А. А. Кауфманъ,
профессоръ статистики на С.-Петербургскихъ
высшихъ женскихъ курсахъ.

К 30

Теорія статистики.

Руководство для учащихся и для лицъ, посвящающихъ себя статистическому труду.

Библіотека

Типографія Т-ва И. Д. Сытина, Пятницкая ул., соб. домъ.
МОСКВА.—1909.

Пров 38

Настоящее руководство разсчитано, главнымъ образомъ, на двоякій кругъ читателей: прежде всего — на учащуюся молодежь, изучающую теорію статистики въ составѣ курса общественно-юридическихъ наукъ; затѣмъ на людей, практически работающихъ или собирающихся работать на богатой и обширной нивѣ статистико-экономическаго изученія нашего отечества и желающихъ запастись для этого соотвѣтственною теоретическою подготовкой. Сказаннымъ въ значительной мѣрѣ предрѣшается и объемъ настоящей книги. Для учащагося, съ точки зрѣнія общеобразовательныхъ задачъ теоріи статистики, наибольшее значеніе имѣетъ теоретическое обоснованіе статистическаго метода, которое давало бы правильное представленіе о значеніи и смыслѣ статистическаго числа и статистическаго закона,—обоснованіе, возможное лишь въ связи съ основными положеніями теоріи вѣроятностей; съ точки зрѣнія тѣхъ же общеобразовательныхъ задачъ необходимо и знакомство съ пріемами статистическаго изслѣдованія, если и не углубляющееся въ техническія детали, то достаточное, чтобы дать возможность разбираться въ статистическихъ цифрахъ и критически относиться къ нимъ. Существенно важно теоретическое обоснованіе статистическаго метода и для практическаго статистика. Но наибольшее значеніе для читателя этой категоріи

имѣетъ обстоятельная характеристика каждаго изъ тѣхъ моментовъ статистической работы, въ которыхъ можетъ-быть, ему придется непосредственно участвовать: характеристика, уясняющая существенный, общій смыслъ каждаго такого момента и такимъ образомъ позволяющая сознательно оріентироваться въ организаціи и постановкѣ каждой данной статистической операціи; такая характеристика должна, конечно, быть иллюстрирована и, въ значительной мѣрѣ, аргументирована данными существующаго статистическаго опыта. Весьма естественно, что такого рода данныя авторъ черпалъ по преимуществу изъ русской статистической практики, и въ частности—изъ ближе всего ему знакомой области статистическаго изслѣдованія крестьянскаго хозяйства, какъ она создана, главнымъ образомъ, нашею земскою статистикой. Широко используя указанія русской статистической практики, авторъ преслѣдовалъ при этомъ еще и другую цѣль, представляющую немалый научный интересъ: выяснить тѣ существенныя дополненія и поправки, которыя русская статистическая практика заставляетъ внести къ общеустановленнымъ, основаннымъ исключительно на западно-европейскомъ опытѣ, положеніямъ статистической методологіи.

Сказанными соображеніями опредѣляется существенное содержаніе настоящей книги. Въ этой послѣдней, такимъ образомъ, совершенно отсутствуетъ то, что можно назвать описательною частью, которая занимаетъ такъ много мѣста въ большинствѣ курсовъ теоріи статистики, въ томъ числѣ въ классическомъ до настоящаго времени курсѣ покойнаго Ю. Э. Янсона; отсутствуетъ именно описаніе организаціи статистическихъ учрежденій и статистическихъ операцій въ разныхъ государствахъ. Изъ своихъ студенческихъ

годовъ авторъ сохранилъ слишкомъ ясное воспоминаніе о томъ, какимъ тяжелымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ безполезнымъ бременемъ являлся для него и для его товарищей подобнаго рода описательный матеріалъ. Мѣсто подобнаго рода матеріала — частью въ монографическихъ изслѣдованіяхъ и курсахъ, частью въ справочныхъ изданіяхъ, но никакъ не въ руководствѣ, преслѣдующемъ по преимуществу общеобразовательныя и пропедевтическія цѣли. Въ виду сказаннаго, авторъ вовсе не касается вопроса объ организаціи статистическихъ учрежденій; матеріаломъ, касающимся организаціи статистическихъ операцій, онъ пользуется лишь поскольку это необходимо для иллюстраціи и мотивировки тѣхъ или другихъ положеній статистической методологіи.

Исходя изъ аналогичныхъ соображеній, авторъ до послѣдней степени сократилъ—почти что свелъ къ нулю—количество математическихъ формулъ, которыми приходится пользоваться, преимущественно, въ отдѣлѣ о производныхъ величинахъ, получаемыхъ при обработкѣ статистическаго матеріала. Какъ выше было отмѣчено, для общеобразовательныхъ цѣлей, преслѣдуемыхъ курсомъ теоріи статистики, въ высшей степени важна философская, принципіальная сторона вопроса,—крайне важно уяснить связь теоретическихъ основъ статистическаго метода съ основными положеніями теоріи вѣроятностей. Но ни общеобразовательныя ни пропедевтическія задачи настоящаго руководства не требуютъ включенія въ изложеніе тѣхъ многочисленныхъ, болѣе или менѣе сложныхъ математическихъ формулъ, какими можно пользоваться для обработки и оцѣнки статистическихъ величинъ; для учащихся, за единичными исключеніями, онѣ будутъ неудобоусвояемымъ балластомъ, практическій

же статистикъ, въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ, проработаетъ всю жизнь, не почувствовавъ ни малѣйшей потребности воспользоваться болѣе тонкими методами и формулами математической обработки и критики статистическихъ величинъ.

Еще одно обстоятельство. Въ настоящемъ руководствѣ читатель совершенно не найдетъ, какъ нашелъ бы, напримѣръ, въ курсахъ покойныхъ Ю. Э. Янсона и А. И. Чупрова, отдѣла, посвященнаго обзору общихъ методовъ индуктивнаго умозаключенія въ ихъ примѣненіи къ научной обработкѣ статистическаго матеріала. Все, что́ могъ бы сдѣлать здѣсь авторъ, свелось бы къ новому перифразу соображеній Дж. Ст. Милля относительно методовъ индуктивнаго умозаключенія въ общественныхъ наукахъ. Удѣлять мѣсто для такого перифраза тѣмъ менѣе основанія, что изложеніе общихъ методовъ индуктивнаго умозаключенія отнюдь не составляетъ интегральной части, собственно, статистической теоріи. Изученіе общей логики несомнѣнно полезно для всякаго изучающаго общественныя науки; но отсюда не слѣдуетъ, чтобы извѣстные отдѣлы общей логики должны были излагаться въ системѣ отдѣльныхъ общественныхъ наукъ. Теорія статистики, въ этомъ отношеніи, не составляетъ исключенія.

Теперь, нѣсколько словъ о расположеніи матеріала въ настоящемъ руководствѣ. Расположеніе это соотвѣтствуетъ, такъ сказать, общему логическому порядку, требующему выясненія сначала общихъ теоретическихъ положеній, и уже потомъ—пріемовъ практическаго осуществленія этихъ положеній; въ данномъ частномъ случаѣ—сперва общихъ основъ статистическаго метода, и уже послѣ того практическихъ пріемовъ ста-

тистическаго изслѣдованія. Но такое расположеніе матеріала связано съ тѣмъ несомнѣннымъ неудобствомъ, что читатель, чуть не съ первыхъ же страницъ, погружается въ кругъ труднѣйшихъ вопросовъ статистической теоріи, безъ той облегчающей постепенное прохожденіе предмета подготовки, какую могло бы дать ему предварительное ознакомленіе съ болѣе легкими и простыми вопросами. Поэтому, при прохожденіи настоящаго курса будетъ, можетъ-быть, цѣлесообразно отступить отъ принятаго авторомъ порядка изложенія,—именно отъ первой главы первой части, дающей общее опредѣленіе статистическаго метода, перейти непосредственно къ изученію второй части, содержащей характеристику конкретныхъ пріемовъ статистическаго изслѣдованія, и уже послѣ того обратиться къ остальнымъ, теоретическимъ главамъ первой части.

Наконецъ, два слова по поводу одной внѣшней особенности самого изложенія настоящей книги, именно изобилія и пространности приводимыхъ авторомъ цитатъ изъ трудовъ корифеевъ статистической теоріи. Автору, съ одной стороны, казалось безполезнымъ своими словами пересказывать тѣ положенія и соображенія, которыя съ достаточною ясностью и отчетливостью формулированы и мотивированы въ литературѣ предмета. Съ другой стороны, онъ полагалъ, что параллельное изложеніе болѣе существенныхъ и въ то же время болѣе трудныхъ положеній въ формулировкѣ разныхъ авторовъ можетъ облегчить пониманіе излагаемаго, потому что различія въ способѣ изложенія вопроса у различныхъ авторовъ могутъ оказаться въ соотвѣтствіи съ индивидуальными различіями въ пониманіи отдѣльныхъ читателей.

Въ заключеніе приношу искреннюю благодарность проф. Н. А. Каблукову и хранителю статистическаго кабинета Спб. высшихъ женскихъ курсовъ И. Ф. Макарову. Оба они дали себѣ трудъ ознакомиться съ первоначальнымъ, литографированнымъ наброскомъ настоящаго курса, и ихъ замѣчанія сослужили мнѣ большую службу при окончательной обработкѣ послѣдняго для настоящаго, выпускаемаго въ свѣтъ, изданія.

Фрейбургъ въ Бр., санаторія Rebhaus

Февраль 1909 г.

СОДЕРЖАНІЕ.

Стр.

Предисловіе I

Перечень важнѣйшихъ руководствъ и пособій . . V

Часть первая. Теоретическія основанія статистическаго метода.

Глава первая. Статистика, какъ наука и какъ методъ 3

Статистика, какъ искусство измѣренія соціальныхъ явленій (3—5) Примѣры такого измѣренія (5—27) Объемъ примѣненія статистическаго метода (28). Статистика, какъ методъ и какъ самостоятельная наука (28—30) Доводы въ пользу статистики, какъ науки (30—34).

Глава вторая. Сущность и объекты статистическаго метода 35

Роль статистическаго метода въ обществовѣдѣніи (35). Типическія и индивидуальныя явленія (36—37). Физическій міръ (37—39) Общественныя явленія (39). Переходные типы явленій (39—40). Постоянныя и пертурбаціонныя причины (41—42). Вліяніе общественной среды (42 — 44). Значеніе случая (44—47). Роль массоваго наблюденія въ изученіи общества (47—50)

Глава третья. Законъ большихъ чиселъ и теорія вѣроятностей 50

Законъ большихъ чиселъ (50—53). Опыты съ шарами и пр (53—55). Демографическія данныя, уголовная статистика и пр. (55—60). Статистика и теорія вѣроятностей (61). Основ-

Стр.

ныя положенія теоріи вѣроятностей (61—62). Развитіе ихъ по Джевонсу (62—65). Ихъ теоретическое значеніе (65—66). Вѣроятность и жизненное ожиданіе (66—69). Значеніе большого числа наблюденій (69—70). Закономѣрность отклоненій (70—71). Простѣйшій способъ ихъ измѣренія (71—73) Болѣе тонкіе способы; вычисленные и дѣйствительные ряды (73—76) Практическое значеніе математическаго изслѣдованія статистическихъ рядовъ (76—77). Соображенія Лексиса (77—82). Жизненный смыслъ закона большихъ чиселъ (82—86).

Глава четвертая. Статистическая закономѣрность и свобода воли. Теорія средняго человѣка 86

Объясненіе статистическихъ закономѣрностей (86 — 87). Обиліе шаткихъ гипотезъ (87 — 89). Фаталистическіе и механическіе взгляды (89 — 93). Общественный фатализмъ (93—95) Статистическій законъ и свобода воли (95). Масса и случай въ теоріи вѣроятностей (95—98). Значеніе статистическаго единообразія въ вопросѣ о свободѣ воли (98—101). Соціальное предсказаніе (101—103). Статистика и математика (103—105). „Средній человѣкъ“ Кетле (106—109). Критика теоріи „средняго человѣка“ (109—111).

Глава пятая. Соціальное явленіе и соціальная масса 111

Понятіе соціальнаго массоваго явленія (112 — 114). Понятіе соціальной массы (113—114). Эмпирическое рѣшеніе вопроса о числѣ наблюденій (114 — 116). Математическіе и упрощенные способы его рѣшенія (116—118). Преувеличенная погоня за массами (118—119). Значеніе ихъ расчлененія (119—122). Правильности внутренняго строенія (122 — 123). Законъ малыхъ чиселъ (123—124).

Часть вторая. Основные моменты статистическаго изслѣдованія.

Глава первая. Общія замѣчанія 127

Статистика и государство (127 — 133). Государственная, частная и земская статистика (133—136). Ступени статисти-

Стр.

ческаго изслѣдованія (136—138). Существенныя его особенности (138—140).

Глава вторая. Статистическое наблюденіе. . 140

Наблюденіе первичное и вторичное (141 — 142). Основные типы статистическаго наблюденія (142—143). Непосредственное наблюденіе и корреспондентскій способъ (143 — 144). Самосчисленіе и опросъ (144—148). Трудности организаціи массоваго наблюденія (148—151). Особыя трудности соціальной статистики (151 — 153). Пониманіе населеніемъ смысла статистическаго наблюденія (153 — 156). Трудность соотвѣтственныхъ разъясненій (156—159). Внутренняя провѣрка показаній (160—162). Внѣшній контроль (162 — 163). Значеніе погрѣшностей наблюденія (163 — 165). Ошибки случайныя (165—171). Тенденціозныя искаженія истины (171—173). Общій выводъ о значеніи ошибокъ (173—175). Внутренняя провѣрка статистическихъ цифръ (175—177).

Глава третья. Организація статистическаго наблюденія 177

Планъ, программа и организація статистическаго наблюденія (177—179). Что нужно для выработки плана (179—181) Выборъ объекта и предѣлы статистическаго наблюденія (181 — 184) Органы наблюденія (184 — 185). Инструкціи (185 — 187). Практическое испытаніе плана (187—189) Предѣлы статистическаго наблюденія. Статистическая уловимость (190—192). Указанія русской практики (192—194). Методологическое значеніе расширенныхъ программъ (194 — 196). Составъ регистраторовъ (196—198). Редакція программы (198—201). Провѣрка отвѣтовъ (201—202). Однообразіе и сравнимость (202—207). Исполненіе программъ и инструкцій (207—210). Инструкція и практическое обученіе (210—212). Формулировка вопросовъ (212—213). Карточная и списочная система (213—216).

Глава четвертая. Основные типы статистическаго наблюденія 216

Перепись и текущая регистрація—общее понятіе (216—218). Область примѣненія (218—222).—А. Переписи. Общія соображенія (222). Условія успѣха переписи по Янсону (222—225). Разнообразіе пріемовъ производства переписей (225—227). Переписи населенія (227—230). Категоріи учитываемаго насе-

Стр.

ленія (230—232). Однодневность (233—234). Программа переписи населенія (234 — 239) Перепись населенія и другія явленія социальной жизни (240). Организація переписей населенія (240—245). Другіе виды переписей (245—247). Американскіе цензы (247—249). Земскія подворныя описи (249—254) — Б. Текущая регистрація Общія замѣчанія (254—258). Статистика движенія населенія (258—259). Заразныя болѣзни (259) Уголовная статистика (259—260) Таможенная статистика (260—261). Переселенческая статистика (261 — 262) — В. Выборочныя изслѣдованія, анкеты и пр Пробѣлы статистической регистраціи (262—264). Выборочное изслѣдованіе (264—266). Теоретическое его обоснованіе (266—268). Статистика урожаевъ и цѣнъ (268—269). Анкета (269—272) Монографическій методъ (272—273) Бюджетныя изслѣдованія (273—276).

Глава пятая. Сводка и табличная группировка статистическаго матеріала 276

Общее понятіе (276 — 277). Основанія группировки и виды подсчета (277—279). Планъ сводки (279—280). Сводка централизованная и децентрализованная (280 — 286) Размѣтка (286—288). Способы черточекъ и счетныхъ листковъ (288—292) Система сводки (292—295). Электрическая сводка (295—298) Статистическія таблицы (298 — 301). Объемъ табличной разработки (301 — 304) Типы таблицъ (304 — 310). Основанія группировки и размѣщенія матеріала (311—321).

Глава шестая. Производныя статистическія величины 321

Общія замѣчанія (321 — 323). — А. Относительныя величины (323). Отношенія экстенсивности (324 — 326). Отношенія интенсивности (326—331) — Б. Среднія величины. Ихъ смыслъ (331—333). Значеніе среднихъ (333—336) Виды среднихъ (336—338). Числа-показатели (338—340) Средняя и колебанія (340—343) Исключеніе крайнихъ членовъ (343—346). Модусъ и медіана (346—348). Элементарные пріемы оцѣнки среднихъ (348—350). Изученіе группировокъ (350—351).—В. Статистическіе ряды (351—353). Пріемы анализа рядовъ (353—356). Опредѣленіе устойчивости рядовъ (356 — 357). Отысканіе признаковъ для ихъ сопоставленія (357—360).

Стр

Глава седьмая. Графическія изображенія . . 360

Общее ихъ значеніе (360 — 362) Популяризація и анализъ (362—365). Наглядность, какъ основное требованіе (365—269) — А. Діаграммы. Ихъ общая характеристика и классификація (369—372) Линейныя діаграммы (372—374). Правила ихъ построенія (374 — 380) Аналитическое значеніе линейныхъ діаграммъ (380 — 385). Круговыя діаграммы (385—387) Плоскостныя діаграммы. А. Индивидуальный типъ (387—394) Б Связный типъ (394 — 393). Двусторонніе и ленточныя діаграммы (396 — 399). Б Картограммы (399 — 407)

Приложеніе. Образцы графическихъ изображеній.

Важнѣйшія руководства и пособія.

Янсонъ Теорія статистики.

Онъ же. Исторія и теорія статистики въ монографіяхъ.

Чупровъ, А. И. Статистика. Студенческое изданіе лекцій Послѣднее изданіе подъ редакціей и съ дополненіями проф А. А. Чупрова

Ходскій. Основанія теоріи и техники статистики

Фортунатовъ. О статистикѣ.

Майръ. Законосообразности въ общественной жизни (нѣм подл или русск. перев.).

Онъ же. Статистика и обществовѣдѣніе, т. I (тоже).

Meitzen. Geschichte, Theorie und Technik der Statistik.

M. Block Traité theorique et pratique de statistique.

Бертильонъ. Курсъ административной статистики (перев съ предисл. и дополн проф. Фортунатова).

Рейхесбергъ. Статистика и обществовѣдѣніе (русск пер)

John. Geschichte der Statistik (вышелъ только I томъ).

Westergaard. Grundzüge der Theorie der Statistik.

Lexis. Abhandlungen zur Theorie der Bevolkerungs und Moralstatisfik.

Bowley. Elements of statistics.

Чупровъ, А. А. Очерки по теоріи статистики *).

---

*) Эта книга вышла, когда настоящее руководство было совершенно отпечатано, почему авторъ и лишенъ былъ возможности въ своемъ изложеніи принять во вниманіе соображенія проф. Чупрова.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ТЕОРЕТИЧЕСКІЯ ОСНОВАНІЯ СТАТИСТИЧЕСКАГО МЕТОДА.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

Статистика, какъ наука и какъ методъ.

Статистика, какъ искусство измѣренія соціальныхъ явленій

Статистика, какъ опредѣлялъ ее еще Бр Гильдебрандъ,—это прежде всего и болѣе всего «искусство измѣренія политическихъ и соціальныхъ явленій» (politische und soziale Mess-Kunst), по опредѣленію Лексиса—«количественное изслѣдованіе общественной жизни людей». Забѣгая нѣсколько впередъ и до извѣстной степени развертывая приведенныя общія опредѣленія, мы можемъ охарактеризовать статистику, какъ «методъ изслѣдованія, имѣющій цѣлью систематическое численнное наблюденіе надъ массами и стремящійся путемъ сопоставленія численныхъ рядовъ установлять типическіе групповые признаки» (Конрадъ).

Повторяю, въ этомъ развернутомъ опредѣленіи я забѣжалъ значительно впередъ, — возвращаюсь къ первому, самому общему опредѣленію Статистика — *искусство измѣренія политическихъ и соціальныхъ явленій*. Но, спрашивается, какимъ образомъ можно *измѣрять* политическія и соціальныя явленія? Для области точныхъ наукъ такого вопроса принципіально не приходится ставить: всякому понятно, что значитъ, — по крайней мѣрѣ, что значитъ въ обыденномъ, житейскомъ смыслѣ, — измѣрить быстроту паденія какого-либо тѣла, что значитъ опредѣлить и вычислить разстояніе земли отъ солнца, учесть объемное соотношеніе составныхъ частей сложнаго химическаго соединенія. Затрудненія могутъ быть здѣсь не принципіальныя, а чисто-практическія: вопросъ можетъ итти о *пріемахъ* счета, взвѣшиванія, измѣренія. Но какъ можно говорить объ учетѣ такихъ явленій, какъ народное здравіе, народная нравственность, какъ культурность извѣстной націи, даже какъ народное благосостояніе? Этого можно достигнуть, говоря принципіально, только однимъ способомъ: «крайне сложной дѣйствительности человѣческой жизни нельзя объять и узнать никакимъ другимъ способомъ, какъ путемъ научнаго разложенія на простѣйшія однообразныя частицы» (Рейхесбергъ). Но разложеніемъ *на простѣйшія однообразныя частицы* дѣло, въ видѣ правила, не ограничивается еще важнѣе, можетъ-быть, разложеніе *на простѣйшіе однообразные признаки*,

поддающіеся измѣренію и учету До извѣстной степени съ такого рода пріемами измѣренія приходится оперировать и въ нѣкоторыхъ изъ чистыхъ или прикладныхъ естественныхъ наукъ Метеорологія, напримѣръ, изучаетъ погоду, но погоду, какъ цѣлое, какъ извѣстный сложный комплексъ явленій, нельзя *измѣрить*—ее можно только *описать*. чтобъ ее измѣрить, выдѣляютъ и подвергаютъ систематическому учету опредѣленные конкретные признаки температуру, влажность воздуха, барометрическое давленіе, осадки силу и направленіе вѣтра, облачность и т п. Медицина имѣетъ дѣло съ здоровьемъ человѣка и его болѣзнями, но ни здоровье. ни болѣзнь, какъ таковыя не поддаются измѣренію, выбираются, поэтому. характерные симптомы. измѣренію поддающіеся и вмѣстѣ съ тѣмъ позволяющіе судить, въ своей совокупности, объ общемъ состояніи организма температура, пульсъ, объемъ извѣстныхъ органовъ, вѣсъ новорожденнаго ребенка и т. п Такъ же поступаютъ и въ цѣляхъ «измѣренія политическихъ и соціальныхъ явленій» Совершенно ясно, напримѣръ, что «нравственное. моральное настроеніе какъ таковое. не поддается измѣренію», «по плодамъ лишь мы должны познать дерево» — только по поступкамъ можно судить о лежащихъ въ основѣ ихъ нравственныхъ мотивахъ, совершенно ясно поэтому, что такъ называемая нравственная статистика «не задается цѣлью статистическаго учета нравственности или нравовъ», — она можетъ только «регистрировать единичные конкретные поступки, отъ которыхъ уже оказывается возможнымъ заключать о выражающихся въ нихъ хорошихъ или дурныхъ нравахъ» (Эттингенъ) Иначе сказать количественное изученіе народной нравственности возможно только по ея симптомамъ, притомъ. главнымъ образомъ, по симптомамъ отрицательнымъ, для измѣренія семейной нравственности служитъ число незаконнорожденныхъ. дѣтоубійствъ. разводовъ, для измѣренія нравственности въ болѣе широкомъ смыслѣ — размѣры потребленія спиртныхъ напитковъ, общее количество и виды преступленій, по количеству тѣхъ или другихъ опредѣленныхъ преступленій мы получаемъ возможность судить о тѣхъ или другихъ правовыхъ. политическихъ и соціальныхъ институтахъ и объ отношеніи къ нимъ народнаго правосознанія Не поддается измѣренію и народное здравіе, какъ таковое. судить о немъ мы можемъ только по нѣкоторымъ опредѣленнымъ симптомамъ, поддающимся измѣренію или учету, каковы смертность, число заболѣваній извѣстнаго рода характерными болѣзнями, число людей съ физическими недостатками (слѣпые, глухонѣмые и проч), размѣры тѣла по даннымъ пріема новобранцевъ, число забракованныхъ. при этомъ, по слабости здоровья и т. п. Но то же самое приходится сказать и о народномъ благосостояніи. Сосчитать или измѣрить его технически невозможно. если бы

даже удалось когда-нибудь сосчитать денежные доходы всѣхъ членовъ даннаго общества, то совершенно невозможно учесть доходы натуральные, т -е. количество сельскохозяйственныхъ, по преимуществу, продуктовъ, потребляемыхъ самими производителями, а главное—даже и абсолютно полный учетъ народнаго *дохода* не былъ бы учетомъ народнаго *благосостоянія,* которое вѣдь опредѣляется отношеніемъ народнаго дохода къ окончательно не поддающейся измѣренію величинѣ — потребностямъ И здѣсь, поэтому, обращаются къ измѣренію симптомовъ Чтобы измѣрить, напримѣръ, колебанія народнаго благосостоянія въ Англіи, М И Туганъ-Барановскій, въ своей извѣстной монографіи о промышленныхъ кризисахъ, сопоставляетъ такіе симптомы количество вкладовъ въ сберегательныя кассы, число пауперовъ, пользующихся общественнымъ призрѣніемъ, количество браковъ, число преступленій и въ частности преступленій противъ собственности Чтобы измѣрить колебанія уровня благосостоянія русскаго крестьянства, берутъ въ качествѣ поддающихся измѣренію симптомовъ лошадность и безлошадность, потребленіе спирта, вклады въ сберегательныя кассы затѣмъ — болѣе отдаленные, косвенные симптомы размѣры смертности и прироста населенія, количество забракованныхъ при пріемѣ новобранцевъ и т п. Словомъ, повторяю, въ каждой области общественной жизни берутся извѣстные характерные симптомы, симптомы эти подвергаются возможно точному учету, въ основѣ котораго лежитъ пріемъ разложенія соціальной массы на простѣйшія однообразныя частицы, и въ результатѣ учета симптомовъ получается возможность измѣренія общественныхъ явленій «для характеристики массоваго явленія выясняютъ, изъ сколькихъ отдѣльныхъ случаевъ слагается данное явленіе, и сколько разъ среди составляющихъ данное явленіе отдѣльныхъ случаевъ наблюдается тотъ или иной характерный признакъ» (Борткевичъ)

Прежде нежели итти дальше, я приведу рядъ взятыхъ болѣе или менѣе наудачу примѣровъ, показывающихъ, какъ, по какимъ симптомамъ, мѣрятъ соціальныя явленія, и какихъ результатовъ достигаютъ путемъ такого рода измѣренія.

Примѣры: земледѣліе и обрабатывающая промышленность.

Какъ извѣстно, важнѣйшія стороны вопроса объ общей эволюціи народнаго хозяйства—это, во-первыхъ, борьба города съ деревней или, что тоже самое, ростъ обрабатывающей промышленности за счетъ земледѣлія; и во-вторыхъ, борьба крупнаго капиталистическаго производства съ мелкимъ и вытѣсненіе послѣдняго первымъ, иначе—концентрація производства. Первый вопросъ на Западѣ уже не возбуждаетъ спора,—у насъ разногласія по данному вопросу еще далеко не устранены. Теоретическое изслѣдованіе вопроса можетъ приводить и дѣйствительно приводило изслѣдователей къ самымъ разнообразнымъ выводамъ; къ разнообразнѣйшимъ результатамъ могутъ приводить и непосредственныя наблюденія отдѣльныхъ, хотя бы и вполнѣ компетентныхъ лицъ. И вотъ за разрѣшеніемъ вопроса обращаются прежде всего къ цифрамъ, выражающимъ одинъ, поддающійся точному измѣренію симптомъ со-

вершающейся хозяйственной эволюции: къ даннымъ о численности городского населенія. Городское населеніе—по преимуществу промышленное, сельское—по преимуществу земледѣльческое; значитъ, ростъ городского населенія представляетъ собою симптомъ роста обрабатывающей промышленности, и наоборотъ! И вотъ, данныя переписей населенія обнаруживаютъ слѣдующія измѣненія въ численности городского населенія, выраженной въ процентахъ ко всему населенію соотвѣтственныхъ странъ:

Для Соединенныхъ Штатовъ, по десятилѣтіямъ, за время съ 1800 по 1890 г.: 4%—5—5—7—7½—12½—16—21—22½—29%.

Для Франціи, по пятилѣтіямъ, съ 1846 по 1891 г.: 24%—24—27—29—30—31—32—35—36—37%.

Для Германіи, по пятилѣтіямъ, съ 1871 по 1900 г.: 36%—39—41—44—47—54%.

Сравнительно медленный во Франціи и огромный въ Соединенныхъ Штатахъ и въ Германіи ростъ городскаго населенія не подлежитъ, значитъ, сомнѣнію. Но вѣдь особенно сосредоточиваются обрабатывающая промышленность и торговля въ *большихъ* городахъ,—и вотъ мы видимъ, что процентъ населенія такихъ городовъ возрасталъ, напримѣръ, въ Германіи, въ промежуткахъ времени между 1871 и 1895 гг. въ такой послѣдовательности: 4,8%—6,2—7,2—9,5—13,5%.

Въ Россіи статистика населенія организована весьма плохо; въ частности, болѣе или менѣе правильная перепись населенія была произведена только однажды, въ 1897 году,—относительно размѣровъ и распредѣленія населенія возможны только приблизительныя вычисленія, въ виду чего и всякія сопоставленія въ этой области очень затруднительны и могутъ имѣть лишь приблизительный характеръ. Тѣмъ не менѣе, нѣкоторыя сопоставленія возможны и для Россіи. Процентъ городского населенія въ 1866 году былъ у насъ приблизительно 9,9%, въ 1885 г.—12%, въ 1897 г., по даннымъ всеобщей переписи, 13,3%. Въ частности городовъ съ населеніемъ болѣе 100 000 по переписи 1897 г. оказалось 19, съ общею численностью населенія 5.860.000 душъ,—въ 60-хъ годахъ общая численность населенія тѣхъ же 19 городовъ была всего 2.023.000,—значитъ, втрое меньше, при чемъ всего четыре изъ нихъ имѣли населеніе болѣе 100 тыс. Городовъ съ населеніемъ отъ 50 до 100 тыс. въ 60-хъ годахъ было всего 12, съ общею численностью населенія 834 000,—по всеобщей переписи ихъ оказалось уже 37 съ общимъ числомъ населенія 2 401.000 душъ; населенность городовъ этого типа также возрасла, значитъ, приблизительно втрое. Если, такимъ образомъ, въ Россіи не наблюдается ничего похожаго на феноменально быстрый ростъ городского населенія въ Германіи или Соединенныхъ Штатахъ, то все-таки фактъ роста городского населенія наблюдается и у насъ, и значитъ и у насъ обрабатывающая промышленность растетъ быстрѣе нежели сельское хозяйство.

Для Западной Европы имѣются и болѣе непосредственныя свѣдѣнія о перераспредѣленіи населенія между главнѣйшими отраслями производительной дѣятельности; такъ, по даннымъ германскихъ промышленныхъ переписей, населеніе, занятое въ сельскомъ хозяйствѣ, въ 1882 г. составляло 43%, въ 1895 г.—уже только 36% всего населенія страны; процентъ населенія, занятаго въ обрабатывающей промышленности, за тѣ же 13 лѣтъ возросъ съ 34 до 36%, процентъ населенія, занятаго въ торговлѣ и транспортѣ—съ 8,3 до 10,2%.

Итакъ, ясно, что городское населеніе растетъ быстрѣе,—на Западѣ гораздо быстрѣе—сельскаго, что центръ тяжести народнаго хозяйства переносится отъ сельскаго хозяйства къ обрабатывающей промышленности.

Вопросъ о концентраціи производства.

Съ концентраціей промышленности дѣло обстоитъ не такъ просто. Для обрабатывающей промышленности такая концентрація несомнѣнна—она доказывается не оставляющими мѣста сомнѣнію цифрами: по даннымъ тѣхъ же германскихъ промышленныхъ переписей, напримѣръ, % хозяевъ въ обрабатывающей промышленности упалъ съ 34 до 25%, про-

центъ служащихъ—категорія, имѣющаяся почти исключительно въ крупныхъ предпріятіяхъ—возросъ съ 1,5 до 3,2%, процентъ рабочихъ съ 6% до 72%. Въ сельскомъ хозяйствѣ дѣло обстоитъ совершенно иначе По даннымъ тѣхъ же переписей процентъ хозяевъ за тѣ же 13 лѣтъ не только не сократился,—наоборотъ, онъ возросъ съ 28 до 31%, % рабочихъ сократился съ 71 до 68%, и только нѣкоторое увеличеніе (съ 0,8 до 1,2%) числа сельско-хозяйственныхъ служащихъ говоритъ въ пользу нѣкотораго укрупненія крупныхъ предпріятій Не говорятъ въ пользу концентраціи сельско-хозяйственнаго производства и данныя статистики сельско-хозяйственныхъ предпріятій. Вотъ, въ процентномъ распредѣленіи, данныя о числѣ сельско-хозяйственныхъ предпріятій и о занимаемой ими сельско-хозяйственной площади, съ распредѣленіемъ по размѣрамъ предпріятій, по тѣмъ же германскимъ промышленнымъ переписямъ 1882 и 1895 годовъ

	Группы предпріятій съ с-х площадью.				
	до 2	2—5	5—20	20—100	бол. 100
	г	е к т	а р	о в	ъ
Число с.-х. предпріятій:					
Въ 1882 году	58,0	18,6	17,6	5,3	0,47
Въ 1895 году	58,2	18,3	18 0	5,1	0,45
Сельско-хозяйств. площадь:					
Въ 1882 году.	5,7	10,0	28,7	31,1	24,4
Въ 1895 году	5,6	10,1	29,9	30,3	24,1

Распредѣленіе какъ предпріятій, такъ и сельско-хозяйственной площади остается, такимъ образомъ, почти неизмѣннымъ, и если что и замѣчается, то это скорѣе нѣкоторое сокращеніе и числа, и площади болѣе крупныхъ предпріятій, нежели ихъ увеличеніе. Вотъ, затѣмъ, аналогичныя данныя для Франціи, за 1882 и 1892 года:

	Группы предпріятій съ с.-х. площадью.			
	до 1	1—10	10—40	св. 40
	г	е к т	а р	о в ъ.
Число сел.-хоз. предпріятій:				
Въ 1882 году	38,2	46,5	12,8	2,5
Въ 1895 году.	39,2	45,9	12,5	2,4
Сельско-хозяйств. площадь:				
Въ 1882 году	2,2	22,9	29,9	45,0
Въ 1892 году	2,7	22,8	29,0	45,5

И во Франціи, такимъ образомъ, не замѣчается ничего похожаго на централизацію сельско-хозяйственныхъ предпріятій Не подлежитъ сомнѣнію что приведенныя и подобныя имъ цифры отнюдь не рѣшаютъ окончательно вопроса въ пользу устойчивости мелкихъ сельско-хозяйственныхъ предпріятій,—остается открытымъ хотя-бы вопросъ, не происходитъ ли процессъ подчиненія сельскаго хозяйства капиталу инымъ, косвеннымъ путемъ, но во всякомъ случаѣ приведенныя цифры исключаютъ всякую возможность говорить о непосредственномъ поглощеніи мелкихъ сельско-хозяйственныхъ предпріятій крупными, подводить, въ данномъ отношеніи, подъ одинъ шаблонъ сельское хозяйство и обрабатывающую промышленность.

Остановимся еще на одномъ изъ существенныхъ спорныхъ пунктовъ сложнаго вопроса о взаимоотношеніи между крупнымъ и мелкимъ сельскимъ хозяйствомъ—именно на вопросѣ о распространенности сельско-хозяйственныхъ машинъ. Апріорныя соображенія несомнѣнно говорятъ,

въ данномъ случаѣ, въ пользу крупной формы хозяйства (чѣмъ отнюдь еще не предрѣшается, конечно, вопросъ о *значеніи* разсматриваемаго обстоятельства) Для провѣрки этихъ апріорныхъ соображеній могутъ послужить слѣдующія цифры, доставленныя тѣми же германскими промышленными переписями.

	Группы предпріятій съ с.-х. площадью.				
	до 2	2—5	5—20	20—100	бол. 100
% предпріятій съ машинами.	г	е	к	т	а р о в ъ
Въ 1882 году	0,5	3,8	19,7	48 4	82,3
Въ 1895 году.	2,0	13,8	45,8	78,8	94,2

Совершенно ясно, что болѣе крупныя предпріятія въ несравненно большей степени пользуются машинами, чѣмъ средняя, а средняя—въ несравненно большей степени, чѣмъ мелкія; но сравнивая между собой цифры 1882 и 1895 гг, мы видимъ и среди мелкихъ и даже мельчайшихъ хозяйствъ быстрый ростъ пользованія машинами, доказывающій, что мелкіе размѣры предпріятій не исключаютъ пользованія машинами, примѣненіе которыхъ въ мелкомъ хозяйствѣ есть дѣло начинающееся и быстро развивающееся.

Приведемъ теперь нѣсколько примѣровъ того, какъ путемъ *количественнаго* измѣренія или учета могутъ быть охарактеризованы *качественныя* измѣненія въ хозяйственной дѣятельности человѣка, въ зависимости притомъ отъ основныхъ условій, опредѣляющихъ собою ея направленіе

Измѣненія въ характерѣ сельскаго хозяйства. Англія.

Возьмемъ именно данныя о сельскомъ хозяйствѣ Англіи, Франціи и Россіи (по В. Э. Дену). Останавливаясь, прежде всего, на Англіи, мы встрѣчаемся съ фактомъ рѣзкаго, начиная съ средины 70-хъ годовъ, паденія хлѣбныхъ цѣнъ, благодаря свободному доступу дешеваго заморскаго хлѣба: средняя пятилѣтнія цѣны на пшеницу за время съ 1876—1880 по 1891—1895 гг. выражаются цифрами 207—180—143—128 шиллинговъ за 1000 килограммовъ. И подъ вліяніемъ этого паденія хлѣбныхъ цѣнъ происходитъ весьма серьезное перераспредѣленіе сельско-хозяйственной площади страны: площадь подъ зерновыми хлѣбами за время съ середины 70-хъ гг по 1905 г. сокращается, въ среднихъ по пятилѣтіямъ цифрахъ, въ такой постепенности 9 447—9.087—8.636—8 140—7.729—7 403—7 077 тыс акровъ; хотя и падаетъ, но гораздо слабѣе (съ 2.662 тыс. акр въ первое до 2 206 тыс. гект. въ послѣднее пятилѣтіе) площадь подъ кормовыми корнеплодами, но зато нѣсколько возрастаетъ (съ 4 780 до 5 036 тыс. акр.) площадь подъ кормовыми посѣвными травами. Замѣтнѣе возрастаетъ и до того весьма значительная площадь подъ постоянными лугами и пастбищами, выражающаяся въ слѣдующемъ рядѣ среднихъ по пятилѣтіямъ цифръ· 13.136, 13 950, 15.033, 15 767, 16 473, 16.632, 16 973 тыс акр Совершенно ясный уже отсюда выводъ, что англійское сельское хозяйство все въ большей степени утрачиваетъ зерновой и принимаетъ скотоводческій характеръ,– весьма характерно въ этомъ случаѣ, что при общемъ паденіи культуры зерновыхъ хлѣбовъ площадь подъ овсомъ не только не сокращается, но напротивъ—сильно возрастаетъ: въ 1873—75 гг. овесъ занималъ всего 2.645 тыс., въ 1901—1905 гг. уже 3100 тыс акровъ Самая численность скота растетъ, хотя и чрезвычайно правильно, но не быстро, выражаясь въ слѣдующемъ рядѣ среднихъ пятилѣтнихъ цифръ· 11 277, 11.279, 11 370, 11 696, 12 267, 12.235, 12 268, 12 488 тыс. головъ всего вообще скота, въ переводѣ на крупный. Тѣмъ быстрѣе повышается качество скота, что находитъ себѣ ясное выраженіе въ весьма важномъ симптомѣ: въ размѣрахъ вывоза племеннаго скота: въ промежутокъ времени между пятилѣтіями 1876—1880 и 1896—1900 средній годовой вывозъ племенныхъ лошадей возросъ съ 3.606 до 32 909 штукъ, рогатаго скота съ 626 до 3 345 головъ, овецъ—съ 2.818 до 8.765 штукъ И вообще, перемѣщеніе центра тяжести сельскаго хозяйства въ Англіи отъ производ-

ства зерновыхъ хлѣбовъ къ скотоводству отнюдь не знаменовало собой регресса англійскаго сельскаго хозяйства,—это, независимо отъ описательныхъ данныхъ, доказывается такимъ симптомомъ, какъ значительное сокращеніе площади пара, выражающееся въ слѣдующемъ ряду среднихъ пятилѣтнихъ цифръ 642, 687, 734, 503, 451, 363, 354 тысячи акровъ; по новѣйшимъ даннымъ паръ занимаетъ въ Англіи уже только 2,3% всей площади пахотныхъ земель. Другимъ, не менѣе характернымъ симптомомъ является затѣмъ значительное возрастаніе площадей подъ спеціальными культурами площадь подъ плодовыми садами возрастаетъ въ послѣдовательности: 151, 168, 191, 201, 213, 226, 240 тыс акровъ; площадь подъ ягодами, въ 1886—1890 гг. занимавшая 42 тыс, въ 1901—1905 гг. занимаетъ уже 77 тыс. акровъ; площадь подъ промышленнымъ садоводствомъ и огородничествомъ возрастаетъ съ 50 тыс. акр. въ 1873—1875 гг. до 97 тыс. акр въ 1891—1895 гг. Ясно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ *упадкомъ*, а съ *реорганизацією* сельскаго хозяйства, въ соотвѣтствіи съ измѣнившимися требованіями рынка.

Германія. Въ нѣсколько иномъ направленіи измѣняется состояніе сельскаго хозяйства въ Германіи. Здѣсь, какъ извѣстно, вліятельному землевладѣльческому классу удалось добиться таможеннаго покровительства земледѣлію противъ натиска дешеваго заморскаго и русскаго хлѣба, благодаря чему паденіе хлѣбныхъ цѣнъ въ Германіи хотя и замѣчается, но далеко менѣе рѣзкое, нежели въ Англіи Въ 50-хъ гг средняя за десятилѣтіе цѣна тонны пшеницы была 211 марокъ, въ первой половинѣ 70-хъ годовъ она поднимается до 235, во второй половинѣ возвращается къ уровню 50-хъ годовъ. Затѣмъ начинается постепенное паденіе цѣнъ: средняя цѣна за пятилѣтіе 1881—1885 гг. была 189, за слѣдующія два пятилѣтія—174 и 165 марокъ, въ 1896 году средняя цѣна тонны пшеницы была 152 въ 1897—165, въ 1898 г —184 марки Въ теченіе всей первой половины XIX ст. хлѣбныя цѣны въ Германіи были значительно ниже, чѣмъ въ Англіи; въ теченіе послѣднихъ двухъ десятилѣтій германскія цѣны выше англійскихъ на 25, 30 и до 37 марокъ на тонну Результаты понятны, — и эти результаты, опять-таки, могутъ быть измѣрены, прослѣжены на точныхъ цифрахъ Въ то время какъ въ Англіи внутреннее производство зерновыхъ хлѣбовъ (кромѣ, какъ мы видѣли, овса) съ каждымъ годомъ сокращается, въ Германіи оно правильно, хотя и не быстро, растетъ. въ пятилѣтіе 1880—1884 гг. годовое производство пшеницы выражалось въ цифрѣ 23,6 милл., въ слѣдующія три пятилѣтія—въ цифрахъ 26, 29 и 32 милл метрическихъ центнеровъ; годовое прозводство ржи за тѣ же четыре пятилѣтія—въ цифрахъ 58, 58, 64 и 74 милліона м. центн.; внутреннее производство послѣдняго изъ названныхъ хлѣбовъ до сихъ поръ покрываетъ около пяти седьмыхъ, второго—даже девять десятыхъ потребленія страны; ввозъ пшеницы, правда, замѣтно возрастаетъ—съ 4,5 милл. м центн. въ пятилѣтіе 1880—1884 гг. до 12,7 милл въ пятилѣтіе 1895—1899 гг,—но, какъ видно изъ выше приведенныхъ цифръ, не въ ущербъ внутреннему производству, ввозъ же ржи колеблется около одного, очень незначительнаго уровня. въ пятилѣтіе 1880—1884 гг онъ выражался въ цифрѣ 7,2, въ слѣдующія три пятилѣтія 7,3, 6,2 и 7,8 милл. м центн Очень естественно, что въ Германіи не замѣчается ничего похожаго на тѣ измѣненія въ распредѣленіи сельско-хозяйственной площади, какія мы констатировали въ Англіи. Общая площадь земли подъ пашней составляла въ 1878 г. 25.827 тыс гект, въ 1883 г 25 761, въ 1893 г 25 770, въ 1900 г 25 774 тыс гект; слѣдовательно оставалась неизмѣнно на одномъ и томъ же уровнѣ Въ частности, площадь подъ зерновыми хлѣбами даже нѣсколько увеличивается, составляя въ тѣ же четыре момента 15 587, 15 724, 15 992 и 16 051 тыс гект Мы видимъ, что возрастаніе площади подъ зерновыми хлѣбами идетъ гораздо медленнѣе, чѣмъ ростъ размѣровъ производства этихъ хлѣбовъ, что уже само по себѣ доказываетъ увеличеніе производительности единицы площади, а слѣдовательно—

качественное улучшение сельскаго хозяйства. Замѣтно растетъ площадь подъ картофелемъ и другими корнеплодами, выражаясь въ цифрахъ 3553, 3441, 3729 и 4068 тыс. гект., растетъ, хотя и медленно, площадь подъ посѣвными травами, выражающаяся въ цифрахъ 2448, 2405, 2516 и 2537 тыс. гект.,—все это, вмѣстѣ съ рѣзкимъ сокращеніемъ площади подъ паромъ (2311, 1847, 1550, 1280 тыс. гект.) является дальнѣйшимъ несомнѣннымъ доказательствомъ интенсификаціи земледѣльческой культуры, которая однако, въ отличіе отъ Англіи, сохраняетъ зерновой по преимуществу характеръ. Дальнѣйшее, затѣмъ, рѣзкое отличіе отъ Англіи роста специфически-скотоводческихъ угодій въ Германіи совершенно не замѣчается: площадь подъ лугами остается неизмѣнною (5 914, 5 963, 5.916, 5 956 тыс. гект.), площадь пастбищъ рѣзко сокращается: пастбища на пашнѣ, въ 1878 г. занимавшія 1 510 тыс., въ 1900 г. занимаютъ уже только 1.055 тыс. гект., площадь постоянныхъ пастбищъ сокращается съ 4 615 до 2 707 тыс. гект., причемъ, опять-таки, съ точки зрѣнія качественной характеристики сельскаго хозяйства весьма существенно, что при общемъ рѣзкомъ сокращеніи площади подъ постоянными пастбищами площадь *тучныхъ* пастбищъ не только не сокращается, но возрастаетъ съ 617 до 795 тыс. гект., и такимъ образомъ все сокращеніе приходится на долю наименѣе цѣнной категоріи угодій плохихъ пастбищъ. Несмотря на такое, въ общемъ все-таки замѣтное, сокращеніе площади спеціально-скотоводческихъ угодій, скотоводство въ Германіи не только не падаетъ, а замѣтно растетъ, параллельно съ ростомъ производства хлѣбовъ, въ семь послѣдовательныхъ моментовъ, первый изъ которыхъ относится къ началу 60-хъ гг., а послѣдній къ 1905 году, общее количество скота (въ переводѣ на крупный) выражалось въ цифрахъ 19 599, 20 290, 20 272, 22 268, 23 468, 24 438 и 25 186 тыс.,—за сорокъ лѣтъ, значитъ, общее количество скота увеличилось болѣе нежели на треть, и, слѣдовательно, оставшаяся, въ общемъ, почти безъ перемѣнъ площадь пашни не только даетъ значительно большее количество хлѣба, но позволяетъ содержать и значительно большее количество скота. Въ самомъ распредѣленіи послѣдняго тоже произошли замѣтныя перемѣны: количество лошадей слабо возрастало—съ 3 194 тыс. въ началѣ 60-хъ гг. до 4 267 тыс. въ 1905 году; нѣсколько замѣтнѣе возрастало количество рогатаго скота, составлявшее въ тѣ же семь послѣдовательныхъ моментовъ 14 999, 15 777, 15 787, 17 556, 18.491, 18 940 и 19 332 тыс. головъ; чрезвычайно сильно возросло количество свиней, выражавшееся въ цифрахъ 6.463, 7.124, 9.206, 12 174, 14 275, 16 807 и 18 921 тыс. штукъ, и столь же рѣзко падало количество овецъ, выражавшееся цифрами 28 017, 24.999, 19.190, 13 590, 10 867, 9 693 и 7 907 тыс. Сокращеніе овцеводства обусловливалось, съ одной стороны, паденіемъ цѣнъ на шерсть, но съ другой—и измѣненіемъ въ техническомъ характерѣ самого скотоводства: центръ тяжести послѣдняго все болѣе перемѣщается на тѣ виды скота, которые могутъ содержаться на побочныхъ продуктахъ земледѣльческаго производства. Приведенныя цифры даютъ достаточно ясное понятіе какъ вообще объ измѣненіяхъ въ характерѣ нѣмецкаго сельскаго хозяйства, такъ и въ частности о происходящей его интенсификаціи; выше приведены, въ другой связи, данныя, свидѣтельствующія о чрезвычайно быстромъ ростѣ пользованія сельско-хозяйственными машинами,—въ дополненіе приведу еще цифры, характеризующія размѣры пользованія искусственными удобреніями: расходъ калійной соли въ нѣмецкомъ сельскомъ хозяйствѣ въ 1882 году выражался всего 40,7 тысячами, въ 1898 г. 783 тыс. тоннъ, расходъ чилійской селитры съ 1880 по 1899 г. возросъ съ 55 до 527 тыс. тоннъ. Что же касается до результатовъ сельско-хозяйственнаго производства, то приведенныя выше косвенныя цифровыя доказательства ихъ улучшенія подтверждаются и данными объ урожайности, повышеніе которой можно констатировать и для сравнительно небольшого промежутка времени: урожаи ржи за 1896—1905 гг. выражались въ цифрахъ 14,3—13,7—15,2—14,8—14,4—14,0—15,4—16,5—16,5—15,6;

урожаи пшеницы 17,7—17,0—18,4—19,1—18,7—15,8—20,4—19,7—19,8—19,2 м. центн. съ гектара Имѣются прямыя доказательства также и качественнаго улучшенія скотоводства за время съ 1883 до 1892 г количество скота возросло на 11 2%,—живой вѣсъ его возросъ на 18 3, цѣнность на 15,4%; слѣдовательно, возросли и средній живой вѣсъ, и средняя цѣнность каждой единицы скота

Россія. Совершенно иную картину представляетъ сельское хозяйство въ Россіи Россія, какъ извѣстно, страна, экспортирующая хлѣбъ, и этотъ экспортъ растетъ съ необыкновенною быстротой. еще въ 30-хъ годахъ средній годовой экспортъ хлѣба не превышалъ 22,7 милл. пудовъ; въ послѣдующія десятилѣтія онъ выражается въ такихъ цифрахъ 42, 66, 110, 243, 360, 443 милл пудовъ; въ пятилѣтіе 1901—1905 гг. въ цифрѣ 609 милл. пудовъ,—по размѣрамъ хлѣбнаго вывоза Россія въ настоящее время занимаетъ первое мѣсто, и уже за нею только слѣдуютъ Соединенные Штаты. И это, несмотря на то, что площадь запашекъ и общіе размѣры хлѣбнаго производства въ Россіи хотя и растутъ, но сравнительно медленно За время съ начала 60-хъ до конца 80-хъ гг. площадь подъ пашней возросла со 100 до 126 милл. десят.,—за 25 лѣтъ она увеличилась всего на 25%, тогда какъ въ Сѣверо-Американскихъ Штатахъ площадь пашни за 34-лѣтній періодъ возросла въ 2½ раза, общій урожай хлѣба составлялъ въ Россіи въ 30-хъ годахъ 180 милл. четвертей, въ 50-хъ гг —220, въ десятилѣтіе 1874—1884 гг. 253, въ 1895 г — 360 милл четвертей,—ростъ незначительный по сравненію съ наблюдаемымъ въ Соединенныхъ Штатахъ, для которыхъ общій урожай въ тѣ же моменты выражается въ цифрахъ 94—183—403—618 милл четвертей. Ясно, что колоссальный ростъ нашего хлѣбнаго экспорта не могъ происходить иначе, какъ за счетъ внутренняго потребленія чистый остатокъ хлѣба, на душу населенія, еще въ первой половинѣ 70-хъ годовъ выражавшійся въ цифрѣ 2,4 четв., въ послѣдующія пятилѣтія уже ни разу не поднимается до этой цифры, а колеблется между 1,90 и 2,08 четв на душу населенія Россія, занимая первое мѣсто по вывозу хлѣбовъ, сама, очевидно, не доѣдаетъ въ то время какъ въ Германіи, средній на душу населенія, размѣръ потребленія хлѣба достигаетъ 32 пудовъ, у насъ онъ не превышаетъ 20,5 пудовъ; въ частности, Россія занимается послѣднее мѣсто по размѣрамъ потребленія пшеницы въ среднемъ на душу у насъ потребляется этого наиболѣе питательнаго хлѣба 3,3 пуда, въ Германіи 4,9, въ Соединенныхъ Штатахъ 7,2, въ Англіи 9,4, во Франціи даже 12,3 пуда; и притомъ вѣдь ни въ одной странѣ хлѣбъ не составляетъ въ такой мѣрѣ, какъ въ Россіи, господствующаго элемента въ питаніи народныхъ массъ

Мы видѣли что запашки въ Россіи, хотя и не слишкомъ быстро, но растутъ, но этотъ ростъ носитъ характеръ чисто экстенсивнаго расширенія въ пространствѣ (хотя и во вредъ важнѣйшимъ хозяйственнымъ интересамъ) безъ всякой внутренней интенсификаціи» (Денъ) Площадь подъ паромъ, по даннымъ 80-хъ годовъ, составляла въ Англіи 4,2%, въ Германіи 7.2, даже въ сравнительно отсталой Франціи 14%,—у насъ паръ смѣняетъ съ залежью, т.-е. вообще незанятая посѣвами часть пашни, занимали около того же времени 39%—почти двѣ пятыхъ всей площади пашни, кормовыя травы, по новѣйшимъ даннымъ, занимаютъ въ трехъ названныхъ западно-европейскихъ странахъ 33,7, 11,3 и 22,0%—у насъ всего 1,5%, корнеплоды на западѣ 18,7, 19,5 и 7,5%—у насъ всего 4,1%, при чемъ только 0,6% приходится на долю сахарной свекловицы. Напротивъ, зерновые хлѣба, занимающіе въ Англіи всего 47,3, въ Германіи 68, во Франціи 69%, у насъ занимаютъ 89,9% т.-е. девять десятыхъ всей посѣвной площади; Россія—единственная страна въ Европѣ, гдѣ хозяйство всецѣло сохранило зерновой характеръ, при почти полномъ отсутствіи всѣхъ тѣхъ растеній, которыя характерны для болѣе совершенныхъ способовъ земледѣльческаго производства. Скотоводство въ Россіи, возрастая въ абсолютныхъ числахъ, растетъ, однако, гораздо медленнѣе,

чѣмъ населеніе, такъ что относительная обезпеченность послѣдняго скотомъ замѣтно падаетъ въ 1870 году на 100 душъ населенія приходилось по 80, въ 1900 г —72, въ 1904—1906 гг уже только 67 головъ, въ переводѣ на крупный По обезпеченности скотомъ, если вести расчетъ на *все* населеніе, Россія пока еще стоитъ выше Англіи, Германіи и Франціи но если взять наиболѣе существенное—степень обезпеченности скотомъ *сельскаго* населенія, то Россія и по этому признаку окажется на послѣднемъ мѣстѣ въ Англіи на 100 душъ сельскаго населенія приходится 128 головъ скота, въ Германіи 119, во Франціи 96, въ Россіи — всего 83 головы,—все это въ переводѣ на крупный. Еще рѣзче разница, если разсчитать количество скота на единицу сельско-хозяйственной площади: на 100 гектаровъ послѣдней приходится въ Англіи 93, въ Германіи 88, во Франціи 68, въ Россіи всего только 35 головъ скота,—не говоря уже о всемъ прочемъ, русское сельское хозяйство располагаетъ, значитъ, вдвое и втрое меньшими запасами животнаго удобренія, чѣмъ хозяйство западно-европейскихъ странъ Само собою разумѣется, что и непосредственный результатъ сельско-хозяйственнаго производства, выражающійся въ урожайности, у насъ несравненно менѣе благопріятенъ, нежели въ Западной Европѣ. Средній за послѣднее десятилѣтіе урожай пшеницы въ Англіи болѣе 14 четв , въ Германіи около 12, во Франціи около 9 четвертей—у насъ для озимой около 6, для яровой всего 4 четверти съ десятины Средній урожай овса для тѣхъ же трехъ западно-европейскихъ странъ 18, 18 и 12 четв —у насъ около 8 четв., средняя урожайность ржи въ Германіи около 11, во Франціи около 8, у насъ для озимой около $5\frac{1}{2}$, для яровой немногимъ болѣе четырехъ четвертей Неблагопріятны для нашего сельскаго хозяйства и измѣненія урожайности во времени Выше приведены колебанія урожаевъ въ Германіи за одно десятилѣтіе. Если взять болѣе продолжительные періоды, то увеличеніе урожайности обнаруживается еще гораздо яснѣе; для Франціи, напримѣръ, средняя по десятилѣтіямъ урожайность пшеницы возрастала за время съ 1816 г до начала XX столѣтія въ такой послѣдовательности. 10,2—11,9—12,8—13,7—13,9—14,3—14,6—15,6—16,2—17,4 гектолитра съ гектара. Для Россіи вопросъ объ измѣненіяхъ урожайности во времени, въ виду неудовлетворительнаго состоянія нашей сельско-хозяйственной статистики, не можетъ быть разрѣшенъ съ достаточною опредѣленностью. По нѣкоторымъ даннымъ обнаруживается, за послѣднее двадцатилѣтіе, нѣкоторое повышеніе урожайности Но по подсчетамъ проф. Форгунатова, средняя по десятилѣтіямъ урожайность ржи, по конкретнымъ записямъ, выражается за время въ 1800 по 1889 г въ такихъ цифрахъ 8,1—6,9—6,9—6,4—6,6—6,4—6,7—7,5—7,4 четв. съ десятины. для первыхъ тридцати лѣтъ это даетъ среднюю цифру 7,2, для вторыхъ 6,5, для послѣднихъ—7,2,—и такимъ образомъ колебанія урожайности ржи въ теченіе XIX столѣтія, повидимому, не обнаруживаютъ тенденціи къ повышенію. Къ такимъ же результатамъ приводятъ и подсчеты проф. Дена для послѣдней четверти вѣка по этимъ подсчетамъ средній для одиннадцати хлѣбовъ чистый сборъ съ десятины выражается въ такихъ цифрахъ: въ 1883—1885 гг.—35,3 пуд, затѣмъ по пятилѣтіямъ до 1900—1905 г. включительно. 37,7—41,7—39,0—37,9 пудовъ; и здѣсь никакой тенденціи къ общему повышенію урожайности. Наконецъ еще одинъ весьма существенный элементъ—степень постоянства урожаевъ: для сельскаго хозяина важна не только средняя урожайность— ему, можетъ-быть, еще важнѣе ихъ устойчивость, отсутствіе рѣзкихъ колебаній. И вотъ, въ то время какъ въ Англіи урожай пшеницы въ лучшій годъ относится къ урожаю въ худшій годъ какъ 131 : 100, въ Германіи какъ 137 : 100, во Франціи какъ 168 . 100,—въ Россіи отношеніе лучшаго урожая къ худшему выражается для яровой пшеницы въ цифрахъ 336 : 100, для озимой даже 365 . 100; англійскій или нѣмецкій сельскій хозяинъ при плохомъ урожаѣ собираетъ почти три четверти того, что получаетъ при хорошемъ, русскій же въ плохой урожай получаетъ менѣе четверти хорошаго урожая..

Уровень культурности. Здѣсь не мѣсто останавливаться на чрезвычайно сложномъ вопросѣ о причинахъ такого плохого состоянія русскаго сельскаго хозяйства и болѣе или менѣе полнаго его застоя. Я остановлюсь только на одномъ обстоятельствѣ, которому я склоненъ придавать первостепенное значеніе, и которое—что для насъ особенно важно—является хорошимъ примѣромъ измѣренія сложнаго соціальнаго явленія по простымъ, поддающимся учету симптомамъ: именно, на низкомъ уровнѣ культурности народныхъ массъ Умственная культура—вещь, очевидно, сама по себѣ не поддающаяся измѣренію. Но разницу въ данномъ отношеніи можно весьма точно измѣрить по ряду объективныхъ, поддающихся учету признаковъ. Расходы на начальное образованіе, составляющіе, по расчету на душу населенія, въ Швейцаріи 5 руб 40 коп, въ Англіи 3 руб 80 коп, въ Германіи 3 руб 56 коп. въ Нидерландахъ 2 руб. 96 коп.,—въ Россіи не превышаютъ до смѣшного ничтожной цифры 44 коп. Учащіеся въ начальныхъ школахъ составляютъ въ Австро-Венгріи и Германіи 16—16½%, въ Пруссіи и Англіи 17,3—17,6%, въ Швейцаріи 19, въ Соединенныхъ Штатахъ даже 20.6%—у насъ, въ Россіи, всего только 3,7% всего населенія. Результаты понятны въ то время какъ въ Германіи на 1000 новобранцевъ оказывается неграмотныхъ 0,5 человѣкъ, въ Швейцаріи 20, во Франціи 47,—даже во Франціи, значитъ, менѣе одной двадцатой,—у насъ на тысячу новобранцевъ оказывается 617 неграмотныхъ—почти двѣ трети общаго числа. Очень отчетливо наша культурная отсталость можетъ быть измѣрена хотя на такомъ симптомѣ, какъ количество почтовой и телеграфной корреспонденціи. въ то время какъ въ Швейцаріи на каждаго жителя приходится 109 писемъ, въ Англіи 100, въ Германіи 86, во Франціи 61 и т. д —у насъ на жителя приходится всего только по 7,6 писемъ; телеграммъ на каждый десятокъ жителей приходится въ Англіи по 21,1, во Франціи 13,6, въ Германіи 6,3, въ Австріи 5,3 и т. д.,—у насъ всего только по 1,7 телеграммъ

Симптомы упадка народнаго благосостоянія. Упадокъ сельскаго хозяйства, въ особенности въ такой по преимуществу земледѣльческой странѣ, какъ Россія, есть вмѣстѣ съ тѣмъ и упадокъ народнаго благосостоянія. Этотъ упадокъ въ настоящее время тоже едва ли кѣмъ оспаривается,—не оспаривается именно потому, что доказывается точными цифрами и прослѣживается на безспорныхъ, поддающихся точному измѣренію, симптомахъ Выше я приводилъ данныя, свидѣтельствующія о пониженіи обезпеченности сельскаго населенія скотомъ—явленіе, имѣющее значеніе не только какъ симптомъ ухудшенія условій сельско-хозяйственнаго производства, но и какъ одинъ изъ несомнѣнныхъ признаковъ упадка благосостоянія крестьянства Вотъ цифры, взятыя изъ другихъ, официальныхъ подсчетовъ, безъ перевода скота на крупный на каждую тысячу душъ сельскаго населенія въ 1870 году приходилось 1.456 головъ, въ 1880 г. 1.238, въ 1890 г 1.135, въ 1900 г —уже всего 1.026 головъ—обезпеченность скотомъ сократилась почти въ полтора раза, въ полтора же раза сократилась и обезпеченность наиболѣе существеннымъ для крестьянина-земледѣльца видомъ скота—лошадьми: на тысячу душъ сельскаго населенія приходилось, въ тѣ же моменты, 207—190—183—144 лошади. Соотвѣтственно увеличилось и являющееся не менѣе характернымъ признакомъ число безлошадныхъ въ 1882 году безлошадные, въ итогѣ по 50 губерніямъ Европейской Россіи, составляли 27%, въ 1890 г—28%, въ 1895 г.—32%,—за тринадцать лѣтъ число безлошадныхъ, въ каждой сотнѣ сельскаго населенія, возросло почти на одну пятую.

Данныя для характеристики потребленія. Когда упадокъ народнаго благосостоянія достигаетъ наиболѣе рѣзкаго своего выраженія—въ голодовкахъ, и когда возникаетъ вопросъ о продовольственной помощи голодающему населенію, сплошь и рядомъ противъ этого выдвигаются разныя возраженія· высказывается мнѣніе, что

представленіе о народной нуждѣ въ мѣстностяхъ, пораженныхъ недородомъ, крайне преувеличено, отсутствіе крайней нужды доказываютъ семьями на не только не сокращающееся, но якобы даже усиливающееся пьянство, въ которомъ многіе видятъ чуть не главную причину народнаго обнищанія Опять-таки, и здѣсь вопросъ можетъ получить опредѣленное разрѣшеніе на основаніи данныхъ точнаго измѣренія или учета потребленія спирта: на душу населенія, въ среднихъ по пятилѣтіямъ цифрахъ, приходилось въ первой половинѣ 70-хъ годовъ 36 сотыхъ ведра, въ слѣдующія четыре пятилѣтія 32—33—27—23, въ послѣднемъ пятилѣтіи XIX вѣка—тоже 23 сотыхъ части ведра. Потребленіе спирта на душу населенія сократилось, значитъ, болѣе чѣмъ въ полтора раза. Но это, съ одной стороны, несомнѣнный симптомъ обѣдненія народныхъ массъ, потому что водка, при крайне низкомъ уровнѣ жизненныхъ потребностей русскаго крестьянина, является у него чуть не единственнымъ предметомъ роскоши, а съ другой стороны, фактъ сокращенія пьянства безусловно опровергаетъ мнѣніе, будто въ пьянствѣ—основная или хотя бы одна изъ основныхъ причинъ народнаго разоренія· пьянство у насъ не усиливается, а слабѣетъ, а благосостояніе въ то же время понижается,—ни о какой прямой причинной зависимости, значитъ, здѣсь не можетъ быть и рѣчи.

Коснувшись одного изъ элементовъ народнаго потребленія, я попутно приведу нѣсколько данныхъ о потребленіи нѣкоторыхъ другихъ продуктовъ, въ зависимости отъ уровня благосостоянія По недавно опубликованнымъ нѣмецкимъ даннымъ душевое потребленіе *соли* достигаетъ въ семьяхъ съ доходомъ въ 4—6.000 марокъ около 12 килограммовъ, въ семьяхъ съ доходомъ 2—4 000 м —15 кил съ доходомъ 1 200—2.000 м — 19,7 кил, съ доходомъ 800—1 200 мар —26,5, съ доходомъ ниже 800 марокъ—20 килограммовъ; расходъ на соль, въ томъ же порядкѣ группъ, 3,2—3,8—4,8—6,2—5,1 марокъ. Потребленіе соли у бѣднѣйшаго населенія даже въ абсолютныхъ числахъ больше, не говоря уже о томъ, что расходъ на соль во много разъ тяжелѣе ложится на его ничтожный бюджетъ, нежели у болѣе состоятельнаго населенія,—обстоятельство, являющееся, между прочимъ, неопровержимымъ аргументомъ противъ уже давно упраздненнаго у насъ въ Россіи, но еще существующаго въ Германіи налога на соль Иной характеръ имѣетъ потребленіе кофе, который, какъ извѣстно, въ Германіи входитъ въ повседневный обиходъ народныхъ массъ· среднее на душу количество потребляемаго кофе выражается, въ томъ же порядкѣ группъ, въ цифрахъ: 16—12—18—18—10 кил, средній расходъ въ цифрахъ: 4,1—3,0—4,1—4,0—2,5 марокъ Самая послѣдняя группа потребляетъ замѣтно меньше кофе, нежели остальныя—очевидно, что при доходѣ ниже 800 мар расходъ на кофе является уже болѣе или менѣе непосильнымъ; между остальными группами существенной разницы не замѣчается,—значитъ, кофе въ одинаковой мѣрѣ входитъ въ потребленіе какъ среднихъ и высшихъ слоевъ рабочаго класса, такъ и мелкой и средней буржуазіи Совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло съ сахаромъ: среднее на душу потребленіе этого продукта составляетъ, въ томъ же порядкѣ группъ· 52—44—40—31—29 кил, средній расходъ 13,2—10,8—9,4—7,2—7,1 мар; потребленіе сахара рѣзко возрастаетъ вмѣстѣ съ размѣрами дохода, откуда, между прочимъ, важный практическій выводъ что обложеніе сахара далеко въ меньшей степени ложится на малосостоятельныя народныя массы, нежели обложеніе соли.

Интересны и погодныя данныя относительно размѣровъ потребленія тѣхъ же трехъ продуктовъ По германскимъ даннымъ, среднее на душу потребленіе соли въ среднихъ по пятилѣтіямъ цифрахъ было· въ 1872—1876 гг. 7,8 кил, въ слѣдующія пять пятилѣтій 7,7—7,7—7,6—7,7—7,8, въ 1901—1905 гг.—7,7 кил. Размѣры потребленія соли остаются, можно сказать, совершенно неизмѣнными,—соль составляетъ физіологическую потребность, удовлетвореніе которой, очевидно, не зависитъ отъ измѣненій уровня народнаго благосостоянія. Совсѣмъ иной характеръ имѣютъ цифры

потребленія кофе и въ особенности сахара: въ среднихъ по пятилѣтіямъ цифрахъ, начиная съ 1836—1840 и кончая 1901—1905 гг., душевое потребленіе кофе представляетъ собою медленно, но правильно растущій рядъ: 1,0—1.2—1,3—1.6—1,8—1.9—2,2—2,2—2,3—2,4—2,4—2,4—2,7—3,0 кил, очень замедлившійся въ 70-хъ и 80-хъ гг, ростъ потребленія кофе выражается вполнѣ рельефно въ послѣднія три пятилѣтія, свидѣтельствуя о болѣе быстромъ улучшеніи народнаго потребленія. Потребленіе сахара, въ среднихъ же по пятилѣтіямъ цифрахъ, начиная тоже съ 1836—1840 и кончая 1895—1900 гг., выражается слѣдующимъ, несравненно быстрѣе растущимъ рядомъ цифръ: 2,2—2,6—2,9—3,4—4,2—4,6—4,9—5,6—5,9—6,5—7,7—9,2—12,0; затѣмъ, погодныя цифры за 1901—1905 гг.. 11,6—12,5—17,2—14,4—16,6 кил Для сравненія приведу цифры душевого потребленія сахара въ Россіи, за время съ 1884 по 1899 г: 7,5—7,7—7,7—8,4—7,7—7,9—8,2—8,0—8,3—8,4—9,7—9,0—9,1—9,9—10,5—10,8 фунтовъ. По перечисленіи на килограммы, это составляетъ въ началѣ разсматриваемаго періода около $3^1/_2$, въ концѣ—около $4^1/_2$ кил.,—въ началѣ періода приблизительно вдвое, въ концѣ его—приблизительно втрое меньше, чѣмъ въ Германіи.

Вернемся, однако, къ даннымъ, характеризующимъ положеніе народныхъ массъ у насъ, въ Россіи. Упадокъ ихъ благосостоянія, въ частности упадокъ благосостоянія крестьянства, въ общемъ и цѣломъ, безспорный фактъ. Но фактъ этотъ отражается и на всѣхъ прочихъ сторонахъ народной жизни, даже на такихъ, которыя непосредственно соприкасаются съ чисто-біологическими явленіями

Смертность. Конечнымъ же результатомъ печальныхъ экономическихъ и санитарныхъ условій, въ которыхъ живутъ наши народныя массы, является огромная смертность Въ Россіи на 1.000 душъ населенія приходится, въ годъ, 35 смертныхъ случаевъ. Даже въ ближе всего стоящей, по размѣрамъ смертности, Венгріи смертность на тысячу достигаетъ уже только 31,5, въ Австріи—28, въ Германіи и Италіи—26, во Франціи и въ столь близкой намъ Финляндіи—22, въ Голландіи и Швейцаріи—20, въ Англіи и Даніи—18, въ Швеціи и Норвегіи—даже только 16,9 и 16,5 случаевъ, и такимъ образомъ смертность въ Россіи въ $1^1/_2$ и 2 раза сильнѣе, чѣмъ въ большинствѣ западно-европейскихъ государствъ

Не менѣе интересно сопоставленіе измѣненій смертности во времени въ Россіи и въ западно-европейскихъ странахъ. Во Франціи въ первые годы XIX в. смертность была около 30, въ 1806-1815 гг.—27 на тысячу Въ 1816—1835 гг. смертность колебалась между 24 и 26, въ 1836—1875—между 23 и 25 на тысячу, въ двадцатилѣтіе 1876—1895 между 21,9 и 22,5 на тысячу. Въ Пруссіи въ 1816—1831 гг. смертность колебалась между 27 и 30, въ 1832—1855 гг—между 28 и 32, въ 1856—1875 гг.—между 25 и 28, въ слѣдующіе пятнадцать лѣтъ—между 24 и 25,4, въ пятилѣтіе 1891—1895 гг она не превышала уже 23 на тысячу. Въ той же приблизительно пропорціи понижалась смертность въ Англіи: въ 1841—1850 гг. умирало около 24 на тысячу, въ слѣдующемъ десятилѣтіи 22.6, въ 1861—1875 гг.—около 24, въ 1876—1880 гг.—22, въ 1881—1895 гг уже всего только 20 человѣкъ на тысячу. Во всѣхъ этихъ странахъ смертность—этотъ поддающійся точнѣйшему измѣренію симптомъ, позволяющій судить о всей совокупности экономическихъ, культурныхъ и пр условій, въ какихъ живетъ народъ, совершенно регулярно падаетъ. Въ Россіи дѣло обстоитъ иначе. Въ среднемъ по десятилѣтіямъ, начиная съ 1801—1810 и кончая 1881—1890 гг., смертность въ Россіи выражалась въ цифрахъ 27—26—27—34—39—39—39—35—34; такимъ образомъ смертность въ Россіи рѣзко возвышается отъ начала къ серединѣ XIX столѣтія, и хотя она, затѣмъ, нѣсколько понижается, но все же остается на уровнѣ, далеко превышающемъ уровень смертности начала XIX столѣтія Усиленная и притомъ не понижающаяся смертность въ Россіи объясняется, очевидно, цѣлою сложною совокупностью условій,—низкимъ общимъ уров-

немъ культурности, изъ рукъ вонъ плохими санитарными условіями, отсутствіемъ медицинской помощи; но всѣ перечисленныя только что условія были въ началѣ XIX вѣка не лучше, а напротивъ, еще хуже, чѣмъ въ концѣ его, и потому громадную и притомъ значительно большую въ концѣ столѣтія смертность приходится отнести если не исключительно, то главнымъ образомъ, на счетъ пониженія уровня народнаго благосостоянія.

Ея зависимость отъ экономическихъ условій.

Несомнѣнная связь чрезмѣрной русской смертности съ экономическими условіями можетъ быть количественно доказана на цѣломъ рядѣ данныхъ. Прежде всего приходится отмѣтить здѣсь разницу въ смертности между городскимъ и сельскимъ населеніемъ. Во Франціи смертность въ городахъ, по даннымъ начала 70-хъ гг., достигаетъ 30%, въ сельскихъ мѣстностяхъ она не превышаетъ 23%, для Англіи соотвѣтственныя цифры 26 и 19, для Бельгіи 25 и 21, Швеціи 26 и 20,—очень невелика, но все же наблюдается разница въ томъ же направленіи и въ Пруссіи гдѣ городская смертность выражается въ цифрѣ 32,9, сельская—въ цифрѣ 32,2 И такая разница легко объяснима: родъ занятій сельскаго населенія, заставляющій его проводить большую часть времени на воздухѣ и способствующій всестороннему развитію и упражненію организма, несравненно болѣе благопріятенъ, нежели рабочая и жизненная обстановка городскихъ рабочихъ массъ, въ добавокъ ко всему поставленныхъ въ крайне неблагопріятныя жилищныя условія. Иное въ Россіи. городская смертность у насъ не превышаетъ 30, сельская достигаетъ 35, значитъ, замѣтно превышаетъ городскую вліяніе обнищанія нашего крестьянства и всего связаннаго съ этимъ обнищаніемъ перевѣшиваетъ у насъ вліяніе тѣхъ отмѣченныхъ выше обстоятельствъ, которыя должны были бы способствовать пониженію сельской смертности.

Дальнѣйшимъ доказательствомъ разсматриваемаго положенія является рѣзкое повышеніе смертности послѣ каждаго неурожая. такъ, въ 1841—1842 гг смертность поднималась у насъ до 49, въ 1853 г —до 42, въ 1860—до 40, въ 1868—до 39, въ 1892—до 40 на тысячу; во всѣ эти годы, непосредственно слѣдовавшіе за неурожаями, смертность поднималась гораздо выше приведенныхъ нѣсколько раньше общихъ цифръ смертности для соотвѣтственныхъ періодовъ Въ прежнее время тѣсная зависимость смертности отъ колебаній урожаевъ и отъ опредѣлявшихся ими, въ то время, колебаній хлѣбныхъ цѣнъ наблюдалась и въ Западной Европѣ, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблички, гдѣ параллельно, знаками + или —, изображены, въ процентахъ, измѣненія какъ цѣнъ на хлѣбъ, такъ и смертности, въ каждомъ году по сравненію съ предшествовавшимъ годомъ

	Бельгія.		Пруссія.		Англія.		Франція.	
Года:	Цѣна хлѣба.	Смертность.	Цѣна хлѣба.	Смертность.	Цѣна хлѣба.	Смертность	Цѣна хлѣба.	Смертность
1842	+13	+ 6	—	—	—	—	—	—
1843	—11	— 6	—	—	—	—	—	—
1844	—10	— 4	—	—	—	—	0	— 4
1845	+15	+ 2	+27	+ 6	—	—	+21	+ 9
1846	+22	+10	+39	+ 8	+ 9	+13	+20	+ 3
1847	+27	+11	+23	+ 8	+20	+ 7	−42	— 2
1848	—44	—10	—55	+53	—20	— 7	— 7	+16
1849	— 2	+10	—17	— 8	—13	+ 9	— 6	—21
1850	— 6	—16	+15	—10	— 8	—18	+ 1	+ 4
1851	—	—	+26	— 5	— 3	+ 6	+19	+ 1
1852	—	—	+23	+26	+ 4	+ 2	+28	— 2
1853	—	—	+11	— 8	+31	+ 2	—	—
1854	—	—	—	—	+36	+ 3		

Повышеніе хлѣбныхъ цѣнъ, мы видимъ, въ значительномъ большинствѣ случаевъ сопровождается повышеніемъ смертности. Однако, уже съ конца 50-хъ годовъ этотъ параллелизмъ совершенно исчезаетъ, и колебанія смертности, напр., въ Англіи, какъ видно изъ нижеслѣдующей таблички, не представляютъ уже никакого параллелизма съ колебаніями хлѣбныхъ цѣнъ

Года:	Цѣны.		Смертность.
	Пшеницы	Картоф	
1855	+ 3	—19	— 4
1856	— 7	—15	—10
1857	+23	+41	+ 6
1858	—21	0	+ 6
1859	— 2	—21	— 3
1860	+23	+40	— 5
1861	+ 4	— 7	+ 2
1862	0	+10	— 1
1863	—20	—27	+ 7
1864	— 9	25	+ 3
1865	[illegible]	17	— 2
1866	+20	— 1	+ 1
1867	+ 30	+58	— 8
1868	— 2	— 1	+ 1
1869	—21	—27	+ 2
1870	— 4	+ 5	+ 3
1871	—21	—26	— 2
1872	+ 1	+69	— 6

«Успѣхи народнаго хозяйства, говоритъ по этому поводу Янсонъ—сдѣлали ее (смертность) болѣе постоянною и менѣе зависимою отъ дешевизны или дороговизны хлѣба, какъ главнаго средства прокормленія». Россіи, очевидно, еще далеко до такихъ успѣховъ народнаго хозяйства. Это неопровержимо доказывается между прочимъ подсчетами В. И Покровскаго для времени 1870—1894 гг. Въ этомъ двадцатипятилѣтіи можно выдѣлить періодъ дороговизны (1891—92 гг), высокихъ цѣнъ (1880—83), среднихъ (1870—1879), низкихъ (1884—1890) и очень низкихъ (1893—1894) цѣнъ, и вотъ, средніе для каждаго періода коэффиціенты смертности, въ томъ же порядкѣ расположенія періодовъ, представляютъ такой, съ совершенною правильностью падающій рядъ: 36,8—36,0—35,4—33,4—32,8

Смертность и земельный надѣлъ.

Наконецъ, еще одинъ рядъ доказательствъ сильной зависимости смертности въ Россіи отъ экономическихъ условій для составляющаго главную массу русскаго населенія крестьянства эти условія опредѣляются въ значительной степени размѣромъ земельнаго надѣла. И вотъ, можно привести цѣлый рядъ сопоставленій, показывающихъ тѣсную зависимость смертности, а вмѣстѣ съ тѣмъ и прироста населенія, отъ только что названнаго фактора По подсчетамъ, сдѣланнымъ для всей Европейской Россіи въ 1878 году, приростъ населенія за двадцатилѣтіе 1858—1877 гг. составилъ въ общинахъ съ надѣломъ до 1 дес. на ревизскую душу 16,8%, въ общинахъ съ надѣломъ въ 1—2 дес. 17,3, съ надѣломъ въ 2—3 дес 19,0, съ надѣломъ въ 3—4 дес 21,2, съ надѣломъ въ 4—6 дес. 27,6, и въ общинахъ съ надѣломъ свыше 6 десятинъ—30,2% Та же зависимость размѣровъ прироста населенія отъ размѣровъ земельнаго надѣла замѣчается и въ отдѣльныхъ группахъ крестьянства· разбивая всѣ общины на четыре болѣе крупныхъ категоріи съ возрастающими размѣрами душевого надѣла (до 2 дес, 2—4, 4—6 и болѣе 6 дес) получили для каждой изъ этихъ категорій такіе коэффиціенты прироста населенія. у бывшихъ помѣщичьихъ крестьянъ 18,3—20,0—23,5—29,4; у бывшихъ госу-

дарственныхъ 12,6—17,9—22,6—26,9), при чемъ очень любопытно, что, какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, при равномъ размѣрѣ земельнаго надѣла бывшіе помѣщичьи крестьяне во всѣхъ группахъ даютъ гораздо болѣе сильный приростъ, нежели бывшіе государственные, предположительно можно объяснить эту разницу тѣмъ, что бывшіе помѣщичьи крестьяне сосредоточены, по преимуществу, въ гуще населенныхъ мѣстахъ и потому, при равномъ размѣрѣ земельнаго надѣла, могутъ извлекать изъ послѣдняго больше дохода, слѣдовательно, создать для себя лучшую экономическую обстановку, чѣмъ живущіе въ рѣже населенныхъ мѣстностяхъ бывшіе государственные крестьяне. Въ новѣйшее время подобнаго же рода сопоставленія были произведены для Воронежской губерніи, и результаты получились тождественные при разбивкѣ населенія на четыре группы съ возрастающимъ размѣромъ надѣла (до 5, 5—15, 15—25 и бол. 25 дес.) получился рѣзко убывающій рядъ коэффиціентовъ смертности 41—35—33—28—26 на тысячу.

Не менѣе интересны, какъ прямое доказательство зависимости размѣровъ смертности и естественнаго прироста отъ экономической обстановки нашего крестьянства, вычисленныя также В. И. Покровскимъ, за то же 25-лѣтіе 1870—1894 гг., погубернскія данныя о естественномъ приростѣ параллельно съ избыткомъ или недостаткомъ, по расчету на душу, главнѣйшихъ пищевыхъ хлѣбовъ. Я не буду приводить здѣсь погубернскихъ данныхъ—приведу только конечный выводъ: изъ тринадцати губерній съ избыткомъ хлѣба только въ одной годовой естественный приростъ падаетъ до 1,1% въ остальныхъ двѣнадцати онъ колеблется между 1,3 и 2,1%, причемъ отдѣльныя губерніи по размѣрамъ прироста располагаются приблизительно такъ же, какъ и по размѣру хлѣбныхъ избытковъ. Изъ 12 губерній съ недостачею хлѣба только въ двухъ годичный приростъ поднимается до 1,17 и 1,19%—только въ этихъ двухъ губерніяхъ естественный приростъ достигаетъ того размѣра, который является минимальнымъ для мѣстностей съ избытками хлѣба, въ остальныхъ десяти губерніяхъ съ недостачею хлѣба приростъ стоитъ ниже, колеблясь для семи губерній между 0,92 и 1,08%, въ трехъ же губерніяхъ падая до 0,72, 0,43 и даже 0,16%.

Вліяніе профессій и уровня благосостоянія.

Приведу затѣмъ нѣсколько данныхъ, выясняющихъ зависимость такого, въ значительной степени, біологическаго фактора, какъ смертность, отъ экономической обстановки отдѣльныхъ группъ населенія — въ частности, отъ рода занятій и отъ степени экономической обезпеченности, поскольку о послѣдней можно судить по поддающимся измѣренію признакамъ. Для характеристики вліянія перваго изъ этихъ признаковъ—рода занятій, сошлюсь на сдѣланныя Schnapper-Arndtомъ по англійскимъ даннымъ и опубликованныя въ недавнее время сопоставленія дѣйствительной смертности разнообразныхъ профессіональныхъ группъ съ теоретически вычисленною общею смертностью мужского населенія — сопоставленія, дѣлавшіяся такимъ образомъ, что цифра общей смертности принималась за 100 и вычислялось отношеніе къ ней смертности каждой отдѣльной профессіональной группы. И вотъ цѣлый рядъ профессіональныхъ группъ, въ частности—всѣ прикосновенныя къ сельскому хозяйству, обнаружили исключительно низкій уровень смертности, вычисленный указаннымъ способомъ коэффиціентъ смертности для группы «земледѣліе вообще» оказался всего 60, для фермеровъ и огородниковъ 56—57, для сельскихъ рабочихъ 63. Близкою къ нормальной оказалась смертность у ряда группъ, причастныхъ къ торговлѣ (торговцы табакомъ 100, молочными продуктами 105, рыбою и птицей 97, фруктами и овощами 95, одеждой 103 и. т. д.), у многихъ видовъ ремесленниковъ (булочники 90, мясники 109, портные 99, сапожники 92, сѣдельники 93 и т. д.), а также, въ среднемъ выводѣ, у рабочихъ текстильнаго производства, у кототорыхъ оказался общій коэффиціентъ смертности 105. Напротивъ сверхнормальнымъ оказался коэффи-

ціентъ смертности въ желѣзодѣлательномъ производствѣ—129, тогда какъ у рудокоповъ оказался сравнительно низкій коэффиціентъ смертности всего 91 Сверхнормальную смертность по тѣмъ понятнымъ причинамъ обнаружили такія группы, какъ кровельщики (132) извозчики легковые (120) и грузовые (128), посыльные (122) и, конечно, мореходцы (138) Но исключительно высокую смертность обнаружили, наравнѣ съ портовыми рабочими (184) и рабочими въ свинцовомъ производствѣ (180), группа трактирнаго промысла, въ томъ числѣ какъ хозяева (161), такъ, тѣмъ болѣе, служащіе (187), при чемъ не лишено интереса, что трактирный промыселъ въ сельскихъ округахъ далъ коэффиціентъ смертности всего 130, въ промышленныхъ—196, въ Лондонѣ—189 Исключительно высокія цифры смертности лицъ причастныхъ къ трактирному промыслу интересны для насъ, между прочимъ, и какъ симптомъ, позволяющій косвеннымъ образомъ измѣрить вліяніе на смертность алкоголизма Самъ по себѣ этотъ послѣдній не поддается прямому измѣренію или учету, и вотъ, о вліяніи его на смертность и на стоящую отъ нея въ непосредственной зависимости продолжительность жизни судятъ по даннымъ о смертности лицъ, по своей профессіи неизбѣжно стоящихъ близко къ потребленію спиртныхъ напитковъ и потому, какъ правило, предрасположенныхъ къ злоупотребленію ими Любопытныя вычисленія были сдѣланы, въ этомъ направленіи, для гор Мюнхена Въ то время какъ для всего населенія Мюнхена вѣроятная продолжительность жизни для 20-лѣтнихъ выражается 42 годами, для 30 лѣтнихъ—34, для 40, 50 и 60-лѣтнихъ—27, 20 и 14 годами,—вѣроятная продолжительность жизни, въ томъ же порядкѣ возрастныхъ группъ, для пивоваровъ выражается въ такихъ цифрахъ: 22—16—14—11—8,6, для занятыхъ въ трактирномъ промыслѣ мущинъ 31—22—17—14—10,5, для женщинъ 32—24—19—13,5—6,5

На нижеслѣдующихъ примѣрахъ можно, затѣмъ, прослѣдить зависимость смертности отъ уровня благосостоянія, поскольку послѣдній поддается измѣренію по нѣкоторымъ симптомамъ и въ частности—по жилищнымъ условіямъ По даннымъ городской статистики въ Буда-Пештѣ средній возрастъ умершихъ (считая однихъ только умершихъ старше пяти лѣтъ) выражается для квартиръ съ 1—2 жителями на комнату—въ цифрѣ 47,2 лѣтъ для трехъ дальнѣйшихъ группъ квартиръ, съ 2—5, 5—10 и болѣе нежели съ 10 жителями на комнату,—въ цифрахъ 39,5, 37,1 и 32,0 лѣтъ; чѣмъ скученнѣе, значитъ, населеніе, или, что то же самое, чѣмъ оно бѣднѣе, тѣмъ ниже средній возрастъ умирающихъ,—тѣмъ моложе умираетъ населеніе; обитатель квартиръ первой категоріи можетъ разсчитывать прожить, въ среднемъ, на 12 лѣтъ больше, чѣмъ обитатель углового помѣщенія. Для Лейпцига данныя о смертности были разгруппированы по тремъ категоріямъ улицъ: съ населеніемъ не болѣе двухъ, съ 2—3 и съ 4 и болѣе человѣкъ на одну отапливаемую комнату, на 1000 душъ всѣхъ возрастовъ въ каждой изъ этихъ трехъ группъ умерло въ 1871 году 23—33—29 человѣкъ, въ 1872 году—18—22 и 30 человѣкъ, на 1000 дѣтей до одного года, по тѣмъ же тремъ группамъ улицъ, умерло въ 1871 году 362—435—691, въ 1872-мъ—268—333 и 500 дѣтей И общая, и дѣтская смертность на бѣднѣйшихъ улицахъ приблизительно вдвое сильнѣе, чѣмъ на улицахъ съ болѣе состоятельнымъ населеніемъ Очень любопытныя данныя въ томъ же направленіи даетъ и петербургская городская статистика данныя о смертности Петербурга были разгруппированы по размѣрамъ квартирной платы, являющейся, въ общемъ и цѣломъ, также несомнѣннымъ показателемъ уровня благосостоянія, и вотъ, для группъ населенія, платящихъ за квартиру болѣе 100 рублей на душу, смертность оказалась всего 14 на тысячу; для группъ съ квартирною платой въ 100—70, 70—50, 50—40 рублей на душу 17—20—23 на тысячу; для трехъ бѣднѣйшихъ группъ, платящихъ за квартиру менѣе 20 рублей на душу, смертность достигала уже 28, 29 и 30 на тысячу; и здѣсь, значитъ, смертность у бѣднѣйшаго населенія вдвое больше, чѣмъ у болѣе состоятельнаго Къ аналогичнымъ выводамъ приводитъ и сопо-

ставленіе смертности по отдѣльнымъ участкамъ Петербурга съ данными о средней квартирной платѣ и о средней скученности населенія Если взять сначала группу изъ девяти участковъ съ наиболѣе состоятельнымъ населеніемъ, гдѣ размѣръ квартирной платы, въ среднемъ на душу населенія, колеблется между 82 и 138 рублями, а число жителей на одну комнату между 1,13 и 1,59, то смертность въ этихъ участкахъ колебалась въ 1870—1871 гг. между 21,8 и 31,0 въ 1888—1892 между 12,4 и 18,5 на тысячу Для группы изъ девяти же участковъ съ наиболѣе бѣднымъ населеніемъ средняя на душу квартирная плата колеблется между 29 и 62 рублями, средняя скученность населенія между 1,7 и 3,4 на комнату, смертность въ участкахъ этой группы колебалась въ 1870—1871 гг между 42,5 и 60,0, въ 1888—1892 гг.—между 22,5 и 38 на тысячу. Разница, опять-таки, огромная и по даннымъ 1870—1871 гг и по даннымъ 1888—1892 гг смертность въ бѣднѣйшихъ участкахъ, опять-таки приблизительно, вдвое больше смертности въ участкахъ съ болѣе состоятельнымъ населеніемъ А сопоставленіе данныхъ за тотъ и другой изъ названныхъ періодовъ свидѣтельствуетъ о чрезвычайно рѣзкомъ сокращеніи смертности во всѣхъ, безъ исключенія, участкахъ, какъ съ болѣе состоятельнымъ, такъ и съ бѣднѣйшимъ населеніемъ,—что еще рѣзче подчеркиваетъ значеніе констатированнаго выше факта общаго повышенія смертности для всей нашей страны

Преступленія и кризисы.

Цифровыя данныя выясняютъ далѣе тѣсную связь между экономическимъ положеніемъ страны и такими явленіями, которыя относятся уже къ области такъ называемой нравственной статистики, и которыми приходится пользоваться какъ симптомами для измѣренія и оцѣнки колебаній того, что называютъ народною нравственностью; въ частности, они раскрываютъ характеръ преступности, какъ соціальнаго явленія [1]) Интересы въ этомъ отношеніи сведенныя М. И Туганъ-Барановскимъ англійскія данныя, показывающія зависимость преступности отъ чередованія эпохъ процвѣтанія и промышленныхъ кризисовъ. Вотъ данныя о числѣ преданныхъ суду присяжныхъ на каждыя 100.000 душъ населенія въ годы, непосредственно предшествовавшіе кризисамъ, и въ годы, слѣдовавшіе за ними (относящіяся къ послѣднимъ цифры напечатаны жирнымъ шрифтомъ):

кризисъ 1825 г	во всей странѣ	112—**124**—135
	въ промышл графствахъ . .	176—**187**—164
	въ земледѣльч графствахъ	107—**113**—152
кризисъ 1836 г	во всей странѣ	140—**156**
	въ промышл графствахъ .	152—**180**
	въ земледѣльч графствахъ	164—**170**
кризисъ 1847 г.	во всей странѣ	148—**168**—175
	въ промышл графствахъ	169—**187**—205
	въ земледѣльч графствахъ	208—**213**

Всѣ эти три кризиса очень рѣзко вліяли на повышеніе общей преступности въ странѣ, которая возрастала какъ въ годъ кризиса, такъ, обыкновенно, и въ годъ, слѣдующій за нимъ; вліяніе кризиса на повышеніе преступности отражалось и въ земледѣльческихъ частяхъ страны, но сравнительно слабо, что и совершенно естественно, такъ какъ здѣсь можно говорить не о прямомъ, а только о косвенномъ вліяніи кризисовъ; съ полною силою послѣднее проявлялось въ промышленныхъ графствахъ, являющихся тою ареной, гдѣ разыгрывается кризисъ. Данныя,

---

[1]) Большинство данныхъ о преступности взято у М. И Гернета

относящіяся къ послѣдующимъ кризисамъ, имѣютъ нѣсколько иной характеръ

кризисъ 1857 г	вся страна	.	102—165— 92
	промышленн. округа		111—163—141
кризисъ 1866 г	вся страна	.	93— 88— 87
	промышленн. округа		125—110 111

Кризисъ 1866 г., какъ имѣвшій не промышленный, а только кредитный характеръ, и потому не отразившійся на положеніи народныхъ массъ, не оказалъ никакого вліянія на преступность, которая послѣ кризиса даже понизилась, кризисъ 1857 года, хотя и повліялъ на нее, но если взять цѣлую страну, то крайне слабо; его вліяніе проявилось, очевидно, только въ промышленныхъ графствахъ и совершенно не распространилось на земледѣльческія мѣстности

Преступность и хлѣбныя цѣны.

Весьма любопытны, затѣмъ, сопоставленія данныхъ о преступности съ данными о хлѣбныхъ цѣнахъ Вопросъ этотъ разработанъ былъ для Пруссіи въ серединѣ 80-хъ годовъ, причемъ получились такія сопоставленія:

Въ 1855 году цѣны на пшеницу поднимаются съ $7\frac{1}{2}$—$8\frac{1}{2}$ мар до 14 марокъ за центнеръ, параллельно съ этимъ преступность возрастаетъ съ 1 170 до 1 150 (т-е съ одного преступленія на 170 до одного на 150 жителей, затѣмъ она падаетъ до 1 188—1 200—1 199,—значитъ, падаетъ ниже уровня, предшествовавшаго моменту рѣзкаго повышенія цѣнъ

Въ 1867 г цѣна пшеницы поднимается съ 8—10 до 13 марокъ,—преступность возрастаетъ съ 1 173 до 1 162, затѣмъ падаетъ до 1 175—1 177—1 228.

Въ 1873 г. цѣна пшеницы поднимается съ 9—11 опять до 13 марокъ; преступность, можетъ-быть, отчасти и подъ вліяніемъ кризиса, поднимается съ 1:195 до 1 172, и еще въ слѣдующемъ году остается почти на томъ же уровнѣ— 1 176.

Съ середины 70-хъ до начала 80-хъ гг. параллелизмъ между хлѣбными цѣнами и преступностью оказывается невозможнымъ прослѣдить, что заставляетъ предполагать, что въ это время на сцену выступили другіе доминирующіе факторы изъ области торгово-промышленной эволюціи, совершенно замаскировавшіе вліяніе хлѣбныхъ цѣнъ (Starke) Однако новѣйшія данныя о преступности и хлѣбныхъ цѣнахъ опровергаютъ это предположеніе и показываютъ, что колебанія хлѣбныхъ цѣнъ, непосредственнымъ образомъ отражаясь на бюджетѣ малосостоятельныхъ народныхъ массъ, продолжаютъ оказывать замѣтное вліяніе на преступность. Вотъ, параллельно напечатанные, два ряда цифръ верхній, показывающій число случаевъ простого воровства на 100 000 (уголовно-зрѣлаго) населенія, и нижній—показывающій цѣну ржи въ маркахъ за 1 000 килогр.,—то и другое погодно, за время съ 1882 по 1898 г

250—241—241—214—210—198—194—211—206
158—145—146—141—131—122—133—153—167

216—236—202—198—192—184—188—191
207—178—136—116—120—121—129—148

Параллелизмъ совершенно ясенъ дороговизнѣ хлѣба, имѣвшей мѣсто въ 1882 и 1883 гг., соотвѣтствуетъ высокій уровень преступности; затѣмъ хлѣбныя цѣны, а съ ними преступность, непрерывно падаютъ до 1887—88 гг., съ 1889 года начинается новый рѣзкій подъемъ хлѣбныхъ цѣнъ, который достигаютъ своего апогея въ 1891 г.; параллельно возрастаетъ и преступность, въ 1892 году почти что возвращающаяся къ уровню начала 80-хъ гг. Затѣмъ слѣдуетъ не менѣе рѣзкое—почти на половину—паденіе хлѣбныхъ цѣнъ, которыя достигаютъ низшаго уровня въ 1895—96 гг., параллельно съ этимъ уменьшается и число кражъ, достигающее въ 1896 г. низшаго чѣмъ когда либо раньше уровня

Помѣсячное распредѣленіе. Зависимость преступности отъ соціальной обстановки ясно можетъ быть прослѣжена затѣмъ, на ея помѣсячныхъ колебаніяхъ Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены четыре ряда цифръ. показывающихъ колебанія преступности, въ частности преступленій противъ имущества, по мѣсяцамъ года, причемъ средняя мѣсячная преступность принята за 100, и къ этой единицѣ приведены цифры преступности по отдѣльнымъ мѣсяцамъ

	Англія.	Франція.	Германія.	Россія.
Январь . .	109	112	109	105
Февраль . .	101	109	108	105
Мартъ . . .	97	98	96	91
Апрѣль	98	92	90	77
Май . .	98	93	93	87
Іюнь	98	93	93	87
Іюль	98	91	92	85
Августъ . .	98	92	93	94
Сентябрь	99	95	93	106
Октябрь	104	99	104	107
Ноябрь . .	108	110	113	101
Декабрь	98	116	117	109

Преступленія противъ имущества концентрируются, значитъ, къ осеннимъ и зимнимъ мѣсяцамъ, что и совершенно естественно, такъ какъ основнымъ мотивомъ этихъ преступленій, для огромнаго числа случайныхъ преступниковъ, является нужда, а нужда, конечно, усиливается осенью и зимой, когда является необходимость въ топливѣ, въ теплой одеждѣ, когда даже расходы на пищу возрастаютъ благодаря повышенію цѣнъ на многіе продукты. И это рѣзкое повышеніе количества преступленій противъ имущества осенью и зимой тѣмъ характернѣе, что преступленія противъ личности концентрируются, напротивъ, къ лѣтнимъ мѣсяцамъ. моментъ нужды на преступленія этой категоріи вліяетъ мало, усиленіе же преступности въ лѣтніе мѣсяцы обусловливается какъ непосредственнымъ, возбуждающимъ вліяніемъ жары на нервную систему, такъ и большею, въ теплое время года, частотою случаевъ, когда люди сходятся и общаются между собою и могутъ вступать въ столкновенія

Другія данныя о преступности. Очень характерныя указанія относительно соціальной обстановки, порождающей преступность, даютъ подсчитанныя, впрочемъ, только по одному городу Лозаннѣ, данныя о преступности по участкамъ города параллельно съ оцѣнкою недвижимости и количествомъ воздуха, приходящимся въ среднемъ на каждаго жильца Число преступленій на каждую тысячу населенія колеблется для разныхъ участковъ этого города между 25,9 и 1,6, при чемъ въ трехъ участкахъ преступность превышаетъ 20 на тысячу, въ 11 участкахъ она колеблется между 10,5 и 18,3 и въ 11 участкахъ—между 9,1 и 1,6 на тысячу Вотъ рядъ цифръ, показывающихъ количество воздуха на одного жильца въ отдѣльныхъ участкахъ города Лозанны, расположенныхъ въ убывающемъ порядкѣ преступности: 30,5—26,4—26,1—**45,2**—29,8—32,5—30,0—30,4—31,8—36,5—34,3—39,5—**34,4**—**45,6**—**33,6**—**64,9**—**30,2**— 53,7—60,6—59,6— 59,5—66,2—84,4—52,2— 60,7. За немногими исключеніями, подчеркнутыми жирнымъ шрифтомъ, мы замѣчаемъ полнѣйшій параллелизмъ преступность въ отдѣльныхъ участкахъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ скученнѣе въ нихъ населеніе,—а скученность, въ общемъ и цѣломъ, безспорный симптомъ низкаго уровня благосостоянія.

Очень интересныя данныя для выясненія характера преступности, какъ соціальнаго явленія. даетъ статистика малолѣтнихъ преступниковъ По даннымъ одной колоніи за время съ 1881 по 1896 г, изъ каждой сотни заключенныхъ несомнѣнно имѣли родителей пьяницъ отъ 33,8

до 38,7%, кромѣ того, еще для довольно значительнаго числа, колеблющагося между 10,3 и 18,0 на сотню, алкоголизмъ родителей хотя точно не установленъ, но представляется вѣроятнымъ». Далѣе для 47,0—54,1% всѣхъ заключенныхъ установлена «дурная» семейная обстановка, для 38,3—44,0%— посредственная», и только отъ 7,6 до 11 7% всѣхъ заключенныхъ выросли въ «хорошей семейной обстановкѣ. Наконецъ отъ 3,6 до 5,4% заключенныхъ покинули родительскій домъ ранѣе 10-лѣтняго возраста, 5,8—7,6%—между 10 и 14 годами, отъ 22,5 до 33,0% «вскорѣ послѣ достиженія 14 лѣтъ». Ясно отсюда, какую огромную роль играетъ плохая наслѣдственность и дурная или рано оставленная семейная обстановка на образованіе контингента преступниковъ.

Общее движеніе преступности.

Очень интересенъ и вопросъ объ общемъ движеніи преступности. Очень обычное дѣло—жалобы на упадокъ народной нравственности, а вмѣстѣ съ тѣмъ, все болѣе успокаивающіяся экономическія и соціальныя отношенія, несомнѣнно, создаютъ благопріятную почву для роста преступленій Статистическія данныя показываютъ, однако, что говорить о ростѣ преступности, какъ о всеобщемъ явленіи, основанія нѣтъ. Съ нѣкоторымъ усиленіемъ преступности, за послѣднія десятилѣтія, мы, какъ будто бы, имѣемъ дѣло въ Германіи Нижеслѣдующій рядъ цифръ показываетъ общее число осужденныхъ за преступленія и проступки на 100 000 уголовно-зрѣлаго» населенія, за каждый изъ годовъ періода 1882—1900 гг. 1040—1034—1080—1062—1080—1081—1048—1087—1105—1124—1202—1212—1244—1249—1244—1240—1257—1236—1195 Мы имѣемъ дѣло съ несомнѣннымъ ростомъ числа осужденій за время съ начала 80-хъ по 1895 годъ, при чемъ, однако, остается открытымъ вопросъ, въ полной ли мѣрѣ ростъ числа осужденныхъ слѣдуетъ относить на счетъ дѣйствительнаго усиленія *преступности*, и не играетъ ли здѣсь болѣе или менѣе существенной роли усовершенствованіе способовъ раскрытія преступленій и обнаруженія виновныхъ Начиная же съ 1895 года правильный ростъ преступности, даже по цифрамъ осужденныхъ, пріостанавливается и смѣняется колебательнымъ движеніемъ, съ нѣкоторою даже тенденціею къ сокращенію.

Затѣмъ, уже несомнѣнно не можетъ быть рѣчи о ростѣ преступности для Англіи Если взять одни только болѣе важныя преступленія, судимыя судомъ присяжныхъ, то въ 1823 году на каждыя 100.000 населенія приходилось 98 случаевъ такого рода преступленій Затѣмъ преступность послѣдовательно растетъ, достигая въ 1832 г. 147, въ 1840—173, въ 1842—141 на сто тысячъ населенія. Съ начала 40-хъ гг. начинается паденіе въ 1843 году преступность выражалась цифрою 181, въ 1844—1850 гг. она колебалась между 138 и 160, въ 1856—1857 гг она уже не превышала 107—108 случаевъ на 100.000, въ 1857—1863 гг. преступность колеблется между 86 и 101, въ 1864—1870 гг. между 78 и 93, въ 1871—1876 гг. между 61 и 71; въ 1880—1884 гг преступность выражалась цифрами 54—58, въ 1885—1889—48—51, за пятилѣтіе 1889—1894 гг. преступность не превышаетъ 40—43, за 1895—1898 гг она падаетъ до 36—38 на 100 000 населенія Преступность, такимъ образомъ, рѣзко росла до начала 40-хъ годовъ, вѣроятно какъ слѣдствіе промышленной революціи и сопутствовавшей ей страшной нищеты, съ этого времени она непрерывно падаетъ, и теперь она вчетверо меньше, чѣмъ была въ кульминаціонный пунктъ начала 40-хъ годовъ.

Другія данныя изъ уголовной статистики.

Большой интересъ представляютъ затѣмъ, для количественной характеристики народной психологіи, данныя не только объ общей преступности, но и о распредѣленіи ея по видамъ преступленій. Германская уголовная статистика дѣлитъ всѣ преступленія на четыре главнѣйшихъ категоріи. И вотъ, если взять приблизительно тотъ же періодъ, къ которому относятся приведенныя выше данныя объ общей преступности, то окажется, что значительно усилились двѣ категоріи преступности: преступленія противъ государства, общественнаго порядка и религіи и

преступленія противъ личности. Первая изъ этихъ двухъ группъ за пятилѣтіе 1883—1887 гг. давала 176, за 1888—1892 гг.—182, за 1893—1897 гг.—214 случаевъ на 100.000 «уголовно-зрѣлаго» населенія; усиленіе преступности во второмъ пятилѣтіи по сравненію съ первымъ выражается 10,4%, въ третьемъ по сравненію съ первымъ же—24,3%. Преступленія противъ личности даютъ, въ среднемъ за тѣ же три пятилѣтія, 390, 420 и 508 случаевъ на 100.000 населенія, откуда приростъ—14,6 и 27,7%. Изъ остальныхъ двухъ категорій одна—преступленія должностныя—не представляетъ для насъ особаго интереса; тѣмъ интереснѣе другая—имущественныя преступленія, которая, какъ оказывается, хотя и даетъ приростъ, но совершенно ничтожный и въ самое послѣднее время, повидимому, даже смѣняющійся нѣкоторою убылью: по тѣмъ же тремъ пятилѣтіямъ преступленія этой категоріи составляли 487—495—500, что даетъ приростъ всего въ 1,7 и 2,7%; а въ 1900 году преступленія этой категоріи даютъ уже только 478 случаевъ на 100.000—значительно меньшую цифру, чѣмъ въ первое изъ сравниваемыхъ пятилѣтій. Между тѣмъ, какъ бы ни смотрѣть на преступленія противъ государства и т. п. и на преступленія противъ личности съ точки зрѣнія интересовъ общественной и личной безопасности,—какъ симптомъ общественной нравственности въ тѣснѣйшемъ смыслѣ этого слова, они отнюдь не имѣютъ того значенія, какъ преступленія противъ имущества; съ другой — исключительно или почти исключительно эта послѣдняя категорія преступленій стоитъ въ непосредственной зависимости отъ экономическихъ условій, въ какихъ живутъ народныя массы, и потому можетъ служить косвеннымъ симптомомъ для характеристики этихъ условій. Между тѣмъ какъ разъ эта, наиболѣе характерная категорія преступленій и въ Германіи, какъ мы видимъ, не обнаруживаетъ никакого стремленія къ возрастанію.

Еще одно, послѣднее, очень любопытное сопоставленіе изъ области уголовной статистики: по подсчетамъ нѣмецкаго криминалиста Листа, за время съ 1882 по 1896 г., при общемъ усиленіи преступности на 38,5%, число осужденныхъ въ первый разъ возросло всего на 13%, тогда какъ усиленіе повторной преступности характеризуется несравненно болѣе крупными цифрами: число преступниковъ, уже разъ наказанныхъ, возросло на 85%, число наказанныхъ два раза—на 98%, наказанныхъ 3—5 разъ—на 132%, наказанныхъ 6 разъ и болѣе—на 277%. «Каждое осужденіе,—заключаетъ отсюда Листъ,—увеличиваетъ склонность къ преступленію», и съ другой стороны, «чѣмъ тяжелѣе было, по роду и размѣру, наказаніе, тѣмъ скорѣе наступаетъ новое совершеніе преступленія»,—выводъ, очевидно, приводящій къ полному разочарованію въ исправительныхъ результатахъ современной карательной системы.

Незаконныя рожденія.

Въ данномъ случаѣ, очевидно, статистическія цифры даютъ крайне цѣнный матеріалъ для критики одного изъ существеннѣйшихъ учрежденій, на которыхъ зиждется нашъ государственно-общественный строй. Приведу еще примѣръ изъ другой области той же нравственной статистики, который такъ же покажетъ, какимъ образомъ статистическія цифры могутъ служить для критики законовъ или иначе установленныхъ распорядковъ, регулирующихъ народную жизнь. Этотъ примѣръ относится къ области статистики незаконныхъ или внѣбрачныхъ рожденій, которыя, не доказывая, конечно, въ каждомъ данномъ случаѣ «безнравственности» отдѣльныхъ лицъ, являются, однако, безспорнымъ отрицательнымъ симптомомъ для господствующей въ данномъ обществѣ семейной морали и для вліяющихъ на послѣднюю законовъ и распорядковъ. Я приведу именно разработанныя Майромъ данныя о незаконныхъ рожденіяхъ въ Баваріи. Въ среднемъ за продолжительный періодъ 1835—1860 гг. незаконныя рожденія составляли здѣсь 21%—болѣе одной пятой всѣхъ рожденій; въ 1860—1868 гг.—даже 22,2%; въ 1869 г.—18%. Въ слѣдующіе затѣмъ шесть лѣтъ количество незаконныхъ рожденій выражается слѣдующимъ рядомъ процентныхъ цифръ: 16,4—15,2—14,4—13,9—13,0—12,6; въ среднемъ за

пятилѣтіе 1876—1880 гг. незаконная рождаемость выражается 12,9, въ 1887—1891 гг.—14,0%. Въ чемъ же, спрашивается, причина обнаружившагося въ концѣ 60-хъ и началѣ 70-хъ гг. рѣзкаго паденія внѣбрачной рождаемости? Дѣло, оказывается, въ томъ, что до 1868 года лица, жившія наемнымъ трудомъ, по закону могли вступать въ бракъ лишь съ согласія своей общины, которая могла отказать и дѣйствительно отказывала въ этомъ согласіи при отсутствіи у жениха обезпеченныхъ средствъ существованія; отсюда, естественно, огромный процентъ внѣбрачныхъ рожденій, обусловленныхъ единственно невозможностью легальнаго брака. Въ 1868 г. это ограниченіе свободы брака отмѣнено: какъ мы видѣли, число внѣбрачныхъ рожденій сразу рѣзко сократилось и продолжало падать, пока не установилось на приблизительно нормальномъ, для большинства европейскихъ странъ, уровнѣ: «всякія искусственныя препятствія,— заключаетъ отсюда Майръ,—къ вступленію въ бракъ должны вести къ увеличенію числа внѣбрачныхъ рожденій», а потому не выдерживаютъ критики съ точки зрѣнія не только справедливости, но и цѣлесообразности.

Выше были приведены примѣры, гдѣ статистика, очевидно, соприкасается съ науками, изучающими физическую природу человѣка, изученіе соціальныхъ явленій съ изученіемъ тѣхъ нормальныхъ и патологическихъ процессовъ, которые, въ концѣ-концовъ, находятъ себѣ выраженіе въ нормальной или чрезмѣрной смертности или въ накопленіи среди даннаго населенія извѣстной массы физическихъ недостатковъ.

Медицинская статистика.

Но статистическій методъ находитъ себѣ примѣненіе также въ чисто-медицинской и санитарной области; учетъ случаевъ тѣхъ или другихъ типичныхъ болѣзней (брюшной тифъ, сифилисъ, трахома) даетъ возможность какъ бы измѣрять санитарную обстановку даннаго населенія и количественно прослѣживать происходящія въ ней измѣненія; учетъ результатовъ примѣненія тѣхъ или другихъ методовъ лѣченія—лучшее средство выясненія цѣлесообразности этихъ методовъ. Приведу нѣсколько примѣровъ этой послѣдней категоріи.

Извѣстно, что предохранительная прививка оспы далеко не безусловно гарантируетъ отъ заболѣванія, прививка дифтеритной сыворотки далеко не безусловно гарантируетъ отъ печальнаго исхода болѣзни. И въ путяхъ теоретическаго разсужденія, и тѣмъ болѣе въ сферѣ простого личнаго наблюденія надъ единичными случаями, здѣсь возможны весьма различныя заключенія и оцѣнки. Но статистическія данныя совершенно ясно и неопровержимо говорятъ о цѣлесообразности этихъ методовъ предохраненія и лѣченія: эти данныя показываютъ, что смертность отъ оспы, въ разныя эпидеміи, колебалась у непривившихъ между 15 и 63%, у привившихъ оспу между 0 и 12,5; смертность отъ дифтерита, по даннымъ германскихъ больницъ, достигала до введенія прививокъ 50%, теперь же, при лѣченіи прививками, не превышаетъ 17%,—слѣдовательно сократилась втрое противъ прежняго. По статистикѣ одной дѣтской больницы въ Парижѣ смертность отъ дифтерита до введенія прививокъ достигала 51%, непосредственно же послѣ введенія лѣченія сывороткой упала до 24,5%; по даннымъ другой, парижской же, больницы, до прививокъ умирало до 60%, при лѣченіи прививками всего 14,7%. Совершенно очевидно, что прививки, если не уничтожаютъ, то, во всякомъ случаѣ, во много разъ уменьшаютъ опасность обѣихъ названныхъ болѣзней.

Аналогичныя данныя имѣются и относительно вліянія прививокъ для предупрежденія и лѣченія эпизоотическихъ болѣзней у скота. Смертность отъ сибирской язвы у овецъ, подвергнутыхъ прививкѣ, не превышаетъ 0,7% всего состава стадъ—величины, при которой эта болѣзнь уже утрачиваетъ серьезное значеніе, тогда какъ у непривитаго скота она колеблется между 8,5 и 10,6%. Смертность альпійскаго рогатаго скота отъ эпидемическаго карбункула, въ пятилѣтіе 1886—1890 гг., выра-

жалась у привитого и непривитого скота въ такихъ параллельныхъ цифрахъ 0,6—10,7 0,9—4,3; 1,1—7,9, 1,7—3,1, и 0,2—3,4%; весьма сильное вліяніе прививокъ и въ данномъ случаѣ не подлежитъ никакому сомнѣнію.—но рѣзкія (отъ 0.2 до 1,7%) колебанія процента смертности у привитого скота и еще болѣе рѣзкія колебанія отношенія смертности привитого къ смертности непривитого скота (0,6 10,7—и 1,7. 3,1) показываютъ, что сила благотворнаго вліянія прививокъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ какихъ-то, измѣнчивыхъ, повидимому, не выясненныхъ еще условій.

Такое же значеніе имѣютъ статистическія цифры и для рѣшенія вопроса о значеніи асептическаго метода въ примѣненіи его къ хирургіи или къ родовспомогательной практикѣ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ результаты операцій или родовъ, веденныхъ съ примѣненіемъ асептики или безъ него, крайне разнообразны. Но если статистическія данныя говорятъ намъ, что до введенія асептическаго метода смертность отъ родильной горячки достигала 15% всѣхъ случаевъ родовъ. теперь же она упала ниже 1%, то это безспорно рѣшаетъ вопросъ о значеніи асептики въ положительномъ смыслѣ.

Приведу еще одинъ примѣръ изъ той же области—примѣненіе статистическаго метода къ изслѣдованію вопроса о лѣченіи гипнотизмомъ. Одинъ англійскій врачъ подвергъ учету результаты 2 076 случаевъ лѣченія гипнотизмомъ; изъ этихъ 2.076 случаевъ 1.578 дали выздоровленіе, у 293 больныхъ наблюдалось улучшеніе, и только въ 205 лѣченіе оказалось безрезультатнымъ. Однако эти валовыя цифры имѣютъ лишь очень ограниченное значеніе,—гораздо важнѣе данныя о результатахъ примѣненія гипнотизма къ лѣченію отдѣльныхъ видовъ болѣзней. И вотъ, изъ подсчетовъ того же врача явствуетъ, напримѣръ, что изъ 666 случаевъ гипнотическаго лѣченія нейрастеніи 597 дали полное выздоровленіе и только 28 не дали никакого результата; такіе же результаты дало лѣченіе головной боли—186 случаевъ полнаго успѣха и 13 случаевъ вполнѣ отрицательнаго результата; безсонницы—77 и 6, нейральгіи—114 и 12, диспепсіи—59 и 4. Для ряда другихъ болѣзней результаты получились гораздо менѣе опредѣленные. Лѣченіе хроническаго алкоголизма дало, напр., довольно благопріятные результаты — 141 случай выздоровленія изъ 208; но въ 35 случаяхъ получилось только „улучшеніе“, а въ 35 ти лѣченіе оказалось вовсе безрезультатнымъ. Лѣченіе артрита дало 16 случаевъ выздоровленія на 25 случаевъ „улучшенія“ и 18 не давшихъ никакого положительнаго результата; лѣченіе гипнотизмомъ писчей судороги было испытано всего въ десяти случаяхъ, изъ которыхъ 6 дали положительный, 4 отрицательный результатъ; лѣченіе падучей только въ 12 случаяхъ изъ пятидесяти дало положительный результатъ, въ 22—„улучшеніе“, въ 16-ти—никакого результата, испытанное всего въ шести случаяхъ лѣченіе двигательной атаксіи не дало ни одного случая выздоровленія—въ трехъ случаяхъ получилось „улучшеніе“, въ трехъ лѣченіе осталось безрезультатнымъ.

Медицина—уже не общественная наука, но она еще имѣетъ дѣло съ человѣкомъ. Но статистическій методъ—методъ измѣренія сложныхъ явленій по простымъ, поддающимся учету и измѣренію симптомамъ или элементамъ — находитъ себѣ приложеніе и въ нѣкоторыхъ отрасляхъ естественныхъ наукъ, вовсе не имѣющихъ отношенія къ человѣку и даже вообще къ органическому міру, напр. въ метеорологіи. Какъ въ самомъ дѣлѣ, судить о погодѣ по непосредственнымъ наблюденіямъ?

Метеорологія.

Погода есть явленіе столь сложное и измѣнчивое, что простое личное наблюденіе не можетъ дать никакого положительнаго результата: климатъ одной и той же мѣстности одному случайному наблюдателю можетъ показаться сухимъ и жаркимъ, другому—дождливымъ и холоднымъ. Правильность въ выпаденіи дождя и снѣга, въ распредѣленіи температуры, въ направленіи и силѣ вѣтра и во множествѣ другихъ явленій, совокупность которыхъ составляетъ

„погоду" или „климатъ" и является предметомъ изученія метеорологіи обнаруживается только при систематическомъ наблюденіи и учетѣ отдѣльныхъ элементовъ, притомъ въ теченіе продолжительнаго временени тогда какъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ дождь падаетъ или вѣтеръ дуетъ внѣ всякой видимой закономѣрности. Чтобы дѣйствительно опредѣлить климатъ извѣстной мѣстности, надо, — повторяю, — подвергнуть систематическому измѣренію и учету рядъ существенныхъ, поддающихся такому учету элементовъ и симптомовъ. надо въ теченіе ряда лѣтъ ежедневно измѣрять количество выпадающихъ осадковъ, а затѣмъ сосчитать общія суммы и вывести средніе для цѣлаго года и для отдѣльныхъ временъ года, нужно ежедневно по нѣскольку разъ мѣрить температуру воздуха (а для извѣстныхъ цѣлей—и температуру почвы) и также выводить средніе и колебанія, нужно дѣлать постоянныя записи измѣряемой особыми приборами силы вѣтровъ и ихъ направленія, облачности и т. п. и потомъ подвергать результаты этихъ наблюденій систематическому подсчету. И если въ результатѣ такого рода систематическихъ измѣреній и подсчетовъ годовое количество осадковъ получается, напримѣръ, для пяти станцій Пермской губерніи, расположенныхъ съ сѣвера къ югу. 418—416—520—364—317 миллим; для Палибина (сѣверъ Самарской губ.) 367, для Малаго Узеня (югъ той же губ.) 272, а для южной окраины Астраханской губерніи 136 мм.,—то это даетъ намъ совершенно ясное и точное представленіе о тѣхъ измѣненіяхъ климата — въ одномъ, по крайней мѣрѣ, отношеніи—которыя наблюдаются по мѣрѣ передвиженія съ сѣвера на югъ Или попробуемъ сопоставить данныя о количествѣ осадковъ, напр., въ Туркестанѣ и въ Приамурьѣ Годовыя количества осадковъ получаются для Ташкента 331, для Оша 375 мм.—цифры, казалось бы, довольно значительныя. Годовыя количества осадковъ для главнѣйшихъ станцій нашего Дальняго Востока получаются такія: для Владивостока—406, для Благовѣщенска—515, для Хабаровска 600 мм.,—цифры какъ будто не чрезмѣрно высокія: только въ Хабаровскѣ количество выпадающихъ осадковъ больше, чѣмъ въ Москвѣ, во Владивостокѣ оно меньше, чѣмъ въ Петербургѣ. Но если взять количество осадковъ за три лѣтнихъ мѣсяца, то получится для Оша 43, для Ташкента всего 11 мм.—количество. абсолютно недостаточное для произрастанія культурныхъ растеній. Въ Приамурскомъ же краѣ на три лѣтнихъ мѣсяца приходится. въ Владивостокѣ 202 мм изъ общей годовой суммы 404-хъ, въ Благовѣщенскѣ—даже 462 изъ 600,—на лѣтніе мѣсяцы приходится, значитъ, такое огромное количество осадковъ, которое очень затрудняетъ уборку хлѣбовъ и травъ и создаетъ благопріятную почву для разнообразныхъ болѣзней хлѣбныхъ злаковъ И эти цифры совершенно ясно показываютъ, почему въ равнинныхъ мѣстностяхъ Туркестана земледѣліе возможно лишь при искусственномъ орошеніи, тогда какъ въ Приамурскомъ краѣ главною задачею агрикультурной техники является борьба съ избыткомъ влаги, къ устраненію котораго направлены, въ частности, всѣ детали выработавшагося въ этомъ краѣ китайско-корейскаго хозяйства.

Вообще, какъ выражался еще сэръ Дж. Гершель, «въ сферѣ естествознанія есть области, гдѣ весь прогрессъ зависитъ отъ накопленія однообраныхъ данныхъ, распространяющихся на большое число лѣтъ и на обширныя пространства»,—иначе сказать, отъ того самого систематическаго измѣренія и учета отдѣльныхъ элементовъ и симптомовъ сложныхъ явленій, которое составляетъ сущность статистическаго метода: кромѣ метеорологическихъ, сюда относятся, напримѣръ, явленія земного магнетизма, вліяніе климата на періодическія измѣненія растительной и животной жизни и т. п.

Я говорилъ, въ началѣ настоящей главы, о статистикѣ, какъ о «методѣ измѣренія общественныхъ и соціальныхъ явленій». На самомъ дѣлѣ, какъ можно видѣть хотя бы изъ при-

веденныхъ на нѣсколькихъ послѣднихъ страницахъ примѣровъ, область примѣненія статистическаго метода гораздо шире, и притомъ примѣры наши отнюдь не исчерпали предѣловъ его примѣнимости. «Языковѣдѣніе,— говоритъ Конрадъ, пользуется статистическимъ методомъ, чтобы опредѣлить вліяніе Гете на нѣмецкій языкъ,—въ этихъ цѣляхъ оно путемъ подсчета показываетъ, что введенныя Гете слова встрѣчаются у первостепенныхъ писателей въ возрастающемъ съ каждымъ десятилѣтіемъ количествѣ. Путемъ примѣненія статистическаго метода разрѣшается вопросъ о принадлежности или непринадлежности извѣстнаго произведенія данному писателю: опредѣлялась частота употребленія извѣстныхъ словъ или частицъ въ его *несомнѣнномъ* произведеніи, и полученный результатъ сопоставлялся съ результатомъ подсчета тѣхъ же частицъ или оборотовъ въ данномъ, спорномъ произведеніи. Антропологія оперируетъ по статистическому методу, когда она путемъ массовыхъ измѣреній череповъ людей различныхъ расъ стремится выяснить расовыя особенности или расовыя различія». и т. д. Статистика или статистическій методъ переплетаются съ политическою экономіею и экономическою политикой, съ уголовнымъ правомъ, медициною и гигіеной, языкознаніемъ, метеорологіей, антропологіей: статистическій методъ примѣняется въ практическихъ цѣляхъ гражданской и военной администраціи, податного обложенія, организаціи продовольственной помощи при неурожаяхъ, страхового дѣла, выработки и критики избирательныхъ законовъ и т. п. И изъ всего этого естественно возникаетъ вопросъ: *наука ли статистика*,—самостоятельная ли она наука, *или только методъ*, примѣняемый въ разнообразнѣйшихъ наукахъ и для разнообразнѣйшихъ практическихъ цѣлей? Вопросъ этотъ возникаетъ самъ собою, потому что каждая самостоятельная наука имѣетъ *свою опредѣленную область и свой опредѣленный предметъ*,— статистика же ихъ *не* имѣетъ,—въ виду чего и представляются понятными тѣ споры, которые издавна ведутся по данному вопросу. По мнѣнію Янсона, «въ настоящее время всѣ эти разногласія сгладились, и статистика если не всѣми, то огромнымъ большинствомъ ученыхъ признается за самостоятельную науку, и притомъ науку общественную. Предметъ, подлежащій изслѣдованію статистики, есть *общество*, его строеніе, складъ и всѣ жизненныя отправленія; словомъ, все, что совершается въ обществѣ во всей его совокупности, можетъ служить предметомъ статистики. Этою неопредѣленностью или, лучше сказать, обширностью содержанія статистика существенно отличается отъ всѣхъ другихъ общественныхъ наукъ, спеціально изслѣдующихъ какія-либо отдѣльныя проявленія

Объемъ примѣненія статистическаго метода.

Статистика, какъ методъ и самостоятельная наука.

общественной жизни. Но неопредѣленность эта только кажущаяся: она исчезаетъ, если принять во вниманіе, что статистика для анализа общества употребляетъ своеобразный *методъ*, составляющій ея характерную черту. Этотъ методъ есть методъ численный, въ различной степени прилагаемый къ разнымъ явленіямъ и не принадлежащій одной только статистикѣ», и значитъ, «*статистика есть наука, изучающая общество настолько широко, насколько это возможно при современныхъ средствахъ ея особаго метода наблюденія*».

По поводу сказаннаго возникаютъ, однако, серьезныя сомнѣнія. Предметъ статистики и *шире* и *уже*, чѣмъ его опредѣляетъ Янсонъ: *шире*—потому что, какъ мы видѣли, статистическимъ методомъ изучаются явленія, которыя не только не входятъ въ кругъ вѣдѣнія общественныхъ наукъ, но и совсѣмъ не касаются человѣка (метеорологія!); *уже*—потому что вопросы, которыхъ касается статистика въ области соціальныхъ явленій,—вопросы строенія, склада и жизненныхъ отправленій общества, изучаются, кромѣ статистики, и рядомъ другихъ наукъ: политическою экономіею вмѣстѣ съ экономическою политикой, уголовнымъ и финансовымъ правомъ, гигіеной и т. п.. каждая изъ которыхъ пользуется, въ томъ или другомъ объемѣ, услугами статистическаго метода. *У статистики нѣтъ своего предмета*, и ее можно назвать *наукою* съ такимъ же правомъ, съ какимъ можно назвать наукою входящее въ кругъ спеціальнаго естественно-историческаго образованія ученіе объ измѣрительныхъ приборахъ: и это ученіе имѣетъ безпредѣльно широкій предметъ—явленія природы; и это ученіе имѣетъ дѣло съ опредѣленными методами изслѣдованія, но, тѣмъ не менѣе, основываясь на этомъ, никто не выдѣлитъ ученія объ измѣрительныхъ приборахъ въ особую науку—«измѣрительное естествознаніе». Ученіе объ измѣрительныхъ приборахъ имѣетъ громадное значеніе для всякаго естествоиспытателя, оно обслуживаетъ всѣ естественныя науки,—но само оно не есть наука; такъ же точно огромное значеніе для общественныхъ и для многихъ другихъ наукъ имѣетъ статистическій методъ,—но это еще не дѣлаетъ его самостоятельною наукой. По мѣткому замѣчанію Левассера, статистическій методъ — все равно, что индукція, аналогія и опытъ: это все пріемы изслѣдованія, отрасли прикладной логики, но не науки; знаніе статистики, по не менѣе мѣткому замѣчанію Bowley, «все равно, что знаніе иностранныхъ языковъ или алгебры: оно полезно всегда и при всякихъ обстоятельствахъ»,—но оно не есть соціальная наука.

Такъ или иначе—выраженіе «статистика» употребляется въ двухъ смыслахъ: «статистика въ *формальномъ* смыслѣ (т.-е. статистическій методъ) это исчерпывающее массовое наблюденіе, производимое посредствомъ мѣры и числа, во всей со-

вокупности его примѣненія къ соціальнымъ и другимъ наукамъ. Статистика въ *матеріальномъ* смыслѣ (то, что называютъ статистикою, какъ наукой)—это «основанное на исчерпывающемъ, производимомъ посредствомъ мѣры и числа (счета) массовомъ наблюденіи, изученіе состояній и явленій человѣческой общественной жизни, поскольку таковая находитъ себѣ выраженіе въ соціальныхъ массахъ». Такъ опредѣляетъ каждое изъ двухъ значеній слова «статистика» Георгъ Майръ. По Конраду, «статистика, какъ методъ—это методъ изслѣдованія, имѣющій цѣлью систематическое массовое наблюденіе, стремящійся путемъ сопоставленія численныхъ рядовъ установлять типическіе групповые признаки»: статистика, какъ наука—это «наука, которая стремится посредствомъ систематическаго количественнаго массоваго наблюденія не только констатировать соціальныя и экономическія явленія въ государствѣ, но также, путемъ опредѣленныхъ группировокъ и сопоставленія результатовъ наблюденія, выяснять ихъ причины и послѣдствія».

Признавать или отрицать существованіе статистики, какъ самостоятельной науки,—на первомъ мѣстѣ стоитъ, очевидно, совершенно ясное и безспорное понятіе статистики, *какъ метода*, статистики въ формальномъ смыслѣ [1]),—и только при его посредствѣ мы можемъ прійти къ какому-нибудь опредѣленію статистики, какъ самостоятельной науки; выясненію сущности, основъ и отчасти техническихъ и методологическихъ пріемовъ этого метода будетъ посвящена вся настоящая книга. Статистика въ формальномъ смыслѣ, статистика, какъ методъ,—*и менѣе*, и *болѣе*, чѣмъ наука: *менѣе*, потому что она не имѣетъ своего предмета; она—служанка всѣхъ общественныхъ и многихъ другихъ наукъ, какъ когда-то философія и въ частности общественная философія была служанкою богословія. Она *болѣе*, чѣмъ наука, ибо она играетъ важную роль въ большинствѣ общественныхъ и въ рядѣ другихъ наукъ о человѣкѣ и даже о внѣшнемъ мірѣ,—и не только находитъ себѣ примѣненіе, но является основой точнаго знанія, поскольку, вообще, таковое возможно во многихъ изъ наукъ перечисленныхъ категорій.

Доводы въ пользу статистики, какъ науки.

Статистика, *какъ наука* — это, по Янсону, «наука о соціальныхъ группахъ», количественное описаніе и измѣреніе соціальныхъ массъ. По однимъ объемъ ея въ этомъ смыслѣ шире, включая и такъ называемую нравственную статистику, по другимъ (напр., по

---

[1]) Приведу еще опредѣленіе статистическаго метода, принадлежащее A. Oettingen'у: статистическій методъ «въ существѣ своемъ состоитъ въ томъ, что, путемъ послѣдовательнаго собиранія фактовъ и систематическаго сопоставленія рядовъ однородныхъ явленій, стремятся выяснить постоянство извѣстныхъ вліяній и основныхъ причинъ, гдѣ измѣнчивость явленій не позволяетъ на первый взглядъ распознать типическое однообразіе».

Конраду) онъ (же, включая только соціальныя въ болѣе тѣсномъ смыслѣ и въ частности—экономическія явленія. «Статистическій методъ,—говоритъ по этому поводу Рюмелинъ.—принятъ во всѣхъ эмпирическихъ наукахъ, занимающихся изслѣдованіемъ группъ однородныхъ предметовъ, но не для всѣхъ онъ имѣетъ одинаковую важность въ области естественныхъ наукъ *индукція* будетъ занимать первенствующее мѣсто. а *нашъ* (статистическій) методъ будетъ стоять на заднемъ планѣ, здѣсь господствуютъ *родовыя* понятія и постоянныя признаки конкретныхъ случаевъ Помимо родовыхъ,—продолжаетъ Рюмелинъ,—слѣдуетъ, однако отличать еще и *собирательныя* понятія» Родовое понятіе (золото, желѣзо, азотъ) имѣетъ дѣло съ массами однороднаго вещества или тожественныхъ (либо принимаемыхъ за тожественные) предметовъ, собирательное понятіе (жители города, студенты одного или всѣхъ высшихъ учебныхъ заведеній, капиталисты рабочіе и т д) имѣетъ дѣло съ совокупностью предметовъ, объединенныхъ по одному или немногимъ. насъ въ данное время интересующимъ, признакамъ и во всѣхъ другихъ отношеніяхъ, можетъ-быть, совершенно разнородныхъ Въ области естественныхъ наукъ собирательныя понятія, въ видѣ правила, отступаютъ на задній планъ,—«настоящее и полное значеніе они получаютъ только въ наукахъ, имѣющихъ своимъ предметомъ соціальное дробленіе и группированіе человѣка Здѣсь психическіе и физическіе, географическіе и историческіе, экономическіе и нравственные моменты переплетаются съ такимъ разнообразіемъ что родовое понятіе отступаетъ на задній планъ, а на его мѣсто становится понятіе о группѣ, какъ особой въ свою очередь, расчленяющейся, формѣ собирательнаго понятія ; соціальныя группы и составляютъ специфическій предметъ статистики, какъ науки и въ частности соціальной науки Законы природы изучаются путемъ индуктивнаго изслѣдованія, въ формѣ наблюденія и опыта «Соціальные законы познаются только путемъ *количественнаго массоваго наблюденія*, но не путемъ качественнаго или количественаго единичнаго наблюденія. Общество не есть индивидуумъ. подлежащій такому наблюденію—оно представляетъ собраніе индивидуумовъ. для научнаго изученія этой коллективной единицы необходимо распространить наблюденіе на *всѣ* или, по крайней мѣрѣ. на возможно большее число (массу) индивидуумовъ, ихъ поступковъ и результатовъ этихъ поступковъ» Притомъ, «въ противоположность естественно-историческому изслѣдованію, которое. во многихъ случаяхъ имѣетъ возможность не только *изолировать* изучаемый объектъ. но и подвергнуть его эксперименту т.-е. опредѣленнымъ, заранѣе намѣченнымъ измѣненіямъ, въ области соціальныхъ наукъ возможность такого экспериментальнаго изслѣдованія, за ничтожными исключеніями. совершенно исключена Чтобы пріобрѣсти научное представленіе

о сущности изслѣдуемой соціальной массы, соціальной наукѣ не остается ничего другого, какъ подвергнуть ее эту массу, во всей совокупности ея элементовъ точному наблюденію, поскольку эти элементы оказываются доступными наблюденію» (Майръ)

Сказанными соображеніями, по мнѣнію Майра и многихъ другихъ, разрѣшается и вопросъ о предметѣ статистики, какъ самостоятельной науки. «Совокупность тѣхъ соціальныхъ фактовъ, значеніе которыхъ для общества можетъ быть установлено только путемъ количественнаго массоваго наблюденія, и составляетъ предметъ особой науки, называемой статистикой»

Къ этимъ, имѣющимъ такъ сказать, положительный характеръ соображеніямъ въ пользу статистики, какъ самостоятельной науки, проф Ходскій прибавляетъ еще одно, имѣющее, напротивъ, отрицательный характеръ—характеръ доказательства отъ противнаго «Если —говоритъ онъ,—смотрѣть на статистику исключительно только съ методологической точки зрѣнія тогда, слѣдуетъ отнести ее въ четвертую часть логики (о методахъ) Однако въ курсахъ логики статистическій методъ почти не разсматривается да на это,—замѣчаетъ проф Ходскій — трудно и разсчитывать такъ какъ проникнуть въ суть и подробности статистическаго метода можетъ только тотъ, кто хорошо знакомъ съ практическимъ примѣненіемъ его и результатами, т -е съ реальною статистикой, а къ этому рѣдко бываютъ склонны отвлеченные философы, посвящающіе себя логикѣ

Собственно говоря, вопросъ о томъ, существуетъ ли или не существуетъ статистика, какъ самостоятельная наука—это вопросъ третьестепеннаго, по преимуществу терминологическаго значенія: положительное или отрицательное его рѣшеніе ничего не прибавитъ къ достоинству статистическаго метода и не убавитъ отъ него, не увеличитъ и не умалитъ значенія статистическаго метода изслѣдованія для тѣхъ разнообразнѣйшихъ отраслей человѣческаго знанія, гдѣ примѣняется названный методъ. Тѣмъ не менѣе, изложивъ соображенія сторонниковъ взгляда на статистику, какъ на самостоятельную науку, я не могу не высказать, что мнѣ они представляются мало убѣдительными Если остановиться, прежде всего на только что приведенныхъ соображеніяхъ проф. Ходскаго, то признаніе ученія о статистическомъ методѣ, просто, за отдѣлъ прикладной логики нисколько не исключаетъ того, что этотъ отдѣлъ будетъ разрабатываться спеціалистами - статистиками, т -е. наблюдателями и изслѣдователями, прилагающими статистическій методъ къ изученію тѣхъ или другихъ категорій конкретныхъ явленій, въ частности явленій соціальныхъ статистическій методъ въ той же самой мѣрѣ долженъ разрабатываться спеціалистами-статистиками, въ какой методъ математическій разрабатывается спеціалистами-математиками, методы экспериментальнаго изслѣдованія — спеціалистами по экспе-

риментальному естествознанію и т. п., и специалистъ-философъ только включитъ въ общую систему логики разработанные другими пріемы статистическаго изслѣдованія и свяжетъ ихъ съ общею системою методовъ научнаго мышленія.

Едва ли болѣе убѣдительны и остальные доводы «Статистика—говоритъ тотъ же Левассеръ—не можетъ быть наукою всего того, что можетъ быть завоевано статистическимъ методомъ» Сторонники статистики, какъ самостоятельной науки, думаютъ, что «совокупность тѣхъ соціальныхъ фактовъ, значеніе которыхъ можетъ быть установлено только путемъ количественнаго массоваго наблюденія, и составляетъ предметъ особой науки, называемой статистикой». Но тѣ же факты составляютъ предметъ политической экономіи и уголовнаго права, гигіены и финансовой науки, притомъ предметъ неоспоримый, такъ же точно, какъ факты, изучаемые статистическимъ методомъ въ области языка. болѣзней и врачеванія. погоды и климата, ископаемыхъ животныхъ и растеній, составляютъ предметъ языкознанія, медицины метеорологіи, палеонтологіи и т п Нѣтъ,—говоритъ Schnapper Arndt,—никакой науки, въ которой господствовалъ бы исключительно одинъ статистическій методъ, съ другой стороны статистика не имѣетъ своего собственнаго матеріала. Но такъ какъ объемъ науки всегда опредѣляется матеріаломъ и никогда не опредѣляется методомъ, то статистика должна заимствовать свой матеріалъ у другихъ наукъ, которыя, однако, не должны изъ-за этого отказываться отъ своихъ правъ на данный матеріалъ. Если, напримѣръ,—замѣчаетъ цитируемый авторъ—дедуктивною политическою экономіею выведено положеніе о возрастаніи ренты по мѣрѣ сгущенія населенія, то то же самое положеніе, будучи установлено статистическимъ методомъ, не сдѣлается отъ этого положеніемъ другой науки—статистики, оно все-таки останется однимъ изъ ученій политической экономіи».

Статистика, повторяю, служанка всѣхъ общественныхъ и многихъ другихъ наукъ. У статистики, какъ науки, остается, въ ея нераздѣльномъ обладаніи, только очень узкая сфера, пока не оспариваемая у нея никакою другою наукой· статистика населенія и частью моральная статистика и это потому, что въ названныхъ областяхъ преобладаютъ правильности. которыхъ мы пока не умѣемъ объяснить и нашимъ объясненіемъ привязать къ какой-нибудь другой наукѣ мы принимаемъ ихъ *какъ факты*, и какъ таковой подвергаемъ статистическому изученію. Но это именно только *пока*,—такое положеніе дѣлъ съ увѣренностью можно думать. временно и случайно, вытекая исключительно изъ неполноты нашего знанія, впослѣдствіи, надо думать. и этого рода явленія будутъ объяснены и вмѣстѣ съ тѣмъ перейдутъ въ вѣдѣніе другихъ наукъ. Все, что изслѣдуетъ статистика—это законная собственность другихъ

наукъ, статистика остается безъ собственнаго предмета, и ея особенностью остается одинъ только методъ. Но «существо и понятіе *самостоятельной* науки никогда не можетъ быть опредѣляемо тою или другою особенностью ея метода» (Рейхесбергъ), въ виду чего и приходится склониться къ точкѣ зрѣнія, формулированной Онкеномъ въ такихъ выраженіяхъ: «статистику слѣдуетъ разематривать, какъ *методъ счисленія примѣнимый ко всей совокупности жизненныхъ явленій*. Статистика имѣетъ дѣло съ наблюденіемъ и взвѣшиваніемъ фактовъ по мѣрѣ ихъ дѣйствительнаго содержанія, она приводитъ ихъ въ порядокъ, сравниваетъ ихъ и выводитъ изъ нихъ постоянные законы. Для статистики въ этомъ смыслѣ *совершенно безразлично, на какіе предметы будетъ направлена ея дѣятельность*». А разъ это такъ, то статистика не можетъ претендовать на титулъ самостоятельной науки; она—«логическій методъ объективной индукціи» (Онкенъ)—такой методъ, «который даетъ возможность понимать сложный механизмъ массовыхъ явленій всѣхъ возможныхъ видовъ» во всѣхъ областяхъ, гдѣ мы встрѣчаемся съ подобнаго рода явленіями. Этимъ, само собою разумѣется, не умаляется значеніе того несомнѣннаго факта, что главною сферою приложенія статистическаго метода являются науки о человѣкѣ, въ частности—науки общественныя и прежде всего экономическія, которыя, по особому свойству явленій ими изучаемыхъ, особенно въ немъ нуждаются и безъ него не могутъ обойтись. И какъ химикъ, отлично знакомый съ теоретическими построеніями своей науки, мало сможетъ сдѣлать для нея, если онъ не знаетъ, во всей ихъ полнотѣ, ея экспериментальныхъ методовъ, если онъ въ совершенствѣ не знакомъ, въ частности, съ ученіемъ объ измѣрительныхъ приборахъ,—такъ никто, изучающій общественныя науки, не можетъ считать себя достаточно вооруженнымъ, если онъ не владѣетъ статистическимъ методомъ, не знаетъ его достоинствъ и недостатковъ, не можетъ критически отнестись къ статистическимъ даннымъ и основаннымъ на нихъ выводамъ, не имѣетъ инстинктивнаго, въ значительной степени, чутья той степени довѣрія, съ какою мы можемъ и должны относиться къ статистическимъ цифрамъ [1]).

[1]) Изложенное въ текстѣ нисколько не опровергается тѣмъ фактомъ, что подъ названіями «сравнительной статистики», «соціальной статистики» и т. п. излагаются съ каѳедры или обрабатываются въ видѣ самостоятельныхъ, формально-законченныхъ монографій статистическія данныя, касающіяся разнообразнѣйшихъ отраслей общественной жизни, начиная со статистики населенія, продолжая экономическою статистикою и кончая моральной. «Если,—говоритъ Schnapper Arndt,—мы не можемъ признать статистики въ матеріальномъ смыслѣ самостоятельной наукой, то этимъ нисколько не исключено наше право соединять отдѣльныя части матеріальной статистики, если не въ науку въ собственномъ смыслѣ слова, то въ *предметъ* изученія и преподаванія; такой предметъ, напротивъ, очень легко конструировать на почвѣ статистическаго метода».

ГЛАВА ВТОРАЯ

Сущность и объекты статистическаго метода.

Роль статистическаго метода въ обществозвѣдѣніи.

Мы переходимъ теперь къ болѣе подробному выясненію сущности статистическаго метода. Мы видѣли что существо его заключается въ «исчерпывающемъ массовомъ наблюденіи посредствомъ мѣры и счисленія. въ совокупности его примѣненія къ соціальнымъ и другимъ массамъ что это — «методъ изслѣдованія, преслѣдующій цѣлью систематическое количественное массовое наблюденіе и путемъ сопоставленія численныхъ рядовъ стремящійся установлять типическіе групповые признаки» и, поскольку это возможно выяснять причинныя связи. Мы видѣли также что главною сферою примѣненія статистическаго метода остаются явленія общественной жизни

Нетрудно убѣдиться. — говоритъ Майръ, — что систематическое наблюденіе надъ массами явленій въ дѣлѣ изученія общественной жизни имѣетъ гораздо большее значеніе, чѣмъ въ естествознаніи —что оно здѣсь даже безусловно необходимо Само общество представляетъ уже извѣстную *совокупность*, *массу* явленій а потому и законы его бытія могутъ быть раскрыты не иначе, какъ путемъ *массоваго* наблюденія Тогда какъ важнѣйшія физическія свойства могутъ быть раскрыты со всею достовѣрностью на одномъ индивидуумѣ, человѣкъ, взятый отдѣльно, хотя и есть составная часть общества, но не служитъ вѣрнымъ выраженіемъ соціальнаго человѣческаго типа Этотъ типъ можно только отвлеченно представить на основаніи массоваго наблюденія надъ тысячами и милліонами людей, а въ какомъ-нибудь живомъ индивидуумѣ видѣть его нельзя Но то —продолжаетъ Майръ,—что касается до самого соціальнаго *человѣка*, то одинаково имѣетъ мѣсто и по отношенію къ его *дѣятельности*, а равно и къ прочнымъ *результатамъ* этой послѣдней которые доступны наблюденію». Вотъ почему статистика есть прежде всего «научный методъ точнаго изученія доступныхъ человѣческому измѣренію отличительныхъ свойствъ человѣческаго общества раскрывающій закономѣрность въ общественной жизни».

И вотъ мы должны прежде всего остановиться на вопросѣ какія свойства дѣлаютъ тѣ или иныя явленія недоступными ни для какого иного наблюденія, кромѣ массоваго. статистическаго. и почему общественная жизнь представляетъ собою область гдѣ послѣднее достигаетъ наибольшаго значенія, дѣлается безусловно-необходимымъ орудіемъ точнаго или хотя бы приблизительно-точнаго человѣческаго познанія.

Типическія и индивидуальныя явленія.

Всякое явленіе какъ внѣшняго міра, такъ и человѣческой жизни, какъ индивидуальной, такъ и общественной—результатъ извѣстной совокупности причинъ Причины эти, однако, весьма различны по своему способу дѣйствія. Однѣ изъ нихъ дѣйствуютъ постоянно, съ одинаковою или съ измѣняющеюся силой, другія дѣйствуютъ періодически, третьи проявляются настолько непостоянно и законы ихъ появленія и исчезновенія въ такой степени недоступны предвидѣнію, что ихъ приходится считать случайными Возьмемъ, напримѣръ, такое явленіе какъ произрастаніе хлѣбовъ Химическія и физическія свойства почвы рельефъ мѣстности и т п, хотя и измѣняются въ продолжительные періоды времени, но для даннаго момента являются постоянно-дѣйствующими причинами, смѣна временъ года и наблюдаемыя, повидимому, чередованія климатическихъ періодовъ представляютъ собою причины періодическія каждодневныя измѣненія температуры, осадковъ, вѣтровъ влажности воздуха и т п приходится разсматривать какъ случайныя причины, потому что мы не можемъ ни предвидѣть ихъ, ни связать съ какими-либо постоянно-дѣйствующими или періодическими причинами. Но одни явленія слагаются подъ вліяніемъ исключительно или почти исключительно постоянныхъ причинъ—случайныя причины не имѣютъ на нихъ дѣйствія, или дѣйствіе ихъ настолько ничтожно, что ихъ можно вовсе не принимать въ расчетъ. Въ другихъ случаяхъ сумма случайно-дѣйствующихъ причинъ настолько велика, что онѣ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ могутъ совершенно заслонить дѣйствіе причинъ постоянныхъ На этомъ различіи основывается дѣленіе всѣхъ явленій къ какой бы области они ни принадлежали, на двѣ сферы или области явленій *типическихъ* и *индивидуальныхъ*, въ первыхъ доминируютъ постоянныя, во вторыхъ—случайныя причины Къ первой категоріи относится большая часть явленій неорганическаго міра свойства золота или углерода, химическій составъ воды или сѣрной кислоты, движеніе земли вокругъ солнца или чередованіе прилива и отлива. Движеніе земли вокругъ солнца, вообще движеніе свѣтилъ, не свободно, правда, отъ вліянія такихъ случайныхъ причинъ, какъ прохожденіе кометъ и т. п.—но эти причины оказываютъ настолько ничтожное, неуловимое вліяніе, что ихъ можно съ полнымъ правомъ игнорировать, законъ движенія земли вокругъ солнца, однажды точно опредѣленный, воспроизводится съ полною правильностью,—мы не имѣемъ нужды каждый годъ вновь опредѣлять или провѣрять этотъ законъ Однажды полученное при извѣстныхъ условіяхъ, изъ соединенія простыхъ, сложное вещество, будетъ всегда получаться при наличности тѣхъ же условій, и обратно—опредѣленное сложное вещество всегда разложится на тѣ же со-

ставные элементы, соединеніе двухъ H и одного O, при электроразрядѣ, всегда дастъ воду, изъ золотой руды, при обработкѣ ртутью, всегда получится золото Если бы мы имѣли гарантію, что наши наблюденія и выводы изъ нихъ абсолютно вѣрны, то на основаніи *одного* наблюденія мы могли бы сдѣлать опредѣленный и точный выводъ вѣрный для всѣхъ однородныхъ случаевъ. Въ дѣйствительности научное изслѣдованіе и въ области типическихъ явленій не ограничивается *однимъ* наблюденіемъ Но повтореніе наблюденій требуется исключительно въ цѣляхъ *провѣрки* степени достовѣрности и точности результатовъ наблюденія если наблюденіе (или опытъ) произведено правильно, — результаты повторныхъ наблюденій должны совпасть, если они не совпадаютъ, значитъ, есть ошибка въ наблюденіи, которая должна быть тѣмъ или инымъ способомъ устранена Разъ провѣрочныя наблюденія доказали достовѣрность и точность результатовъ, то дальнѣйшаго повторенія наблюденій не требуется законъ можетъ считаться установленнымъ разъ навсегда, и можно съ увѣренностью разсчитывать, что дѣйствіе его будетъ проявляться въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ типическаго явленія Если мы изучаемъ даже такое сложное явленіе, какъ человѣческій организмъ то многочисленныя повторныя наблюденія здѣсь, конечно, необходимы, хотя бы уже потому, что въ частностяхъ индивидуальные организмы могутъ быть разнообразны, и нормальное сложеніе организма во многихъ случаяхъ претерпѣваетъ патологическія измѣненія, но «никакой анатомъ не скажетъ, что ему необходимо рѣзать *всѣ* человѣческіе организмы, по крайней мѣрѣ милліоны ихъ, чтобы основательно ознакомиться со скелетомъ человѣка, его мускулами и нервною системою, и такимъ образомъ прійти къ научнымъ выводамъ»

Физическій міръ

Однако уже и въ области явленій физическаго міра есть не мало явленій не носящихъ типическаго характера, слагающихся подъ преобладающимъ вліяніемъ случайныхъ причинъ Самый рѣзкій, можетъ-быть, примѣръ представляютъ собою явленія погоды и климата, изучаемыя метеорологіей. Есть, несомнѣнно, опредѣленная совокупность постоянныхъ причинъ, въ томъ или иномъ направленіи вліяющихъ на климатъ: географическое положеніе, высота надъ уровнемъ моря, склонъ, близость къ морю и извѣстнымъ морскимъ теченіямъ, наличность или отсутствіе горныхъ заслоновъ и т. п тѣмъ не менѣе, вычислить климатъ мѣстности на основаніи хотя бы самыхъ точныхъ и исчерпывающихъ данныхъ о вліяніи этихъ постоянныхъ причинъ было бы совершенно невозможно,—изслѣдователь не могъ бы питать никакой надежды, что результаты его вычисленій сойдутся съ дѣйствительностью. Тѣмъ менѣе, конечно, можетъ быть рѣчь объ опредѣленіи климата на основаніи одного или немногихъ повѣроч-

ныхъ наблюденій. Элементы климата носятъ въ значительной мѣрѣ индивидуальный характеръ —дѣйствіе постоянныхъ причинъ затемняется и маскируется дѣйствіемъ такихъ постоянно мѣняющихся и не поддающихся предвидѣнію обстоятельствъ, которыя мы вынуждены признавать случайными. — и потому выяснить климатъ извѣстной мѣстности возможно исключительно путемъ систематическаго массоваго наблюденія въ теченіе возможно долгаго времени наблюдаются, въ предѣлахъ возможности измѣряются и регистрируются отдѣльные элементы, и путемъ подсчета этихъ элементовъ получается характеристика климата извѣстной мѣстности или страны, мало наблюдать климатъ въ теченіе дня недѣли мѣсяца, даже цѣлаго года—одинъ годъ не похожъ на другой, и случайныя вліянія, опредѣляющія погоду одного года могутъ быть совершенно непохожи на случайныя вліянія другого, слѣдующаго года Или вотъ другой примѣръ, тоже изъ области физическихъ явленій, хотя и осложняемыхъ вмѣшательствомъ человѣка. Дѣйствіе искусственнаго удобренія или улучшенныхъ пріемовъ механической обработки — несомнѣнный результатъ чисто-физическихъ и химическихъ, постоянныхъ причинъ но оно настолько осложняется измѣнчивыми метеорологическими условіями, неуловимыми отличіями въ сѣменахъ, индивидуальными свойствами работы даннаго пахаря или работницы разбрасывавшей искусственное удобреніе, что конечный результатъ въ одномъ случаѣ можетъ оказаться совершенно непохожимъ на результатъ, полученный въ другомъ, и результаты множества отдѣльныхъ случаевъ улучшенной вспашки или искусственнаго удобренія могутъ вовсе не сойтись съ тѣми, какіе должны были бы получиться при свободномъ или хотя бы только преобладающемъ дѣйствіи постоянныхъ причинъ. Вотъ почему для провѣрки дѣйствія того или другого изъ упомянутыхъ способовъ повышенія производительности земли необходимо массовое наблюденіе подсчитываютъ, сколько разъ и въ какой степени данный способъ далъ удачу, сколько разъ получилась неудача, и изъ сопоставленія числа случаевъ удачи и неудачи приходятъ къ заключенію относительно цѣлесообразности или нецѣлесообразности изслѣдуемаго способа культуры Тѣмъ же пріемомъ въ медицинѣ провѣряютъ дѣйствіе извѣстнаго лѣкарства, цѣлесообразность извѣстной операціи. Конечно, и здѣсь дѣйствуютъ причины чисто-физическія, неизмѣнныя, вліяніе которыхъ намъ частью извѣстно, а частью неизвѣстно (неизвѣстна напр., причина дѣйствія на организмъ многихъ лѣкарственныхъ веществъ,—извѣстенъ только характеръ этого дѣйствія), но вліяніе разнообразныхъ условій настолько переплетается, дѣйствіе извѣстныхъ средствъ или операцій въ такой мѣрѣ зависитъ отъ индивидуальныхъ особенностей организма или даже психики паціента, что каждый данный случай можетъ

дать совершенно разные результаты всегда можетъ получиться полная неудача можетъ наступить какое-либо осложненіе,—можетъ получиться полный успѣхъ; можетъ получиться и выздоровленіе, но *не* въ результатѣ даннаго метода лѣченія, а благодаря какимъ-либо совершенно посторонними обстоятельствамъ И потому единственный способъ прійти къ болѣе или менѣе рѣшительному заключенію — это, опять-таки, массовое наблюденіе удача въ 900 случаяхъ изъ 1000 говоритъ о цѣлесообразности, удача въ 500 или 600 случаяхъ говоритъ о сомнительности удача въ 50 или 100 случаяхъ изъ 1000 — о малой пригодности даннаго метода лѣченія И еще послѣдній примѣръ. Основныя свойства человѣческаго организма и его функціи, какъ сказано, могутъ быть установлены экспериментально безъ помощи массоваго наблюденія, но если пожелать войти въ детали и, напримѣръ, изучить отличительныя свойства расъ племенъ лицъ извѣстныхъ профессій, явленія вырожденія и т п то простое наблюденіе распространяющееся на небольшое число случаевъ будетъ недостаточно размѣръ черепа, цвѣтъ глазъ или волосъ ростъ и ширина груди, форма ушной мочки и т п крайне разнообразны въ отдѣльныхъ случаяхъ, среди каждой націи, типа, общественнаго класса и т п можно встрѣтить индивидовъ съ самыми разнообразными признаками, а потому расовый племенной и т. п типъ можно установить опять-таки не иначе, какъ путемъ массоваго наблюденія

Общественныя явленія.

Тѣмъ болѣе примѣнимо сказанное къ изученію тѣхъ сторонъ жизни человѣка и дѣятельности, которыя такъ или иначе связаны не только съ *физическою* но и съ *духовною* стороною человѣческаго «Я»,—а такой характеръ, очевидно, имѣетъ вся общественная жизнь, во всѣхъ ея разнообразныхъ проявленіяхъ: «когда человѣкъ подвергается научному изученію, какъ общественный индивидуумъ, тогда становится необходимымъ статистическое массовое наблюденіе» (Майръ) оно становится особенно необходимымъ, потому что дѣйствіе постоянныхъ причинъ въ отдѣльныхъ случаяхъ окончательно заслоняется вліяніемъ неуловимыхъ и рѣшительно не поддающихся предвидѣнію психическихъ мотивовъ Область общественную въ этомъ отношеніи рѣзко противополагаютъ области внѣшней природы «Въ царствѣ природы, говоритъ Рюмелинъ, каждая единица типична, въ человѣческомъ мірѣ каждая единица индивидуальна Однако эта краткая формула далеко не исчерпываетъ вопроса,—въ ней только намѣчаются два діаметрально противоположныхъ полюса: *безусловная типичность* и *крайній предѣлъ индивидуальности*; но между ними существуетъ безчисленное множество переходныхъ ступеней чѣмъ выше степень развитія, тѣмъ дальше на

Переходные типы явленій.

задній планъ отступаетъ типичность и тѣмъ рельефнѣе выступаютъ впередъ индивидуальныя черты Безусловно типичны, въ самомъ дѣлѣ, только химическіе элементы и химическія соединенія Уже въ минералахъ, а тѣмъ болѣе въ рудахъ, появляются болѣе или менѣе существенныя индивидуальныя черты уральская желѣзная руда отличается отъ криворожской, кардифскій уголь обладаетъ не тѣми свойствами, какъ домбровскій —вообще каменный уголь, желѣзная руда и т. п обладаютъ разными свойствами въ разныхъ рудникахъ и въ разныхъ пластахъ одного и того же рудника Тѣмъ вѣрнѣе это по отношенію къ органическому міру Каждое зерно ржи, каждый экземпляръ любого растенія, каждый листъ дерева имѣетъ свои *индивидуальныя* черты, если мы можемъ говорить обо всемъ этомъ какъ о *типическихъ* формахъ и явленіяхъ, то только потому что индивидуальныя черты ихъ *мало интересуютъ* человѣка, и потому онъ свободно ихъ игнорируетъ, да и игнорируетъ онъ ихъ далеко не всегда при прививкѣ плодовыхъ деревьевъ, напримѣръ, а тѣмъ болѣе, при улучшеніи хлѣбныхъ сѣмянъ путемъ селекціи, все дѣло основывается именно на подборѣ экземпляровъ, обладающихъ наиболѣе желательными, съ той или иной точки зрѣнія, индивидуальными свойствами Еще рѣзче индивидуальность проявляется, конечно, въ животномъ царствѣ, и въ особенности среди высшихъ животныхъ какъ мѣтко указалъ еще А Н Энгельгардтъ, въ деревнѣ засмѣютъ ту хозяйку которая не сумѣетъ отличить своей пары гусей въ большомъ гусиномъ стадѣ, непохожи другъ на друга любыя двѣ собаки, хотя бы одной породы, непохожи отдѣльные экземпляры рогатаго скота или овецъ, хотя бы въ одной и той же мѣстности и въ одномъ, хорошо подобранномъ стадѣ, и на этихъ, опять-таки, индивидуальныхъ различіяхъ цѣликомъ основывается выведеніе новыхъ породъ домашнихъ животныхъ или такъ называемое улучшеніе скота въ себѣ, путемъ подбора и скрещиванія лучшихъ экземпляровъ извѣстной породы Само собою разумѣется, что у человѣка индивидуальныя черты выражены еще рѣзче, даже если говорить объ одной только его физической природѣ не говоря уже о расахъ, масса индивидуальныхъ различій замѣчается и между отдѣльными особями, какъ бы узко ни очертить тотъ кругъ, изъ котораго выбираются эти особи, на этомъ безконечномъ разнообразіи индивидуальныхъ чертъ основывается, между прочимъ, такъ называемыя антропометрическія измѣренія, какъ средство идентификаціи подозрѣваемаго въ рецидивѣ преступника

Вліяніе психическаго фактора.

Но если индивидуальна физическая природа человѣка, то тѣмъ, конечно, индивидуальнѣе и, что главное, тѣмъ труднѣе поддается наблюденію его духовная и нравственная природа, слѣдовательно, тѣмъ индивидуальнѣе тѣ безконечно-сложныя явленія,

изъ которыхъ слагается общественная жизнь, тѣмъ индивидуальнѣе потому что ко всѣмъ прочимъ факторамъ, пересѣкающимся и переплетающимся въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, здѣсь присоединяется еще новый факторъ, хотя, конечно и подчиненный своимъ законамъ, но пока недостаточно изученный въ этихъ законахъ и потому носящій для нашего сознанія ясно выраженный характеръ случайности, — *человѣческая воля* Такъ или иначе, «жизнь соціальнаго цѣльнаго почти всецѣло слагается изъ явленій, имѣющихъ индивидуальную окраску, эта индивидуальность не устраняетъ, конечно, закономѣрности — развитіе геніальнаго человѣка подчиняется не менѣе строгимъ законамъ, нежели ростъ простѣйшаго растенія, но въ приложеніи къ человѣку законъ скрывается подъ множествомъ отклоняющихъ и видоизмѣняющихъ причинъ», а потому «въ общественныхъ наукахъ наблюденіе отдѣльнаго факта не можетъ служить основаніемъ для заключенія о другихъ случаяхъ того же рода (А И Чупровъ).

Постоянныя и пертурбаціонныя причины

Отецъ современной статистики какъ метода изученія массовыхъ явленій, Кетле, провелъ различіе между двумя категоріями причинъ, дѣйствующихъ на человѣка физическими и нравственными причинами, первыя — думалъ онъ — дѣйствуютъ постоянно и всегда одинаковымъ образомъ, вторыя оказываютъ на явленія пертурбаціонное, видоизмѣняющее вліяніе, въ числѣ послѣднихъ находится и человѣческая воля Изъ неодинаковаго сочетанія причинъ той и другой категоріи возникаетъ безконечное разнообразіе явленій, наблюдаемыхъ въ исторіи и въ современной жизни человѣчества Закономѣрность и правильность явленій, которыя уловляются нами при наблюденіи большого числа случаевъ—результатъ вліянія постоянныхъ причинъ, отклоненія, замѣчаемыя въ отдѣльныхъ случаяхъ,—дѣйствіе причинъ пертурбаціонныхъ. «Мы должны поэтому,—говоритъ Кетле,—оставить внѣ нашего разсмотрѣнія изолированнаго человѣка и разсматривать его только какъ частицу вида, группы; снимая съ него его индивидуальность, мы устраняемъ все, что имѣетъ случайный характеръ, индивидуальныя особенности, имѣющіе лишь малое вліяніе на массу или вовсе его не имѣющія, сгладятся сами собой и позволятъ схватить общіе результаты» Этими словами Кетле формулировалъ основной принципъ метода массоваго наблюденія. Тѣмъ не менѣе, къ изложеннымъ его соображеніямъ необходимо внести одну существенную поправку *пертурбаціонныя* причины далеко не совпадаютъ съ *нравственными*, одно понятіе далеко не покрывается другимъ, къ категоріи пертурбаціонныхъ причинъ можно отнести и многія изъ вліяній физическаго порядка Физически человѣкъ, конечно, подчиняется естественнымъ законамъ, и притомъ въ гораздо большей мѣрѣ намъ извѣстнымъ, нежели

законы управляющие духовною стороною жизни человѣка Но [illegible] физическіе законы такъ сложны въ нихъ столь многое [illegible] какъ неизвѣстно количество возможныхъ комбинацій этихъ причинъ такъ безконечно велико что взаимное переплетеніе извѣстныхъ и неизвѣстныхъ обстоятельствъ и въ области физической жизни человѣка даетъ, въ индивидуальныхъ случаяхъ нѣчто столь же неуловимое, и главное, столь же случайное столь же пертурбаціонное по отношенію къ тѣмъ немногимъ причинамъ вліяніе которыхъ намъ извѣстно и можетъ быть принято за постоянное Суть дѣла, однако, отъ этого не мѣняется отдѣльный человѣкъ и въ своемъ физическомъ состояніи и въ своихъ нравственныхъ или волевыхъ мотивахъ и въ своихъ поступкахъ находится подъ такимъ сильнымъ вліяніемъ разнообразнѣйшихъ пертурбаціонныхъ причинъ которое совершенно маскируетъ, въ индивидуальныхъ случаяхъ, дѣйствіе причинъ постояннаго характера; выяснить вліяніе этихъ причинъ можно не иначе какъ путемъ массоваго наблюденія

Вліяніе общественной среды.

Съ другой стороны, еще Аристотель сказалъ «человѣкъ — общественное животное». Ζῷον πολιτικόν. «Пусть способность къ духовному развитію,—говоритъ Майръ —есть свойство человѣка, какъ продукта природы, но самое это развитіе достигается только въ общественной средѣ. Въ этой средѣ пробуждается нравственное и религіозное чувство, въ ней развивается правосознаніе Самый языкъ, этотъ незамѣнимый проводникъ культуры, есть всецѣло продуктъ общественной среды Великое множество особаго рода явленій обязанныхъ своимъ происхожденіемъ общественной жизни человѣка, составляетъ самостоятельную область, выходящую изъ круга явленій физической жизни и въ высокой степени заслуживающую особаго наблюденія и анализа . Вліяніе общества идетъ и еще дальше—оно простирается и на физическую природу человѣка. Достаточно припомнить приведеныя выше данныя о постепенномъ измѣненіи смертности—непосредственномъ результатѣ извѣстной общественной обстановки вспомнить, какъ появляются однѣ (сифилисъ) и исчезаютъ (тифъ) другія заразныя болѣзни, представить себѣ, какъ различны физическія свойства и средній уровень здоровья разныхъ категорій трудового и нетрудового населенія, какъ профессіональная обстановка создаетъ профессіональныя болѣзни и отступленія отъ нормальнаго физическаго типа,—чтобы ясно представить себѣ всю силу этого вліянія общественной обстановки на физическую природу человѣка. Въ древности общество оказывало, въ самыхъ грубыхъ формахъ, планомѣрное воздѣйствіе на физическія свойства своихъ членовъ—слабыхъ младенцевъ сбрасывали въ пропасть или оставляли умирать голодною смертью Теперь къ этимъ

способамъ воздѣйствія уже не прибѣгаютъ, тѣмъ не менѣе и теперь общество планомѣрно воздѣйствуетъ на физическія свойства своихъ членовъ къ этой цѣли клонятся запрещенія раннихъ браковъ или браковъ между родственниками, прививка оспы и другія мѣры санитарной полиціи улучшеніе гигіенической обстановки въ городахъ (водопроводы, канализація и пр.), а частью и въ сельскихъ мѣстностяхъ, повышеніе общаго культурнаго уровня, которому сопутствуетъ усвоеніе привычекъ опрятности Но и независимо отъ такого планомѣрнаго воздѣйствія, сильнѣйшее вліяніе на физическія свойства человѣка и на теченіе его физической жизни оказываютъ многія явленія, всецѣло относящіяся къ области экономической и соціальной колебанія заработной платы, промышленные кризисы, голодовки и т п —достаточно, опять-таки, вспомнить хотя бы приведенные выше примѣры колебаній смертности въ зависимости отъ разнообразныхъ условій этого порядка И легко себѣ представить, что въ принципіально-иномъ общественномъ строѣ который сумѣлъ бы устранить нищету и т п явленія и повысить общій уровень благосостоянія народныхъ массъ, и средній уровень физическаго состоянія организма, и среднее теченіе человѣческой жизни были бы совсѣмъ не тѣ, съ какими приходится считаться въ настоящее время. Вообще, говоря словами Онкена, «человѣка можно понимать только какъ существо являющееся продуктомъ общества и въ развитіи своемъ носящее его отпечатокъ —существо, связанное тысячами нитей съ существующими въ обществѣ нравами и условіями воспитанія»[1]).

Между тѣмъ вліяніе общественной обстановки, являясь *первоприбавочною* причиной по отношенію къ *физическимъ* условіямъ въ свою очередь, слагается въ систему *постоянныхъ* причинъ, дѣйствующихъ или на все данное общество въ его совокупности, или на отдѣльные его группы или классы, поставленные въ приблизительно однородныя условія Человѣку, живущему въ климатическихъ условіяхъ средней Россіи и обладающему этнографическими чертами великоросса, свойственно обладать извѣстною совокупностью физическихъ качествъ опредѣленною среднею продолжительностью жизни и т п, но общественныя условія, какъ-то кризисъ крестьянскаго хозяйства (у крестьянъ), санитарная и гигіеническая обстановка фабричнаго и ремесленнаго труда (у промышленнаго населенія) оказывающія, въ конечномъ счетѣ, сильнѣйшее вліяніе на организмъ и отклоняющія его отъ нормальнаго типа развитія являются общими причинами, вліяющими на физическій типъ отдѣльныхъ общественныхъ группъ или классовъ Но если

---

[1]) «Отдѣльный человѣкъ до такой степени является продуктомъ общества, что для насъ невозможно помыслить, чтобы развитіе человѣка, стоящаго особо отъ общества, могло сравниться съ развитіемъ человѣка, живущаго въ обществѣ» (Рейхесбергъ).

«общественный духъ составляющій содержаніе общественной жизни. есть почва, на которой вырастаютъ и процвѣтаютъ отдѣльныя лица» то изъ этого вовсе не слѣдуетъ, чтобы отдѣльныя лица совершенно теряли въ обществѣ свою индивидуальность и стали играть роль клѣточекъ въ организмѣ», отдѣльные люди смотря по своему воспитанію и міровоззрѣнію. преслѣдуютъ сознательно свои собственныя цѣли, и только изъ совокупности такихъ стремленій, соприкасающихся и переплетающихся другъ съ другомъ. получается единство общественной жизни». притомъ по мѣрѣ прогресса человѣческой культуры прогрессируетъ и индивидуальность и усиливается ея роль какъ пертурбаціонной причины вліяющей на состоянія и поступки каждаго отдѣльнаго лица

Значеніе случая.

На предыдущихъ страницахъ намъ постоянно приходилось употреблять выраженія «случай» случайный Мы должны теперь остановиться на вопросѣ. *что такое случай*, и какъ допущеніе случая согласовать съ признаніемъ закона причинности По опредѣленію Виндельбанда случай—это «совпаденіе фактовъ, которые не находятся между собой въ отношеніи причины и слѣдствія и не зависятъ отъ одной общей причины. слѣдовательно, между которыми не существуетъ никакой необходимой связи Студентъ идетъ съ лекціи или отправляется въ концертъ — его убиваетъ упавшій съ крыши кирпичъ И проходъ убитаго, и паденіе кирпича — каждый изъ этихъ фактовъ есть слѣдствіе опредѣленной цѣпи причинъ, но каждый изъ этихъ двухъ рядовъ причинъ совершенно независимъ одинъ отъ другого. и нѣтъ никакого способа связать ихъ между собою и выяснить причину совпаденія двухъ моментовъ. вызвавшаго смерть возвращавшагося съ лекціи студента Въ томъ же смыслѣ понимается случай въ дѣлѣ изученія соціальныхъ и всякаго рода другихъ массъ. гдѣ наблюдается переплетеніе постоянныхъ причинъ съ случайными «Каждый единичный случай,—говоритъ Лексисъ — наступаетъ, конечно, въ результатѣ строго послѣдовательной цѣпи причинъ. могущей слагаться изъ причинъ внѣшняго характера или изъ внутреннихъ мотивовъ. но совпаденіе единичныхъ случаевъ и обусловливаемый имъ, выражающійся въ числахъ, составъ массоваго явленія покоится *только* на законахъ вѣроятности», которые какъ будетъ подробно выяснено въ слѣдующей главѣ. являются математическимъ выраженіемъ случайности Для дальнѣйшаго поясненія сказаннаго возьмемъ примѣръ изъ области, къ которой намъ впослѣдствіи придется возвращаться не разъ—изъ области игры въ кости. «Результатъ каждаго отдѣльнаго бросанія,—говоритъ проф Борткевичъ,—выражающійся въ томъ, какою гранью кость упадетъ на столъ, очевидно, съ необходимостью вытекаетъ изъ положенія кости въ моментъ бросанія. изъ сообщенной ей скоро-

сти, изъ направленія, въ которомъ кость подбрасывается», — это направленіе, добавимъ, зависитъ отъ положенія руки, которое, въ свою очередь, опредѣляется, можетъ-быть, привычками игрока, а можетъ-быть, и случайными причинами (игрока окликнули,—это повліяло на положеніе руки, а слѣдовательно, и на направленіе полета кости) «Такимъ образомъ, исходъ каждаго единичнаго случая полностью зависитъ отъ вполнѣ опредѣленныхъ причинъ» Но когда мы имѣемъ дѣло съ игрою въ кости, *имѣемъ съ массовымъ явленіемъ*, всѣ эти причины съ одной стороны, утрачиваютъ для насъ значеніе и интересъ, съ другой—въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ онѣ остаются намъ абсолютно неизвѣстными; мы изучаемъ законы игры въ кости съ точки зрѣнія дѣйствія извѣстныхъ *общихъ постоянныхъ причинъ*, и съ этой точки зрѣнія все остальное не болѣе, нежели случай вліяніе котораго мы должны устранить путемъ опредѣленнаго метода изслѣдованія

Но ясно,—говоритъ по этому поводу проф Рейхесбергъ,—что «въ этомъ смыслѣ слова, при наблюденіи человѣческой и тѣмъ болѣе общественной жизни, случай встрѣчается на каждомъ шагу, въ этой области все настолько индивидуализировано, что *совокупность причинъ* тѣхъ или иныхъ явленій *въ каждомъ случаѣ безусловно различна* и никоимъ образомъ не можетъ быть объяснена правильнымъ ходомъ развитія отдѣльныхъ явленій, послужившихъ предметомъ наблюденія». Поэтому «явленія общественной жизни въ большинствѣ случаевъ суть слѣдствія причинъ, которыя хотя и оказываютъ вліяніе *на всѣхъ* лицъ даннаго общества но вмѣстѣ съ тѣмъ *въ отдѣльныхъ лицахъ*, вслѣдствіе причинъ, проистекающихъ изъ индивидуальности и въ силу этого не находящихся ни въ какой видимой связи съ причинами перваго рода, видоизмѣняются въ своихъ послѣдствіяхъ или даже уничтожаются».

Примѣры. Поясним сказанное на нѣсколькихъ примѣрахъ изъ разныхъ областей общественной жизни

Возьмемъ хотя бы рождаемость. Физіологическій максимумъ ея ограничивался предѣлами возраста и продолжительностью необходимаго промежутка между рожденіями Этотъ максимумъ понижается подъ вліяніемъ физическихъ причинъ (болѣзни, понижающія плодородіе, и пр.) и волевыхъ мотивовъ Если бы всѣ эти условія дѣйствовали одинаково на всѣхъ индивидовъ, одинаково было бы и число дѣтей во всѣхъ семьяхъ. Въ конкретныхъ случаяхъ, однако, т.-е въ отдѣльныхъ семьяхъ, причины, обусловливающія число рожденій, дѣйствуютъ весьма неодинаково число рожденій въ каждой семьѣ слагается подъ вліяніемъ извѣстныхъ физіологическихъ особенностей супруговъ, культурной и соціальной обстановки, отношенія заинтересованныхъ лицъ въ вопросу о дѣторожденіи и т. п,—въ результатѣ число дѣтей въ каждой отдѣльной семьѣ будетъ чрезвычайно различно, колеблясь отъ полной бездѣтности до 10, 12 и болѣе дѣтей Вотъ, вся эта совокупность причинъ, опредѣляющихъ число рожденій въ отдѣльныхъ семьяхъ, можетъ быть принята за случайныя причины—выясненіе ихъ съ точки зрѣнія обществовѣдѣнія ненужно, а въ значительной степени—и невозможно; интересъ представляютъ только выясняемыя массовыми данными общія или постоян-

или причины, обуславливающія уровень рождаемости въ странѣ, въ ея отдѣльныхъ частяхъ, городахъ, общественныхъ классахъ и т. п. Далѣе, есть какія-то *общія* причины, обуславливающія приблизительное равенство [1]) въ распредѣленіи рожденій по полу; если бы физическая (и, можетъ-быть, духовная) организація всѣхъ входящихъ въ составъ даннаго человѣческаго общества индивидуумовъ была одинакова, то въ каждой семьѣ число мужскихъ рожденій было бы равно числу женскихъ. Въ дѣйствительности этого нѣтъ: различія индивидуальной организаціи, состоянія здоровья родителей, соотношенія возрастовъ, можетъ-быть, психической организаціи и волевого момента, даютъ, въ конечномъ результатѣ, крайнее разнообразіе числа рождающихся мальчиковъ и дѣвочекъ въ каждой данной семьѣ, начиная съ того случая, когда въ семьѣ имѣются одни мальчики, и кончая тѣмъ, когда рождаются однѣ только дѣвочки. *Постоянныя* причины стремятся, въ массѣ, къ приблизительному равенству половъ, но число мужскихъ и женскихъ рожденій, въ отдѣльныхъ семьяхъ, можетъ быть разсматриваемо, съ точки зрѣнія обществовѣда, какъ дѣло совершенной случайности.

Возьмемъ примѣръ изъ другой области. Повышеніе хлѣбныхъ цѣнъ усиливаетъ мотивы къ совершенію имущественныхъ преступленій. Весьма трудно представить себѣ, въ чемъ выразилось бы это усиленіе, если бы всѣ индивидуумы были одинаково обезпечены матеріальными средствами, обладали одинаковою степенью нравственной устойчивости, имѣли одинаковые принципіальные взгляды на право собственности и одинаково оцѣнивали, въ моральномъ отношеніи, нарушеніе этого права. Въ дѣйствительности ниодно изъ этихъ условій не имѣетъ мѣста. Имущественное положеніе членовъ даннаго общества крайне различно,—на ряду съ крайней бѣдностью мы встрѣчаемъ крупныя богатства; а вѣдь повышеніе хлѣбныхъ цѣнъ, хотя бы на цѣлый рубль въ пудѣ, будетъ безразлично для состоятельнаго человѣка, тогда какъ въ бюджетѣ бѣдняка вздорожаніе хлѣба на 15—20 к. произведетъ такое серьезное потрясеніе, которое легко можетъ натолкнуть на совершеніе имущественнаго преступленія. Далѣе, значительную роль играетъ семейное положеніе каждаго отдѣльнаго лица: многосемейный человѣкъ, которому нужно прокормить десятокъ или полтора голодныхъ ртовъ, гораздо скорѣе окажется вынужденнымъ на преступленіе, чѣмъ одинокій или живущій самъ-другъ съ женой. Очень различно и принципіальное отношеніе къ праву частной собственности и къ его нарушенію: одни люди, въ силу своего принципіально-отрицательнаго отношенія къ этому праву или своего морально-безразличнаго отношенія къ его нарушенію, даже въ случаѣ не слишкомъ сильной нужды легко пойдутъ на присвоеніе чужого имущества, тогда какъ люди иныхъ принциповъ пойдутъ скорѣе на самоубійство, чѣмъ на кражу. Наконецъ, индивидуумы различаются между собой по степени твердости или слабости характера, что, въ свою очередь, зависитъ, можетъ быть, отъ наслѣдственности, отъ условій воспитанія, вліянія окружающей среды и т. п. Въ концѣ-концовъ совершаютъ преступленіе, подъ вліяніемъ усилившихся къ тому мотивовъ, *не всѣ люди*, а только *опредѣленные индивидуумы*, для каждаго изъ которыхъ совершеніе преступленія является конечнымъ результатомъ опредѣленной, весьма сложной совокупности индивидуальныхъ, отъ случая къ случаю мѣняющихся, условій. Такимъ образомъ, какъ мы видѣли выше на конкретныхъ данныхъ, *общее число* имущественныхъ преступленій въ странѣ можетъ рѣзко возрасти подъ вліяніемъ такой общей, для даннаго періода времени постоянно-дѣйствующей причины, какъ повышеніе хлѣбныхъ цѣнъ, но *кѣмъ* они будутъ совершены, остается дѣломъ чистой случайности.

И еще послѣдній примѣръ. Извѣстно, что промышленные кризисы ведутъ къ увеличенію числа банкротствъ въ странѣ. Цѣпь общихъ, по-

[1]) Точнѣе—отношеніе 104—106 м. къ 100 ж.

столиныхъ причинъ этого явленія совершенно ясенъ кризисъ выражается прежде всего, въ паденіи цѣнъ на продукты, часть которыхъ, притомъ, и вовсе не находитъ сбыта, купцы и фабриканты, вообще предприниматели, терпятъ убытки, не покрываютъ издержекъ производства и оказываются, благодаря этому, не въ состояніи платить своимъ кредиторамъ что, въ свою очередь, вызываетъ сокращеніе платежеспособности и этихъ кредиторовъ, которые вѣдь, въ видѣ правила, являются и чьими-нибудь должниками. Въ частности, и кредиторы и должники имѣютъ расчеты съ банками—они должны платить банкамъ по учетнымъ векселямъ, по специальнымъ текущимъ счетамъ и т п, разъ они оказываются не въ состояніи платить, сами банки лишаются возможности удовлетворять требованія своихъ вкладчиковъ, которые, напуганные кризисомъ, массами обращаются въ банкъ съ требованіями возврата вкладовъ въ результатѣ—частичный или полный крахъ банковъ и несостоятельность множества частныхъ лицъ Это, повторяю, цѣпь общихъ постоянно дѣйствующихъ въ эпохи кризиса, причинъ Но положеніе дѣлъ и хозяйственная устойчивость каждаго предпринимателя и каждаго банка—нѣчто строго-индивидуальное, она зависитъ отъ размѣровъ капитала и оборотовъ, отъ способа веденія дѣлъ (на наличныя или въ кредитъ!), отъ преобладающаго характера покупателей или клиентовъ, въ частности—отъ ихъ платежеспособности, отъ большей или меньшей сметки, большей или меньшей осторожности руководителей предпріятій и отъ множества другихъ причинъ въ числѣ которыхъ не послѣднюю роль играетъ то неуловимое стеченіе обстоятельствъ которое въ англійскомъ обиходѣ называютъ удачей или неудачей Въ концѣ-концовъ одни предприниматели и одни банки, для которыхъ сложилась неблагопріятная совокупность условій разоряются и объявляются несостоятельными, тогда какъ другіе благополучно выдерживаютъ кризисъ и еще выигрываютъ то, что потеряно другими Вслѣдствіе извѣстной совокупности общихъ, постоянно - дѣйствующихъ причинъ возрастаетъ *общее число* несостоятельныхъ, но состоятельность или несостоятельность *отдѣльнаго* лица или банка, съ точки зрѣнія изслѣдователя экономическихъ явленій будетъ дѣломъ случая, не представляющимъ особеннаго интереса

Роль массоваго наблюденія въ изученіи общества.

Итакъ, «явленія, совершающіяся въ человѣческомъ обществѣ, обусловливаются чрезвычайно сложнымъ комплексомъ причинъ, лежащихъ частью во внѣшней природѣ, частью въ индивидуальныхъ особенностяхъ каждаго даннаго субъекта частью въ общихъ условіяхъ—въ хозяйственныхъ, политическихъ и соціальныхъ отношеніяхъ данной эпохи и данной страны (Конрадъ) Въ результатѣ, съ нашей, человѣческой точки зрѣнія, съ точки зрѣнія того, что можетъ интересовать человѣка, и что для него безразлично, получается, дѣйствительно рѣзкая противоположность между общественными и большинствомъ физическихъ явленій Если, какъ мы видѣли, и невозможно сказать, что «въ царствѣ природы единичный случай *типиченъ*», то несомнѣнно съ полною опредѣленностью можно утверждать, что «въ жизни человѣчества каждый случай *индивидуаленъ*», дѣйствіе постоянныхъ причинъ какъ физическаго, такъ и соціальнаго порядка затемняется въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, безконечно сложною и пестрою совокупностью случайныхъ причинъ. Отсюда — особая трудность изученія общественныхъ явленій и необходимость осо-

быхъ методовъ для выясненія ихъ типичности и закономѣрности трудность и необходимость, которыя еще усиливаются въ виду почти полной невозможности пользоваться опытомъ, экспериментомъ—этимъ могущественнымъ орудіемъ изслѣдованія въ сферѣ изученія внѣшней природы. На мѣсто опыта естественныхъ наукъ въ сферѣ общественныхъ явленій на сцену выступаетъ статистическій методъ, позволяющій отыскивать *правильности*, проявляющіяся въ общественныхъ явленіяхъ и выяснять ихъ *причины* «Его задача—устранять вліяніе побочныхъ условій, которыя мы можемъ назвать случайными, потому ли, что наступленіе ихъ не представляется обычнымъ явленіемъ, или потому, что они не поддаются человѣческому наблюденію и констатированію,—и проявлять (zur Erscheinung bringen) дѣйствіе другихъ, постоянно дѣйствующихъ, типическихъ моментовъ» (Конрадъ) Статистическій методъ достигаетъ этого путемъ, можно сказать, діаметрально-противоположнымъ эксперименту у натуралистовъ: экспериментаторъ изучаетъ *единичное* явленіе въ искусственно созданной, упрощенной обстановкѣ,—статистикъ изучаетъ *всю массу* явленій во всей ихъ безконечной жизненной сложности [1]). Статистика оперируетъ, говоря принципіально, путемъ изученія *не изолированнаго человѣка, а человѣка въ обществѣ, социальной массы,* говоря технически—путемъ *опредѣленія среднихъ величинъ изъ большого числа наблюденій*, въ которыхъ проявляется такъ называемый *законъ большихъ чиселъ*. Изучать общественную жизнь, человѣчества, народа или общественнаго класса, а тѣмъ болѣе вывести ея законы, невозможно на какой-либо отдѣльной личности. Установленіе типовъ и законовъ жизни общества возможно только путемъ изученія самаго *общества*. Подъ обществомъ, конечно, «нельзя понимать нѣчто такое, что стояло бы изолированно отъ отдѣльныхъ личностей и внѣ совокупности ихъ—совокупность отдѣльныхъ личностей образуетъ общество и безъ отдѣльныхъ личностей общества не существуетъ» (Рейхесбергъ) Но личность *сама по себѣ* и личность, какъ элементарная ячейка общественнаго цѣлаго, — совсѣмъ разныя вещи Изучая отдѣльную личность, мы познаемъ *только ее*, и не будемъ имѣть права дѣлать заключеній отъ этой отдѣльной личности къ цѣлому, какъ и обратно— отъ цѣлаго нельзя дѣлать заключеній къ индивиду «для отдѣльной конкретной личности законы, находящіе себѣ выраженіе въ общественной жизни, не имѣютъ ровно никакого значенія, наоборотъ, въ качествѣ члена общества личность имъ всецѣло подчинена и

---

[1]) Нѣкоторый суррогатъ опыта представляетъ собой, какъ мы увидимъ ниже, комбинаціонная разработка статистическихъ данныхъ, позволяющая, до извѣстной степени, изолировать дѣйствіе отдѣльныхъ факторовъ и устранять вліяніе другихъ, въ данный моментъ не интересующихъ изслѣдователя.

становится такимъ образомъ носительницею того единства которое составляетъ общество» (тоже) Задача изслѣдователя общественной жизни, которая разрѣшается посредствомъ примѣненія статистическаго метода— «изобразить сложную группу въ общемъ контурѣ, дать нашему уму способъ однимъ усиліемъ охватить смыслъ цѣлаго» (Bowley), для изученія законовъ жизни и развитія общества обществовѣдъ вооруженный статистическимъ методомъ, поступаетъ приблизительно такъ какъ поступаетъ художникъ, пишущій дерево или лѣсъ художникъ не изучаетъ отдѣльно каждаго листка на деревѣ, каждой вѣточки или травинки въ лѣсу.—онъ охватываетъ и воспроизводитъ только общее сочетаніе тоновъ и красокъ, дающее общее впечатлѣніе лѣса или дерева Такъ же точно, при изученіи общества мы должны. какъ высказалъ еще Кетле. прежде всего потерять изъ виду человѣка, взятаго въ отдѣльности, и разсматривать его только какъ дробную часть вида. Снимая съ него его индивидуальность мы элиминируемъ все. что имѣетъ случайный характеръ индивидуальныя особенности. которыя не вліяютъ или слабо вліяютъ на массу. сглаживаются сами собой и позволяютъ схватить общій результатъ Намъ нужна точка зрѣнія устраняющая индивидуальные и выдвигающая общественные моменты «А такой точки зрѣнія не даетъ намъ никакой иной методъ научнаго наблюденія, кромѣ статистическаго статистика позволяетъ намъ разсматривать отдѣльнаго человѣка не какъ индивидуума. но исключительно какъ составную часть массы, доставляющую матеріалъ для осуществленія тѣхъ основныхъ принциповъ, по которымъ совершаются движенія данной массы» (Рейхесбергъ) Единичный человѣкъ и единичный случай, какъ мы увидимъ ниже, являются передъ нами. какъ членъ общества, тѣсно связанный съ цѣлымъ, какъ недѣлимый элементъ соціальнаго цѣлаго и соціальнаго процесса, въ формѣ статистической средней. выведенной изъ значительнаго числа наблюденій въ этой формѣ онъ освобождается отъ своей индивидуальной оболочки и выступаетъ какъ элементъ общественнаго цѣлаго, наравнѣ съ другими воспринимающій дѣйствіе опредѣленныхъ постоянныхъ причинъ физическаго и общественнаго характера Вотъ почему «*возможность научнаго познанія общества можетъ быть достигнута только путемъ точнаго систематическаго* (т.-е. статистическаго) *наблюденія надъ массами явленій общественной жизни*» (Майръ). По опредѣленію Эттингена, «существенный смыслъ послѣдняго въ томъ и состоитъ, что путемъ послѣдовательнаго собиранія и систематическаго сопоставленія рядовъ однородныхъ фактовъ выясняютъ постоянство опредѣленныхъ вліяній и основныхъ причинъ, гдѣ въ постоянной смѣнѣ явленій нѣтъ возможности инымъ путемъ познать типическаго однообразія, — путемъ собранія *большого числа наблюденій* и

соотвѣтствующаго анализа и группировки ихъ стремятся установить эмпирическіе законы и внутренній ритмъ въ пестрой путаницѣ конкретныхъ явленій». «Въ общественныхъ явленіяхъ,—продолжаетъ Эттингенъ,—мы имѣемъ дѣло не съ типическими, а съ конкретными массовыми явленіями, слагающимися изъ массы единичныхъ случаевъ, однородность которыхъ мы познаемъ только въ однородномъ конечномъ результатѣ, но въ основѣ котораго могутъ лежать разнообразнѣйшіе ряды разнообразнѣйшихъ дѣйствующихъ причинъ. Главною цѣлью статистическаго наблюденія становится, поэтому, *счисленіе массъ*, чтобы использовать большія числа, въ цѣляхъ расширенія области научнаго познанія сущности общественныхъ явленій».

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Законъ большихъ чиселъ и теорія вѣроятностей.

Законъ большихъ чиселъ.

Въ концѣ прошлой главы мы подошли къ такъ называемому *закону большихъ чиселъ*, на которомъ, въ концѣ-концовъ, покоится все значеніе статистики, какъ метода познанія общественныхъ и иныхъ массовыхъ явленій. Вотъ общая формулировка этого закона, какъ ее даетъ Г. Майръ: «Сущность его въ томъ, что въ большомъ числѣ, составляющемъ результатъ статистическаго массоваго наблюденія, выступаютъ такія правильности,— правильности какъ въ *строеніи* извѣстной соціальной массы, такъ и въ *теченіи* извѣстныхъ поступковъ или событій, которые не могутъ быть познаны на произвольно взятыхъ дробныхъ частяхъ изучаемой массы». Существенный смыслъ этого закона, а вмѣстѣ съ тѣмъ и метода массоваго наблюденія, получилъ у отца современной статистики, Кетле, наглядное поясненіе на слѣдующемъ красивомъ примѣрѣ: «Кто сталъ бы,—говоритъ Кетле,—слишкомъ близко разсматривать небольшую часть окружности, начерченной мѣломъ на большой доскѣ, тотъ увидѣлъ бы здѣсь только нѣкоторое количество отдѣльныхъ точекъ, болѣе или менѣе случайно и произвольно расположенныхъ; онъ не увидѣлъ бы ничего другого, какъ бы тщательно ни была начерчена линія. По мѣрѣ постепеннаго отдаленія наблюдателя отъ доски, его глазъ сталъ бы обнимать большее число точекъ, и онъ замѣтилъ бы, что онѣ съ извѣстною правильностью располагаются на дугѣ извѣстнаго протяженія. Продолжая отдаляться, наблюдатель окончательно потерялъ бы изъ виду всѣ отдѣльныя точки, пересталъ бы замѣчать разнообразныя индивидуальныя ихъ комбинаціи, но онъ уловилъ бы законъ, управляющій ихъ общимъ расположеніемъ, по-

зналъ бы природу начерченной кривой II то же самое,— продолжаетъ Кетле — случилось бы, если бы безчисленныя отдѣльныя точки, составляющія кривую, были не простыми матеріальными точками, а маленькими живыми существами свободными, въ опредѣленной сферѣ двигаться и дѣйствовать по своему усмотрѣнію, на извѣстномъ разстояніи произвольныя движенія этихъ живыхъ существъ стали бы незамѣтными для наблюдателя; его глазамъ предстала бы *масса* живыхъ существъ, *большое число*, и наблюдатель безъ труда познаетъ бы законъ этого большого числа [1])

Задача статистики — уловить и выразить въ числахъ правильности, проявляющіяся въ общественной жизни, вообще въ массовыхъ явленіяхъ слагающихся изъ индивидуально окрашенныхъ элементовъ, — и устранить вліяніе случайныхъ причинъ между тѣмъ математически доказано, что *простор дѣйствія постоянныхъ причинъ тѣмъ уже, чѣмъ больше число наблюденій*, и слѣдовательно, что съ возрастаніемъ этого числа все въ болѣе чистомъ видѣ проявляется дѣйствіе причинъ постояннаго характера Вотъ почему проявляющейся въ массовомъ наблюденіи правильности, по предложенію математиковъ, присвоено названіе *закона большого числа* . Выше была приведена принадлежащая Майру, такъ сказать житейская формулировка этого закона. Но онъ имѣетъ, кромѣ того, и строго-математическую формулировку «вѣроятность того, что, при извѣстномъ числѣ испытаній отношеніе числа повтореній извѣстнаго событія къ общему числу испытаній будетъ отличаться отъ вѣроятности этого событія не болѣе, какъ на малую величину, произвольно взятую, съ увеличеніемъ числа испытаній приближается къ единицѣ, т -е къ достовѣрности», при большомъ числѣ испытаній въ высшей степени вѣроятно, что отношеніе числа случаевъ, гдѣ наблюдается извѣстный признакъ, къ общему числу случаевъ, будетъ приблизительно равно вѣроятности даннаго событія». Такъ формулируетъ законъ большого числа одинъ изъ виднѣйшихъ представителей современной, въ частности математической статистики, проф. Борткевичъ Но приблизительно такъ же онъ былъ формулированъ, еще во 2-ой половинѣ XVIII вѣка, Бернулли, Лапласомъ и другими математиками «Въ ряду событій, неопредѣленно-продолженномъ,— такова была формулировка Лапласа,—дѣйствіе регулярныхъ и

[1]) Вотъ другая, не менѣе наглядная параллель принадлежащая тому же Кетле. «Изслѣдуя вліянія на весьма близкомъ разстояніи, мы не можемъ уловить законовъ человѣческаго общества, такъ какъ мы будемъ поражены безконечнымъ числомъ индивидуальныхъ различій. Такъ, тотъ, кто изучаетъ дѣйствіе свѣтовыхъ лучей на отдѣльныхъ капляхъ воды, не можетъ понять блестящаго явленія радуги; самая идея о радугѣ не пришла бы ему въ голову, если бы какія-либо случайныя обстоятельства не навели его умъ на эту идею».

постоянныхъ причинъ должно со временемъ перевѣшивать дѣйствіе причинъ нерегулярныхъ; а потому, въ типичномъ для массы случайныхъ явленій случаѣ шаровъ, по одному вынимаемыхъ изъ урны, вѣроятность того что отношеніе числа взятыхъ бѣлыхъ шаровъ къ числу всѣхъ вышедшихъ шаровъ не уклонится сверхъ даннаго интервала, отъ отношенія числа содержащихся въ урнѣ бѣлыхъ шаровъ къ числу всѣхъ шаровъ неопредѣленно приближается къ достовѣрности при неопредѣленномъ увеличеніи числа событій какъ бы малъ ни былъ предполагаемый интервалъ.

Поясняю сказанное на примѣрѣ. Сдѣлаемъ опять нѣсколько упрощающее дѣйствительность предположеніе, что существуютъ извѣстныя или неизвѣстныя причины, въ силу которыхъ число мужскихъ рожденій должно быть равно числу женскихъ, выражаясь математически, вѣроятность рожденія мальчика, равно какъ и вѣроятность рожденія дѣвочки, будетъ въ такомъ случаѣ равна половинѣ. Если бы число нашихъ наблюденій надъ дѣйствительными рожденіями было безконечно большимъ, то отношеніе числа дѣйствительно наблюденныхъ мужскихъ рожденій къ общему числу всѣхъ рожденій получилось бы безпредѣльно близкое къ половинѣ, — что-нибудь въ родѣ 0,4999 . Не безпредѣльно, но очень близкимъ къ половинѣ оказалось бы отношеніе мужскихъ рожденій ко всему числу рожденій и при хотя не безконечномъ, но очень большомъ числѣ напримѣръ, при нѣсколькихъ десяткахъ милліоновъ наблюденій. Чѣмъ меньше будетъ число наблюденій, тѣмъ сильнѣе число мужскихъ рожденій будетъ отклоняться отъ половины общаго числа, и если напримѣръ, подвергнуть наблюденію всего нѣсколько сотъ случаевъ, то число мужскихъ рожденій можетъ оказаться равнымъ $^1/_4$ или $^3/_4$ всѣхъ наблюденныхъ случаевъ, т.-е. весьма далекимъ отъ предположенной нами вѣроятности, отъ того равенства числа рожденій того и другого пола, которое соотвѣтствовало бы дѣйствію предполагаемыхъ нами постоянныхъ причинъ. Нечего уже и говорить, что во взятомъ произвольно случайномъ десяткѣ рожденій возможны всѣ комбинаціи, начиная отъ десяти однихъ мужскихъ и кончая десятью одними женскими рожденіями [1]).

---

[1]) «Если мы опредѣлимъ число рожденій въ какой-нибудь одной деревнѣ въ теченіе какого-нибудь одного года, то отношеніе мужскихъ рожденій къ женскимъ въ этомъ одномъ году будетъ, можетъ-быть, 1 : 2, въ слѣдующемъ, можетъ случиться,—2 1; если мы возьмемъ среднюю для той же деревни за десять лѣтъ (т.-е. приблизительно удесятеренное число наблюденій), то отношеніе будетъ болѣе или менѣе близкимъ къ половинѣ; если мы распространимъ изслѣдованіе на округъ или провинцію, то случаи мужскихъ и женскихъ рожденій почти совершенно выравняются: если же, наконецъ, взять среднюю за нѣсколько лѣтъ для цѣлой провинціи, то результатъ совершенно совпадетъ съ общею среднею для всего человѣчества, въ силу которой на 100 жен. рождается приблиз-

Намеки на законъ большихъ чиселъ въ его приложеніи къ явленіямъ общественной жизни, можно найти еще у англійскихъ статистиковъ XVII столѣтія съ совершенною ясностью его формулировалъ въ концѣ XVIII столѣтія оберъ-пасторъ Зюсмильхъ который, вообще, пришелъ къ цѣлому ряду весьма замѣчательныхъ выводовъ и предугадалъ многое изъ того къ чему пришли современные теоретики статистическаго метода «въ большомъ числѣ,—говоритъ онъ,—раскрывается тотъ порядокъ, который таится за безпорядкомъ малаго числа случаевъ, и который могъ быть раскрытъ не иначе, какъ изъ большого числа вѣдомостей» — иначе сказать, какъ на основаніи результатовъ учета большого числа, массы случаевъ

Опыты съ шарами и пр.

Вмѣстѣ со всею математическою теоріею вѣроятностей, существенный смыслъ которой будетъ объясненъ нѣсколько ниже, и одинъ изъ выводовъ которой представляетъ математически-формулированный законъ большого числа, этотъ законъ былъ установленъ и провѣренъ на основаніи наблюденій изъ области азартныхъ игръ, лотерей и т. п. и близкихъ къ нимъ по существу опытовъ надъ шарами. Представимъ себѣ для примѣра,—говоритъ Лапласъ,—урну, содержащую черные и бѣлые шары. Начнемъ вынимать шары изъ урны и затѣмъ класть ихъ туда обратно. При началѣ этой операціи (когда, значитъ, имѣется налицо малое число случаевъ Λ К) отношеніе числа вынутыхъ бѣлыхъ шаровъ къ числу черныхъ будетъ крайне неправильно, но измѣняющіяся величины этихъ неправильностей, отвлекающія явленія то въ ту, то въ другую сторону отъ правильнаго ихъ хода, взаимно уничтожаются по мѣрѣ накопленія большого числа извлеченій, такъ что все больше и больше выступаетъ дѣйствительное отношеніе заключающихся въ урнѣ черныхъ и бѣлыхъ шаровъ. Кетле, самъ математикъ и астрономъ, произвелъ, напримѣръ, такой опытъ: онъ 4 096 разъ вынималъ шары изъ урны съ равнымъ числомъ бѣлыхъ и черныхъ шаровъ,—въ результатѣ онъ вынулъ 2 066 разъ бѣлые и 2 030 разъ черные шары, что составляетъ на каждую сотню 50,4 шара одного и 49.6 шаровъ другого цвѣта,—отношеніе весьма близкое къ половинѣ т.-е. къ дѣйствительному отношенію числа заключавшихся въ урнѣ шаровъ чернаго и бѣлаго цвѣта. Бюффонъ бросалъ монету и подсчитывалъ, сколько разъ она упадетъ орломъ или рѣшеткой,—на 2048 паденій орломъ получилось 1992 паденія рѣшеткой, что составляетъ на каждыя 100 бросаній 51 случай орла и 49 случаевъ рѣшетки. Вестергардъ,

---

зительно 105 — 106 младенцевъ мужского пола. При ничтожномъ числѣ наблюденій выступаютъ побочные, съ нашей точки зрѣнія случайные, факторы, и только въ среднемъ выводѣ изъ большого числа наблюденій находитъ себѣ выраженіе обусловленное природой даннаго явленія отношеніе (Конрадъ).

одинъ изъ видныхъ современныхъ статистиковъ-математиковъ подвергъ изученію данныя Копенгагенской 90 значной лотереи Оказалось, что при 1 445 тиражахъ этой лотереи, по пяти цифръ въ каждомъ, первыя 45 цифръ (отъ единицы до 45) получились 3 640 послѣднія 45 цифръ (отъ 46 до 90)— 3 655 разъ—цифры, почти совершенно совпадающія на 50,34 случаевъ выхода цифръ первой группы 49 66 случаевъ выхода остальныхъ Тотъ же Вестергардъ повторилъ, въ большемъ объемѣ, и детальнѣе разработалъ опыты съ шарами При 10 000 извлеченіяхъ шаровъ изъ урны 5 011 разъ получились шары одного и 4 989 разъ — другого цвѣта, что составляетъ 50 1% случаевъ одного и 49 9% случаевъ другого рода Чтобы ближе выяснить насколько быстро растетъ совпаденіе дѣйствительнаго распредѣленія наблюденій съ вѣроятнымъ, т -е соотвѣтствующимъ вліянію постоянной причины (въ данномъ случаѣ— равенства числа шаровъ того и другого цвѣта) Вестергардъ производилъ выниманіе шаровъ серіями, по 100 разъ въ каждой, отдѣльно записывалъ результаты каждой серіи вынниманій и отдѣльно же подсчитывалъ ихъ группами по 100, 200 и до 2 000 вынниманій При подсчетѣ самыми мелкими группами по 100 вынниманій, получились колебанія отъ 34 бѣлыхъ на 66 черныхъ до 63 бѣлыхъ на 37 черныхъ,—значитъ отношеніе бѣлыхъ къ чернымъ колебалось почти какъ между 2 1 и 1 2 въ процентахъ же предѣльное отклоненіе отдѣльныхъ случаевъ отъ средней (16 50) достигало 32% послѣдней При подсчетѣ группами по 500 вынниманій, предѣльное число шаровъ одного цвѣта достигало 273 противъ 227 другого: при подсчетѣ группами по 800 шаровъ крайнія числа оказались 437 и 363 при подсчетѣ группами по 2 000 шаровъ—1.041 и 959. Въ абсолютныхъ цифрахъ, мы видимъ, предѣльныя отклоненія отъ средней (16—23—37—41) растутъ по мѣрѣ увеличенія подсчетныхъ группъ, иначе сказать, числа наблюденій,—но въ процентахъ къ средней они съ большою правильностью убываютъ для сотни наблюденій предѣльное отклоненіе составляетъ, какъ мы видѣли, 32% средней затѣмъ, отъ сотни къ сотнѣ оно убываетъ такимъ образомъ. 17 — 11 — 11 — 9 — 10 — — 9 — 9 — 8 при подсчетѣ группами по 2 000 оно составляетъ уже только 4%; наконецъ, при суммированномъ подсчетѣ для всѣхъ 10 000 наблюденій, оно не превышаетъ 0,22% Чѣмъ больше, такимъ образомъ, число наблюденій, тѣмъ менѣе случайности единичнаго тиража маскируютъ дѣйствіе основной причины — равенства числа шаровъ того и другого цвѣта, въ силу которой распредѣленіе числа шаровъ должно приблизительно соотвѣтствовать половинѣ. Даже и просто на глазомѣръ совершенно ясно видно, что отношеніе 5 011 . 4 989 гораздо ближе къ половинѣ, чѣмъ 183 · 217, а это послѣднее несравненно ближе къ половинѣ, чѣмъ отношеніе 34 66

Примѣры изъ области общественныхъ явленій. Вотъ рядъ примѣровъ, изъ которыхъ можно [illegible] какимъ образомъ законъ большихъ чиселъ проявляется въ общественныхъ явленіяхъ. Нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ значеніе простыхъ статистическихъ курьезовъ. Такъ, еще Лаплась упоминалъ о томъ, что количество писемъ, сдаваемыхъ на почту безъ адреса, выражается каждогодно въ приблизительно одинаковыхъ цифрахъ И въ самомъ дѣлѣ, по новѣйшимъ даннымъ нашей почтово-телеграфной статистики, число простыхъ писемъ, вынутыхъ изъ ящика безъ адреса, за 1901—1905 гг выражалось цифрами 26 350—27.737 — 32 271 — 33 883 — 37 667, что составляетъ по одному на каждые 21 400—22 100—20.900—23 600—24 600 общаго числа писемъ Другимъ, тоже до нѣкоторой степени, статистическимъ курьезомъ является повторяющееся изъ года въ годъ однообразіе орудій убійства — съ моральной и соціальной точки зрѣнія, разумѣется, въ достаточной степени безразлично, какимъ орудіемъ совершено убійство Казалось бы, какія постоянныя, существенныя причины могутъ руководить выборомъ кинжала, яда или револьвера, а между тѣмъ и тутъ, даже въ сравнительно небольшихъ числахъ, рѣзко выражается очень опредѣленное постоянство Во Франціи, напримѣръ, за время 1826—1831 гг регистрировалось въ годъ всего отъ 205 до 266 случаевъ убійства, въ томъ числѣ огнестрѣльнымъ оружіемъ отъ 56 до 64 въ годъ (въ одномъ году соотвѣтственная цифра поднимается до 88), рѣжущими и колющими орудіями—отъ 67 до 91, число случаевъ задушенія колеблется между 2 и 5, число убійствъ посредствомъ сбрасыванія и утопленія—между 1 и 6 (въ одинъ годъ почему-то случаевъ этого рода оказалось 16)

Демографическія данныя. Болѣе существеннымъ примѣромъ проявленія закона большихъ чиселъ является распредѣленіе населенія по полу и тѣсно съ нимъ связанное распредѣленіе по тому же признаку рожденій. По даннымъ новѣйшихъ переписей населенія, произведенныхъ почти во всѣхъ европейскихъ государствахъ, въ первые годы XX столѣтія, почти во всей Европѣ замѣчается нѣкоторый перевѣсъ *женскаго* населенія надъ мужскимъ, колеблющійся, въ значительномъ большинствѣ государствъ, между 1 009 и 1.063 ж на 1.000 м; въ Норвегіи перевѣсъ женщинъ достигаетъ 1 082, въ Португаліи—даже 1.093. Исключеніе изъ общаго правила составляютъ только пять балканскихъ, государствъ, гдѣ, напротивъ, наблюдается перевѣсъ мужского населенія, а число женщинъ колеблется между 889 и 969 на 1 000 мужчинъ. Крайнюю противоположность Европѣ составляетъ Австралія. во всѣхъ безъ исключенія областяхъ которой оказывается избытокъ мужского населенія, число же женщинъ въ большинствѣ областей, для которыхъ имѣются переписныя данныя, колеблется между 797 и 989, для европейскаго населенія западной Австраліи падая даже до 629 на 1.000 мужчинъ; рѣзкія колебанія полученныхъ для Австраліи цифръ объясняются очевидно, ея характеромъ какъ колонизаціоннаго района, гдѣ, очевидно, еще не успѣло сложиться устойчиваго типа населенія

Совершенно иначе распредѣляются по полу рожденія За однимъ только исключеніемъ (Греція—99,3 м на 100 ж), во всѣхъ европейскихъ государствахъ наблюдается перевѣсъ *мужскихъ* рожденій, относительное число которыхъ, въ значительномъ большинствѣ случаевъ, колеблется въ такихъ узкихъ предѣлахъ, какъ 101,9 и 105,9 на 100 женскихъ рожденій. Выходящій за указанные предѣлы перевѣсъ мужскихъ рожденій (отъ 106,2 до 110,1 на 100 ж) наблюдается только въ четырехъ странахъ, которыя всѣ расположены на южныхъ полуостровахъ Европы, что позволяетъ съ извѣстною увѣренностью думать, что какъ особенно замѣтный перевѣсъ мужскихъ рожденій, такъ и перевѣсъ мужчинъ въ населеніи не представляетъ собой случайности, а стоитъ въ извѣстной причинной связи съ географическимъ положеніемъ соотвѣтствующихъ странъ Еще болѣе поразительное однообразіе представляетъ распредѣленіе рожденій, если разсматривать погодныя колебанія въ отдѣльныхъ странахъ· такъ

по итальянскимъ даннымъ за 1872—1885 гг. относительное число мужскихъ рожденій ни разу не падало ниже 1.058 и поднималось выше 1.096 на тысячу женскихъ,—разница между максимумомъ и минимумомъ не превышаетъ, значитъ, $0{,}8^0/_0$ послѣдняго. Если затѣмъ вернуться нѣсколько назадъ и сопоставить данныя о распредѣленіи по полу *населенія* отдѣльныхъ странъ съ данными о распредѣленіи *рожденій*, то мы замѣчаемъ, во-первыхъ, что перевѣсъ мужескаго пола въ рожденіяхъ смѣняется, въ громадномъ большинствѣ европейскихъ государствъ, перевѣсомъ женщинъ въ населеніи; и во-вторыхъ, что колебанія цифръ, характеризующихъ распредѣленіе населенія, значительно рѣзче, чѣмъ колебанія цифръ распредѣленія рожденій,—откуда слѣдуетъ, во-первыхъ, что при наличности извѣстныхъ, надо полагать, чисто физіологическихъ, условій, благопріятствующихъ перевѣсу мужскихъ рожденій, уровень жизнеспособности рождающихся мальчиковъ въ общемъ значительно ниже, чѣмъ дѣвочекъ, и во-вторыхъ, что распредѣленіе *рожденій* по полу, повидимому, не зависящее отъ соціальныхъ условій, всецѣло опредѣляется какими-то очень постоянными естественными причинами, тогда какъ распредѣленіе *населенія*, опредѣляемое взаимоотношеніемъ рождаемости и смертности, въ значительной степени зависитъ отъ такихъ вліяющихъ на ходъ смертности соціальныхъ причинъ, какъ военная служба, занятіе опасными для жизни и здоровья профессіями и т. п.,—а *эти* условія могутъ складываться и дѣйствительно складываются очень различно въ разныхъ странахъ.

Еще примѣръ изъ области рождаемости—количество мертворожденій. По французскимъ даннымъ количество мертворожденій колебалось за время съ 1865 по 1877 г., если взять цѣлую страну, между 44 и 46 на 1.000 всѣхъ рожденій; въ частности, въ сельскихъ мѣстностяхъ колебанія не выходили изъ предѣловъ 39—40, въ городахъ мертворожденія составляли отъ 52 до 58 на 1.000 рожденій; города, прежде всего, даютъ значительно болѣе высокую мертворождаемость; а затѣмъ, вліяніе тѣхъ, очевидно, ненормальныхъ условій, которыми вызываются мертворожденія, въ сельскихъ мѣстностяхъ несравненно постояннѣе и однообразнѣе, чѣмъ въ городахъ, гдѣ мертворождаемость обнаруживаетъ сравнительно большія колебанія.

Если взять затѣмъ распредѣленіе населенія по возрастамъ, то численность главнѣйшихъ возрастныхъ группъ колеблется, по даннымъ переписей конца 90-хъ годовъ, въ такихъ тоже очень не широкихъ предѣлахъ: для группы дѣтей моложе 10 лѣтъ—между 248 и 264 на каждую тысячу населенія; для группы 10—20 лѣтнихъ—между 188 и 214 на 1.000; лица въ возрастѣ 50—60 лѣтъ составляютъ въ разныхъ странахъ 76—89, въ возрастѣ 60—70 лѣтъ—отъ 46 до 59, лица старше 80 лѣтъ—отъ 4 до 6 на тысячу. Цифры эти тѣмъ болѣе приходится признать близкими другъ къ другу, что вѣдь распредѣленіе по возрасту—явленіе, слагающееся подъ сильнѣйшимъ вліяніемъ культурныхъ и соціальныхъ условій, которыя весьма различны для отдѣльныхъ странъ. Сравнивая, между прочимъ, данныя о возрастномъ распредѣленіи населенія въ Россіи съ данными для западно-европейскихъ странъ, мы находимъ, что первая, дѣтская возрастная группа въ Россіи значительно выше (281 на 1.000), чѣмъ въ какомъ-либо изъ западно-европейскихъ государствъ; группа, такъ сказать, подростковъ не отклоняется отъ средняго для Европы уровня (202), группы 50—60 и 60—70-лѣтнихъ меньше (70 и 37), но численности же послѣдней группы, лицъ старше 80 лѣтъ (4 на 1.000), Россія опять не отличается отъ западно-европейскихъ государствъ. Такое различіе въ распредѣленіи населенія по возрастнымъ группамъ объясняется, очевидно, сильною рождаемостью и огромною дѣтскою смертностью въ Россіи, благодаря которой далеко меньшая часть рождающихся переживаетъ дѣтскій возрастъ и переходитъ въ послѣдующія возрастныя группы. Если затѣмъ относительное число очень старыхъ людей приближается къ наблюдаемому въ западной Европѣ, то это, вѣроятно, объ-

ясняется естественнымъ подборомъ: разъ люди переживали всѣ суровыя условія русскаго дѣтства, вообще русской жизни,—значитъ, среди этихъ переживавшихъ преобладаютъ болѣе крѣпкіе и жизнеспособные индивидуумы, которые и даютъ сравнительно высокій процентъ доживающихъ до очень высокихъ возрастовъ.

Приведемъ далѣе нѣсколько примѣровъ изъ области статистики браковъ. Съ точки зрѣнія закона большихъ чиселъ эта область представляетъ еще больший интересъ, чѣмъ рождаемость или возрастный составъ населенія, потому что въ области брака весьма видную роль играетъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, волевой, индивидуальный элементъ: отдѣльный случай брака зависитъ не только отъ физіологическихъ и постоянно-дѣйствующихъ въ данной средѣ общественныхъ причинъ — здѣсь вліяютъ еще индивидуальныя желанія и вкусы заинтересованныхъ лицъ,—при чемъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ брака требуется совпаденіе волевыхъ мотивовъ двухъ брачущихся, а въ видѣ правила—еще и ряда третьихъ лицъ, входящихъ въ составъ семьи жениха и невѣсты и такъ или иначе вліяющихъ на ихъ рѣшеніе. А между тѣмъ и въ этой области, разъ только брать массы, мы наблюдаемъ такое же постоянство въ цифрахъ. Для Пруссіи, напримѣръ, относительное число лицъ обоего пола состоящихъ въ бракѣ, за длинный періодъ времени отъ 1806 до 1891 г., колеблется между 3 318 и 3 513 на 10 000 населенія; для Саксоніи, за время 1834—1895 гг.—между 3 488 и 3 651, для Швеціи за время съ 1751 по 1890 г.—между 3 265 и 3.641 на 10 000 населенія, и т. д. Во всѣхъ странахъ, мы видимъ, относительныя цифры состоящихъ въ бракѣ очень близки другъ къ другу, да и колебанія этихъ цифръ во времени не выходятъ изъ сравнительно узкихъ предѣловъ. Особое мѣсто, въ данномъ отношеніи, занимаетъ Франція: здѣсь относительное число состоящихъ въ бракѣ, за время съ 1806 по 1891 годъ, колебалось между 3 593 и 4 013 на 10.000 населенія—цифры высшія, нежели въ какой-либо иной изъ европейскихъ странъ, такое сравнительно большое число лицъ, состоящихъ въ бракѣ, объясняется, очевидно, слабою рождаемостью. въ составѣ французскаго населенія имѣется, благодаря этому, значительно больший контингентъ взрослаго населенія, способнаго къ вступленію въ бракъ, —совершенно естественно, что этотъ контингентъ даетъ и большее относительное число дѣйствительно состоящихъ въ бракѣ.

Очень близкія и мало измѣняющіяся во времени цифры получаются и для числа совершаемыхъ браковъ. Погодная цифра браковъ по расчету на каждыя 10 000 населенія колеблется въ Пруссіи между 15,4 и 18,8, во Франціи между 14,5 и 16,9, въ Бельгіи между 13,6 и 15,4, въ Австріи между 15,4 и 18,3. Единственное характерное исключеніе представляетъ Россія, гдѣ брачность колеблется между 17,1 и 20,4 на 10 000, только низшая изъ этихъ цифръ приблизительно соотвѣтствуетъ среднему уровню брачности въ западной Европѣ, высшая же поднимается гораздо выше наблюдаемаго на западѣ Европы максимума. Это уклоненіе объясняется, очевидно, тѣмъ, что въ Россіи, говоря вообще, вступаютъ въ бракъ въ очень раннемъ возрастѣ, при чемъ, благодаря крайне низкому уровню потребностей и слабому развитію предусмотрительности, нерѣдко вступаютъ въ бракъ при такихъ условіяхъ, при которыхъ люди аналогичнаго соціальнаго положенія на Западѣ не рѣшились бы этого сдѣлать.

Уголовная статистика.

Интересны затѣмъ примѣры изъ области статистики преступленій, гдѣ индивидуальныя условія опять-таки играютъ чрезвычайно существенную, можно сказать, доминирующую роль. По германскимъ даннымъ, подсчитаннымъ за время съ 1886 по 1900 годъ, абсолютное число убитыхъ хотя и возрастаетъ, но возрастаетъ въ строжайшей пропорціональности съ общимъ ростомъ населенія, такъ что *относительное число* убитыхъ въ каждый изъ годовъ названнаго пятнадцатилѣтія выражается въ одной неизмѣнной цифрѣ 2 человѣка на каждыя 100 000 населенія имперіи. Попутно приведу подсчитанныя тѣмъ же изслѣдователемъ (Sursky), парал-

лельно съ данными о числѣ жертвъ убійства, данныя о числѣ погибшихъ отъ несчастныхъ случаевъ въ предпріятіяхъ, гдѣ введено страхованіе рабочихъ; несчастный случай—это именно только *случай*, и потому здѣсь вполнѣ возможно было бы ожидать полной безпорядочности цифръ; а между тѣмъ погодныя цифры за то же 15-лѣтіе не выходятъ изъ такихъ, тоже очень узкихъ, предѣловъ, какъ 6,5 и 7,7 на каждыя 10.000 застрахованныхъ рабочихъ.

Возвращаемся, однако, къ статистикѣ преступленій и остановимся на данныхъ, характеризующихъ участіе въ преступленіяхъ лицъ того и другого пола. По старымъ французскимъ даннымъ 1825—1831 гг. участіе женщинъ въ преступленіяхъ противъ личности колеблется между 13 и 16 на каждыя 100 преступленій этой категоріи, въ преступленіяхъ противъ имущества—между 22 и 27. По болѣе новымъ, тоже французскимъ, даннымъ за 1881—1900 гг. на каждую 1.000 лицъ, обвинявшихся передъ судомъ присяжныхъ, приходилось женщинъ, въ среднихъ по пятилѣтіямъ цифрахъ: 14—15—16—15. По англійскимъ даннымъ за 1893—1900 гг. на каждыхъ 100 осужденныхъ, въ погодныхъ цифрахъ, приходилось: по болѣе серьезнымъ преступленіямъ отъ 11,5 до 13,3, по дѣламъ упрощеннаго производства, значитъ по болѣе легкимъ преступленіямъ и проступкамъ,—отъ 23,5 до 24,7 женщинъ. Насъ, опять-таки, болѣе всего интересуетъ здѣсь однообразіе и близость погодныхъ цифръ; попутно приходится, однако, отмѣтить и такіе, обнаруживающіеся въ этихъ цифрахъ, вполнѣ естественные факты, какъ болѣе сильное участіе женщинъ въ болѣе легкихъ, чѣмъ въ болѣе тяжкихъ преступленіяхъ, и большую ихъ склонность къ преступленіямъ противъ имущества, чѣмъ къ преступленіямъ противъ личности. Большое постоянство представляютъ и цифры, характеризующія для отдѣльныхъ странъ вліяніе возраста на преступность или точнѣе—распредѣленіе преступниковъ по возрастамъ. По французскимъ даннымъ, подсчитаннымъ за время съ 1825 по 1900 годъ, мы наблюдаемъ для времени съ 1825 по 1866—1869 гг. значительное усиленіе участія въ преступной дѣятельности юныхъ преступниковъ: на каждую 1.000 осужденныхъ преступниковъ въ 1825—1850 гг. было всего 132 моложе 21 года, въ 1866—1869 гг.—уже 170. Затѣмъ ростъ юношеской преступности пріостанавливается, и среднія по пятилѣтіямъ цифры за время съ конца 60-хъ гг. до 1900 г. изображаютъ слѣдующій рядъ: 170—179—171—180—160—170—180 на тысячу. Относительное число преступниковъ въ возрастѣ отъ 21 до 40 лѣтъ колеблется за то же 35-лѣтіе между 531 и 570, число преступниковъ отъ 41 до 60 лѣтъ—между 210 и 230, относительное же число преступниковъ старше 60 лѣтъ изображается слѣдующимъ рядомъ среднихъ по пятилѣтіямъ цифръ: 60—48—54—40—40—40—40 на тысячу.

Выше (стр. 23) приводились данныя, характеризующія зависимость юношеской преступности отъ наслѣдственности и семейной обстановки,—здѣсь я только напомню объ этихъ цифрахъ и обращу вниманіе на поразительное ихъ постоянство: колебанія процента индивидовъ съ несомнѣнно установленнымъ алкоголизмомъ родителей не выходятъ, напримѣръ, изъ предѣловъ 33,8 и 38,7%, процентъ лицъ съ вѣроятностью этого условія—изъ предѣловъ 10,9 и 18,0; если же слить обѣ эти, по существу тождественныя группы, то получатся цифры, колеблющіяся въ еще гораздо болѣе тѣсныхъ предѣлахъ—48,8 и 51,8 на сто малолѣтнихъ преступниковъ; процентъ индивидовъ съ дурною и „посредственною“ семейною обстановкой колеблется между 88,3 и 92,4%.

Замѣчательная правильность наблюдается при этомъ не только въ статистикѣ преступленій, но даже въ статистикѣ движенія уголовныхъ дѣлъ. Приводимыя въ этой отрасли уголовной статистики числа случаевъ прекращенія дѣлъ въ томъ или другомъ фазисѣ производства, оправданія по суду и т. п. представляютъ собою, въ сущности, *статистику ошибокъ* тѣхъ или другихъ слѣдственныхъ властей, которыя, значитъ, тоже повторяются, въ массѣ случаевъ, съ замѣчательною правильностью.

Такъ, по сведеннымъ Starke прусскимъ даннымъ за время съ 1854 по 1878 г., ежегодно изъ 100 дознаній, доходившихъ до прокуратуры, отъ 10 до 15 оставлялось безъ разсмотрѣнія по существу, отъ 6 до 10 передавалось, по неподсудности, другимъ властямъ, въ 23—34 случаяхъ имѣлъ мѣсто отказъ отъ обвиненія, въ 38—50 случаяхъ возбуждалось обвиненіе передъ судомъ. Здѣсь колебанія, какъ мы видимъ, сравнительно велики,— въ стадіи судебнаго производства они гораздо меньше, и процентъ обвиненій и оправданій колеблется въ чрезвычайно тѣсныхъ предѣлахъ: оправданные составляли, въ погодныхъ цифрахъ, отъ 11 до 14%, осужденные—отъ 82 до 86% всѣхъ обвиненныхъ, преданныхъ суду.

Конкурсная статистика. Еще болѣе поразительныя однообразія представляетъ статистика движенія гражданскихъ дѣлъ. Изъ одного недавно появившагося въ свѣтъ изслѣдованія извлекаемъ такія цифры по статистикѣ конкурсовъ въ Германіи за время съ 1895 по 1905 г. При распредѣленіи по способу возникновенія число конкурсовъ, открытыхъ по иниціативѣ несостоятельнаго должника, колебалось, въ погодныхъ цифрахъ, въ предѣлахъ 61,4 и 64,6% всѣхъ открытыхъ конкурсовъ. Распредѣленіе послѣднихъ по способу завершенія выражалось такими цифрами: законченные путемъ ликвидаціи конкурсной массы составляли отъ 64,4 до 70,8%, въ порядкѣ мировой сдѣлки— отъ 20,9 до 26,8%, прекращенные за неимѣніемъ соотвѣтствующей конкурсной массы—отъ 6,2 до 7,5%. По размѣрамъ суммы долговыхъ претензій конкурсы на суммы отъ 1.000 до 5.000 составляли, въ погодныхъ же цифрахъ, отъ 20,5 до 23,1%, отъ 5.000 до 10.000 мар.—отъ 19,9 до 22,5%, отъ 10 до 20 тыс. мар.—отъ 19,8 до 22,1%, отъ 20 до 50 тыс. мар.— отъ 18,5 до 20,3%; ежегодно отъ 4,8 до 7,2% всѣхъ конкурсовъ приходилось на группу съ суммою долговыхъ претензій отъ 100 до 500 тыс., 0,3—0,6%—на конкурсы на сумму отъ 500 тыс. до милліона; отъ 0,1 до 0,4%—свыше милліона марокъ. Процентъ привиллегированныхъ долговыхъ претензій, удовлетворенныхъ полностью, колебался въ случаяхъ ликвидаціи между 94,3 и 96,4%, въ случаяхъ мировой сдѣлки — между 99,3 и 99,7%; непривиллегированныя удовлетворены полностью въ конкурсахъ перваго рода въ 1,2—2,0%, въ конкурсахъ второго рода — въ 0,2—0,4% всѣхъ случаевъ; процентъ конкурсовъ, гдѣ непривиллегированные кредиторы получили отъ 25 до 30% колебался въ случаяхъ перваго рода между 5,9 и 7,1%, въ случаяхъ второго рода между 11,7 и 14,0%. При распредѣленіи конкурсовъ по продолжительности производства конкурсы, продолжавшіеся отъ 6 до 12 мѣс., составляютъ, въ погодныхъ же цифрахъ, отъ 32,9 до 35,9%, продолжавшіеся отъ года до двухъ—21,7— 25,4%, продолжавшіеся 4—5 лѣтъ—отъ 1,0 до 1,5%, продолжавшіеся болѣе 10 лѣтъ—отъ 0,04 до 0,2%, и т. д. и т. д. Я, можетъ-быть, несоразмѣрно долго остановился на цифрахъ конкурсной статистики, но онѣ являются крайне характернымъ примѣромъ того, какъ въ большихъ массахъ обнаруживается единообразіе и постоянство въ такихъ явленіяхъ, каждое изъ которыхъ индивидуально представляетъ собой результатъ комбинаціи безчисленнаго множества разнообразно комбинирующихся индивидуальныхъ условій и обстоятельствъ.

Самоубійства. Поразительныя проявленія единообразія въ большихъ числахъ даетъ статистика самоубійствъ. Если остановиться, напримѣръ, на помѣсячномъ ихъ распредѣленіи, то на январь и февраль, по сведеннымъ для ряда странъ старымъ даннымъ за 1835—1865 гг., падаетъ 60 и 64 случая на тысячу самоубійствъ; въ Италіи за 1864—1876 гг.—61 и 65; въ Пруссіи за 1869—1877 гг.—63 и 66; въ Саксоніи за 1877—1880 гг.—62 и 56. На характерные для весны и осени мѣсяцы — мартъ и сентябрь, падаетъ, въ томъ же порядкѣ странъ и эпохъ: 79 и 79, 76 и 85, 83 и 82, 80 и 89; на каждый изъ трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, опять-таки, въ томъ же порядкѣ странъ и эпохъ: 106 и 113, 96 и 115, 99 и 105, 103 и 107 на тысячу самоубійствъ. Весною и осенью, оказывается, самоубійствъ больше, и притомъ вездѣ приблизительно въ

одинаковой пропорціи, чѣмъ зимой; больше всего самоубійствъ и притомъ, опять-таки, вездѣ въ очень близкой пропорціи, приходится на лѣтніе мѣсяцы—очевидный результатъ дѣйствія лѣтней жары на нервную систему.

Не менѣе любопытно однообразіе данныхъ о частотѣ самоубійствъ лицъ того и другого пола. По прусскимъ даннымъ за десятилѣтіе 1851—1860 гг. мужчины дали 20, женщины—5 самоубійствъ на каждыя 100.000 живущихъ того и другого пола; въ слѣдующее десятилѣтіе соотвѣтственныя цифры были 21 и 5, въ 1871—1874 гг.—22 и 6; отношеніе мужскихъ самоубійствъ къ женскимъ вездѣ остается близкимъ къ отношенію 4:1. Тождественные результаты даетъ и сопоставленіе данныхъ по разнымъ странамъ: по даннымъ, относящимся къ 1867, 1872, 1877 и 1882 гг. процентъ женщинъ-самоубійцъ выражался въ Италіи въ цифрахъ 19—21—20—18: въ Саксоніи 17—21—18—20; въ Пруссіи 19—20—16—16; опять-таки, вездѣ отношеніе близкое къ 1:4 или 1:5.

Приведу, наконецъ, еще нѣсколько примѣровъ изъ области потребленія—напомню прежде всего поразительно однообразный рядъ цифръ душевого потребленія соли въ пищу, получившійся для Германіи за время съ 1872 по 1905 годъ: 7,8—7,7—7,7—7,6—7,7—7,8—7,7 килогр. Затѣмъ еще пару цифръ, полученныхъ статистикою потребленія рабочихъ классовъ: путемъ изслѣдованія бюджетовъ рабочихъ въ Бельгіи выяснено, что расходъ на пищу у хорошо поставленныхъ категорій рабочихъ составляетъ 61%, расходъ на одежду—15% бюджета,—и почти тождественныя цифры получились для довольно отдаленной Саксоніи: 62% на пищу и 16% на одежду.

А вотъ русскія данныя о потребленіи «казеннаго вина» за время съ 1893 по 1905 г., выраженныя въ сотыхъ доляхъ ведра (соткахъ):

1893—1895 г.	57
1896 »	56
1897 »	54
1898 »	55
1899 »	57
1900 »	56
1901 »	52
1902 »	53
1903 »	56
1904 »	54
1905 »	56.

Постоянство не менѣе поразительное. Ни колебанія урожаевъ ни иныя экономическія конъюнктуры не оказываютъ сколько-нибудь замѣтнаго вліянія. Только въ 1901 и 1902 гг. наблюдается замѣтное сокращеніе—надо думать подъ вліяніемъ повышенія цѣны вина съ 7 р. до 7 р. 60 к., и послѣдовавшихъ около этого времени ограниченій праздничной и т. п. торговли питіями,—но съ 1903 г. цифры потребленія вина возвращаются къ прежнему уровню.

Приведенные, взятые наудачу, примѣры наглядно показываютъ, какъ проявляется въ массахъ то однообразіе чиселъ, которое является внѣшнимъ выраженіемъ закона большого числа. Эти примѣры показываютъ еще и нѣчто другое, на чемъ придется подробнѣе остановиться впослѣдствіи: именно, что наличность существенныхъ отклоненій отъ однообразія цифръ—безошибочный признакъ, побуждающій насъ доискиваться какихъ-либо причинъ, обусловливающихъ подобнаго рода отклоненія.

Статистика и теорія вѣроятностей.

Изъ данной въ началѣ этой главы общей формулировки закона большихъ чиселъ, равно какъ отчасти и изъ соображеній приведенныхъ въ концѣ прошлой главы, достаточно ясно видна тѣсная связь статистики, въ ея принципіальныхъ основахъ съ математикой и въ частности съ теоріей вѣроятностей Вѣдь все значеніе статистики, какъ метода массоваго наблюденія, позволяющаго изслѣдователю итти гораздо дальше простого описанія или исчисленія фактовъ, покоится на законѣ большого числа Между тѣмъ этотъ законъ, какъ упоминалось, открытъ путемъ математическаго анализа, и та его житейская формулировка которая приведена въ началѣ настоящей главы, есть не что иное какъ упрощенный и популяризованный вариантъ его строго-математической формулировки Ниже мнѣ еще придется подробнѣе остановиться на вопросѣ о роли математическаго анализа въ научной обработкѣ статистическихъ данныхъ Но какъ бы ни смотрѣть на этотъ вопросъ, какъ бы ни суживать роль математическаго анализа въ конкретныхъ, такъ сказать статистическихъ изслѣдованіяхъ, во всякомъ случаѣ приходится признать, что своею философскою стороной, именно математическимъ обоснованіемъ того значенія, какое въ статистикѣ имѣютъ средніе величины и такъ называемый законъ большого числа, теорія вѣроятностей имѣетъ большое значеніе во всякомъ статистическомъ изслѣдованіи (Ходскій), что для пониманія сущности и смысла статистическаго метода, какъ метода массоваго наблюденія, необходимо знакомство съ существенными идеями теоріи вѣроятностей, составляющими основу статистическаго метода

Основныя положенія теоріи вѣроятностей.

Связь закона большихъ чиселъ съ теоріей вѣроятностей была опредѣленно формулирована еще Лапласомъ. «Среди измѣнчивыхъ и неизвѣстныхъ причинъ,—такова одна изъ данныхъ имъ формулировокъ закона большихъ чиселъ,—которыя мы обнимаемъ подъ именемъ случая и вслѣдствіе которыхъ нарушается правильность хода событій видна, по мѣрѣ ихъ умноженія, поразительная регулярность, о которой такъ и хочется сказать, что она исходитъ изъ извѣстнаго плана. *Правильность эта*—здѣсь слѣдуетъ переходъ къ теоріи вѣроятностей,—*есть развитіе взаимныхъ возможностей простыхъ явленій, которыя тѣмъ чаще должны повторяться, чѣмъ они вѣроятнѣе*».

Вотъ основной принципъ теоріи вѣроятностей, какъ его, въ самомъ сжатомъ видѣ, формулируетъ проф. Борткевичъ

Событія, которыя, либо по своему существу, либо при данномъ положеніи нашего знанія, не допускаютъ исчерпывающаго причиннаго объясненія и предсказанія, разлагаются на рѣзко отличные, одинъ отъ другого, «случаи», которые разсматриваются какъ «равновозможные». Математическою вѣро-

ятностью событія называютъ дробь, числитель которой изображается числомъ благопріятствующихъ событію случаевъ, знаменатель—общимъ числомъ всѣхъ равновозможныхъ случаевъ, такъ что, напр., вѣроятность извлеченія чернаго шара изъ урны, содержащей 3 черныхъ, 4 бѣлыхъ и 5 красныхъ шаровъ, будетъ изображаться дробью $^3/_{12}$. Совершенно независимо отъ того, имѣется ли въ дѣйствительности нѣчто объективно-соотвѣтствующее понятію «равновозможности» случаевъ, которое вѣдь само по себѣ характеризуетъ лишь отношеніе нашего разума къ извѣстнымъ фактамъ, исчисленіе вѣроятностей преслѣдуетъ цѣль выработки правилъ опредѣленія вѣроятностей событій, такъ или иначе слагающихся изъ простыхъ событій, обладающихъ данными вѣроятностями.

Основныя положенія исчисленія вѣроятностей,—продолжаетъ проф. Борткевичъ,—суть: 1) вѣроятность событія, которое можетъ наступить нѣсколькими, взаимно другъ друга исключающими, способами, равна суммѣ вѣроятностей наступленія каждаго изъ этихъ способовъ. Такъ, въ приведенномъ выше примѣрѣ, вѣроятность извлеченія изъ урны *не* краснаго шара равна $^8/_{12} + ^4/_{12} = ^7/_{12}$. 2) Вѣроятность сложнаго событія, представляющаго одновременное или послѣдовательное совпаденіе нѣсколькихъ, независимыхъ одно отъ другого, простыхъ событій, равна произведенію вѣроятностей этихъ простыхъ событій, при чемъ «понятіе независимости событій имѣетъ здѣсь тотъ смыслъ, что вѣроятность одного изъ простыхъ событій не претерпѣваетъ никакого измѣненія отъ наступленія или ненаступленія другого такого же событія»; въ приведенномъ только что примѣрѣ тиражей изъ урны, простыя событія будутъ независимы одно отъ другого, если шары, послѣ каждаго вынутія, кладутся обратно въ урну, и, слѣдовательно, въ послѣдней остается все то же, какъ въ началѣ, число шаровъ чернаго, бѣлаго и краснаго цвѣта.

Развитіе ихъ по Джевонсу.

Попытаемся теперь, слѣдуя, главнымъ образомъ, за Джевонсомъ, нѣсколько развить смыслъ приведенныхъ только что, въ самой сжатой формулировкѣ, основныхъ положеній.

Въ природѣ, строго говоря, нѣтъ случая, нѣтъ и вѣроятности. «Въ природѣ,—говоритъ Джевонсъ,—совершеніе каждаго событія было предопредѣлено съ перваго же дня образованія вселенной. *Вѣроятность всецѣло принадлежитъ нашему уму*», —она есть «положеніе нашего ума, есть тотъ свѣтъ, въ которомъ мы разсматриваемъ событія, совершеніе или несовершеніе которыхъ само по себѣ несомнѣнно». Если намъ, нашему уму, событія представляются не въ той же мѣрѣ несомнѣнными, какъ они есть въ дѣйствительности, то это проистекаетъ только отъ нашего незнанія, отъ невозможности для насъ вычислить ту безконечно-сложную цѣпь причинъ и слѣдствій, которая, въ каждомъ

случаѣ, *должна* была привести къ точно опредѣленному результату «событіе представляется намъ вѣроятнымъ только тогда когда наше знаніе о немъ соединено съ незнаніемъ, и когда необходимо точное вычисленіе, чтобы узнать сколько мы знаемъ, и сколько мы не знаемъ Вычисленіе, въ этомъ случаѣ, даетъ намъ въ болѣе точной и строгой формѣ то что въ грубо-приближенной формѣ даетъ намъ здравый смыслъ Теорія вѣроятностей, какъ сказалъ еще Лапласъ и какъ за нимъ повторяетъ Джевонсъ, это «*здравый смыслъ, переведенный на вычисленіе*» Логическій принципъ, подсказываемый здравымъ смысломъ, здравою логикой и въ то же время лежащій въ основѣ теоріи вѣроятностей, можетъ быть формулированъ въ слѣдующемъ положеніи «съ равными мы должны поступать одинаково то что мы знаемъ объ одномъ случаѣ, мы можемъ утверждать о всякомъ сходномъ съ нимъ случаѣ, при соотвѣтствующихъ обстоятельствахъ» въ соотвѣтствіи съ этимъ основная сущность теоріи вѣроятностей состоитъ въ томъ, чтобы ставить наравнѣ подобные случаи и поровну распредѣлять между ними всякое знаніе, каковое мы только имѣемъ» Брошенная вверхъ монета можетъ упасть *только* однимъ изъ двухъ способовъ орломъ или рѣшеткой, но мы не имѣемъ ни малѣйшаго основанія ожидать скорѣе орла, нежели рѣшетки, или наоборотъ». Поэтому «малѣйшее повышеніе оцѣнки въ пользу какой-нибудь одной стороны—орла или рѣшетки—было бы нерационально, это значило бы трактовать неодинаково вещи, о которыхъ наше знаніе одинаково», вотъ почему мы признаемъ паденіе орла въ той же мѣрѣ вѣроятнымъ, какъ и паденіе рѣшетки А выражая число всѣхъ возможныхъ способовъ паденія (два') единицею, получаемъ вѣроятность каждаго изъ нихъ равною $^1/_2$, которая есть символъ полнаго незнанія, полной неопредѣленности. Существовало мнѣніе, что въ цѣляхъ приложенія теоріи вѣроятностей надо предварительно убѣдиться, опытнымъ путемъ, въ одинаковой возможности разсматриваемыхъ событій Это мнѣніе,—настаиваетъ Джевонсъ,—ошибочно «если мы можемъ изслѣдовать и измѣрять дѣйствующія причины, тогда событія выходятъ изъ сферы вѣроятности», напротивъ, «роль теоріи вѣроятностей начинается тамъ, гдѣ начинается незнаніе, а то знаніе которое мы имѣемъ, должно быть распредѣлено между многими случаями», именно потому, «что мы не знаемъ напередъ, на какую сторону окажется перевѣсъ, мы и не имѣемъ основанія ожидать больше орловъ, чѣмъ рѣшетокъ»

Выше мы привели соображенія, въ силу которыхъ вѣроятность каждаго изъ двухъ равновозможныхъ и единственно возможныхъ событій равна половинѣ Столь же логически просто можно вывести вѣроятность отдѣльныхъ событій и въ болѣе сложныхъ комбинаціяхъ Возьмемъ задачу вычислить вѣроятность каждой изъ возможныхъ комбинацій при одновременномъ

бросаніи трехъ монетъ Обозначая. для краткости, паденіе орла буквою О а паденіе рѣшетки черезъ Р, получаемъ всего восемь единственно-мыслимыхъ случаевъ. естественно группирующихся въ четыре категории

ООО . . . . — трехкратное паденіе орла
РОО — ОРО — ООР — дважды орелъ и разъ рѣшетка
РРО — РОР — ОРР — дважды рѣшетка и разъ орелъ
РРР . . . . . — трехкратное паденіе рѣшетки

Всѣхъ мыслимыхъ комбинацій, повторяю, восемь: изъ нихъ *одна* даетъ трехкратное паденіе орла и *одна*—трехкратное паденіе рѣшетки та и другая комбинація получается въ *одномъ* случаѣ *изъ восьми*. значитъ вѣроятность той и другой—$^1/_8$ мы не имѣемъ никакого логическаго основанія ожидать, чтобы та или другая изъ этихъ двухъ комбинацій наступила съ большимъ вѣроятіемъ, чѣмъ каждая изъ остальныхъ семи, въ виду чего и противопоставляемъ ее, какъ *одинъ* возможный шансъ, *семи* остальнымъ возможнымъ шансамъ. Затѣмъ, *три* изъ перечисленныхъ комбинацій даютъ двукратное паденіе орла и однократное—рѣшетки, и *три же* даютъ однажды орелъ и дважды рѣшетку, значитъ, *три* изъ *восьми* возможныхъ простыхъ случаевъ благопріятствуютъ тому или другому изъ только что указанныхъ результатовъ. и ни одинъ изъ этихъ трехъ простыхъ случаевъ не имѣетъ за себя больше основаній, нежели остальные пять, за данный исходъ говорятъ, повторяю, три изъ восьми, т.-е. $^3/_8$ всѣхъ возможныхъ шансовъ, откуда вѣроятность такого исхода выражается дробью $^3/_8$. И это совершенно понятно съ точки зрѣнія самаго простого здраваго смысла, результатъ могущій наступить при *трехъ* комбинаціяхъ равновозможныхъ случаевъ, *втрое вѣроятнѣе* того, который получается только при *одномъ* изъ равновозможныхъ случаевъ

Очевидно, далѣе, что событіе *достовѣрно* или навѣрно случится, когда всѣ могущія случиться комбинаціи причинъ производятъ это явленіе. Если мы выразимъ вѣроятность этого событія согласно съ вышеизложеннымъ правиломъ, то она дастъ отношеніе нѣкотораго числа къ самому себѣ, или *единицу*. Событія *навѣрно* не случится, когда *ни одно* возможное сочетаніе причинъ не производитъ событія, и вѣроятностью по тому же правилу будетъ отношеніе 0 къ нѣкоторому числу Отсюда слѣдуетъ, что въ теоріи вѣроятностей достовѣрность выражается 1, а невозможность—0. «И этимъ знакамъ,—замѣчаетъ Джевонсъ,—не нужно придавать какого-либо мистическаго значенія, такъ какъ они просто выражаютъ тотъ фактъ, что *всѣ* возможныя сочетанія даютъ событіе, или *ни одно* не даетъ его».

На вышеразобранномъ частномъ случаѣ совершенно ясно видно, далѣе, что «вѣроятность событія, которое можетъ наступить нѣсколькими, взаимно другъ друга исключающими,

способами, въ самомъ дѣлѣ равна суммѣ вѣроятностей наступленія каждаго изъ этихъ способовъ. Вѣроятность дважды получить орла и однажды рѣшетку равна—мы видѣли $^3/_8$, этотъ результатъ можетъ получиться тремя способами. ООР—ОРО—РОО, каждый изъ этихъ способовъ есть одинъ изъ исключающихъ другъ друга восьми мыслимыхъ способовъ паденія трехъ монетъ, слѣдовательно, вѣроятность каждаго изъ нихъ есть $^1/_8$, сумма этихъ вѣроятностей $^1/_8 + ^1/_8 + ^1/_8$ даетъ вѣроятность слагающагося изъ этихъ трехъ возможностей результата бросаній, т.-е. $^3/_8$ Не менѣе просто обоснованіе правила, что «вѣроятность сложнаго событія, представляющаго одновременное или послѣдовательное совпаденіе нѣсколькихъ независимыхъ другъ отъ друга, простыхъ событій, равна произведенію вѣроятностей этихъ послѣднихъ. «Когда мы перемножаемъ знаменателей,—говоритъ Джевонсъ,—то получаемъ все число случаевъ сложнаго событія, а когда перемножаемъ числителей, то получаемъ число благопріятныхъ шансовъ для изслѣдуемаго событія». Какъ вычислить вѣроятность сложнаго событія—выпаденіе орла при двукратномъ подбрасываніи монеты? Вѣроятность каждаго паденія орла—$^1/_2$, вѣроятность двукратнаго паденія орла—$^1/_2 \times ^1/_2 = ^1/_4$ Въ самомъ дѣлѣ, при двукратномъ бросаніи монеты *всѣ* мыслимыя комбинаціи исчерпываются *четырьмя* случаями ОО—ОР—РО—РР, изъ нихъ лишь *одинъ* благопріятенъ для искомаго сложнаго событія Вѣроятность послѣдняго — $^1/_4$ Числитель этой дроби — единица, — выражающій число благопріятныхъ для сложнаго событія случаевъ, есть, въ самомъ дѣлѣ, произведеніе числителей вѣроятностей составляющихъ простыхъ событій; знаменатель вѣроятности сложнаго событія—4, выражающій число всѣхъ мыслимыхъ комбинацій, есть произведеніе ихъ знаменателей.

Таковы основныя положенія теоріи вѣроятностей въ элементарномъ ихъ обоснованіи Дальнѣйшая разработка этихъ положеній и использованіе ихъ въ цѣляхъ *исчисленія* вѣроятностей — дѣло математики и математиковъ и то, что можно назвать общею статистикою, лишь въ извѣстныхъ, сравнительно узкихъ, предѣлахъ пользуется готовыми результатами математическаго анализа Намъ остается поэтому только подчеркнуть здѣсь огромное значеніе теоріи вѣроятностей для обоснованія какъ вообще индукціи, такъ и въ частности — статистическаго метода, который вѣдь цѣликомъ покоится на числѣ и въ частности на большомъ числѣ. Въ индуктивномъ изслѣдованіи, — говоритъ Джевонсъ, — «наши умозаключенія всегда удерживаютъ болѣе или менѣе гипотетическій характеръ и часто подлежатъ сомнѣнію», и лишь «въ той мѣрѣ, какъ наша индукція приближается къ характеру совершенной индукціи

Ихъ теоретическое значеніе.

(т.-е. такой, гдѣ выводъ основывается на исчерпывающемъ знаніи всѣхъ фактовъ изслѣдуемой категоріи), она приближается къ достовѣрности. Напротивъ, «степень *не*достовѣрности соотвѣтствуетъ вѣроятности того, что, кромѣ изслѣдованныхъ нами предметовъ, могутъ существовать еще другіе, которые могутъ разрушить наши заключенія, степень же вѣроятности соотвѣтствуетъ количеству знанія, даннаго нашимъ изслѣдованіемъ, и намъ нужна теорія вѣроятностей для того, чтобы предупреждать насъ отъ преувеличенной и отъ слишкомъ низкой оцѣнки имѣющагося у насъ знанія». Съ этой точки зрѣнія чрезвычайно важны нижеслѣдующія, формулируемыя нами также по Джевонсу, дальнѣйшія положенія, предлагаемыя теоріею вѣроятностей,—положенія, непосредственно приводящія насъ къ вопросу о значеніи числа и въ частности—большого числа въ индукціи вообще и въ статистическомъ умозаключеніи, въ частности

Вѣроятность и жизненное ожиданіе.

1) «Чтобы найти вѣроятность того, что событіе, несовершеніе котораго до сихъ поръ еще не было наблюдаемо, совершится *еще одинъ разъ*, нужно раздѣлить число случаевъ, когда явленіе было наблюдаемо, увеличенное единицею, на то же число, увеличенное двумя».

Путешественникъ пріѣхалъ въ городъ, и утромъ слѣдующаго дня, въ 8 часовъ, письмоносецъ принесъ ему письмо. Событіе это случилось одинъ разъ — вѣроятность того, что то же самое случится и на слѣдующей день, будетъ равна $1+1$, дѣленное на $1+2$, т.-е. $^2/_3$, является, значитъ, уже нѣкоторое, хотя довольно слабое основаніе предполагать, что и на слѣдующей день утренняя почта будетъ подана около того же времени. Пусть, затѣмъ, нашъ путешественникъ, послѣ того, прожилъ въ городѣ еще 15 дней, и каждый день утренняя почта приносилась около 8 часовъ, въ такомъ случаѣ вѣроятность повторенія того же событія и на 16 й день возрастаетъ уже до $15+1$ дѣленное на $15+2$ значитъ, до $^{16}/_{17}$; на 16-й день нашъ путешественникъ уже съ извѣстною увѣренностью будетъ ожидать своихъ писемъ около 8 часовъ утра. Если то же будетъ повторяться въ теченіе, скажемъ, 6 мѣсяцевъ или 180 дней, то вѣроятность повторенія того же событія и на первый день седьмого мѣсяца возрастетъ до $180+1$, дѣленнаго на $180+2$, т. е. $^{181}/_{182}$,—вѣроятность, съ чисто-житейской точки зрѣнія весьма близкая къ достовѣрности.

2) «Чтобы найти вѣроятность того, что событіе, отсутствіе котораго до сихъ поръ ни разу не замѣчалось, не будетъ отсутствовать и въ *извѣстномъ числѣ* новыхъ случаевъ, нужно раздѣлить число случаевъ, когда событіе являлось, увеличенное единицею, на то же самое число, увеличенное на 1 и на

число разъ какое въ нашемъ предположеніи оно должно случиться

Продолжимъ нашъ примѣръ. Нашъ путешественникъ прожившій полгода въ городѣ и каждый день получавшій почту въ 8 часовъ. съ большою увѣренностью можетъ ожидать получить ее въ тотъ же часъ и на 181-й день II въ самомъ дѣлѣ возвращаясь отъ разсужденія посредствомъ вѣроятностей къ простому здравому смыслу, мы не имѣемъ никакого основанія ожидать на завтра неявки письмоносца въ опредѣленный часъ. разъ онъ аккуратно являлся въ этотъ часъ въ теченіе полугода Но можемъ ли мы съ тою же степенью увѣренности ожидать, что то же будетъ повторяться. скажемъ, и черезъ три мѣсяца? Далеко нѣтъ черезъ три мѣсяца, можетъ-быть, въ данномъ городѣ наступитъ мертвый сезонъ, когда почта разносится рѣже и въ другіе часы. можетъ-быть, на мѣсто стараго поступитъ новый. менѣе аккуратный письмоносецъ, или послѣдуютъ перемѣны въ администраціи почтъ и новая администрація введетъ другіе часы разноски Но то же говоритъ намъ и теорія вѣроятностей: событіе повторялось 180 разъ; вѣроятность повторенія его еще 90 разъ, согласно приведенному правилу, будетъ 180+1 дѣленное на 180+1+90. т -е $\frac{181}{271}$, приблизительно двѣ трети, значитъ—нѣкоторое основаніе ожидать, но ни малѣйшей увѣренности въ оправданіи этого ожиданія Пойдемъ, однако, еще дальше· нашъ путешественникъ сталъ постояннымъ жителемъ города, прожилъ въ немъ 10 лѣтъ. и все это время подача утренней почты регулярно совершалась въ 8 часовъ утра. Что̀ слѣдуетъ изъ этого съ точки зрѣнія простого здраваго смысла? Очевидно, разноска почты въ данное время установлена въ виду извѣстной совокупности мѣстныхъ условій. не измѣняющихся въ зависимости отъ временъ года и т. п. обстоятельствъ, время разноски установилось съ такою прочностью, которая исключаетъ возможность ожидать его измѣненія и въ зависимости отъ перемѣнъ въ администраціи и т п. случайностей, а разъ это такъ, то съ извѣстною увѣренностью можно ожидать, что условія, заставляющія держаться существующаго порядка разноски, а съ ними и самъ порядокъ разноски, не потерпятъ существенныхъ измѣненій и въ ближайшемъ времени, житель даннаго города съ извѣстною увѣренностью будетъ поэтому ожидать, что еще и черезъ годъ или два почта будетъ разноситься въ 8 часовъ утра, и если онъ въ этомъ ближайшимъ образомъ заинтересованъ, то на этомъ расчетѣ онъ будетъ строить нормальное распредѣленіе своего дня. И теорія вѣроятностей вполнѣ подтверждаетъ его ожиданія если почта доставлялась въ извѣстное время въ теченіе десяти лѣтъ, значитъ 3.650 разъ, то вѣроятность того, что то же будетъ повторяться еще въ теченіе

года или двухъ, т.-е 365 или 730 разъ, будетъ для одного года 3 650—1 дѣленное на 3 650+1+365, т.-е $\frac{3\,651}{4\,016}$,—дробь очень близкая къ девяти десятымъ,—нѣчто, въ житейскомъ смыслѣ довольно близкое къ увѣренности, для двухъ лѣтъ — 3 650—1 дѣленное на 3 650+1+730, т.-е $\frac{3\,651}{4\,382}$ или около $\frac{6}{7}$,— тоже еще довольно значительная вѣроятность Но можно ли съ извѣстною увѣренностью разсчитывать, что тотъ же порядокъ будетъ существовать еще и черезъ десять лѣтъ? Теорія вѣроятностей отвѣчаетъ нѣтъ—вѣроятность *этого* предположенія выразится величиною 3 650+1, дѣленное на 3 650+1+3 650, т.-е $\frac{3\,651}{7\,301}$ или дробью почти равною половинѣ,—математическому выраженію полнаго незнанія ровно столько же шансовъ за сколько и противъ И въ самомъ дѣлѣ десять лѣтъ—это такой продолжительный періодъ времени, въ теченіе котораго могутъ измѣниться и общія условія, дѣлающія необходимою разноску писемъ именно въ 8 часовъ, и самая организація и техника почтоваго дѣла, такъ что строить въ данномъ отношеніи какія-либо предположенія на десять лѣтъ впередъ нѣтъ никакого основанія

§ 3 «Событіе совершалось и отсутствовало извѣстное число разъ, чтобы найти вѣроятность того, что оно случится въ слѣдующій разъ, нужно раздѣлить число разъ, когда событіе случалось, увеличенное на одинъ, на все число разъ, когда событіе случалось и отсутствовало, увеличенное 2-мя» Общая формула вѣроятности будетъ въ этомъ случаѣ $\frac{m+1}{m+n+2}$, гдѣ m есть число случаевъ совершенія, n—число случаевъ несовершенія событія

Если—беря примѣръ изъ той же области,—почта въ теченіе мѣсяца, 28 разъ доставлялась аккуратно въ 8 часовъ и два раза съ опозданіемъ, то вѣроятность аккуратной ея доставки въ первый день второго мѣсяца будетъ $\frac{28+1}{28+2+2}=\frac{29}{32}$. обыватель съ извѣстною житейскою увѣренностью будетъ разсчитывать аккуратно получить почту и на 31-й день Если число случаевъ опозданія въ теченіе мѣсяца достигло, скажемъ, 12,—вѣроятность аккуратной доставки на 31-й день упадетъ до $\frac{18+1}{18+12+2}=\frac{19}{32}$ — обыватель будетъ почти въ полной неувѣренности относительно того, получитъ ли онъ почту аккуратно на 31 й день, или нѣтъ. И наоборотъ, если два случая опозданія имѣли мѣсто въ теченіе года, то вѣроятность аккуратной доставки въ первый день второго года возрастаетъ

до $\frac{363+1}{363+2+2}$ или $\frac{364}{367}$, т-е до величины, очень близкой къ единицѣ въ житейскомъ смыслѣ обыватель будетъ питать полную увѣренность, что почта *будетъ* аккуратно доставлена и на 366-й день, и возможное опозданіе будетъ для него большою неожиданностью

Значеніе большого числа наблюденій.

«Если событіе,—заключаетъ Джевонсъ, обобщая приведенныя частныя формулы,—случалось весьма большое число разъ, то вѣроятность того, что оно еще случится, почти приближается къ достовѣрности. Если мы предположимъ, что солнце всходило 1 000 милліоновъ разъ, то вѣроятность того, что оно еще взойдетъ, будетъ $\frac{1.000\ 000\ 000+1}{1\ 000\ 000.000+2}$ Вѣроятность, что оно будетъ всходить еще и черезъ 1 000 лѣтъ. будетъ—добавлю отъ себя—тоже еще чрезвычайно велика $\frac{1\ 000\ 000\ 000+1}{1\ 000\ 000\ 000+1+1\ 000}$. т-е почти $\frac{1\ 000.000}{1\ 000\ 001}$—величина, чрезвычайно близкая къ единицѣ, если наша солнечная система существовала 1 000 милліоновъ лѣтъ, то мы почти съ полною увѣренностью можемъ ожидать, что еще и черезъ тысячу лѣтъ она будетъ продолжать существовать «Но вѣроятность того, что солнце будетъ всходить въ будущемъ въ теченіе еще тысячи милліоновъ лѣтъ. есть уже только $\frac{1\ 000\ 000\ 000+1}{1\ 000\ 000\ 000+1+1.000\ 000\ 000}$ или почти ровно $^1/_2$ вѣроятность того, что оно будетъ всходить въ теченіе періода еще въ 1 000 разъ большаго есть только около $\frac{1}{1\ 000}$.

Урокъ,—продолжаетъ Джевонсъ,—который мы должны извлечь изъ этихъ цифръ, будетъ такой что опытъ никогда не даетъ намъ достовѣрнаго знанія. и что *крайне невѣроятно, чтобы событія всегда совершались такъ, какъ мы ихъ наблюдаемъ теперь* Но если.—заключаетъ Джевонсъ, цитируя де-Моргана.—«никакой конечный опытъ не даетъ намъ права утверждать, что будущее будетъ совпадать съ прошедшимъ во всѣ времена. или—что есть какое-нибудь основаніе для такого заключенія», то, «съ другой стороны, мы пріобрѣтаемъ увѣренность, что *достаточно широкій и продолжительный опытъ даетъ намъ знаніе будущихъ событій съ безпредѣльною степенью вѣроятности, только бы въ эти событія не вторгалось какое-нибудь произвольное вмѣшательство*, или, иначе выражаясь, что *большое число наблюденій даетъ намъ право на такія, притомъ достаточно достовѣрныя, заключенія, на какія намъ не можетъ дать права малое число наблюденій*». Или, въ формулировкѣ Кетле «теорія вѣроятностей показываетъ намъ. что, при прочихъ равныхъ

условіяхъ мы тѣмъ болѣе будемъ приближаться къ искомой истинѣ или законамъ, чѣмъ большее число индивидовъ будетъ подвергнуто наблюденію».

Вліяніе числа наблюденій на результатъ.

Теорія вѣроятностей оказываетъ намъ, затѣмъ, и рядъ дальнѣйшихъ существенныхъ услугъ Она, прежде всего, даетъ точную формулу, показывающую, какъ вліяетъ увеличеніе числа наблюденій на степень точности выраженія искомыхъ истинъ или причинъ. Эта формула на математическомъ языкѣ гласитъ «при прочихъ равныхъ условіяхъ, масштабъ отклоненій отдѣльныхъ случаевъ отъ средней, выражающей дѣйствіе постоянныхъ причинъ, пропорціоналенъ $\frac{1}{\sqrt{n}}$, гдѣ n выражаетъ число наблюденій» Иначе сказать *достовѣрность нашихъ заключеній, полученныхъ путемъ массоваго наблюденія, пропорціональна корнямъ квадратнымъ изъ числа наблюденій.* Если 10 000 наблюденій даютъ право на заключеніе, обладающее опредѣленною степенью достовѣрности, то 40.000 наблюденій дадутъ вдвое $(\sqrt{4})$, а 1 000.000 наблюденій — вдесятеро $(\sqrt{100})$ большую достовѣрность заключенія. Нѣсколько ниже мнѣ придется отмѣтить существенное значеніе этого положенія теоріи вѣроятностей съ точки зрѣнія практическихъ потребностей и интересовъ статистическаго изслѣдованія.

Но и этого мало. теорія вѣроятностей, какъ отчасти видно уже изъ только что цитированной математической формулировки закона зависимости заключеній отъ числа наблюденій,

Закономѣрность отклоненій.

учитъ, что и *самыя отклоненія единичныхъ наблюденій отъ выражающей законъ изучаемаго явленія средней величины подлежатъ, въ своемъ распредѣленіи, дѣйствію извѣстнаго закона*, степень приложимости котораго къ реальнымъ явленіямъ зависитъ, опять-таки, отъ числа наблюденій Теорія вѣроятностей даетъ не только законъ большихъ чиселъ, не только математическое выраженіе степени точности конечнаго результата. полученнаго изъ массовыхъ наблюденій, но также и *аналитическій законъ распредѣленія случайныхъ ошибокъ*. А отсюда, какъ выяснено еще Кетле, а въ новѣйшее время, точнѣе и детальнѣе, Лексисомъ, Вестергардомъ и другими статистиками-математиками, получается весьма важный критерій для оцѣнки *внутренняго смысла* результатовъ массоваго наблюденія. сопоставленіе эмпирически найденныхъ ошибокъ или отклоненій отъ средней,—отклоненій отъ нея конкретныхъ величинъ, непосредственно полученныхъ при наблюденіи, съ теоретически вычисленными; сопоставленіе, дающее возможность разбить получаемыя въ результатѣ массоваго наблюденія относительныя величины на двѣ главныхъ категоріи, въ зависимости отъ того, группируются ли отдѣльныя наблюденія вокругъ вычи-

сленныхъ теоріею нормальныхъ величинъ отклоненій, или нѣтъ Въ первомъ случаѣ мы можемъ утверждать, что полученный числовой выводъ представляетъ собою дѣйствительное выраженіе всей совокупности постоянныхъ причинъ, а отклоненія отъ средней являются результатомъ однихъ только случайныхъ вліяній, однѣхъ только пертурбаціонныхъ причинъ Или, какъ формулируетъ Лексисъ «въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ типичными рядами, особенность которыхъ состоитъ въ томъ, что отдѣльныя составныя части ряда суть неточныя выраженія одной постоянной величины, со случайными лишь отклоненіями, получающими выраженіе въ дѣйствительности». Если такого рода группировки наблюденій обнаружить нельзя,—значитъ, полученная средняя величина ни имѣетъ такого внутренняго смысла, а представляетъ собою лишь ариѳметическій результатъ подсчета механически-соединенныхъ въ одну массу величинъ, въ дѣйствительности не связанныхъ никакимъ общимъ закономъ

Давая, такимъ образомъ, въ руки изслѣдователя орудіе критики результатовъ обработки массовыхъ наблюденій, теорія вѣроятностей, какъ выражался еще Кетле, «не болѣе, какъ инструментъ, позволяющій статистику регулировать работу, направленную къ изслѣдованію массовыхъ явленій»,—но инструментъ, несомнѣнно, большой важности. Пользованіе имъ становится безусловно необходимымъ при тѣхъ болѣе точныхъ работахъ, какія вызываются, напр, потребностями страхового или пенсіоннаго дѣла, и которыя представляютъ собою не что иное, какъ отрасль прикладной математики, примѣняемой къ анализу фактовъ человѣческой жизни. Важное, по преимуществу принципіальное, значеніе теорія вѣроятностей имѣетъ, однако, и для общей статистики «Она,—говорилъ далѣе Кетле,—служитъ къ тому, чтобы съ выгодою для нашей цѣли распредѣлять ряды нашихъ наблюденій, оцѣнивать вѣсъ и значеніе тѣхъ источниковъ, которыми мы пользуемся, выдѣлять тѣ условія, которыя оказываютъ наибольшее вліяніе на интересующее насъ явленіе, комбинировать ихъ такъ, чтобы они какъ можно меньше отклонялись отъ дѣйствительности, наконецъ, вычислять степень довѣрія, какого заслуживаютъ полученные результаты». Ниже, когда мы перейдемъ къ выясненію нѣкоторыхъ основныхъ вопросовъ теоріи статистики, мы увидимъ, какое огромное принципіальное значеніе, дѣйствительно, имѣетъ эта математическая критика результатовъ статистическаго наблюденія.

Простѣйшій способъ измѣренія отклоненій.

Общепринятымъ и достаточнымъ для элементарныхъ цѣлей, достаточнымъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и для большинства отраслей общей статистики, мѣриломъ постоянства величинъ, находящаго себѣ выраженіе въ численныхъ рядахъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и внутренняго значенія среднихъ величинъ, какъ выраженія

дѣйствительно обнаруживающихся въ природѣ единообразій, является выраженное въ процентахъ къ средней среднее отклоненіе отъ нея отдѣльныхъ членовъ изучаемаго ряда полученныхъ изъ наблюденія величинъ Отдѣльныя величины ряда, положимъ, изъ ста цифръ выражающихъ рождаемость, приростъ, смертность преступность, потребленіе и т п, могутъ и очень сильно отклоняться отъ средней, но если среднее отклоненіе, т -е простая ариѳметическая средняя, получаемая путемъ дѣленія суммы всѣхъ отклоненій на число послужившихъ для вывода общей средней единичныхъ цифръ, незначительно и составляетъ лишь небольшой процентъ средней.— значитъ данный рядъ величинъ слагался подъ вліяніемъ какой-то постоянной причины отклоненія же должны быть признаны болѣе или менѣе случайными

Для поясненія сказаннаго возьмемъ два гипотетическихъ ряда оба относящіеся къ 10-лѣтнему періоду, одинъ, выражающій колебанія смертности, выраженной въ числѣ умершихъ на каждую тысячу населенія, другой— общую сумму цѣнности ввоза и вывоза, выраженныхъ въ рубляхъ на душу населенія. Пусть эти два ряда имѣютъ такой видъ

34	26
35	32
$34_{,5}$	31
32	28
34	26
40	25
34	28
32	31
35	31
33	32
$33_{,5}$	34
34	36

На первый взглядъ первый изъ приведенныхъ рядовъ — рядъ смертности, представляетъ даже болѣе рѣзкія колебанія, чѣмъ второй Приложимъ, однако, къ тому и другому ряду описанный только что методъ опредѣленія типичности. Сначала вычислимъ среднія—онѣ будутъ для ряда цифръ смертности $34_{,25}$ для ряда, изображающаго внѣшнюю торговлю — 30 Теперь вычислимъ сумму отклоненій для каждаго ряда для этого нужно опредѣлить (безъ различія знака) разность между каждою изъ цифръ даннаго ряда и получившеюся среднею. Для перваго изъ сравниваемыхъ рядовъ сумма отклоненій получится 15, для второго 34 Среднее отклоненіе, получаемое путемъ дѣленія суммы ихъ на число цифръ, въ данномъ случаѣ на 12, будетъ для перваго ряда $1_{,25}$ для второго $2_{,83}$. Въ процентахъ къ среднимъ, полученнымъ для того и другого

ряда среднее отклоненіе будетъ 3.7 и 9.7% Въ первомъ ряду изображающемъ смертность, оно въ $2^1/_2$ раза меньше, чѣмъ во второмъ изображающемъ внѣшнюю торговлю И такимъ образомъ первый рядъ, несмотря на то, что въ немъ есть одна очень рѣзко уклоняющаяся отъ средней (въ результатѣ, можетъ-быть, голодовки или эпидемической болѣзни) цифра—40, будетъ гораздо типичнѣе второго, рядъ чиселъ смертности сложился, значитъ, подъ вліяніемъ болѣе постоянныхъ причинъ, чѣмъ рядъ изображающій внѣшнюю торговлю, колебанія которой зависѣли, очевидно, отъ болѣе измѣнчивыхъ условій.

Болѣе тонкіе способы. Вычисленные и дѣйствительные ряды.

Болѣе строгая и тонкая критика статистическихъ рядовъ, въ частности—вычисленіе нормальныхъ предѣловъ отклоненій отъ выводимыхъ изъ нихъ среднихъ величинъ, является уже дѣломъ математическаго анализа Здѣсь мы можемъ привести лишь нѣсколько примѣровъ которые покажутъ, какъ близко, въ извѣстныхъ случаяхъ дѣйствительное строеніе статистически изученныхъ массовыхъ явленій подходитъ къ вычисленному математическимъ путемъ на основаніи принциповъ теоріи вѣроятностей

Вотъ результаты опытовъ, производившихся Джевонсомъ путемъ одновременнаго бросанія десяти монетъ По вычисленію основанному на теоріи вѣроятностей, результаты такого рода опытовъ должны выразиться, при 1 024 бросаніяхъ, въ видѣ слѣдующаго ряда цифръ расположенныхъ въ послѣдовательномъ порядкѣ, начиная отъ случая паденія всѣхъ десяти монетъ орломъ и кончая паденіемъ всѣхъ десяти рѣшеткой 1—10—45—120—210—252—210—120—45—10—1 Джевонсъ произвелъ двѣ серіи опытовъ, по 1 024 бросанія въ каждой, и получилъ такія числа паденій и такіе результаты сопоставленія дѣйствительныхъ цифръ съ вычисленными по теоріи:

Расположеніе монетъ	Слѣдуетъ по теоріи.	1-ая серія	2-ая серія.	Среднее изъ обѣихъ	Разность отъ слѣдующ по теоріи.
10 орл 0 рѣш.					
9 „ 1 „	1	3	1	2	+1
8 „ 2 „	10	12	23	$17^1/_2$	$+7^1/_2$
7 „ 3 „	45	57	73	65	+20
6 „ 4 „	120	129	123	126	+ 6
5 „ 5 „	210	181	190	$185^1/_2$	$-25^1/_2$
5 „ 5 „	252	257	232	$244^1/_2$	$- 7^1/_2$
4 „ 6 „	210	201	197	199	—11
3 „ 7 „	120	111	119	115	— 5
2 „ 8 „	45	52	50	51	— 6
1 „ 9 „	10	21	15	18	— 8
0 „ 10 „	1	0	1	$1/_2$	$-1/_2$

Совпаденіе дѣйствительно-полученныхъ рядовъ съ вычисленными по теоріи оказывается, такимъ образомъ, очень близкимъ тѣмъ не менѣе, отличіе есть, и притомъ отличіе съ опредѣленною тенденціею избыткомъ группъ съ преобладаніемъ орла, и нѣкоторою нехваткою среднихъ группъ съ болѣе равномѣрнымъ распредѣленіемъ видовъ паденія, откуда позволительно сдѣлать предположеніе, что въ формѣ монетъ были какія-то особенности, благопріятствовавшія паденію орла.

Затѣмъ, приведу общеизвѣстные примѣры изъ работъ Кетле, который, какъ математикъ и астрономъ по спеціальности, посвятилъ особенно много вниманія критикѣ статистическихъ рядовъ съ точки зрѣнія началъ теоріи вѣроятностей и на результатахъ этой критики, какъ мы увидимъ ниже, построилъ весьма существенныя принципіальныя заключенія. Одинъ примѣръ — результаты измѣреній надъ ростомъ рекрутъ въ нѣсколькихъ штатахъ Сѣверной Америки, обнимающіе почти 26.000 случаевъ. Данныя единичныхъ измѣреній распредѣлены между 25 группами, начиная отъ группы съ ростомъ менѣе 1.397 метровъ и кончая группою роста свыше 2,007 м., съ интервалами въ 0,0255 м или около $2^1/_2$ сантиметровъ. Вотъ абсолютныя числа рекрутовъ въ ихъ распредѣленіи по упомянутымъ 25 группамъ

4—1—3—7—6—10—15—50—526—1 237—1 947—3.019—3.475—4.054—3.631—3 133—2.075—1 485—680—343—118—42—9—6—2.

Крайнія группы, показывающія необычныя отклоненія отъ средняго роста, чрезвычайно малы, наиболѣе многочисленны, какъ и слѣдовало ожидать, *среднія* группы—изъ 26.000 случаевъ около 17 000 приходится на долю лицъ съ ростомъ отъ 1,366 до 1,778 метр —это, значитъ, типичный ростъ населенія. Но главное, что̀ насъ въ данную минуту интересуетъ, — это отношеніе дѣйствительныхъ отклоненій отъ средней къ вычисленнымъ на основаніи теоріи вѣроятностей. Нижеслѣдующіе два ряда цифръ даютъ дѣйствительную (первый) и вычисленную (второй) цифру лицъ каждой группы, приведенныя къ тысячѣ наблюденій, при чемъ низшія шесть группъ (ростъ ниже 1 524 м) и высшія три (ростъ больше 1,930), въ виду незначительности абсолютныхъ цифръ, соединены въ одну

1—1—2—20—48—75—117—134—157—140—
2—3—9—21—42—72—107—137—153—146—

121—80—57—26—13—5—2—1
121—86—53—28—13—5—2—0

Только въ одномъ случаѣ отклоненіе дѣйствительной цифры отъ вычисленной достигаетъ 10-ти, въ четырехъ случаяхъ — 6 и 7; въ четырехъ случаяхъ оно не превышаетъ 3 и 4, въ 7

случаяхъ получается полное совпаденіе, или разница не превышаетъ единицы Въ низшихъ четырехъ группахъ дѣйствительное число случаевъ значительно меньше вычисленнаго, въ четырехъ высшихъ цифры почти безусловно совпадаютъ, — дѣйствительное число лицъ съ наиболѣе отклоняющимся отъ средняго ростомъ, значитъ, либо безусловно совпадаетъ съ вычисленными, либо такія лица встрѣчаются еще рѣже Въ трехъ среднихъ группахъ по вычисленію должно быть 436, по дѣйствительному учету получается 431, — разница немногимъ превышаетъ 1% вычисленной величины Такое чрезвычайно-близкое совпаденіе вычисленной и дѣйствительной цифры лицъ со среднимъ ростомъ позволяетъ прійти къ заключенію, что ростъ населенія—*типическое* явленіе, зависящее отъ постоянныхъ причинъ и стоящее внѣ вліянія какихъ-либо сильно-дѣйствующихъ постороннихъ вліяній

Другой примѣръ изъ работъ того же Кетле—распредѣленіе роста мужчинъ и женщинъ въ послѣдовательномъ порядкѣ возрастныхъ группъ до времени завершенія роста, иначе сказать—данныя, показывающія *постепенность роста* мужского и женскаго организма Всѣхъ возрастныхъ группъ взято 22 первая—это новорожденные, вторая—годовалые, затѣмъ слѣдуютъ погодныя группы, которыя для мужчинъ доводятся до 19 лѣтъ, послѣ чего идутъ группы 25 и 30-лѣтнихъ—послѣдняя, какъ характерная для лицъ съ вполнѣ закончившимся ростомъ; для женщинъ погодныя группы доведены до 20 лѣтъ, а затѣмъ слѣдуетъ группа «законченнаго роста . За исходныя точки для дальнѣйшихъ операцій былъ взятъ ростъ новорожденныхъ, который былъ принятъ за 500 мм ,—и ростъ группы лицъ, закончившихъ уже процессъ роста, исходя изъ этихъ двухъ конечныхъ цифръ. Кетле вычислилъ вѣроятный средній ростъ каждой изъ промежуточныхъ группъ и сопоставилъ его со среднимъ дѣйствительнымъ ростомъ, по даннымъ конкретныхъ измѣреній, при чемъ и дѣйствительныя и вычисленныя цифры приведены къ росту новорожденныхъ, принятому за 500 мм Получились для мужчинъ такіе два ряда наблюденныхъ (первый) и вычисленныхъ (второй) цифръ

698 — 796 — 867 — 930 — 986 — 1 045 — 1 102 — 1.160 —
698 — 791 — 864 — 928 — 988 — 1 047 — 1 105 — 1 162 —

1.221— 1 280 — 1 334 —1 384— 1 431 — 1 489 —1 549 — 1 600 —
1.219— 1 275 — 1 330 —1 385— 1.439 — 1.493 —1.456 — 1.594 —

1.640 — 1.655 — 1.665 — 1.675 — 1.684
1.634 — 1.658 — 1.669 — 1 680 — 1.684

Такіе же два ряда для женщинъ:

695 — 780 — 853 — 913 — 978 — 1.035 — 1.091 — 1.154
690 — 781 — 852 — 915 — 974 — 1.031 — 1.086 — 1 141

1 205 — 1 256 — 1 286 — 1 340 — 1 417 — 1 475 — 1.496 — 1.518
1 195 — 1 248 — 1 299 — 1 353 — 1 403 — 1 453 — 1 499 — 1 535

1.553 — 1 564 — 1 570 — 1 574 — 1 579
1 555 — 1 564 — 1 569 — 1 572 — 1 579

Если сравнить въ каждой парѣ цифръ вычисленный и дѣйствительный ростъ мущинъ, то кажется, что только въ одномъ случаѣ отклоненіе послѣдняго отъ перваго достигаетъ 8 мм., въ пяти случаяхъ—5 или 6 мм., въ одномъ случаѣ оно падаетъ до 1 мм. въ двухъ получается полное тождество цифръ.—во всѣхъ же остальныхъ случаяхъ уклоненіе дѣйствительнаго роста отъ вѣроятнаго колеблется между 2 и 3 мм. что составляетъ $1^1/_2$—$2^0/_0$ вычисленнаго роста. У женщинъ, въ крайнихъ возрастныхъ группахъ, именно въ низшихъ семи и въ высшихъ четырехъ, разница между дѣйствительнымъ и вычисленнымъ ростомъ тоже невелика, колеблясь въ 7 случаяхъ между 0 и 2 мм., въ четырехъ—между 3 и 5 миллиметрами; въ среднихъ возрастныхъ группахъ она, напротивъ, значительна изъ девяти среднихъ группъ только въ одной отклоненіе менѣе десяти, именно 8 мм.: въ шести группахъ отклоненіе отъ 10 до 14 мм. въ одной 17, въ одной даже 22 мм. По объясненію Кетле, такія значительныя отклоненія—результатъ нѣсколько недостаточнаго числа наблюденій надъ лицами женскаго пола.

Было бы возможно привести еще сколько угодно примѣровъ близкаго совпаденія между вычисленными и дѣйствительными рядами цифръ, —близкаго но все же не полнаго, потому что если для очень многихъ случаевъ «существуетъ большая вѣроятность того, что результаты будутъ близко согласны съ предсказаніями, даваемыми теоріей, то все же *совершеннаго согласія нельзя ожидать, потому что, какъ показываетъ сама теорія, оно въ высшей степени невѣроятно*" (Джевонсъ).

Практическое значеніе математическаго изслѣдованія статистическихъ рядовъ.

Но и такое приблизительное совпаденіе дѣйствительно-наблюдаемыхъ рядовъ съ предсказываемыми на основаніи исчисленія вѣроятностей — отнюдь не простой статистическій или математическій курьезъ, оно является, напротивъ дѣломъ большой и теоретической, и практической важности. Вездѣ, гдѣ оказывается, что статистическія данныя колеблются вокругъ средней по тѣмъ же правиламъ, какъ въ азартной игрѣ (иначе сказать—по правиламъ исчисленія вѣроятностей), *можно считать полученные результаты достаточно твердо установленными и использовать ихъ для предсказаній*,—и такимъ образомъ открываются широкія области, допускающія такое предсказаніе, слѣдовательно, и пониманіе причинныхъ зависимостей (Вестергардъ). Примѣромъ основанныхъ на исчисленіи вѣроятностей предсказаній, преслѣдующихъ практическія

цѣли, служатъ пенсіонныя вычисленія Сущность пенсіонной организаціи, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что извѣстная совокупность лицъ (чиновники, служащіе земства или частнаго предпріятія, рабочіе и т. п.) дѣлаетъ въ теченіе опредѣленнаго времени опредѣленные, по извѣстному тарифу взносы и этимъ пріобрѣтаетъ право на пенсію, которая въ уменьшенномъ размѣрѣ переходитъ къ ихъ наслѣдникамъ къ вдовамъ, обыкновенно, пожизненно, къ сыновьямъ—до совершеннолѣтія къ дочерямъ—до замужества Коренной вопросъ и главная трудность пенсіоннаго дѣла состоитъ въ томъ, чтобы установить размѣры взносовъ, достаточные для выплаты всѣхъ уже выслуженныхъ и имѣющихъ быть выслуженными пенсій Для этого нужно знать, какая часть людей опредѣленной профессіи или опредѣленнаго общественнаго слоя доживаетъ до того или другого возраста, послѣ скольких остаются вдовы и дѣти, въ какомъ числѣ сколько сыновей доживаетъ до совершеннолѣтія, сколько дочерей и въ какомъ возрастѣ выходитъ замужъ. Соотвѣтствующія данныя даетъ статистика Абсолютныя цифры берутъ изъ соотвѣтствующихъ статистическихъ записей обнимающихъ возможно большее число конкретныхъ случаевъ выводятъ среднія величины и затѣмъ на основаніи теоріи вѣроятностей вычисляютъ предѣлы нормальныхъ отклоненій. Если дѣйствительныя отклоненія отъ среднихъ не превышаютъ извѣстныхъ, указуемыхъ, опять-таки, теоріею вѣроятностей, предѣловъ, то полученныя изъ дѣйствительныхъ наблюденій цифры признаются достаточно устойчивыми, и отсюда дѣлается заключеніе, что выводы, сдѣланные изъ цифръ, относящихся къ прошлому, можно распространить и на будущее время въ данномъ конкретномъ примѣрѣ—что и въ будущемъ средняя продолжительность жизни пенсіонеровъ, среднее число наслѣдниковъ и т. п будутъ приблизительно тѣ же, какія статистически-установлены для прошлаго, и что, слѣдовательно установляя пенсіонные взносы на основаніи такого рода данныхъ, мы не подвергаемъ нашей пенсіонной организаціи опасности оказаться несостоятельною. «Если, напротивъ, изслѣдованіе полученныхъ рядовъ показываетъ, что отклоненія отъ средней *больше*, чѣмъ какія получаются при опытахъ изъ области азартныхъ игръ (т.-е больше вычисленныхъ по теоріи вѣроятностей), то приходится разыскивать причины этихъ отклоненій, *а до тѣхъ поръ придавать могущимъ быть сдѣланными предсказаніямъ лишь весьма ограниченное значеніе*» (Онъ же)

Соображенія Лексиса.

Вопросъ о значеніи разнаго рода колебаній статистическихъ рядовъ въ недавнее время былъ пересмотрѣнъ Лексисомъ, на строго математической основѣ. Не входя, конечно, въ разсмотрѣніе его математическихъ соображеній, изложимъ только тѣ конечные выводы, къ которымъ его привелъ этотъ пересмотръ

Суть дѣла сводится здѣсь къ тому, что Лексисъ различаетъ два по существу различныхъ рода колебаній статистическихъ и иныхъ, аналогичныхъ имъ по существу, рядовъ. колебанія или слагаемыя физическія и колебанія статистическія Колебанія каждой изъ этихъ категорій опредѣляются своимъ особымъ методомъ одни—физическимъ другія—статистическимъ. Статистическій методъ обнаруживаетъ такія колебанія, которыя являются слѣдствіемъ однѣхъ только случайныхъ причинъ и не нарушаютъ закономѣрности изслѣдуемаго явленія, какъ функціи постоянной основной причины или системы такихъ причинъ. Физическій методъ, напротивъ, обнаруживаетъ колебанія соотвѣтствующія реальному характеру явленій и указывающія на наличность какихъ-либо не случайныхъ, а постоянно-дѣйствующихъ причинъ систематически отклоняющихъ изучаемое явленіе отъ средняго типа, соотвѣтствующаго дѣйствію основной причины. Напримѣръ, послѣдовательный рядъ измѣреній разстоянія какой-либо звѣзды дастъ, несомнѣнно, не тождественныя величины. Если колебанія послѣднихъ будутъ приблизительно соотвѣтствовать амплитудѣ колебаній, вычисленной на основаніи статистическаго метода. то отсюда можно вывести. что эти колебанія—результатъ случайныхъ погрѣшностей наблюденія. не вліяющихъ, очевидно. на объективную величину искомаго разстоянія Если, напротивъ, колебанія полученныхъ величинъ замѣтно больше этой амплитуды,—значитъ въ составѣ колеблющихся величинъ есть, кромѣ статистической, и физическая слагаемая, значитъ эти колебанія—показатель измѣненій *въ реальной сущности вещей*. въ данномъ примѣрѣ они—результатъ не случайныхъ ошибокъ наблюденія, а измѣненій въ положеніи звѣзды въ отношеніи земного шара. «Колебанія относительныхъ цифръ, получаемыя изъ наблюденія, составляются, такимъ образомъ. изъ двухъ слагаемыхъ: одну можно назвать несущественной, потому что она принадлежитъ къ системѣ колебаній, выступающей при неизмѣнной основной вѣроятности; другая покоится на физическомъ, реальномъ измѣненіи этихъ вѣроятностей отъ одной серіи наблюденій къ другой и можетъ быть, поэтому, обозначена названіемъ физической слагаемой. «Несущественная» и «физическая» слагаемыя «комбинируются въ наблюдаемыхъ въ дѣйствительности реальныхъ колебаніяхъ, какъ двѣ силы, дѣйствующія подъ прямымъ угломъ. выражаются въ одной равнодѣйствующей» И вотъ,—продолжаетъ Лексисъ,—«сопоставленіе результатовъ физическаго и статистическаго методовъ изслѣдованія статистическихъ рядовъ, «несущественныхъ» и «физическихъ» колебаній, даетъ твердое основаніе для сужденія о характерѣ данныхъ явленій Если дѣйствительная, вычисленная по физическому методу, устойчивость явленія больше, а колебанія слабѣе, чѣмъ вычислено по статистическому методу, иначе сказать, если

отклоненія слабѣе, чѣмъ слѣдовало бы при свободномъ дѣйствіи случайныхъ причинъ, то это значитъ, что изслѣдуемое массовое явленіе относится къ категоріи «внутренно-связанныхъ», иначе сказать, что оно подчиняется извѣстнымъ внѣшнимъ регулирующимъ нормамъ и вмѣшательствамъ. «Связанные ряды—это особый классъ рядовъ, которыхъ нельзя или нѣтъ смысла изслѣдовать статистическимъ методомъ,—задача здѣсь сводится къ тому, чтобы выяснить отношеніе даннаго явленія къ регулирующей силѣ или къ нормативному закону и, въ частности, установить, въ какой мѣрѣ послѣдній соблюдается въ дѣйствительности. Если мы измѣримъ ростъ большой массы новобранцевъ, какъ это дѣлалъ Кетле, и разгруппируемъ полученныя данныя по категоріямъ роста, то мы получимъ правильно-распредѣляющійся рядъ колебаній, начиная отъ ненормально низкорослыхъ и кончая исключительно рослыми группами. Но если мы измѣримъ, напримѣръ, солдатъ шефской роты какого-нибудь гвардейскаго полка, то колебанія несмотря на сравнительно-ничтожное число наблюденій получатся гораздо меньшія, чѣмъ слѣдовало бы по «статистическому методу» вычисленія солдаты окажутся очень близкаго другъ къ другу роста,—въ частности совершенно не окажется людей малорослыхъ. И это понятно: рядъ цифръ роста солдатъ шефской роты гвардейскаго полка — это связанный рядъ, потому что гвардейскіе полки комплектуются изъ наиболѣе рослыхъ людей, и самые рослые люди въ полку отбираются въ шефскую роту. Или другой примѣръ, разбираемый Лексисомъ: пока нѣтъ закона объ обязательномъ обученіи, или пока такой законъ слабо исполняется, до тѣхъ поръ погодныя колебанія процента учащихся, выражающія дѣйствіе случайныхъ причинъ, будутъ происходить въ соотвѣтствіи съ формулами теоріи вѣроятностей или даже въ еще болѣе широкихъ предѣлахъ. Но разъ строго дѣйствуетъ законъ объ обязательномъ обученіи «вѣроятность» будетъ приближаться къ единицѣ (т.-е. къ такому положенію вещей, при которомъ черезъ школу проходятъ *всѣ* дѣти школьнаго возраста), но это уже не будетъ *дѣйствительная вѣроятность* свободно-слагающагося соціальнаго явленія,—это будетъ связанный рядъ, стремящійся къ единицѣ подъ вліяніемъ внѣшняго понужденія, при чемъ колебаній внизъ значительно меньше того, что должно бы быть по теоріи вѣроятностей, отклоненій же вверхъ отъ нормальной величины и вовсе не будетъ (потому что вѣроятность не можетъ быть *больше* единицы—обученіе не можетъ распространиться больше, чѣмъ на *всѣхъ* дѣтей школьнаго возраста).

Другой типъ рядовъ—это ряды, распредѣляющіеся въ достаточномъ соотвѣтствіи со статистическою вѣроятностью; колебанія, вычисленныя по физическому методу, *соотвѣтствуютъ* вычисленнымъ по статистическому методу,—это значитъ, что

средняя изъ дѣйствительныхъ наблюденій дѣйствительно выражаетъ дѣйствіе суммы постоянныхъ причинъ, отклоненія же обусловливаются исключительно случайными причинами Таковы, напр., изученныя Кетле данныя о ростѣ, таковы цифры, показывающія распредѣленіе рожденій по полу относящіяся къ этимъ и другимъ подобнымъ явленіямъ цифры ‹распредѣляются приблизительно такъ же, какъ распредѣляются, при соотвѣтственной группировкѣ тиражей, шары, вынимаемые изъ урны, — слѣдовательно измѣнчивость статистическаго ряда всецѣло можетъ быть сведена къ установленному теоріею вѣроятностей закону случайныхъ отклоненій ‹Выясненіе хотя бы только приблизительной закономѣрности этого рода,—говоритъ Лексисъ,—имѣетъ высокій научный интересъ Для насъ является положительнымъ увеличеніемъ нашего научнаго знанія, когда намъ становится извѣстно, что рядъ несвязанныхъ между собою чиселъ разной величины подчиняется не эмпирической формулѣ, а априорно выведенному изъ теоріи сочетаній закону вѣроятности. Далѣе, изъ того факта, что въ основѣ разнообразныхъ, эмпирически-установленныхъ единичныхъ отношеній лежитъ хотя бы приблизительно-установленная постоянная вѣроятность, нерѣдко оказываются возможными выводы относительно внутренней сущности изслѣдуемаго явленія Мы узнаемъ далѣе, какъ велики могутъ быть отклоненія единичныхъ цифръ отъ вѣроятнѣйшей величины безъ того, чтобы приходилось предполагать существенное измѣненіе въ условіяхъ общей вѣроятности изучаемаго явленія, а потому, если только нѣтъ налицо бросающейся въ глаза внѣшней пертурбаціонной причины, мы освобождаемся отъ необходимости искать объясненія единичныхъ болѣе значительныхъ отклоненій въ какихъ-либо рискованныхъ гипотезахъ»

Совсѣмъ иное въ случаяхъ третьяго рода если дѣйствительныя отклоненія отъ средней замѣтно больше, чѣмъ вычисленныя теоретически, если физическая слагаемая значительно больше, чѣмъ ‹статистическая» или ‹несущественная»,—*это* значитъ уже, что на ряду со случайными обстоятельствами дѣйствуютъ какія-то причины, отклоняющія извѣстную часть случаевъ отъ той величины, какая соотвѣтствовала бы дѣйствію постоянныхъ причинъ, находящихъ себѣ выраженіе въ среднемъ отношеніи Характеръ и смыслъ рядовъ этого типа и отличіе ихъ отъ рядовъ, колебанія которыхъ не выходятъ изъ «статистическихъ» рамокъ, Лексисъ поясняетъ на примѣрѣ изъ области статистики смертности — на данныхъ о распредѣленіи смертныхъ случаевъ въ разныхъ возрастныхъ группахъ, по полу умирающихъ Въ раннемъ дѣтствѣ, оказывается, отклоненія дѣйствительнаго распредѣленія умирающихъ по разсматриваемому признаку отъ вычисленнаго по ‹статистическому» методу отношенія незначительны,—«физическая слагаемая мо-

жетъ быть оставлена безъ вниманія, а лежащая въ основѣ даннаго явленія основная вѣроятность можетъ быть разсматриваема какъ постоянная, это значитъ, что въ раннемъ дѣтствѣ существуетъ постоянный комплексъ причинъ, въ силу котораго умираетъ больше мальчиковъ, чѣмъ дѣвочекъ,—причинъ, очевидно, кроющихся въ физическихъ особенностяхъ въ раннемъ дѣтствѣ, мужского и женскаго организма. Въ болѣе позднемъ, въ частности въ зрѣломъ возрастѣ, отклоненія гораздо болѣе значительны и выходятъ за предѣлы «несущественной слагаемой» послѣдняя «все болѣе отступаетъ назадъ передъ физическою слагаемой, приходится, значитъ, предполагать энергично дѣйствующія и притомъ измѣнчивыя внѣшнія причины, специфически дѣйствующія на смертность лицъ того и другого пола И дѣйствительно,—условія и опасности самостоятельной жизни того и другого пола столь различны, что и измѣненія ихъ смертности могутъ итти независимо другъ отъ друга». Наконецъ въ престарѣломъ возрастѣ отношеніе становится опять болѣе устойчивымъ—основная вѣроятность снова приближается къ постоянству, при чемъ существовавшая въ дѣтствѣ разница сглаживается и смертность лицъ обоего пола становится приблизительно одинаковой,—откуда право на двоякаго рода заключенія во-1-хъ, что по достиженіи старости исчезаютъ тѣ измѣнчивыя, очевидно коренящіяся, главнымъ образомъ, въ соціальныхъ условіяхъ, обстоятельства, которыя вызывали неправильныя колебанія цифръ смертности въ среднихъ возрастныхъ группахъ, и, во-2-хъ, что въ болѣе старомъ возрастѣ мужской организмъ уже не обладаетъ тѣми особыми свойствами, которыя обусловливаютъ, въ дѣтствѣ, усиленную смертность мальчиковъ по сравненію съ дѣвочками. Въ концѣ-концовъ,—говоритъ Вестергардъ,—«пока отклоненіе отъ средней меньше, чѣмъ вычисленная математическимъ путемъ средняя ошибка наблюденія (въ данномъ случаѣ—синонимъ «статистической слагаемой» Лексиса), мы имѣемъ дѣло съ возможностью, что отклоненія обусловливаются дѣйствіемъ однѣхъ только случайныхъ причинъ. Если отклоненія больше средней ошибки, но не превышаютъ двойного размѣра послѣдней, то наличность постоянно-дѣйствующихъ, статистически-измѣримыхъ, причинъ отклоненій становится уже болѣе правдоподобною, и чѣмъ больше отклоненіе, тѣмъ больше становится вѣроятность, что оно обусловливается вліяніемъ спеціальныхъ причинъ, требующихъ особаго изслѣдованія и выясненія». «Значительныя отклоненія,—говоритъ Вестергардъ въ другомъ мѣстѣ,—могутъ и должны быть сведены къ вліянію опредѣленныхъ причинъ, не имѣющихъ характера случайныхъ отклоненій. Если обнаруживается большое отклоненіе отъ средней,—это значитъ, что мы напали на слѣдъ какой-нибудь посторонней причины, тогда какъ значительная правильность указываетъ на налич-

ность однообразно-дѣйствующихъ причинъ. Если основанное на статистическихъ данныхъ предвидѣніе оказывается ошибочнымъ отсюда сейчасъ же можно заключить объ измѣненіи дѣйствующихъ причинъ вообще—*постоянство статистическихъ чиселъ стоитъ въ тѣснѣйшей связи съ ихъ причинностью*», а вмѣстѣ съ тѣмъ—и съ возможностью научнаго предвидѣнія если числа подвержены слишкомъ большимъ колебаніямъ. значитъ, надо обнаружить тѣ условія, отъ которыхъ зависятъ эти колебанія если этого не удается сдѣлать, значитъ, надо отказаться отъ предвидѣнія даже для самаго ближайшаго будущаго ибо въ такомъ случаѣ правильность, находящая себѣ выраженіе въ среднихъ, не можетъ быть сведена къ постоянно-дѣйствующимъ причинамъ, а остается вполнѣ случайнымъ явленіемъ

Такимъ образомъ законъ большихъ чиселъ, какъ онъ раскрытъ математическимъ анализомъ, сводится не только къ тому, что при извѣстномъ числѣ наблюденій въ *среднихъ выводахъ* выступаетъ извѣстная правильность,—но еще и къ тому, что *самыя отклоненія* отъ средней подчиняются опредѣленнымъ законамъ, установленнымъ исчисленіемъ вѣроятностей,—этимъ путемъ въ руки изслѣдователя дается ключъ къ отысканію какъ тѣхъ основныхъ причинъ, которыя выражаются въ среднихъ, такъ и тѣхъ побочныхъ причинъ, которыя обусловливаютъ сверхнормальныя отклоненія отъ среднихъ Мало того математическій анализъ отклоненій отъ выражающейся въ среднихъ величинахъ закономѣрности имѣетъ чрезвычайно важное значеніе для выясненія истиннаго существа статистической закономѣрности въ ея отношеніи къ такимъ основнымъ вопросамъ философіи и обществовѣдѣнія, какъ свобода или связанность индивидуальной воли Къ этому вопросу, однако, мы обратимся уже въ слѣдующей главѣ, теперь же попытаемся

Жизненный смыслъ закона большихъ чиселъ.

выяснить *суть*, *основной смыслъ* закона большихъ чиселъ, попытаемся отвѣтить на вопросъ, *почему* явленія индивидуальнаго характера, случайно и безпорядочно складывающіяся въ отдѣльныхъ случаяхъ, располагаются въ правильные ряды, когда мы сводимъ въ одну массу результаты большого числа наблюденій[9]

Приведу сначала развитыя на конкретномъ примѣрѣ соображенія А фонъ-Эттингена — виднѣйшаго, замѣчу теперь же, представителя богословскаго направленія въ статистикѣ вообще и въ частности—въ моральной статистикѣ Этотъ конкретный примѣръ—повозрастное распредѣленіе браковъ по итальянскимъ даннымъ. Я не буду приводить здѣсь соотвѣтственныхъ таблицъ — дѣло идетъ для насъ, въ данную минуту, не о тѣхъ или другихъ опредѣленныхъ цифрахъ, а о внутреннемъ смыслѣ ихъ единообразія Достаточно сказать, что анализируемые Эттин-

геномъ цифры относятся болѣе чѣмъ къ тремъ миллионамъ вступившихъ въ бракъ что единичнымъ случаямъ совершенно исключительныхъ браковъ, по возрасту той или другой, или обѣихъ сторонъ, противостоятъ 300 тысячъ браковъ, гдѣ женихи были въ возрастѣ 25—30 лѣтъ, невѣсты—отъ 20 до 25 лѣтъ.—215 тыс браковъ 20—25-лѣтнихъ съ лицами того же возраста и т д «Вотъ,—говоритъ Эттингенъ по поводу приводимыхъ имъ данныхъ брачной статистики.—изъ самыхъ отдаленныхъ уголковъ таблицы, какъ привидѣнія, смотрятъ на насъ ненормальные субъекты, которымъ законы человѣческой природы не помѣшали вступить въ бракъ раньше наступленія 18 или позже 70 лѣтъ. Вотъ пять почти мальчиковъ, въ возрастѣ ниже 18 лѣтъ, связываются бракомъ съ женщинами почти 45-лѣтняго возраста а одинъ несчастный юноша отдается 65—70-лѣтней старухѣ, отъ которой онъ, очевидно, ожидаетъ получить наслѣдство 18 дѣвушекъ моложе 18 лѣтъ имѣли мужество отдать свою руку старикамъ выше 70 лѣтъ, и не менѣе, какъ 341 дѣвушка моложе 25 лѣтъ вышли замужъ за такихъ же старцевъ. . И начиная отъ этихъ отдаленныхъ концовъ, гдѣ нашли себѣ выраженіе случайныя отклоненія, брачная тенденція все болѣе концентрируется на болѣе здоровыхъ и нормальныхъ комбинаціяхъ. Кровообращеніе колоссальнаго организма отливаетъ отъ этихъ мельчайшихъ, наиболѣе отдаленныхъ отъ центра сосудцевъ и собирается въ главныхъ камерахъ сердца, гдѣ смѣшивается мужская и женская кровь въ наиболѣе соотвѣтствующей для поддержанія нормальнаго теченія жизни комбинаціи Въ наиболѣе полномъ силы возрастѣ—для мужчинъ 25—30 лѣтъ и для женщинъ 20—25 лѣтъ—брачная комбинація достигаетъ своего кульминаціоннаго пункта, давая цифру почти 600 тыс лицъ или 20% всѣхъ брачущихся вслѣдъ за нею стоитъ другая, немного меньшая сердечная камера—браки 20—25-лѣтнихъ съ лицами того же возраста, съ 430 тысячами брачущихся или 13% общаго числа, вокругъ этихъ двухъ центровъ группируются сильно насыщенныя артеріи, изъ которыхъ одна (браки 25—30-лѣтнихъ съ лицами того же возраста) по своей величинѣ стоитъ ближе всего къ центральнымъ камерамъ,—затѣмъ система артерій постепенно утончается, пока не достигнетъ тѣхъ самыхъ мелкихъ артерій, въ которыхъ помѣщаются отдѣльные случаи ненормальныхъ браковъ».

Эта, несомнѣнно, изящная картина наводитъ на мысль о какой-то метафизической причинѣ, о какой-то сверхчувственной силѣ, обусловливающей однообразіе явленій и тяготѣніе большихъ чиселъ къ нормальнымъ типамъ. Весьма правдоподобно, что у Эттингена и была такого рода задняя мысль,—какъ я сказалъ, онъ богословъ по спеціальности и по характеру своего міровозрѣнія, и статистическій матеріалъ онъ

разрабатывалъ и использовалъ въ соотвѣтственномъ направленіи Но въ дѣйствительности для обоснованія и пониманія проявляющихся въ большихъ числахъ однообразій нѣтъ никакой надобности вводить сверхчувственные мотивы Дѣло сводится къ взаимодѣйствію самыхъ естественныхъ причинъ, которыя кажутся само собою разумѣющимися, разъ только съ полною ясностью ихъ формулировать «Когда мы упускаемъ изъ виду единичнаго человѣка,— говоритъ Кетле,— и разсматриваемъ его только какъ дробную часть цѣлаго, мы устраняемъ все, что имѣетъ случайный характеръ индивидуальныя особенности не вліяющія или мало вліяющія на массу, сгладятся сами собой и позволятъ уловить общіе результаты». Что значитъ, въ самомъ дѣлѣ, *случайное* явленіе? Очевидно— *то, что рѣдко случается* и потому поражаетъ насъ своею неожиданностью Дальше рѣдко или часто наступаютъ событія, гдѣ случайныя причины не вліяли или вліяли слабо,—событія, слагавшіяся подъ преимущественнымъ или исключительнымъ вліяніемъ постоянныхъ причинъ? Очевидно, часто,— постоянныя причины потому и называются *постоянными*, что *дѣйствіе ихъ явно обнаруживается въ весьма большомъ числѣ случаевъ*. Но разъ это такъ, то *на массу* и на выводимую изъ массовыхъ данныхъ *среднюю величину*, это математическое выраженіе статистической закономѣрности, случайныя причины повліяютъ весьма слабо, и въ нихъ, напротивъ, съ полною ясностью проявится вліяніе постоянныхъ причинъ Возьмемъ до послѣдней степени упрощенный числовой примѣръ. Подъ вліяніемъ случайныхъ причинъ люди въ отдѣльныхъ случаяхъ достигаютъ исключительно высокаго или, напротивъ, исключительно малаго роста; пусть на 10 000 людей имѣется 200 малорослыхъ, имѣющихъ отъ 1,40 до 1,60 м. или въ среднемъ (для этихъ двухсотъ) 1,50 м , и триста человѣкъ исключительно высокихъ, ростомъ отъ 1,80 до 2.00 м , или въ среднемъ (для этой группы) 1.90 м , остальные 9 500 — люди роста болѣе или менѣе близкаго къ среднему, колеблющагося между 1,60 и 1 80 м . ростъ этихъ 9 500 людей выразится, кругомъ, въ цифрѣ 1,70 метровъ. Выведемъ теперь средній ростъ для всѣхъ десяти тысячъ,—для этого требуются лишь самыя простыя ариѳметическія дѣйствія

$$\begin{aligned} 200 \times 1.50 &= \quad 300 \text{ метр.} \\ 300 \times 1,90 &= \quad 570 \quad » \\ 9\,500 \times 1,70 &= 16\,150 \quad » \\ \text{Сумма } & 17\,020 \text{ метр ,} \end{aligned}$$

откуда получается средняя для всѣхъ 10 000 случаевъ — 1.702 метра. Мы видимъ такимъ образомъ, что средняя величина чрезвычайно мало (всего на 2 миллиметра) отличается отъ той величины человѣческаго роста, которую мы предположили соотвѣтствующей дѣйствію постоянныхъ причинъ,—и это съ не-

избѣжностью вытекало, какъ мы видѣли, изъ самаго существа «случайныхъ» причинъ, съ одной стороны, и постоянныхъ»— съ другой Случайныя причины не могутъ существенно повлиять на среднюю,—иначе онѣ не были бы случайными «Когда мы имѣемъ дѣло,—говоритъ Майръ —съ многочисленными случаями преобладающее вліяніе пріобрѣтаютъ общія, доминирующія и болѣе или менѣе постоянно-дѣйствующія основныя причины, обусловливающія строеніе статически-изучаемой соціальной массы или ходъ измѣненія массы, изучаемой въ ея движеніи, эти причины настолько перевѣшиваютъ рѣдко и неправильно проявляющіяся побочныя причины (именно потому, что эти послѣднія проявляются рѣдко и неправильно! А К) что найденная въ массѣ правильность является необходимымъ слѣдствіемъ перевѣшивающаго вліянія этихъ основныхъ причинъ *Не правильность, а, наоборотъ, отсутствіе правильности могло бы поражать и изумлять насъ»* Или, переходя отъ такой общей постановки вопроса къ конкретному случаю если въ средѣ извѣстнаго населенія внутри огромной массы индивидовъ, постоянно заключаются браки и рождаются дѣти, вступающіе въ кругъ живыхъ съ данными для большей или меньшей продолжительности жизни, то повозрастное распредѣленіе въ видѣ пирамиды, въ которой представлены всѣ возрастныя группы, и притомъ младшія сильнѣе, а старшія слабѣе всего, само собою понятно, и сильныя погодныя отклоненія отъ правильности этой кривой могутъ стать понятными лишь при наличности вліянія экстраординарныхъ побочныхъ причинъ— войнъ, эпидемій и т п То же самое и въ области моральной статистики основныя причины преступленій—внѣшнія вліянія, внутреннія склонности и недостаточность сопротивленія вліянію преступныхъ побужденій —не могутъ измѣниться въ большихъ массахъ отъ одного года къ другому, но разъ не измѣняются внутренніе и внѣшніе факторы преступности, то повтореніе приблизительно-одинаковаго числа случаевъ преступленій вполнѣ естественно и самопонятно — удивительнымъ было бы обратное Въ одномъ случаѣ временно-дѣйствующія, случайныя причины отклоняютъ явленіе отъ нормальнаго вида (соотвѣтствующаго дѣйствію постоянныхъ причинъ) въ одну сторону — сторону плюса, въ другомъ—въ другую, въ сторону минуса,— эта разносторонность отклоненій вытекаетъ изъ самаго существа понятія случайной причины, потому что если бы отклоненія были въ *одну* сторону, это значило бы, что дѣйствуетъ не случайная, а, напротивъ, постоянная причина Поэтому, при суммированіи наблюденій плюсы и минусы сгладятся и взаимно уничтожатся, «и мы узнаемъ, какъ сложилось бы явленіе, если бы оно находилось въ зависимости исключительно отъ однѣхъ постоянныхъ причинъ», такимъ образомъ, «измѣняющіяся причины, сообщающія отдѣльнымъ случаямъ инди-

видуальную окраску, при общемъ для всѣхъ случаевъ выводѣ взаимно нейтрализуются, и передъ нами выступаетъ дѣйствіе однѣхъ постоянныхъ причинъ (А И Чупровъ) «Отношеніе числа изъятыхъ бѣлыхъ шаровъ,—говоритъ Лапласъ,—въ первыхъ тиражахъ будетъ, чаще всего, очень неправильно: но *непостоянныя причины этой неправильности производятъ дѣйствія, поочередно* (конечно не въ смыслѣ строгой очереди) *благопріятствующія и неблагопріятствующія правильному ходу событій,—дѣйствія, которыя, взаимно уничтожаясь при большомъ числѣ тиражей*, дѣлаютъ все болѣе замѣтнымъ отношеніе содержащихся въ урнѣ бѣлыхъ шаровъ къ чернымъ или соотвѣтствующія возможности изъятія изъ нея бѣлаго или чернаго шара при каждомъ тиражѣ»,—или, обобщая данный частный случай дѣлаютъ все болѣе замѣтнымъ дѣйствіе той постоянной причины, которая въ единичныхъ случаяхъ маскируется вліяніемъ причинъ случайнаго характера.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

Статистическая закономѣрность и свобода воли. Теорія средняго человѣка.

Объясненіе статистическихъ закономѣрностей.

Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что статистическій методъ даетъ намъ способы *констатировать правильности* въ общественныхъ и вообще въ массовыхъ явленіяхъ, *установлять наличность постоянно-дѣйствующихъ причинъ*. Но когда мы установили извѣстную законосообразность, правильность, когда мы пришли къ опредѣленному заключенію что послѣдняя зависитъ отъ *какихъ-то* постоянныхъ причинъ,—тогда выступаетъ на сцену вопросъ *каковы* эти причины? Если на 100 дѣвочекъ, съ неизмѣннымъ постоянствомъ, рождается 106 мальчиковъ,—этому, несомнѣнно, есть *какая-то* причина Если среди женщинъ вчетверо или впятеро меньше самоубійствъ, чѣмъ среди мужчинъ,—и это должно зависѣть отъ *какой-то* причины? Но вопросъ—какая, отъ какой? Отвѣтъ на этотъ вопросъ иногда съ полною очевидностью вытекаетъ изъ простого сопоставленія статистическихъ рядовъ Колебанія цифръ смертности въ Россіи проявляютъ извѣстный параллелизмъ съ колебаніями цифръ урожаевъ, въ западно-европейскихъ странахъ—съ колебаніями хлѣбныхъ цѣнъ; отсюда законное заключеніе, что колебанія смертности въ Россіи, равно какъ и вообще исключительно-высокій ея уровень, стоятъ въ извѣстной зависимости отъ низкихъ и сильно-колеблющихся размѣровъ урожая, въ которыхъ

находитъ себѣ конечное выраженіе низкій техническій уровень нашего крестьянскаго хозяйства; и что, вообще, уровень смертности находится въ зависимости отъ условій, непосредственно вліяющихъ на потребленіе массъ Сопоставляя — какъ это дѣлаетъ М И Туганъ-Барановскій въ своемъ изслѣдованіи о промышленныхъ кризисахъ въ Англіи—англійскія данныя о числѣ пауперовъ (лицъ, содержащихся въ работныхъ домахъ) съ данными о кризисахъ, мы ясно видимъ связь между этими двумя явленіями и зависимость перваго изъ нихъ отъ второго Въ большинствѣ случаевъ, затѣмъ, отвѣтъ на вопросъ о причинахъ того или другого статистически-констатированнаго единообразія приходится черпать изъ различнѣйшихъ отраслей знанія, исходя изъ данныхъ и соображеній, не находящихъ себѣ выраженія въ статистическихъ величинахъ. Изслѣдуя рождаемость, приходится считаться, между прочимъ, съ моральными побужденіями, съ нравами и обычаями извѣстной страны и извѣстнаго общественнаго класса, при изслѣдованіи благосостоянія приходится считаться не только съ факторами, поддающимися строгому учету, но и съ вліяніемъ этнографическихъ и т п условій, уровнемъ трудоспособности и трудоинтенсивности извѣстныхъ группъ населенія и т п., Изучая, скажемъ, борьбу крупныхъ и мелкихъ предпріятій въ промышленности и земледѣліи, приходится принимать въ расчетъ не только количественно-измѣримыя величины, но и такіе моменты, какъ характеръ сбыта, задолженность и т п., которые при современномъ состояніи статистической методологіи количественному учету не поддаются Естественно, при такихъ условіяхъ, и особенно естественно въ виду крайней сложности явленій общественной жизни, что объясненія констатированныхъ въ массовыхъ цифрахъ однообразій, сплошь и рядомъ, принимаютъ вполнѣ гипотетическій, можно даже сказать, гадательный характеръ. Приведу, въ видѣ особенно рѣзкаго примѣра, разныя попытки объясненія причинъ перевѣса мужскихъ рожденій. Мы видѣли, что фактъ такого перевѣса безусловно установленъ,—по подсчетамъ Майра перевѣсъ этотъ, въ итогѣ для всѣхъ европейскихъ странъ, выражался, за пять послѣдовательныхъ пятилѣтій, въ цифрахъ 106,4 — 106.3— 106,4—106,1 и 106,2 муж. на 100 женскихъ рожденій. Но предлагавшіяся разными изслѣдователями объясненія имѣютъ, въ полномъ смыслѣ слова, гадательный характеръ Одно изъ этихъ объясненій—гипотеза Гофакера-Садлера, согласно которой причина разсматриваемой законосообразности лежитъ въ перевѣсѣ возраста мужей надъ возрастомъ женъ, въ подтвержденіе этой гипотезы приводится тотъ фактъ, что при группировкѣ рожденій по комбинаціи возрастовъ родителей, преобладаніе мужскихъ рожденій тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше

Обиліе шаткихъ гипотезъ.

перевѣсъ въ возрастѣ отцовъ Другая гипотеза принадлежитъ Лексису, она состоитъ въ томъ, что мужскіе и женскіе зародыши даны природой въ опредѣленной комбинаціи, приблизительно соотвѣтствующей отношенію 106 100, а разъ это такъ, то число мужскихъ и женскихъ рожденій, по теоріи вѣроятностей, должно быть приблизительно пропорціонально вѣроятности оплодотворенія мужского или женскаго зародыша Третья гипотеза выставлена Майромъ, который видитъ въ перевѣсѣ мужскихъ рожденій надъ женскими результатъ вліянія моральныхъ мотивовъ — интенсивнаго желанія большинства родителей имѣть наслѣдника и продолжателя своего рода, доказательствомъ справедливости этого предположенія выставляется, во-1-хъ, тотъ фактъ что при первыхъ рожденіяхъ перевѣсъ мальчиковъ особенно великъ, при послѣдующихъ же, когда наслѣдникъ и продолжатель рода уже есть, и когда, поэтому интенсивность указаннаго мотива значительно ослабѣваетъ, перевѣсъ мальчиковъ выражается значительно слабѣе, во-2-хъ, еще тотъ фактъ, что при внѣбрачныхъ рожденіяхъ перевѣсъ мальчиковъ менѣе замѣтенъ въ случаяхъ внѣбрачнаго рожденія родители, въ видѣ правила, равнодушны къ полу ребенка, и потому разсматриваемый психическій мотивъ не играетъ роли Простого сопоставленія этихъ гипотезъ (къ которымъ можно присоединить еще и четвертую — перевѣсъ мужскихъ рожденій, какъ слѣдствіе большей, въ общемъ, физической крѣпости отцовъ по сравненію съ матерями) достаточно, чтобы ясно видѣть, что *всѣ* онѣ висятъ въ воздухѣ, — и въ концѣ-концовъ приходится сказать себѣ вмѣстѣ съ авторомъ одной изъ нихъ — Майромъ, что «основныя причины отношенія половъ новорожденныхъ, выражающагося почти вездѣ одинаковымъ избыткомъ мужскихъ рожденій, доселѣ составляютъ еще тайну, сколько бы ни было выставлено гипотезъ и мнѣній къ ихъ разъясненію».

Другой примѣръ, почти столь же рѣзкій. Для объясненія закономѣрности, выражающейся въ распредѣленіи смертности по возрастамъ, Лексисъ принимаетъ за несомнѣнное то предположеніе, что человѣческій организмъ самою природою разсчитанъ на извѣстную продолжительность жизни; по его мнѣнію, эта норма продолжительности жизни достигаетъ 70—75 лѣтъ, но только для части вступающихъ въ жизнь индивидовъ, которыхъ Лексисъ относитъ къ «нормальной группѣ» Наоборотъ, значительная часть дѣтей рождается нежизнеспособными, осужденными на скорую смерть, откуда и проистекаетъ усиленная смертность дѣтей младшихъ возрастовъ. Посерединѣ стоитъ третья группа — умѣренно-жизнеспособныхъ субъектовъ, которые стремятся къ достиженію нормальнаго возрастнаго предѣла, но оказываются не въ состояніи преодолѣть разнообразныя, встрѣчающіяся въ жизни, опасности и препятствія Разъ это такъ, то отсюда уже нетрудно вывести необходимость распредѣленія смертныхъ случаевъ, близкаго къ наблюдаемому въ дѣйствительности и въ то же время — къ предсказываемому теоріей вѣроятностей: усиленная смертность въ раннемъ дѣтствѣ, постепенное отмираніе въ среднихъ возрастныхъ группахъ и опять усиленная смертность въ возрастѣ 70—75 лѣтъ когда нормальная группа достигаетъ нормальнаго предѣла жизни:

если принять относительную величину трехъ группъ за данную, то въ остальномъ порядокъ вымиранія станетъ понятнымъ, какъ подчиненное естественной законности явленіе,—причиною же, обусловливающею распредѣленіе индивидовъ между тремя группами, является наслѣдственная передача долговѣчности, слабости и склонности къ болѣзнямъ

Теоріи этой, очевидно, нельзя отказать въ извѣстной внѣшней стройности Но въ то же время, очевидно, ея нельзя не признать вполнѣ гадательной и шаткою, въ виду чего для поддержанія гипотезы приходится приводить самыя рискованныя объясненія Значительная часть смертныхъ случаевъ въ раннемъ дѣтствѣ—несомнѣнное слѣдствіе врожденной, можетъ-быть, и наслѣдственной слабости, но оставляя даже въ сторонѣ врожденную слабость, обусловленную *не* наслѣдственностью, а обстановкою беременности и т п, все-таки очень часто преждевременная смерть ребенка обусловливается причинами, которыя вполнѣ могли бы быть устранены при цѣлесообразномъ питаніи, уходѣ,—доказательствомъ чему служитъ рѣзкое сокращеніе дѣтской смертности въ культурныхъ странахъ. Лексисъ предусматриваетъ это возраженіе «многія изъ этихъ дѣтей,—говоритъ онъ,—при лучшемъ уходѣ могли бы прожить дольше, *но они и въ общемъ были бы слабѣе и менѣе жизнеспособны*, чѣмъ тѣ, которыя выносятъ подборъ при несоотвѣтственномъ питаніи и т. п.» Очевидно, что здѣсь принимается за доказанное и объясняющее именно то, что подлежитъ доказательству и объясненію

И вообще, какъ я уже сказалъ къ гипотетическимъ и гадательнымъ объясненіямъ статистическихъ единообразій, къ сожалѣнію, приходится прибѣгать часто и во всѣхъ отрасляхъ статистики Сравнительно легче объясненіе статистическихъ совпаденій въ области экономическихъ и соціальныхъ явленій, потому что здѣсь основными двигателями являются человѣческіе мотивы, побужденія, въ поддающейся наблюденію обстановкѣ Тѣмъ не менѣе, и въ этой области, какъ тоже приходится констатировать, остается весьма много спорнаго и сомнительнаго, объясняемаго крайнею сложностью и запутанностью общественныхъ явленій.

Фаталистическіе и механическіе взгляды.

Если вдуматься въ предложенное Лексисомъ объясненіе смертности, то нельзя не найти въ немъ ясно выраженнаго фаталистическаго оттѣнка извѣстныя группы людей, съ самаго рожденія, предназначены прожить извѣстное число лѣтъ, — природа уподобляется Лексисомъ мѣткому стрѣлку, который стрѣляетъ въ опредѣленную цѣль, и котораго пули то долетаютъ, то не долетаютъ до этой цѣли и т. д И дѣйствительно, поражающая, нерѣдко, правильность въ большихъ числахъ невольно наводитъ, въ особенности метафизически или теологически настроенные умы, на мысль о какомъ-либо «божественномъ порядкѣ» (Зюсмильхъ!) или о силахъ, естественныхъ или сверхчувственныхъ, съ роковою необходимостью ведущихъ за собою наступленіе извѣстныхъ массовыхъ явленій. И дѣйствительно, фаталистическія идеи широко распространены среди первоучителей современной статистики, а отъ нихъ онѣ

перешли и ко многимъ изъ представителей болѣе широкаго обществовѣдѣнія И самъ Кетле и многіе изъ его послѣдователей считали, что въ массовыхъ данныхъ, въ частности—въ данныхъ моральной статистики—статистики преступленій самоубійствъ и т п. они нашли прямое доказательство отсутствія свободы воли, что свободная воля несовмѣстима съ закономѣрностью всего совершающагося какъ во внѣшней природѣ, такъ и въ сферѣ человѣческой жизни и человѣческихъ отношеній «Моральные феномены —говоритъ Кетле,—когда наблюдаются массы, до нѣкоторой степени сравниваются съ физическими явленіями чѣмъ больше число наблюдаемыхъ индивидовъ тѣмъ болѣе сглаживаются особенности и физическія, и моральныя, и интеллектуальныя, и открывается просторъ дѣйствію тѣхъ общихъ явленій, въ силу которыхъ существуетъ и сохраняется человѣческое общество» Въ приведенныхъ словахъ—еще только намекъ на фатализмъ, но нѣтъ прямого фатализма Но вотъ что говоритъ Кетле въ другомъ мѣстѣ: «есть бюджетъ, который общество выплачиваетъ съ поражающею правильностью—бюджетъ тюремъ, каторги и эшафота,— это дань, которую человѣчество выплачиваетъ съ большею правильностью чѣмъ та, которую онъ отдаетъ природѣ и государственному казначейству Человѣческое общество «содержитъ въ себѣ зародыши всѣхъ преступленій, которыя имѣютъ совершиться, это оно, въ сущности, подготовляетъ ихъ, и преступникъ—только орудіе, исполняющее ихъ. всякое общественное состояніе предполагаетъ, значитъ, извѣстное число и извѣстную послѣдовательность преступленій, которыя вытекаютъ, какъ необходимое слѣдствіе, изъ его организаціи . Въ этомъ—лишь частный случай того правила, въ силу котораго одинаковыя причины ведутъ къ одинаковымъ послѣдствіямъ . и «если могли думать, что это правило не распространяется на общественныя явленія, то это лишь въ силу того слишкомъ сильнаго вліянія, которое приписывается человѣку во всемъ, его касающемся» Конечно, человѣкъ, прежде всего, самостоятельная единица; но «какъ существо общительное, онъ отказывается отъ доли своей самостоятельности и входитъ въ составъ сложнаго общественнаго организма, живущаго *своею* жизнью, подчиняющагося своимъ законамъ. Этою связью индивида съ цѣлымъ и вносится порядокъ въ ходъ общественныхъ явленій, свободная воля, въ которой выражается самостоятельность личности, стушевывается, какъ только мы переходимъ къ разсмотрѣнію многочисленныхъ группъ· будучи направлена то въ ту, то въ другую сторону, она является случайною причиной, и въ конечномъ счетѣ вліяніе ея сводится къ нулю, массовыя дѣйствія обусловливаются не ею, а причинами, не стоящими подъ контролемъ отдѣльнаго лица»,— причинами не только физическаго, но и моральнаго и соціаль-

наго порядка. включая обычаи привычки. предразсудки и т п

Послѣдователи Кетле идутъ, въ данномъ направленіи. еще дальше самого Кетле такъ называемый кетлетизмъ» беретъ у Кетле положеніе что «нравственныя явленія подчиняются тѣмъ же неизмѣннымъ законамъ, что и естественныя», — и толкуетъ его въ смыслѣ *внѣшней причинности* оставляя безъ вниманія факторы внутренняго свойства, почему этому направленію и присвоиваютъ названіе «механической школы» въ статистикѣ или въ соціологіи. «Изъ неограниченнаго самоопредѣленія —говоритъ одинъ изъ наиболѣе послѣдовательныхъ представителей кетлетизма» или механической школы, Адольфъ Вагнеръ,—изъ не опредѣляемой общими законами, а свободно самоопредѣляющейся воли мы можемъ вывести лишь безпорядочную игру а не строгую систему нашихъ дѣйствій. Въ частности—сколько соображеній и размышленій предшествуетъ обыкновенно бракамъ лицъ. между которыми существуетъ большая разница въ возрастѣ. и разводамъ —и все же въ концѣ-концовъ побѣждаютъ обстоятельства. какъ это принято говорить въ обыденной жизни. или какъ можно было бы сказать. *исполняется законъ. для возстановленія правильности недостаетъ. повидимому, еще только нѣсколькихъ фактовъ. которые теперь и наступаютъ* брачущіеся и разводящіеся думаютъ, что они поступаютъ на основаніи своего свободнаго рѣшенія, а на самомъ дѣлѣ они *лишь отдѣльныя частицы, служащія исполненію закона* . И это фаталистическое или механическое представленіе о человѣкѣ какъ о частицѣ, исполняющей извнѣ ея стоящій законъ. облекается у Вагнера въ очень красивый образъ, гдѣ дѣйствіе статистическаго «закона» совершенно приравнивается къ дѣйствію нормативнаго, кѣмъ - то извнѣ предписаннаго закона а человѣкъ въ своемъ подчиненіи статистическому закону --гражданину или подданному, выполняющему велѣнія государственной власти

Перенесемся, - говоритъ Вагнеръ,—въ то доброе старое время, когда были въ ходу баснословные разсказы о путешествіяхъ, и представимъ себѣ, что какой-нибудь писатель разсказалъ намъ слѣдующее о неизвѣстномъ до тѣхъ поръ народѣ и государствѣ Въ этомъ послѣднемъ на каждый годъ заранѣе опредѣлено, сколько паръ должно сочетаться бракомъ, какія пары должны вступить между собою въ бракъ, сколько молодыхъ дѣвушекъ со старыми мужчинами, молодыхъ мужчинъ со старухами, въ скольких парахъ какая разница должна быть въ лѣтахъ, сколько браковъ будетъ расторгнуто судомъ и т. д. Затѣмъ, жребій выбираетъ въ предѣлахъ, установленныхъ закономъ, кто именно по полу, возрасту, занятіямъ долженъ вступить въ бракъ. Другой законъ напередъ устанавливаетъ нормы для числа тѣхъ лицъ, которыя въ текущемъ году должны лишить себя жизни, и распредѣляетъ это число по полу, возрасту и т. п., опредѣляетъ, сколько и какими средствами должны исполнить этотъ законъ, и затѣмъ опять-таки, на основаніи этого предписанія, по жребію выбираются его исполнители Третій законъ точно такимъ же образомъ предписываетъ число имѣющихъ совершиться преступленій, приговоровъ, осуждающихъ или оправдывающихъ по совершеннымъ преступленіямъ, и точно такъ же по жребію назначаются лица,

долженствующія совершить преступленія. И такъ далѣе,—другіе законы опредѣляютъ количество добрыхъ и злыхъ дѣлъ, съ распредѣленіемъ ихъ описаннымъ образомъ между населеніемъ. Короче, всѣ дѣйствія, которыя мы считаемъ свободными,—о которыхъ мы думаемъ, что предпринимаемъ ихъ по нашему собственному внушенію и соизволенію, въ этомъ государствѣ, по описанію нашего путешественника, совершаются по велѣніямъ свыше, и народъ въ этомъ государствѣ совершенно подчиняется этимъ законамъ и вѣрно исполняетъ ихъ, а исполненіе закона каждый годъ контролируется особыми записями Тогда, по этимъ записямъ, оказывается, что законы, дѣйствительно, исполнялись какъ слѣдовало, правда, случаются незначительныя уклоненія,—тѣ или другія дѣйствія выполняются не вполнѣ согласно съ предписаніями, но тогда недостатокъ или излишекъ зачисляются въ бюджетъ будущихъ дѣйствій, будущаго года, совершенно такъ, какъ это дѣлается въ нашихъ финансовыхъ смѣтахъ И народъ въ этомъ государствѣ такъ свыкся съ такимъ порядкомъ, что даже не замѣчаетъ въ немъ ничего особеннаго.

Мы сочтемъ подобное описаніе,—заключаетъ Вагнеръ,—праздною выдумкой, нелѣпымъ анекдотомъ Но что кажется невозможнымъ устроить никакою человѣческою волей или силой, *то удивительнымъ образомъ совершается вслѣдствіе естественной организаціи человѣческаго общества.* Не ту же ли самую картину представляютъ дѣйствительно существующія государства и народы, съ тою только разницею, что надъ индивидуумомъ исполняется нечувствительно законъ природы? То, что намъ казалось бы нестерпимымъ посягательствомъ на нашу личную свободу со стороны внѣшней силы,—то совершается само собой».

У Вагнера (впрочемъ впослѣдствіи сильно смягчившаго выраженную въ приведенныхъ отрывкахъ точку зрѣнія и въ значительной мѣрѣ отступившаго отъ механическаго взгляда на закономѣрности общественной жизни), какъ мы видимъ, только рѣзче и значительно подробнѣе развита мысль Кетле, когда послѣдній говорилъ о «бюджетѣ тюремъ и эшафотовъ», исполняемомъ съ большею правильностью, нежели государственная роспись Намеки на ту же фаталистическую или механическую точку зрѣнія можно найти и у Ог Конта,—но съ особенною ясностью и прямолинейностью она выражена у Бокля, который открыто признавалъ вліяніе Кетле на свои соціологическія воззрѣнія Связь между взглядами Бокля и охарактеризованнымъ на предыдущихъ страницахъ фатализмомъ статистиковъ совершенно ясна,—вѣдь Бокль сводилъ на нѣтъ вліяніе личности, индивидуальности, и въ соотвѣтствіи съ этимъ видѣлъ въ показаніяхъ статистики продуктъ надъиндивидуальныхъ или неиндивидуальныхъ факторовъ «Изъ этой молодой науки, — говорилъ Бокль, — можно больше узнать о нравственной природѣ человѣка, чѣмъ изъ опыта всѣхъ предшествующихъ вѣковъ Особенно рѣзкій примѣръ зависимости человѣческихъ поступковъ отъ общественной обстановки Бокль усматривалъ въ самоубійствахъ: «въ опредѣленныхъ общественныхъ условіяхъ.—говорилъ онъ,—извѣстное число людей, которое можно опредѣлить напередъ, *должно* покончить съ собой Въ этомъ заключается общій законъ, *какіе* именно лица совершатъ самоубійство,—это уже частный вопросъ, зависящій, конечно, отъ частныхъ законовъ, которые,

однако, находятся въ подчиненіи у великаго общаго закона. И сила этого высшаго закона такова, что на его дѣйствія ни любовь къ жизни, ни страхъ передъ загробною жизнью не въ состояніи оказать ни малѣйшаго вліянія. Дѣйствія человѣка вообще, опредѣляются мотивами, которые, въ свою очередь обусловливаются извѣстными причинами: зная всѣ условія, внѣшнія и внутреннія, мы можемъ *предсказывать* образъ дѣйствій человѣка; другими словами, дѣйствія человѣка, а слѣдовательно, и обществъ, подчинены неизмѣннымъ законамъ. Какъ показываетъ статистика, въ убійствахъ, самоубійствахъ и пр. наблюдается такой же порядокъ, такая же закономѣрная связь съ данными обстоятельствами, какъ въ движеніи прилива или отлива и въ смѣнѣ временъ года. Всѣ эти общественныя явленія представляются *продуктомъ общихъ жизненныхъ условій группы,—отдѣльный человѣкъ лишь выполняетъ то, что является необходимымъ слѣдствіемъ вѣчно его лежащихъ причинъ*».

Черты фатализма, такимъ образомъ, совершенно ясны. И ясно также, что этотъ фатализмъ вызываетъ возраженія съ двоякой точки зрѣнія: съ чисто моральной, ибо онъ отрицаетъ свободу личной воли, и съ общественной, потому что онъ какъ будто бы, изображаетъ общественное зло, какъ нѣчто неизбѣжное, зависящее отъ высшихъ законовъ, съ которыми—опять какъ будто бы—безполезно бороться.

Общественный фатализмъ.

Однако и въ томъ и въ другомъ отношеніи вина создателей статистической теоріи не такъ уже велика. Въ частности, въ фатализмѣ, такъ сказать, общественномъ они и вовсе неповинны. По Боклю—мы видѣли—опредѣленное число преступленій совершается *въ опредѣленныхъ общественныхъ условіяхъ*, по Кетле, *каждое общественное состояніе* предполагаетъ то или другое опредѣленное однообразіе въ массовыхъ явленіяхъ. И формулировавъ процитированныя выше положенія, Кетле тутъ же добавляетъ: «это наблюденіе, которое можетъ показаться обезкураживающимъ, становится, напротивъ, утѣшительнымъ, если присмотрѣться къ дѣлу ближе, ибо оно указываетъ на *возможность улучшить людей, улучшая ихъ учрежденія*, привычки, состояніе ихъ знаній и вообще все, что вліяетъ на ихъ состояніе и поведеніе». Даже въ области такихъ, уже чисто-физическихъ явленій, какъ смертность, Кетле констатируетъ возможность общественнаго воздѣйствія. «Неравенства смертности,—говоритъ онъ,—могли зависѣть и отъ природы, въ частности отъ климата, и отъ человѣка, нужно было только опредѣлить, что относится къ одному, и что—къ другому», для этого «нужно было выбрать такую совокупность обстоятельствъ, при которой силы природы оставались бы постоянными, и если бы результаты, полученные для разныхъ эпохъ, оказались тождественными, естественно было бы заключить, что вліяніе человѣческаго

воздѣйствія равно нулю Такой опытъ —продолжаетъ Кетле.— былъ сдѣланъ. въ видѣ наблюденій надъ смертностью, въ гор Женевѣ и оказалось что «средняя продолжительность жизни стала больше съ улучшеніемъ общественной обстановки, и то же наблюденіе было сдѣлано вездѣ гдѣ только царили миръ и благосостояніе» Признаніе закономѣрности человѣческихъ дѣйствій у Кетле и Бокля вполнѣ примиряется. значитъ, съ признаніемъ значенія общественнаго воздѣйствія.—оно весьма далеко отъ того что можно было бы назвать общественнымъ фатализмомъ Но сказанное стоитъ въ непосредственномъ отношеніи и къ вопросу о свободѣ индивидуальной воли въ отличіе отъ животныхъ и растеній. слѣпо повинующихся неизмѣннымъ законамъ природы, *человѣкъ*,—говоритъ Кетле,— *оказываетъ на самого себя и на все, что его окружаетъ, въ полномъ смыслѣ слова вліяніе пертурбаціонной причины* (action perturbatrice), интенсивность этого вліянія возрастаетъ въ прямомъ отношеніи съ развитіемъ человѣческаго интеллекта, а результаты его таковы что одно и то же общество въ двѣ различныя эпохи могло бы представлять совершенно различную картину» То же самое положеніе ясно выражено и у Вагнера «большія числа.—говоритъ онъ,—образуются изъ малыхъ. въ индивидуальностяхъ которыя образуютъ содержаніе этихъ малыхъ и потомъ большихъ чиселъ, дѣйствуетъ, однако, тотъ же импульсъ, который выводится вообще изъ законосообразности большихъ чиселъ Каждое недѣлимое есть часть цѣлаго и имѣетъ такія свойства. что въ общей совокупности всѣхъ недѣлимыхъ непремѣнно наступаетъ и изъ нея открывается правильное движеніе. Если этого нельзя сдѣлать по отношенію къ недѣлимымъ или малымъ числамъ, то это объясняется тѣмъ, что импульсъ, существующій въ каждомъ недѣлимомъ, парализуется и маскируется благодаря заслоняющимъ общій порядокъ случайнымъ причинамъ» Какъ замѣчаетъ по этому поводу Янсонъ, Вагнеръ попадаетъ здѣсь на вѣрную дорогу объясненія общей правильности не изъ автоматическаго значенія индивидовъ, а изъ разумности. цѣлесообразности ихъ индивидуальной дѣятельности»

Такимъ образомъ, о какомъ-либо фаталистическомъ значеніи закона большихъ чиселъ въ общественномъ смыслѣ, объ общественномъ фатализмѣ, который вытекалъ бы изъ этого закона, не можетъ быть и рѣчи Напротивъ, статистическія закономѣрности въ данномъ отношеніи имѣютъ лишь *симптоматическое* значеніе, онѣ характеризуютъ то или другое состояніе общества, и съ измѣненіемъ этого состоянія въ статистическихъ цифрахъ выступаютъ другія правильности, другіе симптомы Если статистическія однообразія имѣютъ существенное значеніе съ точки зрѣнія соціально-политической, то это значеніе въ томъ. что они являются лишнимъ доказательствомъ

недостаточности и безцѣльности борьбы направляемой на одни только *симптомы* соціальнаго зла, и необходимости борьбы съ его *причинами*.

Статистическій законъ и свобода воли.

Сложнѣе вопросъ объ отношеніи статистической закономѣрности къ свободѣ индивидуальной воли, и чтобы разобраться въ немъ намъ необходимо подробнѣе остановиться на вопросѣ о статистическомъ законѣ и о значеніи эмпирически-наблюдаемыхъ отклоненій отъ этого закона

Итакъ, что такое «статистическій законъ», что такое, въ частности, «законъ» большихъ чиселъ? Самое названіе—«*законъ* большого числа».—позволяетъ предполагать, что это нѣчто аналогичное естественному закону Но въ дѣйствительности это не такъ, и не даромъ многіе настаиваютъ на томъ, что названіе «законъ большихъ чиселъ» способно ввести въ существенное заблужденіе въ данномъ случаѣ,—говоритъ Вестергардъ.—въ сущности вовсе нѣтъ аналогіи съ естественными законами въ силу дѣйствія послѣднихъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, *всегда* наступаютъ тѣ же послѣдствія, при статистическомъ же наблюденіи наступаетъ то одно, то другое событіе, и только взаимное отношеніе числа случаевъ того или другого рода событій остается приблизительно постояннымъ» Или, какъ выражена та же мысль у Лексиса· «относительныя числа, въ которыхъ выражаются статистическіе законы, не могутъ быть понимаемы, какъ управляющія явленіями нормы, на подобіе естественныхъ законовъ, напротивъ, эти числа являются продуктомъ движенія общественныхъ массовыхъ явленій, если они въ теченіе продолжительнаго времени остаются приблизительно постоянными, то это лишь знакъ того, что общественный процессъ, въ извѣстныхъ отношеніяхъ, находится въ приблизительно неизмѣнномъ состояніи или подверженъ лишь медленнымъ измѣненіямъ» [1]).

Масса и случай въ теоріи вѣроятностей.

«Законъ» большого числа, проявляющійся въ массовыхъ и въ частности—въ общественныхъ явленіяхъ,—это, какъ мы видѣли, лишь одинъ изъ частныхъ случаевъ приложенія теоріи вѣроятностей. Между тѣмъ сама эта теорія даетъ вполнѣ опредѣленныя указанія на взаимоотношенія между массою и отдѣльнымъ случаемъ,—между вѣроятностью и дѣйствитель-

---

[1]) «Всѣ статистически-установленные факты,—говоритъ Конрадъ,—результатъ большого количества экономическихъ и соціальныхъ факторовъ; пока послѣдніе остаются неизмѣнными,—неизмѣнными должны возвращаться и результаты, тогда какъ измѣненіе въ факторахъ дѣйствуетъ измѣняющимъ образомъ и на конечныя цифры; это одинаково справедливо и для явленій, управляемыхъ исключительно законами природы, и для тѣхъ, на которыя человѣкъ можетъ оказать вліяніе, ибо и человѣкъ дѣйствуетъ не по полному произволу, а по опредѣленнымъ мотивамъ».

ностью даннаго событія Законы вѣроятности,—говоритъ Джевонсъ —основываются на фундаментальныхъ принципахъ умозаключенія и не могутъ быть опровергнуты никакимъ возможнымъ опытомъ этотъ послѣдній «можетъ противорѣчить всему, что вѣроятно весь ходъ событій можетъ показаться противорѣчащимъ всему, чего мы ожидали и, однакоже, дѣйствительнымъ объясненіемъ этого можетъ быть случайное совпаденіе событій. Законъ вѣроятности не опровергается какими угодно случайными совпаденіями, но и обратно *законъ вѣроятности не устраняетъ возможности какихъ угодно случайныхъ совпаденій*, хотя бы видимо ему противорѣчащихъ, мало того—совершеннаго совпаденія дѣйствительности съ вѣроятностью нельзя ожидать потому что, какъ показываетъ сама же теорія, оно въ высшей степени невѣроятно». Какъ бы ни была точно установлена вѣроятность, это не даетъ никакого права на заключенія относительно единичныхъ событій «всего необходимѣе тщательно различать между вѣрностью теоріи и вѣрнымъ примѣненіемъ теоріи къ дѣйствительнымъ обстоятельствамъ», ибо, «какъ общее правило, событія въ природѣ представляютъ сложность отношеній, превосходящую наши средства обсужденія». При такомъ положеніи вещей, «нѣтъ такой счастливой случайности, чтобы она когда-нибудь не появилась, и она можетъ случиться съ нами или въ наше время такъ же, какъ и съ другими или въ другое время». Отдѣльный случай можетъ, поэтому, оказаться въ противорѣчіи съ самою подавляющею вѣроятностью, иначе сказать, въ дѣйствительности могутъ имѣть мѣсто самыя невѣроятныя событія и комбинаціи событій. Крайне невѣроятно, но можетъ случиться, что при сдачѣ картъ цѣлая масть попадетъ въ однѣ руки вѣроятность этой комбинаціи такъ же ничтожна или такъ же велика, какъ и вѣроятность всякой другой мыслимой комбинаціи картъ. *Кажется* крайне невѣроятнымъ, чтобы монета, десять разъ упавшая орломъ, упала орломъ и одиннадцатый разъ Однако и это событіе въ дѣйствительности не болѣе неправдоподобно, нежели всякое другое если событіе дѣйствительно случайно,—говоритъ Джевонсъ,—то то, что предшествовало ему, не можетъ имѣть на него ни малѣйшаго вліянія»,—положеніе, очевидно, идущее совершенно вразрѣзъ съ идеей «бюджета», недоборы котораго въ одномъ году пополняются по слѣдующей росписи.

Уже изъ сказаннаго ясно, до какой степени независимо *отдѣльное событіе*, управляемое своею собственною совокупностью своихъ собственныхъ индивидуальныхъ причинъ, отъ дѣйствія тѣхъ законовъ вѣроятности, которые обнаруживаются въ *массѣ событій*. Еще болѣе яркій свѣтъ на вопросъ объ отношеніи статистическихъ законовъ къ индивидуальнымъ случаямъ проливаютъ изслѣдованія Лексиса надъ отклоненіями отъ среднихъ въ статистическихъ рядахъ.

Въ изслѣдованіяхъ этихъ Лексисъ исходитъ изъ такого основнаго положенія «если статистическія явленія происходятъ по теоріи вѣроятностей, то при большомъ числѣ наблюденій числовые результаты должны не только мало отличаться одинъ отъ другого, но они должны по величинѣ отклоненія отъ средней, получающейся для цѣлаго ряда, удовлетворять извѣстной нормѣ», эта норма, или законъ ошибокъ наблюденія, выражается въ опредѣленной математической формулѣ

Чтобы выяснить характеръ дѣйствительнаго ряда, надо сопоставить дѣйствительныя отклоненія отъ его средней съ формулою, показывающей законъ отклоненій для массоваго явленія, происходящаго по чистой схемѣ теоріи вѣроятностей И вотъ, для ряда статистически-изученныхъ явленій Лексисъ вычислилъ теоретическое значеніе средняго уклоненія отъ средней величины и сопоставилъ его съ эмпирическимъ значеніемъ средняго уклоненія въ реально-полученныхъ изъ наблюденія статистическихъ рядахъ «A priori,—разсуждаетъ Лексисъ, примыкая къ тѣмъ своимъ разсужденіямъ, которыя были приведены въ предшествующей главѣ (стр 77 и слѣд.),—слѣдуетъ различать три случая дѣйствительное значеніе средняго уклоненія отъ средней можетъ оказаться приблизительно *равнымъ* теоретическому значенію того же уклоненія,—это значитъ, что степень устойчивости статистическаго ряда соотвѣтствуетъ ожиданіямъ теоріи вѣроятностей, — мы имѣемъ въ этомъ случаѣ дѣло съ *нормальною* устойчивостью, дѣйствительныя среднія уклоненія могутъ быть *менше* теоретическаго значенія тѣхъ же уклоненій,—тогда мы имѣемъ дѣло съ *наднормальною* устойчивостью; и, наконецъ, дѣйствительно среднее уклоненіе можетъ быть *больше* теоретически вычисленнаго—въ такомъ случаѣ передъ нами явленіе *поднормальной* устойчивости». Съ этой точки зрѣнія Лексисъ изслѣдовалъ различные ряды, начиная отъ распредѣленія по полу населенія и рожденій и кончая рядами преступности и оправданій по уголовнымъ дѣламъ. Результатъ, какъ его резюмируетъ проф Борткевичъ, получился довольно неожиданный Мы привыкли поражаться тѣми единообразіями, какія появляются въ большихъ числахъ Между тѣмъ, изъ длинной серіи статистическихъ рядовъ, изслѣдованныхъ Лексисомъ, *ни въ одномъ* случаѣ не получилось наднормальной устойчивости, иначе говоря, та степень устойчивости, которая предуказывается теоріей вѣрятностей, имѣетъ для статистика значеніе максимальной, нормальную устойчивость удалось установить только для статистическихъ рядовъ, изображающихъ распредѣленіе рожденій на полу, въ нѣсколько меньшей мѣрѣ—для рядовъ, изображающихъ распредѣленіе, также по полу, смертныхъ случаевъ. «Въ всѣхъ остальныхъ изслѣдованныхъ Лексисомъ случаяхъ оказалась устойчивость поднормальная—дѣйствительныя уклоненія или колебанія, въ среднемъ, превосхо-

дили теоретическія колебанія въ 5. 10 и 20 разъ». Благодаря этому, «устойчивость статистическихъ результатовъ представляется въ другомъ видѣ. чѣмъ какой придавался ей въ трудахъ Кетле, Бокля и др. Нѣтъ никакого основанія предполагать существованіе какихъ-то особыхъ силъ или вліяній, производящихъ устойчивость чиселъ Неправильно говорить вмѣстѣ съ Боклемъ, что единичный случай совершается по законамъ, подчиненнымъ общему закону, въ силу котораго должно быть совершено опредѣленное число самоубійствъ, преступленій и т. п Напротивъ того—какъ показываетъ эмпирическое изученіе движенія статистическихъ чиселъ, *каждый отдѣльный случай*, т -е случай смерти самоубійства. преступленій. *обнаруживаетъ по отношенію къ массовому явленію, взятому въ цѣломъ, такого же рода независимость, какая присуща отдѣльному случаю бросанія игральной кости по отношенію къ общему результату ста и тысячи бросаній*».

Сказаннымъ, однако, не предрѣшается вопросъ о свободѣ индивидуальной воли. Отдѣльный случай паденія кости *независимъ по отношенію къ массовому явленію, но зависитъ отъ объективныхъ причинъ*. Равнымъ образомъ, единичный человѣческій поступокъ, вообще отдѣльный фактъ изъ человѣческой жизни, можетъ представлять уклоненіе отъ статистическаго закона,—иначе сказать, онъ можетъ быть независимъ отъ массоваго факта или массы поступковъ, но остается совершенно открытымъ вопросъ есть ли это уклоненіе лишь *слѣдствіе другого закона, или же въ немъ отражается свободная воля человѣка?*.. Этотъ вопросъ, однако. уже выходитъ изъ узкихъ рамокъ нашихъ разсужденій о значеніи статистической закономѣрности и переходитъ въ несравненно болѣе широкую и отвлеченную сферу вопроса о взаимоотношеніи между свободною волею и причинностью. Тѣмъ не менѣе, не лишнее будетъ отмѣтить, что и въ средѣ статистиковъ данный вопросъ вызываетъ не мало разногласій· многіе изъ нихъ стремились, во что бы то ни стало, согласовать статистическую закономѣрность съ утверждаемою ими наличностью свободной воли. «Моральная статистика,—говоритъ, напримѣръ, характернѣйшій прдставитель этого направленія, Эттингенъ,—дала такъ называемымъ соціальнымъ физикамъ поводъ для такихъ неправильныхъ заключеній, которыя способны уничтожить всякую свободу и всякое чувство отвѣтственности». И поэтому Эттингенъ, въ своемъ качествѣ богослова, ставитъ главною цѣлью своего объемистаго труда по моральной статистикѣ—«войти, въ интересахъ нравственности и свободы, въ разслѣдованіе этого огромнаго вопроса съ тѣмъ, чтобы поразить противниковъ ихъ собственнымъ оружіемъ». Итакъ, тенденція Эттингена ясна онъ стремится спасать «нравственность и сво-

Роль статистическаго единообразія въ вопросѣ о свободѣ воли.

боду» Еще яснѣе выражена та же тенденція у Конрада «отвѣтственность отдѣльнаго человѣка за свои поступки, — говоритъ онъ, — должна быть безусловно признана *хотя бы изъ педагогическихъ соображеній*, ибо развитіе сознанія отвѣтственности имѣетъ огромное, опредѣляющее значеніе для человѣческаго поведенія» Но тенденція, «педагогическія соображенія», какими бы хорошими мотивами они ни подсказывались плохіе совѣтчики въ научномъ изслѣдованіи, и неудивительно, если въ доказательство наличности свободной воли, при наличности статистической закономѣрности, приводятъ аргументы. едва ли способные кого-либо убѣдить На помощь, въ данномъ случаѣ, призывается крайне трудно уловимое различіе между «произволомъ» и «настоящею свободой». Если,—говоритъ Эттингенъ,— въ кажущемся хаосѣ и путаницѣ человѣческой жизни обнаруживается глубоко обоснованный порядокъ, постоянная традиція и взаимная связь, то это было бы непонятно, если бы каждый дѣйствовалъ самъ за себя, по своему личному произволу и самоопредѣленію» *Произволъ*. а не *свобода* Напротивъ. «именно потому, что люди въ своихъ поступкахъ осуществляютъ свою мотивированную волю,—именно потому при связанности людей въ одинъ своеобразный массовый организмъ, эта мотивированность должна выступать въ массовыхъ явленіяхъ именно потому въ нихъ должна проявляться извѣстная, поддающаяся измѣренію правильность» Именно потому, что люди свободны, «что они въ своихъ поступкахъ основываются на сознательныхъ рѣшеніяхъ,—именно потому, напримѣръ, въ статистикѣ брачности, какъ при кристаллизаціи снѣжныхъ волоконъ, обнаруживается опредѣленный порядокъ и постоянство, котораго нельзя было бы обнаружить, если бы браки опредѣлялись, напримѣръ, по жребію и осуществлялись по внѣшнему принужденію». Если человѣческіе поступки опредѣляются тѣми или другими внѣшними условіями, то вѣдь вліяніе этихъ условій передается въ каждый изъ массы единичныхъ случаевъ чрезъ посредство мотивированнаго размышленія и рѣшенія, и именно потому, что «свободная воля не случайная, а постоянная и дѣйствующая по законамъ мотиваціи причина, зависящія отъ нея и пропорціональныя ей послѣдствія должны обнаруживать, при правильномъ анализѣ и группировкѣ, закономѣрное постоянство». Соціальный порядокъ, обнаруживающійся въ человѣческомъ обществѣ, полагаетъ, правда, извѣстные предѣлы самоопредѣленію индивида, но не непреодолимые, не такіе, которые осуществлялись бы путемъ внѣшняго принужденія, а такіе, которые вызываютъ къ дѣйствію человѣческую мотиваціо «Чѣмъ, поэтому, послѣдовательнѣе, кто-либо дѣйствуетъ, тѣмъ соотвѣтственнѣе своей нравственной идеѣ онъ опредѣляетъ свое поведеніе, тѣмъ онъ свободнѣе. Ибо человѣкъ въ своей волевой жизни привязанъ

къ виду. изъ котораго онъ происходитъ, всѣ его мысли и дѣйствія своеобразно окрашены языкомъ и моралью, воспитаніемъ и привычкой. и потому его самоопредѣленіе никогда не уйдетъ отъ вліянія окружающей обстановки, отъ обнаруживающагося въ цѣломъ порядка Мало того: индивидъ лишь постольку въ состояніи будетъ осуществить свою свободу, поскольку онъ движется и дѣйствуетъ въ сознаніи своей общности съ организованнымъ цѣлымъ. въ качествѣ его органически связанной составной части А если это такъ, если «мы изучаемъ человѣка не какъ организованную единицу. а какъ составную часть человѣческаго общества», то «вызывавшая столь много изумленія правильность въ кажущихся произвольными человѣческихъ поступкахъ перестаетъ быть для насъ пугаломъ,—напротивъ она становится желаннымъ подтвержденіемъ того. что свобода совмѣстима съ моралью, что единичная воля стоитъ въ необходимой связи съ закономъ цѣлаго и *должна* стоять въ такой связи, если не долженъ рушиться нравственный міровой порядокъ».

Какъ основная сущность взглядовъ Эттингена, такъ и его аргументація, изложены здѣсь подлинными словами автора, но. конечно. приходится сильно сомнѣваться въ томъ, чтобы эта аргументація могла кого-либо убѣдить, кромѣ тѣхъ. кто заранѣе склоненъ къ принятію изложеннаго взгляда. И, несомнѣнно, гораздо правильнѣе,—пока вопросъ о свободѣ воли не разрѣшенъ спеціально-философскими дисциплинами, стать на ту точку зрѣнія. которая формулирована Вестергардомъ въ слѣдующихъ словахъ «*вопросъ о свободѣ воли не поддается разрѣшенію собственно въ предѣлахъ статистической науки*, и на основаніи доставляемыхъ ею данныхъ. Пока покровъ неизвѣстности окутываетъ пеструю массу случайныхъ причинъ, *нѣтъ основанія отвергать*. въ числѣ ихъ *и свободу воли*. Правда, на основаніи данныхъ статистическаго опыта можно принять, что населеніе, какъ цѣлое. *въ видѣ правила* опредѣляется въ своемъ состояніи и поведеніи наличными въ данный моментъ условіями, но не представляютъ ли отдѣльные индивидуумы, хотя бы въ отдѣльные моменты, *исключенія* изъ этого правила, не появляется ли абсолютная свобода воли, хотя бы иногда въ числѣ случайныхъ причинъ,—*этотъ вопросъ долженъ быть оставленъ открытымъ, пока характеръ статистическихъ рядовъ оставляетъ просторъ для дѣйствія случайныхъ причинъ*». Въ самомъ дѣлѣ изъ предыдущаго мы знаемъ только одно· что статистическая закономѣрность не устраняетъ для отдѣльныхъ случаевъ дѣйствія случайныхъ причинъ, что «каждый отдѣльный случай обнаруживаетъ по отношенію къ массовому явленію, взятому въ цѣломъ. такого же рода независимость, какая присуща отдѣльному случаю бросанія игральной кости по отношенію къ общему результату 100 или 1000 бросаній». Или,

въ формулировкѣ Криса, извѣстное явленіе наступаетъ съ необходимостью, если дана *вся* причина его, во всей ея сложности и опредѣленности Но статистическій законъ не даетъ *всей* причины каждаго индивидуальнаго явленія въ большомъ числѣ выражается *часть* причинъ—причины постоянныя, и вовсе не выражаются тѣ, быть можетъ, очень сложныя, причины, которыя вліяютъ на индивидуальный случай Между тѣмъ, если выяснена *не вся* причина, а лишь *нѣкоторая часть ея*, то разсматриваемое дѣйствіе перестаетъ быть *необходимымъ* и становится только *возможнымъ*, ибо *возможны*, кромѣ него, и всѣ явленія, проистекающія изъ нѣкотораго иного дополненія данныхъ условій. И конечный выводъ изъ всѣхъ этихъ соображеній таковъ: *отдѣльный случай* независимъ по отношенію къ *цѣлому*, значитъ, *закономѣрность цѣлаго сама по себѣ не исключаетъ возможности проявленія, въ отдѣльныхъ случаяхъ, случайныхъ причинъ, въ томъ числѣ и свободной воли.* Но эта независимость отдѣльнаго случая отъ цѣлаго, *не исключая наличности свободной воли, не предрѣшаетъ ея и въ положительномъ смыслѣ.* Если наличность свободной воли доказана или, по крайней мѣрѣ, не исключается по соображеніямъ иного рода, непосредственно относящимся къ существу даннаго вопроса, то закономѣрность большихъ чиселъ и все съ нею связанное не препятствуютъ ея признанію или допущенію. если нѣтъ — изъ изученія статистическихъ рядовъ и вообще изъ положеній статистической теоріи нельзя извлечь какихъ-либо аргументовъ въ пользу ея допущенія

Соціальное предсказаніе.

Такъ или иначе — есть свободная воля или нѣтъ, — несомнѣннымъ фактомъ является независимость отдѣльнаго случая по отношенію къ цѣлому, къ массѣ А это значитъ, что статистическіе законы по отношенію къ отдѣльнымъ случаямъ, личностямъ и событіямъ, суть лишь законы вѣроятности, что они—опять-таки по отношенію къ отдѣльнымъ личностямъ и событіямъ—не даютъ никакого повода для предсказанія. Извѣстная вѣроятность смерти отъ туберкулеза или самоубійства путемъ отравленія, вѣроятность совершенія преступленія и въ частности, скажемъ, преступленія противъ имущества, не даетъ никакихъ основаній для предсказанія относительно *меня* или моихъ близкихъ Огромное значеніе вѣроятности лежитъ исключительно въ области *соціальнаго* предсказанія И въ этомъ отношеніи въ полномъ объемѣ пріемлемъ тезисъ, формулированный Кетле въ слѣдующихъ словахъ: «Одинъ годъ такъ близко воспроизводитъ цифры другого, предыдущаго или послѣдующаго, что въ каждомъ данномъ году можно приблизительно предвидѣть, что должно случиться въ слѣдующемъ году». И это понятно. причины общественныхъ явленій въ самомъ широкомъ смыслѣ этого слова — явленій, совершающихся въ человѣческомъ об-

ществѣ. въ своихъ колебаніяхъ не представляютъ рѣзкихъ измѣненій, дѣйствіе ихъ измѣняется лишь съ большою постепенностью Зная прошлое, можно предвидѣть, что должно наступить въ ближайшемъ будущемъ наше предвидѣніе, при извѣстныхъ обстоятельствахъ, можетъ объять даже періодъ въ нѣсколько лѣтъ безъ того, чтобы приходилось опасаться такихъ отклоненій которыя выходили бы за извѣстные предѣлы, также могущіе быть заранѣе предусмотрѣнными и вычисленными» И такая возможность соціальнаго предсказанія, обоснованнаго на данныхъ массоваго наблюденія, имѣетъ громадное положительное значеніе Всецѣло на ней покоится, какъ мы отчасти видѣли, организація страхового и пенсіоннаго дѣла—вопросы, въ новѣйшее время вышедшіе изъ сферы частной предпріимчивости и пріобрѣтающіе огромное значеніе съ точки зрѣнія соціальной экономіи и политики. Но и независимо отъ этого лишь возможность соціальнаго предсказанія даетъ возможность заранѣе вычислять, напримѣръ, государственный бюджетъ—для этого мы должны имѣть извѣстную увѣренность въ томъ, что налоги и въ будущемъ году будутъ поступать приблизительно въ такимъ же размѣрахъ, въ какихъ поступали въ теченіе ряда послѣднихъ лѣтъ, или что поступленіе ихъ въ будущемъ году возрастетъ приблизительно въ той же пропорціи, какую можно вывести изъ данныхъ о поступленіи ихъ за нѣсколько послѣднихъ лѣтъ. Только возможность подобнаго же предсказанія ближайшаго будущаго на основаніи массовыхъ данныхъ о прошедшемъ позволяетъ вырабатывать, напримѣръ, цѣлесообразныя желѣзнодорожныя расписанія на основаніи данныхъ о пассажирскомъ движеніи за нѣсколько лѣтъ мы можемъ опредѣлить нормальнодостаточное число поѣздовъ въ день и вагоновъ въ каждомъ поѣздѣ, можемъ намѣтить періоды и даже дни, когда необходимо пускать добавочные поѣзда, и т п На основаніи такого же соціальнаго предсказанія, основаннаго на результатахъ массоваго наблюденія, мы опредѣляемъ число нужныхъ для извѣстнаго города или извѣстной мѣстности школъ и учащихъ, больницъ и врачей, тюремъ и судебнаго персонала, почтовыхъ учрежденій и почтовыхъ служащихъ—всего этого нельзя было бы сдѣлать съ малѣйшею долей раціональности, если бы массовыя данныя о прошломъ (иногда даже не облеченныя въ форму точныхъ цифръ, а воплощающіяся просто въ такъ называемомъ «опытѣ» послѣдняго времени) не давали основанія и права на достаточно приближенныя заключенія о будущемъ. Конечно, въ основѣ предсказанія должно лежать, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, тщательное изученіе соотвѣтственныхъ цифровыхъ рядовъ и выясненіе ихъ существенныхъ свойствъ. Ряды могутъ быть растущіе или убывающіе; въ такомъ случаѣ предсказаніе не можетъ быть основано на *средней* за нѣсколько послѣднихъ лѣтъ, а въ основу его должна быть положена та

прогрессія роста или убыли, которая можетъ быть выведена изъ изученія каждаго даннаго ряда величинъ Но во всякомъ случаѣ беремся ли мы предсказывать на основаніи среднихъ величинъ. что̀ допустимо, если соотвѣтственные ряды цифръ представляютъ лишь случайныя колебанія, или на основаніи прогрессіи роста либо убыли, — нужно знать *вѣроятные предѣлы возможныхъ* и въ томъ и въ другомъ случаѣ *случайныхъ колебаній* Элиминація,—говоритъ Вестергардъ,—устраненіе индивидуальныхъ или случайныхъ причинъ никогда не можетъ быть безусловно полнымъ поэтому, предсказаніе не можетъ быть абсолютно-точнымъ, оно всегда имѣетъ *приблизительный* характеръ, оставляя извѣстный просторъ для дѣйствія индивидуальныхъ и случайныхъ причинъ, и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ предсказаніе имѣетъ практическое значеніе, необходимо обратиться къ содѣйствію математика, чтобы вычислить предѣлъ вѣроятности отклоненій, такъ какъ лишь при этомъ условіи возможно избѣгнуть опасныхъ ошибокъ и просчетовъ. И даже независимо отъ этого, въ виду во всякую минуту могущей оправдаться возможности не поддающихся никакому предвидѣнію случайностей, нарушающихъ всякіе расчеты и выходящихъ изъ поставляемыхъ теоріею вѣроятностей нормальныхъ рамокъ, въ особенности же тамъ, гдѣ самыя эти рамки остались не выясненными математическимъ путемъ, приходится принимать извѣстныя практическія мѣры, могущія предотвратить послѣдствія такого рода непредвидимыхъ случайностей; вотъ почему страховыя учрежденія накопляютъ запасные капиталы, изъ которыхъ покрываютъ случайно-накопляющіеся экстраординарные убытки, для обезпеченія продовольствія населенія приходится заготовлять нѣкоторый излишекъ хлѣба сверхъ вычисленнаго по имѣющимся даннымъ и нормамъ количества и т. п

Статистика и математика.

Мы могли бы теперь итти дальше и перейти къ второму вопросу, поставленному въ заголовкѣ этой главы, — къ теоріи средняго человѣка Но предварительно я считаю необходимымъ сказать нѣсколько словъ объ отношеніяхъ статистической теоріи, статистическаго метода къ математикѣ, о роли послѣдней въ статистическомъ изслѣдованіи Почти вся предыдущая глава и значительная часть настоящей была посвящена выясненію сущности и характера статистическихъ законосообразностей въ связи съ основными положеніями математической теоріи вѣроятностей Только что мнѣ пришлось, хотя и весьма кратко, упомянуть о роли математическаго анализа въ рядѣ отраслей практической статистики, совпадающей, въ этомъ случаѣ, съ прикладною математикой. Мы въ достаточной степени могли убѣдиться въ томъ огромномъ значеніи, какое имѣетъ теорія вѣроятностей для статистики своею философскою стороной, именно математическимъ обоснованіемъ того значенія, какое

въ статистикѣ имѣютъ среднія величины и такъ называемый законъ большого числа (Ходскій), мы могли видѣть съ другой стороны, что такія отрасли прикладной статистики, какъ пенсіонное или страховое дѣло, всецѣло зиждутся на математическомъ анализѣ. Естественно теперь поставить себѣ болѣе общій вопросъ о взаимоотношеніяхъ между статистикою и математикой, о роли математическаго анализа для той широкой области статистическихъ изслѣдованій которую иногда обозначаютъ названіемъ общей статистики» И здѣсь приходится констатировать наличность, среди представителей статистической теоріи трудно разрѣшимаго разногласія Съ одной стороны, существуетъ представленная датчанином Вестергардомъ, нѣмцами Лексисомъ и Кнаппомъ англичанином Пирсономъ и многими другими статистико-математическая школа, къ которой, хотя съ существенными оговорками, можно причислить, у насъ, В І. Борткевича и А А Чупрова (младшаго). Представители этой школы во всей вообще статистикѣ видятъ не болѣе, но и не менѣе, какъ отрасль прикладной математики, и задачу статистики сводятъ къ математическому анализу рядовъ, полученныхъ изъ массоваго наблюденія Вотъ какъ характеризуетъ одинъ изъ представителей этой школы, англичанинъ Bowley, тотъ «багажъ» (equipment), какой необходимъ для приступающаго къ ознакомленію со статистическимъ методомъ «при собираніи и табличной обработкѣ статистическаго матеріала —говоритъ онъ,—здравый смыслъ является главнымъ аттрибутомъ а опытъ — главнымъ учителемъ, собственно для выполненія соотвѣтственныхъ операцій требуется лишь знаніе простѣйшей ариѳметики». Однако, даже и здѣсь къ сказанному дѣлается существенная оговорка «всѣ части статистическаго изслѣдованія,—говоритъ именно Bowley,—взаимно зависимы другъ отъ друга, а потому необходимо понимать цѣлое, прежде чѣмъ приступать къ выполненію какой-либо его части» Между тѣмъ, уже «для счетной обработки (summarising) матеріала нужно быть знакомымъ съ различными алгебраическими средними и обладать достаточнымъ знакомствомъ съ геометріею для объясненія простыхъ кривыхъ,— хотя, какъ тутъ же замѣчаетъ Bowley, всѣ эти операціи могутъ быть выполнены и безъ алгебраическихъ формулъ Для критики же предположеній и для истолкованія результатовъ необходимо пользоваться формулами высшей математики, и, очевидно, полезно понимать способъ полученія этихъ формулъ, чтобы разумно пользоваться ими». И вотъ, передъ нами стоитъ вопросъ дѣйствительно ли вся суть статистическаго изслѣдованія и анализа, на различныхъ его ступеняхъ, сводится къ различнымъ формамъ математическаго анализа,—или нѣтъ? Вопросъ можно сказать, трагическій для «общей статистики» и для громаднаго большинства существовавшихъ и существующихъ статистиковъ. Въ дѣйствитель-

ности, однако вопросъ этотъ не допускаетъ категорическаго рѣшенія въ какую бы то ни было сторону, и особенно—категорически утвердительнаго рѣшенія. Человѣкъ, прошедшій математическую школу,—справедливо говоритъ по этому поводу Майръ,—и человѣкъ, лишенный математической подготовки, неизбѣжно будутъ различнаго взгляда по вопросу объ относительномъ значеніи различныхъ методовъ выясненія статистическихъ проблемъ спеціально-математическаго и элементарно-статистическаго Математику элементарно-статистическій способъ выраженія покажется тяжеловѣснымъ и недостаточнымъ не-математикъ будетъ безпомощно стоять передъ непонятными ему формулами Но специфическій способъ изученія, доступный лишь узкому кругу лицъ съ математическою подготовкой, примѣненіе котораго притомъ (мы видѣли, что это отчасти признаетъ и Bowley) отнюдь не является *необходимымъ*, единственно-возможнымъ способомъ уразумѣнія соотвѣтственныхъ проблемъ, не можетъ быть имманентною составною частью статистики, какъ соціальной науки, имѣющей въ виду широкій кругъ образованныхъ людей Кто обладаетъ потребными математическими знаніями,—заключаетъ Майръ,—тотъ имѣетъ полное право находить для себя удовлетвореніе въ специфически-математическомъ способѣ трактованія проблемъ, кто ими не обладаетъ, не долженъ, изъ-за этого, отказываться отъ мысли овладѣть тѣми же проблемами въ элементарно-статистической формѣ ихъ разработки» [1]).

---

[1]) Интересная попытка примѣненія методовъ математики и въ частности — аналитической геометріи къ области общей статистики была сдѣлана земскимъ статистикомъ В Ѳ Арнольдомъ и доложена статистической подсекціи XI съѣзда естествоиспытателей и врачей. Изображая графически, по способу координатъ, данныя о размѣрахъ посѣвной площади, съ одной стороны, и инвентаря, живого и мертваго,—съ другой, г. Арнольдъ получалъ иногда линію во всѣхъ своихъ частяхъ чрезвычайно близкую къ прямой, въ громадномъ большинствѣ случаевъ—линію, въ которой весьма мало отъ прямой отличалась средняя часть, соотвѣтствующая 4—5 среднимъ по благосостоянію группамъ крестьянскихъ хозяйствъ. Отсюда получился естественный выводъ: искать математическаго выраженія взаимной зависимости между посѣвною площадью и инвентаремъ въ предлагаемой аналитическою геометріею формулѣ прямой линіи

$$y = ax + b$$

Подвергнувъ эту формулу нѣкоторымъ преобразованіямъ, г. Арнольдъ пришелъ къ производной формулѣ

$$C = aП + bД$$

гдѣ C есть количество скота, $П$—посѣвная площадь, $Д$—число хозяйствъ въ каждой группѣ, а a и b—постоянныя числа для всѣхъ среднихъ группъ хозяйствъ данной мѣстности уѣзда. На основаніи этой формулы г Арнольдъ вычислилъ для ряда уѣздовъ, обслѣдованныхъ земскою статистикою, теоретически-вѣроятныя средніе количества живого и мертваго инвентаря въ каждой изъ принятыхъ при подсчетѣ статистическаго матеріала посѣвныхъ группъ, и сопоставилъ получившіяся теоретическія

Остановимся теперь еще на одномъ вопросѣ въ которомъ ярко обнаружилось своеобразіе созданнаго Кетле, нынѣ, можно сказать отжившаго свой вѣкъ соціально-физическаго направленія

„Средній человѣкъ" Кетле.

Это вопросъ о среднемъ человѣкѣ Всякое статистическое постоянство находитъ себѣ выраженіе въ среднихъ величинахъ Съ соціологической точки зрѣнія важны не индивидуальные случаи, а находящіе себѣ выраженіе въ среднихъ величинахъ типы для изучающаго крестьянское хозяйство не важно знать сколько земли и лошадей имѣетъ какой-нибудь Иванъ или Петръ,— важно знать, сколько лошадей и земли приходится *въ среднемъ* на домохозяйство, для изучающаго движеніе населенія не важно знать сколько дѣтей имѣетъ та или другая опредѣленная семья—важно знать, сколько *въ среднемъ*, на семью или на тысячу живущихъ, рождается дѣтей въ данной странѣ, данной мѣстности или данной соціальной группѣ Вычисленіе среднихъ и, часто, весьма близкихъ къ нимъ по существу относительныхъ величинъ — это основной методологическій пріемъ изслѣдованія статистическихъ массъ и установленія закономѣрностей въ общественныхъ явленіяхъ. Но для Кетле изученіе среднихъ имѣетъ гораздо большее значеніе онъ интересуется не только *средними цифрами* — онъ изучаетъ, прямо, *средняго человѣка* Средняя для Кетле — «не математическая данная, а философская концепція, откуда онъ надѣется извлечь цѣлую науку объ обществѣ» (Liesse) Разсматриваемый съ отвлеченной точки зрѣнія, какъ представитель всего человѣческаго рода и какъ носитель средняго изъ свойствъ, какія можно найти у всѣхъ другихъ людей, человѣкъ,—таково основное опредѣленіе, которое даетъ данному понятію самъ Кетле,—принимаетъ для

цифры съ дѣйствительными цифрами, полученными при групповомъ подсчетѣ данныхъ подворнаго изслѣдованія Степень достигнутаго при этомъ совпаденія достаточно ясна изъ нижеслѣдующихъ рядовъ въ каждой парѣ первый рядъ—это цифры, вычисленныя г Арнольдомъ по его формулѣ, второй—дѣйствительныя цифры, взятыя изъ соотвѣтственныхъ статистическихъ сборниковъ, и каждый рядъ цифръ расположенъ въ порядкѣ возрастающихъ или убывающихъ посѣвныхъ группъ

Владимирскій уѣздъ (всего скота) . .	3,8	3,1	2,2	1,4	1,0	
	3,8	3,3	2,3	1,4	1,0	
Мышкинскій уѣздъ (коровъ и быковъ)	0,9	1,0	1 4	1,6	2,0	2,5
	0,9	1,0	1,4	1,6	2,0	2,5
Козельскій уѣздъ (коровъ)	0,9	1,2	1,6	2,0	2,7	
	0,9	1,2	1,6	2,0	2,7	
Балашовскій уѣздъ (свиней)	0,2	0,5	0,4	0,6	1,1	2,1
	0.2	0,5	0,4	0,6	1,1	2,0
Нижегородскій уѣздъ (овецъ)	5.6	3,7	2,5	1,3	0,5	0,0
	5.6	3,5	2,3	1,3	0,5	0,0

Совпаденія чиселъ, очевидно, поразительныя

насъ названіе средняго человѣка, средняго типа, о сохраненіи котораго заботится сама природа Вотъ основныя положенія ученія Кетле о среднемъ человѣкѣ, какъ ихъ формулируетъ Янсонъ въ своей спеціальной монографіи

1 Вся масса фактовъ, собранныхъ и собираемыхъ статистикой, есть временное и пространственное измѣненіе одного изъ свойствъ или элементовъ того типа человѣка, который мы создаемъ себѣ фиктивно, но который въ то же время есть настоящій *типъ*, о сохраненіи котораго заботится природа Этотъ типъ, слагаемый изъ разнородныхъ чертъ, есть средній человѣкъ

2 «Типъ человѣка, олицетворяющаго соціальное тѣло сохраняется въ силу постоянныхъ или только періодически дѣйствующихъ причинъ, въ отысканіи которыхъ, равно какъ и въ построеніи этого типа, главная задача «соціальной физики» Всѣ частныя измѣненія этого типа, по народамъ, пространству и времени, суть сами слѣдствія уже сложныхъ причинъ, какъ постоянныхъ, періодическихъ такъ и случайныхъ Но всякое измѣненіе совершается непремѣнно по извѣстнымъ законамъ, которымъ подчинены дѣйствія постоянныхъ и періодическихъ причинъ въ ихъ разнообразныхъ сочетаніяхъ

3 «Подобный типъ, со всѣми его аттрибутами, долженъ существовать не только для человѣка матеріальнаго, физическаго, но и для духовнаго, нравственнаго и интеллектуальнаго Въ тотъ и другомъ отношеніи типъ поддерживается міровыми законами, которыхъ человѣкъ измѣнить не въ силахъ

4 «Всѣ наблюдаемыя нами въ статистикѣ свойства или дѣйствія суть не болѣе, какъ слабыя приближенія къ тому, что составляетъ аттрибутъ типа Каждая серія, рядъ наблюденій, есть только рядъ *измѣреній* величины, точно неопредѣлимой, чѣмъ больше такихъ измѣреній, тѣмъ болѣе мы имѣемъ надежды достигнуть до познанія истинныхъ свойствъ типа,— тѣмъ ближе подходитъ средняя величина къ единицѣ, т -е къ дѣйствительности, достовѣрности».

Или, какъ формулируетъ самъ Кетле въ одномъ мѣстѣ

«Средній человѣкъ въ обществѣ есть то же, что центръ тяжести въ тѣлахъ; онъ есть средняя, около которой колеблются всѣ общественные элементы; это есть, если хотите, фиктивное существо, для котораго всѣ вещи будутъ происходить сообразно со среднимп результатами, полученными для цѣлаго общества Этотъ человѣкъ будетъ имѣть средній ростъ и вѣсъ, среднюю быстроту бѣга, среднюю смертность и рождаемость, среднюю наклонность къ браку, къ самоубійству, къ преступленіямъ, къ добрымъ дѣламъ и т. п Средній человѣкъ можетъ быть выше или ниже (ростомъ) въ одной странѣ, чѣмъ въ другой, въ одно время, чѣмъ въ другое; онъ можетъ быть въ одной странѣ умнѣе, образованнѣе, нравственнѣе, нежели въ другой. Соединивъ среднія величины, относящіяся къ различнымъ странамъ и къ различнымъ временамъ, *мы поженемъ выработать представленіе о типѣ средняго человѣка вообще который будетъ являться выразителемъ, вообще, соціальнаго тѣла* Это есть *типъ* человѣка, къ сохраненію котораго направлено все вліяніе постоянныхъ причинъ, дѣйствующихъ въ обществѣ».

Итакъ, средній человѣкъ—это, для Кетле и его послѣдователей, реальный типъ, о сохраненіи котораго заботится природа. «Природа,—говоритъ итальянскій статистикъ Бодіо,—не создаетъ всѣхъ обитателей страны безусловно одинаковыми, но она, очевидно, старается создавать ихъ по извѣстному образцу, подобно ловкому стрѣлку [1], который, имѣя передъ глазами одну и ту же цѣль, то попадаетъ въ нее, то промахивается, но въ концѣ-концовъ такъ размѣститъ свои заряды вокругъ центральной точки мишени, что чѣмъ дальше отъ центра будутъ удаляться круги, тѣмъ одиночнѣе и рѣже будутъ находиться на нихъ слѣды его выстрѣловъ». Типъ средняго человѣка у Кетле—это отнюдь не простая ариѳметическая средняя, не отвлеченный результатъ математическихъ дѣйствій: «Числа, которыя получаются при измѣреніи этихъ отклоненій (отъ среднихъ), *группируются вокругъ средней такъ же точно, какъ если бы эти отклоненія получились при многократныхъ измѣреніяхъ*, болѣе или менѣе грубыми способами, *одного и того же человѣческаго типа*», откуда и слѣдуетъ, что «*средній типъ есть нѣчто реально-существующее, конкретные случаи—лишь частныя, неточныя его измѣренія*»: этотъ типъ—это «тоже, что центръ тяжести въ извѣстномъ тѣлѣ». Типичность средняго человѣка распространяется на всѣ его свойства, физическія и духовныя: «Прекрасное какъ въ физическомъ, такъ и въ нравственномъ отношеніи состоитъ въ равновѣсіи нашихъ свойствъ. Если справедливо, что наши свойства колеблются около постоянной средней, то изъ этого слѣдуетъ, что типъ прекраснаго долженъ быть неизмѣннымъ и имѣть абсолютную величину. Этотъ типъ можетъ быть опредѣленъ изъ наблюденій надъ цѣлымъ человѣчествомъ, — если бы средній человѣкъ былъ вполнѣ опредѣленъ, мы бы могли разсматривать его, какъ типъ прекраснаго». И это не только въ физической, но и въ нравственной сферѣ: «Нравственное качество дѣлается добродѣтелью, когда оно одинаково удалено отъ крайностей, за которыми начинается порокъ; большая часть нравственныхъ качествъ допускаетъ существованіе типа, который можно разсматривать съ большой вѣроятностью, какъ абсолютный, такъ что человѣчество по отношенію къ нравственнымъ качествамъ не прогрессивно». Мало того: если по отношенію къ такимъ вещамъ, какъ знаніе и ученость, Кетле отступаетъ отъ своего представленія о среднемъ человѣкѣ—истинная ученость и знаніе, очевидно, заключаются не въ среднемъ, а въ *максимальномъ* количествѣ свѣдѣній и, столь же очевидно, они не не-

[1] То же самое уподобленіе природы стрѣлку мы уже встрѣтили выше у Лексиса, въ его соображеніяхъ относительно причинъ, объясняющихъ правильность повозрастнаго распредѣленія смертности; и самое существо этихъ соображеній, мы видѣли, очень недалеко ушло отъ взглядовъ соціально-физическаго направленія.

подвижны, а прогрессивны'—то по отношенію къ геніальности и т п свойствамъ онъ возвращается къ тому же представленію «Геніальные и великіе люди—это тѣ которые наиболѣе подходятъ къ типу средняго человѣка въ данную эпоху» Понятно, при такомъ всеобъемлющемъ значеніи средняго человѣка, какое колоссальное значеніе должно имѣть изученіе этого типа, къ сохраненію котораго стремится природа Оно «можетъ оказать громадныя услуги изученію человѣка разсматриваемаго вообще, какъ родовое цѣлое» Оно имѣетъ громадное значеніе и въ рядѣ частныхъ, теоретическихъ и практическихъ дисциплинъ, оно, напримѣръ, «такъ важно въ медицинскихъ наукахъ, что было бы совершенно невозможно судить о состояніи паціента, больного индивида, не сопоставивъ его съ состояніемъ нѣкотораго фиктивнаго существа, принимаемаго за нормальное,—а это и есть средній человѣкъ», всякое сужденіе врача о ненормальности пульса, дыханія и т п сводится къ признанію, что констатированные симптомы не только уклоняются отъ свойственныхъ среднему человѣку или человѣку въ нормальномъ состояніи, но что эти уклоненія выходятъ изъ предѣловъ, внутри которыхъ они не представляютъ опасности для организма». Изученіе средняго человѣка полезно даже для изящныхъ искусствъ и изящной литературы, что̀, впрочемъ, и понятно, разъ задача искусства изображать *типичныя* для даннаго общества явленія, и разъ средній человѣкъ для Кетле, есть въ то же время идеалъ красоты «Тотъ, кому удалось бы установить типъ средняго человѣка, легко заставилъ бы слушать себя художниковъ и литераторовъ. Онъ сообщилъ бы имъ точное знаніе того, что они представляютъ себѣ въ неопредѣленныхъ чертахъ, онъ выяснилъ бы имъ многое, чего они не знаютъ, и исправилъ бы ихъ сужденія во многомъ, гдѣ они являются предразсудками Они точно такъ же восприняли бы отъ него такого рода указанія, какъ художникъ воспринимаетъ ученіе о перспективѣ, которое, въ своей геометрической формѣ, весьма далеко отъ художественности».

Критика теоріи „средняго человѣка".

Я потому такъ подробно остановился на разсмотрѣніи теоріи средняго человѣка, въ томъ видѣ, какъ она вышла изъ-подъ пера Кетле, что она сыграла большую роль въ исторіи идей и, въ частности, сильно повліяла на поднятіе интереса къ статистическимъ изслѣдованіямъ само собой понятно, какимъ сильнымъ стимуломъ для изслѣдователей должна была послужить надежда найти *нормальный типъ* физическаго и духовнаго человѣка . Но эта теорія сама въ себѣ носитъ и свое осужденіе. «Среднія величины,—говоритъ Янсонъ,—для роста, окружности разныхъ частей тѣла, длины рукъ и ногъ и т. п , дали бы, вѣроятно, невозможное существо, не идеалъ, а нѣчто безобраз-

ное ,—особенно если выводить средніе изъ наблюденій, относящихся *ко всему человѣчеству*—европейцамъ и монголамъ, неграмъ и малайцамъ Точно такъ же трудно представить себѣ, какимъ образомъ изъ среднихъ величинъ, полученныхъ для проявленія добрыхъ и злыхъ наклонностей, получился бы типъ нравственно-прекраснаго въ которомъ добродѣтель и преступность, два взаимно исключающія другъ друга качества, находились бы въ гармоніи› Трудно представить себѣ, въ самомъ дѣлѣ, добродѣтель, которая обнимала бы среднюю преступность, среднюю наклонность къ злоупотребленію спиртными напитками,—какъ, съ другой стороны, совершенно непонятно, какимъ образомъ честность, доведенная до самой крайней степени, могла бы претвориться въ порокъ. И тѣмъ непонятнѣе, какимъ образомъ совокупность среднихъ качествъ могла бы создать величіе и геніальность; достаточно представить себѣ фигуру Петра Великаго, чтобы сразу ясно стало, что этотъ несомнѣнно великій и геніальный человѣкъ не подходилъ къ типу средняго человѣка своего времени Если бы Кетле, въ данномъ случаѣ, былъ правъ, то изъ самаго понятія и математическаго существа средней величины вытекало бы что *большинство* человѣческаго рода если не геніи, то люди, ближе всего стоящіе къ геніальности; а между тѣмъ слишкомъ хорошо извѣстно, что геніи—единицы изъ милліоновъ, по своему интеллекту чрезвычайно далеко уклоняющіяся отъ средняго типа

Но и независимо отъ этого, какъ развиваетъ далѣе Янсонъ, ‹представленіе о средней величинѣ, какъ о типѣ, нельзя считать возможнымъ, потому что большая часть явленій, касающихся человѣка, имѣетъ существенно прогрессивный или, вѣрнѣе, поступательный характеръ. Многія существенныя черты общественнаго организма и человѣка заключаются въ постепенномъ увеличеніи или уменьшеніи тѣхъ или другихъ свойствъ и элементовъ. Среднія, выведенныя изъ такого измѣняющагося ряда, не только не дадутъ *типа*, но не дадутъ даже общаго понятія, которое Кетле считаетъ обыденнымъ выраженіемъ того же, что съ большею точностью и опредѣленностью выражается среднею величиной›. Все измѣняется и развивается, схватить это развитіе, такъ сказать, въ состояніи покоя—значитъ получить мнимую величину, не дающую никакого понятія о дѣйствительности У самого Кетле является здѣсь внутреннее противорѣчіе установленное имъ понятіе средняго человѣка предполагаетъ неподвижность, а между тѣмъ онъ самъ признаетъ, какъ фактъ, вѣковыя измѣненія въ существенныхъ свойствахъ человѣка. ‹Съ другой стороны, — продолжаетъ Янсонъ,—является весьма сомнительнымъ, чтобы существовала необходимость въ объективномъ типѣ, выражаемомъ приблизительно среднею величиною, чтобы придать этой по-

слѣдней то значеніе, которое она дѣйствительно имѣетъ въ методѣ индуктивнаго изслѣдованія статистическихъ фактовъ Намъ нужна средняя величина, какъ такая, которая, въ данную единицу времени или пространства, лучше каждой изъ первоначальныхъ величинъ представляетъ *общій* видъ характеръ факта, и нѣтъ логической необходимости, съ точки зрѣнія достоинствъ методовъ и выводовъ относить эту величину къ какому-то, хотя бы фиктивному, существу . Такой фиктивный «средній человѣкъ»—это такое же метафизическое понятіе, какъ природа, «заботящаяся о сохраненіи типа», какъ предустановленная соціальная гармонія,—всѣ эти понятія не могутъ быть обоснованы ни на какихъ эмпирическихъ реально-наблюдаемыхъ данныхъ

Ученіе о среднемъ человѣкѣ, какъ выше было замѣчено, было до извѣстной степени плодотворно, постольку, поскольку оно оживило интересъ къ статистическимъ изслѣдованіямъ Но оно повело за собой и нѣкоторыя вредныя послѣдствія. Разъ свойства средняго человѣка могутъ быть опредѣлены лишь изъ наблюденій надъ *цѣлымъ человѣчествомъ*,—отсюда прямо вытекало стремленіе къ выводу среднихъ величинъ, во что бы то ни стало, *изъ наибольшей массы наблюденій*—стремленіе уловить средній типъ для цѣлаго народа, даже для всего человѣчества. Между тѣмъ, какъ мы увидимъ въ слѣдующей главѣ, выводить среднія, установлять этимъ путемъ типическія отношенія, имѣетъ смыслъ только для тѣхъ соціальныхъ единицъ, гдѣ есть основаніе предполагать такого рода типичность. Если мы будемъ, въ погонѣ за средними, брать огромныя массы, не соображаясь съ вліяніемъ внѣшней природы, этнографическихъ различій, экономической и культурной обстановки, то мы будемъ получать цифры, лишенныя внутренняго содержанія; при такой постановкѣ дѣла «большія числа не вскрываютъ, а стираютъ соціальный типъ, не даютъ возможности выяснить его конкретно» (Liesse), въ нихъ подводятся подъ одно выраженіе вещи, въ дѣйствительности существенно различныя, результатомъ же является, дѣйствительно, не выясненіе, а затуманеніе дѣйствительныхъ, реальныхъ соотношеній и закономѣрностей.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Соціальное явленіе и соціальная масса.

Соображенія, изложенныя въ концѣ предыдущей главы, приводятъ насъ къ новой категоріи вопросовъ, разсмотрѣніемъ которыхъ мы и можемъ закончить настоящій, 1-й отдѣлъ этого курса· именно, къ ближайшему разсмотрѣнію вопроса, что

Понятіе массоваго соціальнаго явленія.

такое, съ точки зрѣнія статистики, *соціальное явленіе* и *соціальная масса*. Соціальная масса,— говоритъ по этому поводу Майръ, — это не только сумма связанныхъ общественными отношеніями человѣческихъ индивидуумовъ, но также и суммы поступковъ этихъ индивидуумовъ а также суммы длящихся, вовнѣ обнаруживающихся, послѣдствій этихъ поступковъ Поэтому соціальная масса можетъ слагаться, во-1-хъ, изъ человѣческихъ массъ, во-2-хъ, изъ массовыхъ дѣйствій людей и, въ-3-хъ, изъ массовыхъ послѣдствій человѣческой дѣятельности. Наблюденіе соціальныхъ массъ первой категоріи, человѣческихъ массъ это основа науки подвергающей общество количественному изученію Самый фактъ существованія массы объединенныхъ въ обществѣ индивидовъ,—развиваетъ далѣе Майръ, —это фактъ такого огромнаго значенія для сказанной науки, какъ и вообще для всякаго систематическаго познанія человѣческаго общества, что изъ него съ необходимостью вытекаетъ требованіе точнаго учета этой объединенной массы, т.-е. населенія, и происходящихъ въ немъ перемѣнъ, при чемъ, конечно, далеко не достаточно констатировать фактъ существованія опредѣленнаго числа людей или происходящее въ томъ или другомъ направленіи измѣненіе этого общаго числа, изслѣдованіе должно распространиться на возможно большее число поддающихся учету свойствъ и признаковъ населенія, начиная со свойствъ чисто-естественныхъ или физическихъ (полъ, возрастъ, въ предѣлахъ возможности—физическія свойства) и кончая разнообразнѣйшими соціальными отношеніями, по существу своему представляющими уже переходъ отъ разсматриваемой первой ко второй или даже къ третьей категоріи соціальныхъ массъ (семейное состояніе, грамотность, профессіи и соціальное положеніе и т. д.) Другая крупная категорія объектовъ статистическаго изслѣдованія—это *массовые поступки*. Собственно говоря, то или другое, большее или меньшее, значеніе могло бы имѣть изслѣдованіе *всѣхъ* человѣческихъ поступковъ, въ томъ числѣ и наиболѣе безразличныхъ, но ясно, что наблюденіе надъ человѣческими поступками не можетъ имѣть исчерпывающаго характера, — человѣчество не имѣетъ возможности подвергать *всѣ* свои поступки постоянному и исчерпывающему массовому наблюденію, приходится ограничиваться учетомъ извѣстныхъ, немногочисленныхъ категорій поступковъ отборъ которыхъ зависитъ *не столько отъ мотивовъ и задачъ* соціологическаго изслѣдованія, съ точки зрѣнія которыхъ было бы желательно и даже необходимо статистическое констатированіе во много разъ большаго числа видовъ человѣческихъ поступковъ, чѣмъ какое въ дѣйствительности подвергается учету. —сколько отъ *чисто-внѣшнихъ, техническихъ условій*, въ большей или меньшей мѣрѣ благопріятствую-

щихъ учету однѣхъ категорій поступковъ и исключающихъ возможность учета другихъ Нѣсколько благопріятнѣе положеніе статистики по отношенію къ третьей категоріи соціальныхъ массъ—къ длящимся или поддающимся наблюденію послѣдствіямъ или *эффектамъ человѣческихъ поступковъ*. Мы имѣемъ здѣсь дѣло съ видимыми, въ той или иной степени прочными а потому легко уловимыми продуктами человѣческаго труда, вообще человѣческой дѣятельности, которые правда тоже не всегда могутъ быть подвергнуты статистическому наблюденію съ исчерпывающею полнотой, но, во всякомъ случаѣ доступны такому наблюденію въ наиболѣе существенной для человѣка области—хозяйственныхъ благъ.

Итакъ, соціальная масса, служащая объектомъ статистическаго наблюденія, можетъ слагаться либо изъ человѣческихъ массъ, либо изъ массовыхъ поступковъ, либо изъ массовыхъ результатовъ этихъ послѣднихъ Примѣрами соціальныхъ массъ перваго рода могутъ служить, какъ упоминалось, населеніе мѣстности, страны или цѣлаго міра, его распредѣленіе по демографическимъ признакамъ, факты движенія населенія (рождаемость, брачность и смертность), примѣрами второго рода—симптоматическіе поступки въ родѣ преступленій, самоубійствъ, потребленія спиртныхъ напитковъ, учета векселей, образованія новыхъ предпріятій или крушенія существующихъ, поступленія вкладовъ въ сберегательныя кассы, ввоза и вывоза товаровъ, примѣрами третьяго рода — размѣры запашекъ и посѣвныхъ площадей, живой и мертвый сельско хозяйственный инвентарь, количество и размѣры предпріятій въ разныхъ отрасляхъ обрабатывающей промышленности, количество и сила машинъ, количество перерабатываемаго матеріала, количество звонкой монеты въ странѣ, количество, размѣры и стоимость городскихъ недвижимостей и т д. Примѣрами переходнаго типа—хотя бы вклады въ сберегательныя кассы, соотношеніе между активомъ и пассивомъ банковъ, размѣры производства хлѣбовъ въ первомъ изъ этихъ случаевъ трудно съ точностью сказать, имѣемъ ли мы дѣло съ человѣческими *поступками*—взносами или, наоборотъ, требованіями вкладовъ, или же съ *ихъ послѣдствіями*—съ наличностью вкладовъ въ каждый данный моментъ; въ послѣднемъ—интересуемся ли мы собственно *результатами производительной дѣятельности* земледѣльческаго населенія, ея продуктами, или *самою этою дѣятельностью*, въ смыслѣ количества производительныхъ затратъ труда и т д Точной границы между тремя группами соціальныхъ массъ провести, такимъ образомъ, нельзя, но это отнюдь не уничтожаетъ логической правильности разграниченія соотвѣтственныхъ понятій.

Понятіе соціальной массы.

Мы говорили на предыдущихъ страницахъ о соціальныхъ массахъ Но собственно говоря, мы опредѣлили пока только одно что такое *соціальное явленіе*, слагающееся въ соціальныя массы и въ составѣ таковыхъ подлежащее статистическому наблюденію и учету И теперь передъ нами встаетъ вопросъ что же такое, собственно, соціальная *масса*? *Какая* масса, какое количество наблюденій должны имѣться налицо, чтобы сдѣлались возможными заключенія и выводы, могущіе притязать на статистическое значеніе? Мы познакомились выше съ существеннымъ содержаніемъ и смысломъ закона большихъ чиселъ, — знаемъ, что правильности проявляются лишь при

большое число наблюдений что точность результата пропорціональна корню квадратному изъ числа наблюденій Прямой выводъ отсюда чтобы получить достовѣрные результаты, чтобы достигнуть дѣйствительнаго выясненія постоянно-дѣйствующихъ причинъ нужно стараться собрать *какъ можно большее количество* наблюденій Фундаментальнымъ принципомъ статистическихъ изслѣдованій —говоритъ Кетле,— приходится выставлять тотъ, что чѣмъ больше число наблюдаемыхъ индивидовъ тѣмъ больше сглаживаются индивидуальныя особенности, какъ физическія, такъ моральныя и интеллектуальныя, и тѣмъ болѣе обнаруживаются тѣ серіи общественныхъ явленій, въ силу которыхъ существуетъ и сохраняется общество» «Чѣмъ больше»,—«возможно больше» Но все-таки сколько же? сотни, тысячи или милліоны? Какъ велики должны быть статистическія цифры, чтобы можно было разсчитывать достигнуть поставленной цѣли изслѣдованія»? (Вестергардъ) И этотъ вопросъ, какъ совершенно вѣрно замѣчаетъ тотъ же Вестергардъ, имѣетъ существенное практическое значеніе если не прійти къ тому или иному его рѣшенію, «добросовѣстный статистикъ всегда будетъ испытывать побужденіе собирать слишкомъ большой матеріалъ,—гораздо большій, чѣмъ необходимо для обоснованія извѣстнаго заключенія, и достаточный для обоснованія другихъ, гораздо болѣе детальныхъ выводовъ, если бы вмѣсто того, чтобы *суммировать* матеріалъ, послѣдній былъ *расчлененъ* на болѣе мелкія группы, это позволило бы прійти къ ряду другихъ, болѣе конкретныхъ заключеній, и такимъ образомъ, сбивая въ одну кучу чрезмѣрно обильный матеріалъ, мы впадаемъ въ противорѣчіе съ принципомъ научной экономіи Мало того въ своемъ стремленіи скопить и суммировать возможно богатый матеріалъ, мы подвергаемся опасности замаскировать существенныя несходства, проявляющіяся въ отдѣльныхъ группахъ, и, значитъ, то, что̀ мы выигрываемъ на *объемѣ* матеріала, мы теряемъ на его (искусственно-созданномъ нашимъ методомъ изслѣдованія, маскирующимъ дѣйствительное разнообразіе жизненныхъ явленій) *однообразіи*». «Пока,— замѣчаетъ тотъ же авторъ въ другомъ мѣстѣ,—вопросъ о необходимомъ числѣ наблюденій не получилъ опредѣленнаго разрѣшенія, до тѣхъ поръ статистика отдана во власть извѣстному диллетантизму, и только большой навыкъ и осторожность въ обращеніи съ цифрами могутъ предохранить изслѣдователя отъ ложныхъ заключеній»

Вопросъ о числѣ наблюденій.

Эмпирическій способъ его рѣшенія

Въ громадномъ большинствѣ случаевъ, въ частности въ области такъ называемой общей статистики, изслѣдователь и опирается въ своихъ заключеніяхъ и въ оцѣнкѣ степени ихъ твердости и достовѣрности именно на *навыкъ* и *осторожность*, —

онъ исходитъ изъ извѣстнаго *чувства цифры* не прибѣгая къ болѣе точнымъ способамъ опредѣленія степени достаточности числа наблюденій. Способъ разсужденій статистика при этомъ, очень простъ, пока рѣчь идетъ объ общей его характеристикѣ, хотя и представляетъ въ отдѣльныхъ конкретныхъ случаяхъ значительныя трудности и открываетъ просторъ для существенныхъ ошибокъ если—такова общая характеристика этого способа — полученныя числа даютъ правильно располагающіеся ряды, притомъ такіе, колебанія которыхъ поддаются раціональному объясненію, если, говоря короче, въ цифрахъ обнаруживается извѣстный внутренній смыслъ, — значитъ, число наблюденій было достаточно велико, и выводы изъ нихъ могутъ притязать на достаточную достовѣрность. Если, напротивъ, полученныя числа обнаруживаютъ колебанія, лишенныя всякой правильности, если выводы, какіе могли бы быть сдѣланы изъ изученія полученныхъ рядовъ, рѣзко противорѣчатъ тому, что, по соображеніямъ изслѣдователя, должно было бы имѣть мѣсто при данной совокупности условій,— возникаетъ основаніе предполагать, что число наблюденій недостаточно. Это предположеніе подтвердится, если при значительномъ увеличеніи числа наблюденій получатся ряды иного характера, болѣе соотвѣтствующіе тому, что мы представляемъ себѣ нормальнымъ въ данныхъ условіяхъ, если, наоборотъ, характеръ колебаній цифръ и при значительно большемъ числѣ наблюденій останется тотъ же,—значитъ, дѣло не въ недостаточности числа наблюденій, значитъ, наши выводы, основанные на цифрахъ, были правильны, а тѣ наши апріорныя заключенія, которыя оказались въ противорѣчіи съ цифрами, требуютъ измѣненія или поправокъ.

Возьмемъ простѣйшій гипотетическій примѣръ. Мы имѣемъ по нѣсколькимъ селеніямъ извѣстной мѣстности, съ 500 дворами, данныя о размѣрахъ посѣвныхъ площадей, рабочаго скота и пр; по понятнымъ апріорнымъ соображеніямъ слѣдовало бы ожидать извѣстной пропорціональности въ распредѣленіи того и другого,—ожидать, что многосѣющіе дворы будутъ и многолошадными, и наоборотъ; между тѣмъ, обработавъ матеріалъ, полученный для этихъ 500 дворовъ, мы такой пропорціональности *не* наблюдаемъ,—распредѣленіе лошадей не стоитъ ни въ какомъ уловимомъ соотвѣтствіи съ распредѣленіемъ посѣвныхъ площадей. Мы увеличиваемъ число наблюденій и получаемъ матеріалъ, положимъ, для тройного числа селеній, съ 2.000 дворовъ. Можетъ случиться одно изъ двухъ. Либо получатся цифровые ряды иного характера, въ которыхъ ясно обнаружится ожидаемая нами зависимость количества рабочаго скота отъ посѣвной площади,—это послужитъ для изслѣдователя яснымъ доказательствомъ того, что 500 дворовъ было слишкомъ малымъ количествомъ наблюденій, и что на такомъ числѣ нельзя было основать статистическаго вывода. Либо, напротивъ, данныя, полученныя для 2.000 дворовъ, дадутъ цифровые ряды того же характера, какъ и данныя для 500 дворовъ, въ такой же степени расходящіяся съ нашими апріорными предположеніями—обнаружатъ то же отсутствіе соотвѣтствія между лошадностью и посѣвами; въ такомъ случаѣ придется прійти къ заключенію, что дѣло здѣсь не въ недостаточности числа наблюденій, а въ какихъ-то,

и существующих объяснению, мѣстныхъ условіяхъ, устраняющихъ дѣйствіе [illegible] и провѣреннаго въ другихъ мѣстностяхъ закона соотвѣтствія живого инвентаря съ посѣвною площадью, напр въ [illegible] какихъ-либо неземледѣльческихъ промысловъ, основанныхъ, главнымъ образомъ, на эксплуатаціи конной силы, и т. п. [1])

Математическіе пріемы.

Есть случаи гдѣ соображеніями въ родѣ приведенныхъ нѣтъ возможности удовольствоваться, гдѣ чувство цифры окажется далеко не достаточнымъ для оцѣнки построенныхъ на массовыхъ данныхъ заключеній Съ такого рода случаями мы имѣемъ дѣло, въ особенности въ такихъ отрасляхъ «прикладной математики какъ страховое или пенсіонное дѣло,—вообще вездѣ, гдѣ невѣрныя заключенія могутъ повести за собой существенныя практическія послѣдствія Въ такого рода случаяхъ для рѣшенія вопроса о степени достаточности или недостаточности имѣющагося числа наблюденій прибѣгаютъ къ содѣйствію теоріи вѣроятностей, вообще высшей математики· вычисляютъ то число случаевъ, при которомъ вѣроятная ошибка не будетъ превышать практически-допустимаго предѣла,—напримѣръ, то число статистически-констатированныхъ смертныхъ случаевъ, при которомъ каждогодныя отклоненія отъ среднихъ нормъ, положенныхъ въ основу вычисленія страховыхъ премій, не будутъ угрожать привести данное предпріятіе къ несостоятельности, или, если число случаевъ дано, если приходится имѣть дѣло съ опредѣленною массою случаевъ, которой нѣтъ возможности по произволу увеличить,—то строятъ кривыя дѣйствительныхъ отклоненій отъ среднихъ и сопоставляютъ ихъ съ теоретически-вычисленною кривою, соотвѣтствующею потребной для данныхъ практическихъ цѣлей степени устойчивости выводовъ Гдѣ такой практической необходимости въ точномъ вычисленіи степени достаточности количества наблюденій нѣтъ, тамъ прибѣгаютъ, въ лучшемъ случаѣ, къ упро-

---

[1]) Вотъ болѣе конкретный примѣръ примѣненія того же метода разсужденія, во введеніи къ поселеннымъ таблицамъ Московской губ. по подворному изслѣдованію 1898—1900 гг., составленному проф. Н А. Каблуковымъ, между прочимъ, выясняется значеніе примѣненія метода подворнаго опроса къ изученію размѣровъ высѣва и урожайности Мысль о примѣненіи подворнаго опроса къ вопросу о высѣвѣ возникла изъ того факта, что размѣры высѣва у отдѣльныхъ домохозяевъ подвержены довольно широкимъ колебаніямъ. Затѣмъ, однако, практика примѣненія этого метода показала, что при двухъ душахъ высѣвъ будетъ у всѣхъ дворовъ колебаться въ такихъ повторяющихся предѣлахъ, что, отмѣтивъ его у нѣсколькихъ дворовъ, приходится потомъ у остальныхъ встрѣчаться съ тѣми же повторяющимися величинами, такъ что средній высѣвъ на душу у десяти, напримѣръ, двухдушнымъ дворовъ получится для даннаго селенія такой же, какъ и у двадцати, тридцати, или же отступленіе будетъ самое ничтожное»,—откуда и вытекъ важный практическій выводъ: возможность обойтись для выясненія вопроса о густотѣ высѣва безъ сплошного подворнаго опроса и удовольствоваться опросомъ сравнительно небольшой части дворовъ

Упрощенные способы

щеннымъ пріемамъ, хотя и имѣющимъ свою теоретическую основу въ той же теоріи вѣроятностей. Изъ этой послѣдней вытекаетъ, что среднія уклоненія отъ среднихъ величинъ, наблюдаемыя въ большихъ числахъ, не могутъ существеннымъ образомъ отличаться отъ среднихъ уклоненій, какія получатся изъ *большихъ частей* этихъ чиселъ,—положеніе, являющееся непосредственнымъ выводомъ изъ того приведеннаго въ предшествующей главѣ правила, что точность результата возрастаетъ пропорціонально корнямъ квадратнымъ изъ числа наблюденій. И вотъ, чтобы выяснить степень достаточности числа наблюденій въ изслѣдуемой группѣ, выводятъ для нея нужныя относительныя цифры, потомъ разлагаютъ данную группу на двѣ или три крупныхъ подгруппы и для каждой изъ послѣднихъ вычисляютъ тѣ же относительныя величины Если величины, полученныя для *частей* ряда, окажутся близкими къ величинамъ, вычисленнымъ для *цѣлаго* ряда, то отсюда можно сдѣлать опредѣленный выводъ, что данная масса случаевъ достаточно велика что въ ней въ достаточной степени проявляется законъ большихъ чиселъ, т -е что въ выведенныхъ изъ нея цифрахъ въ достаточной мѣрѣ устранено вліяніе случайныхъ причинъ и выступило впередъ вліяніе причинъ постоянныхъ Пусть извѣстная группа населенія, положимъ люди извѣстной профессіи, численностью хотя бы въ 30 000 человѣкъ, даетъ особенно высокія цифры преступленій или самоубійствъ,—напримѣръ вдвое превышающія общую для всего населенія норму, чтобы выяснить имѣемъ ли мы здѣсь дѣло со случайностью, обусловленною недостаточностью числа наблюденій, или, наоборотъ, съ дѣйствіемъ нѣкоторой постоянно-дѣйствующей причины съ особенною силою влекущей людей данной профессіи къ преступленіямъ или самоубійствамъ, разлагаемъ данную группу хоть на три приблизительно равныхъ подгруппы, около 10 000 человѣкъ въ каждой, если каждая изъ этихъ подгруппъ дастъ, приблизительно, двойной противъ общаго въ странѣ уровень самоубійствъ или преступленій—значитъ, выводъ, сдѣланный на основаніи изученій данной группы, можетъ считаться достаточно достовѣрнымъ, а 30 000 можно признать «большимъ числомъ случаевъ», вполнѣ достаточнымъ для проявленія постоянно-дѣйствующихъ въ данной группѣ причинъ Можно, для той же цѣли, примѣнить и обратный пріемъ, по существу сходный съ примѣненнымъ въ разобранномъ выше примѣрѣ параллелизма лошадности и посѣвныхъ площадей: о достаточности или недостаточности количества наблюденій можно именно судить, присоединяя къ прежнимъ новыя группы наблюденій, если результатъ при этомъ замѣтно измѣняется, значитъ, число наблюденій было недостаточно: «къ прежде дѣйствовавшимъ факторамъ присоединились новые, повлявшіе

на результатъ, и суммированіе постоянно-дѣйствовавшаго момента оказалось недостаточнымъ чтобы устранить эти случайныя вліянія», и, наоборотъ, «только тогда, когда увеличеніе числа наблюденій не измѣняетъ получаемыхъ отношеній можно имѣть увѣренность въ томъ, что объектъ наблюденія достаточно великъ» (Конрадъ) Само собою ясно, что этотъ пріемъ постепеннаго увеличенія числа наблюденій покоится въ существѣ своемъ на тѣхъ же диктуемыхъ теоріею вѣроятностей принципахъ, какъ и ранѣе разсмотрѣнный обратный пріемъ— расчлененія изслѣдуемыхъ массъ на части —и такимъ образомъ указанія теоріи вѣроятностей и въ данномъ частномъ случаѣ всецѣло совпадаютъ съ указаніями простого здраваго смысла который подскажетъ статистику присущее ему «чувство цифры

Опасность преувеличенной „погони за массами".

Итакъ, необходимымъ условіемъ достовѣрности статистическихъ выводовъ, необходимымъ условіемъ возможности путемъ массоваго наблюденія выяснять постоянно-дѣйствующія и устранять случайныя причины является *большое число наблюденій*. Напомнимъ, однако, еще разъ точность и достовѣрность результата растетъ пропорционально *не числу наблюденій* а *корнямъ квадратнымъ* изъ соотвѣтственныхъ чиселъ, при увеличеніи числа наблюденій въ 4 9, 25, 100 разъ достовѣрность результата возрастаетъ всего въ 2 3, 5 10 разъ—достовѣрность результата при 100 X наблюденій будетъ всего вдвое превышать достовѣрность его при 25 X случаяхъ Разъ, значитъ, достовѣрность и точность результата доведена до извѣстнаго предѣла, то требуется огромное увеличеніе числа наблюденныхъ случаевъ, чтобы сколько-нибудь ощутительно повысить эту достовѣрность «Это положеніе для статистики не лишено практическаго значенія оно даетъ право до извѣстной степени суживать массовое наблюденіе ради сокращенія расходовъ или по недостатку трудовыхъ силъ, соображаясь съ тою степенью достовѣрности, какая нужна въ каждомъ данномъ случаѣ (Ходскій)

Вопросъ имѣетъ затѣмъ и другую болѣе существенную, болѣе принципіальную сторону. Всякій статистикъ, особенно оперирующій безъ помощи математическаго анализа (а таковыми является громадное большинство статистиковъ), больше всего опасается, какъ бы ему не впасть въ ошибку благодаря недостаточности количества наблюденій Всякій статистикъ, поэтому, стремится прежде всего къ суммированію возможно большей массы наблюденій, къ полученію выводовъ изъ возможно болѣе широкихъ массъ. А между тѣмъ, говоря словами Майра,—«въ стремленіи къ полученію большихъ цифръ, въ видахъ выясненія правильностей, не слѣдуетъ впадать въ преувеличенія» Такое преувеличеніе нерѣдко

встрѣчается въ той формѣ, что въ нагромождении большихъ массъ видятъ идеалъ научной статистики полнѣйшее выраженіе этой погони за массами (Massensucht) —въ той переодѣнкѣ средняго человѣка, съ какою мы встрѣтились въ ученіи Кетле Опасность такой погони за массами, какъ отчасти было отмѣчено въ предыдущей главѣ въ томъ что въ слишкомъ большихъ массахъ нерѣдко нивеллируются многочисленныя различія, имѣющія существенное значеніе для дѣйствительнаго познанія общественныхъ явленій и состояній Если бы поэтому, и было возможно сосчитать *всѣхъ* людей и статистически зарегистрировать *всѣ* дѣянія живущихъ на землѣ —все-таки массовый результатъ и выведенное изъ него одно для всего шара среднее число имѣли бы лишь ничтожное значеніе —это была бы лишь абстракція, сглаживающая существеннѣйшія расовыя національныя, племенныя и т п различія». Не въ накопленіи огромныхъ массъ фактовъ, а въ широкой ихъ дифференціаціи —продолжаетъ Майръ,—задача статистика въ виду закона большихъ чиселъ приходится, при этомъ лишь имѣть въ виду, чтобы тѣ группы соціальной массы которыя подвергаются обособленному разсмотрѣнію, въ достаточной степени сохраняли характеръ «массы» (т -е были достаточно велики), и чтобы поэтому можно было предполагать достаточную степень выраженности общихъ, постоянно-дѣйствующихъ причинъ и достаточную степень нивеллированія причинъ случайныхъ и индивидуальныхъ Соотвѣтственное дробленіе, соотвѣтственная дифференціація соціальныхъ массъ, при условіи соблюденія требованій закона большихъ чиселъ, имѣетъ огромное значеніе и даетъ крайне важные и цѣнные результаты въ дѣлѣ познанія соціальныхъ явленій и ихъ причинъ

Значеніе расчлененія соціальныхъ массъ.

Возьмемъ, въ видѣ примѣра, данныя о смертности какой-либо страны Если въ общихъ для страны погодныхъ итогахъ получается повышеніе смертности (выраженной хотя бы въ числѣ смертныхъ случаевъ на тысячу населенія), то это даетъ намъ на первый взглядъ, поводъ констатировать ухудшеніе гигіенической и санитарной обстановки данной страны Между тѣмъ на самомъ дѣлѣ все сводится, можетъ-быть, къ перемѣщенію населенія изъ деревни въ городъ и въ городѣ и въ деревнѣ санитарно-гигіеническія условія могли остаться неизмѣнными, могли даже улучшиться, — но массовое перемѣщеніе населенія изъ деревни, гдѣ смертность меньше, въ города, гдѣ смертность больше, могло повести за собою значительный ростъ городского населенія за счетъ сельскаго и, какъ слѣдствіе этого абсолютное повышеніе смертности для всей страны.

Пусть въ нѣкоторой странѣ за 50-лѣтній періодъ не произошло измѣненія смертности ни среди городского, ни среди сельскаго населенія; смертность перваго была, положимъ, 40, второго—20 человѣкъ на ты-

сячу. Пусть далѣе населеніе за тотъ же періодъ времени непрерывно росло и столь же непрерывно перемѣщалось изъ деревни въ городъ, въ началѣ 50-лѣтія на долю сельскихъ мѣстностей приходилось, положимъ, 50% половина всего населенія страны, въ концѣ того же періода въ городахъ жило уже $^2/_3$, въ сельскихъ мѣстностяхъ $^1/_3$ населенія страны. Легко вычислить, что общая смертность въ странѣ будетъ уже не 30, какъ полвѣка передъ тѣмъ, а 33 на тысячу; мы констатируемъ такимъ образомъ общее усиленіе смертности, но видимъ, что причина его не въ ухудшеніи санитарно-гигіеническихъ условій страны, а исключительно въ перемѣщеніи ея населенія. И этотъ примѣръ отнюдь не имѣетъ чисто-гипотетическаго характера: въ Англіи мы наблюдаемъ именно такое положеніе дѣлъ, въ нѣсколько лишь видоизмѣненной формѣ: смертность постепенно уменьшается въ средѣ какъ городского, такъ и сельскаго населенія, но такъ какъ параллельно съ этимъ идетъ процессъ перемѣщенія населенія въ города, съ ихъ усиленною смертностью, то общая смертность въ странѣ въ самое послѣднее время не падаетъ, а остается приблизительно на одномъ неизмѣнномъ уровнѣ. При суммированіи цифръ смертности для всей страны маскируется вліяніе взаимно-перекрещивающихся причинъ сокращенія смертности, какъ слѣдствія улучшающихся санитарно-гигіеническихъ условій, и передвиженія населенія въ города, каждый изъ этихъ процессовъ съ совершенною отчетливостью выясняется при расчлененіи изучаемыхъ явленій—при изученіи отдѣльно, городской и отдѣльно—сельской смертности.

Другой примѣръ вліяніе семейнаго положенія на самоубійства лицъ женскаго пола. Если расчленить данныя о самоубійствахъ женщинъ исключительно по семейному состоянію самоубійцъ, не производя дальнѣйшаго расчлененія по возрастнымъ группамъ, то вдовы дадутъ большій процентъ самоубійствъ, чѣмъ дѣвушки,—откуда вытекаетъ, какъ будто бы, выводъ, что вдовство усиливаетъ для женщинъ побужденія къ самоубійству. Если, однако, расчленить данныя о самоубійствахъ какъ вдовъ, такъ и дѣвушекъ по возрастнымъ группамъ и сравнить частоту самоубійствъ у вдовъ въ каждой возрастной группѣ съ частотою самоубійствъ у одновозрастныхъ съ ними дѣвушекъ, то у вдовъ не только не получится никакого избытка самоубійствъ, но напротивъ, самоубійства окажутся чаще встрѣчающимися у дѣвушекъ, нежели у вдовъ. Если же въ общей массѣ вдовы даютъ большую частоту самоубійствъ, чѣмъ дѣвушки, то это не потому, что онѣ вдовы, а просто потому, что среди нихъ имѣется гораздо большій процентъ лицъ, принадлежащихъ къ возрастнымъ группамъ съ большею частотою самоубійствъ. На самомъ дѣлѣ, значитъ, частота самоубійствъ зависитъ не отъ семейнаго состоянія, а исключительно отъ возраста. Только соотвѣтственное расчлененіе, какъ мы ясно видимъ и на этомъ примѣрѣ, способно выяснить истинныя причины изслѣдуемыхъ явленій,—и расчлененіе особенно необходимо тамъ, гдѣ можно предполагать наличность двухъ или нѣсколькихъ взаимно-перекрещивающихся причинъ; только расчлененіе (какъ мы увидимъ во второй части этого курса, лучше всего производимое въ формѣ такъ называемой комбинаціонной разработки) даетъ возможность выдѣлить и особо изслѣдовать вліяніе каждой изъ такихъ причинъ, которыя перепутываются и взаимно маскируются при разсмотрѣніи соціальныхъ массъ въ ихъ нерасчлененномъ видѣ.

Приведу еще пару примѣровъ — одинъ изъ переселенческой статистики. Пусть въ одномъ переселенческомъ районѣ средній уровень благосостоянія переселенцевъ, выражающійся хотя-бы въ лошадности и посѣвахъ, гораздо выше, чѣмъ въ другомъ: въ первомъ въ среднемъ на переселенческій дворъ приходится $1^1/_2$ лошади и 3 дес. посѣва, во второмъ 3 лошади и 6 десятинъ. Казалось бы, прямой отсюда выводъ, что условія хозяйства въ первомъ изъ этихъ двухъ районовъ несравненно благопріятнѣе для водворенія переселенцевъ, нежели во второмъ. Но

если присмотрѣться къ вопросу ближе и расчленить переселенцевъ по времени водворенія на новомъ мѣстѣ, то можетъ оказаться, что во второмъ районѣ только одна десятая часть всѣхъ зарегистрированныхъ переселенцевъ прожила на новомъ мѣстѣ болѣе, скажемъ, пяти лѣтъ, и, слѣдовательно, имѣла время устроить свое хозяйство, остальныя же девять десятыхъ—это новопоселенцы, еще находящіеся въ фазисѣ первоначальнаго обзаведенія хозяйствомъ въ первомъ районѣ б, напротивъ, такихъ новопоселенцевъ, всего одна десятая а девять десятыхъ — переселенцы, прожившіе 5, 10 и болѣе лѣтъ, вообще уже вполнѣ обосновавшіеся. А если это такъ, то, значитъ, разница въ средней обезпеченности переселенцевъ не даетъ права на какія бы то ни было заключенія относительно большей колонизаціонной годности перваго и меньшей—второго района Мало того, сопоставленіе данныхъ, расчлененныхъ по времени водворенія переселенцевъ и, можетъ-быть, еще по какимъ-нибудь другимъ существеннымъ признакамъ (рабочій составъ, принесенныя средства), можетъ показать, что условія второго изъ сравниваемыхъ районовъ не только не хуже, но даже благопріятнѣе для переселенцевъ къ такому выводу мы придемъ въ томъ случаѣ, если окажется, что переселенцы, прожившіе одинаковое число лѣтъ и вообще поставленные въ прочія равныя условія, во второмъ районѣ даютъ болѣе благопріятныя цифры лошадности и посѣвовъ, нежели въ первомъ Или послѣдній примѣръ Если взять статистическія данныя, характеризующія имущественное положеніе всего вообще крестьянства хотя бы въ земледѣльческой полосѣ Сибири, то нетрудно будетъ найти какихъ-нибудь два уѣзда, въ одномъ изъ которыхъ соотвѣтственныя цифры лошадности и посѣвовъ будутъ, если разсматривать все населеніе, замѣтно выше, нежели въ другомъ. И опять-таки— само собою напрашивающееся отсюда заключеніе, что условія перваго изъ названныхъ уѣздовъ благопріятнѣе для крестьянскаго хозяйства, нежели условія другого,—легко можетъ оказаться совершенно неправильнымъ, если расчленить имѣющіяся данныя по отдѣльнымъ группамъ населенія Если, въ самомъ дѣлѣ, предположить, что въ первомъ изъ этихъ уѣздовъ населеніе состоитъ сплошь или почти сплошь изъ давно обжившихся въ краѣ старожиловъ, безъ всякихъ посторонніхъ примѣсей или съ ничтожнымъ ихъ процентомъ, а во второмъ, скажемъ, четвертую часть населенія составляютъ недавніе и, слѣдовательно, еще не обжившіеся въ краѣ переселенцы, а другую четверть—безхозяйственные и несклонные къ хозяйству ссыльно-поселенцы, то въ этихъ особенностяхъ состава населенія будетъ заключаться достаточное объясненіе заинтересовавшей насъ разницы въ цифрахъ лошадности и посѣвовъ; послѣдняя, значитъ, будутъ показателемъ не объективныхъ условій, въ большей или меньшей мѣрѣ благопріятствующихъ крестьянскому хозяйству, а условій чисто-субъективнаго свойства Если же сопоставить данныя о лошадности и посѣвахъ не въ общей массѣ, а въ расчлененномъ по группамъ населенія видѣ; въ частности, если сравнивать между собою данныя о лошадности и посѣвахъ у основной группы—крестьянъ-старожиловъ, то легко можетъ не только не оказаться никакой разницы въ пользу перваго изъ сравниваемыхъ уѣздовъ, но наоборотъ, второй уѣздъ можетъ дать даже болѣе высокія цифры, которыя въ такомъ расчлененномъ видѣ и будутъ дѣйствительнымъ показателемъ болѣе благопріятныхъ условій втораго уѣзда по сравненію съ первымъ

Во всѣхъ этихъ случаяхъ, повторяю, массовая обработка статистическаго матеріала приводитъ къ выводамъ, совершенно искажающимъ дѣйствительность, и только при правильномъ расчлененіи изучаемыхъ соціальныхъ массъ въ соотвѣтствіи съ вытекающими изъ особенностей каждаго даннаго массоваго случая существенными признаками и проявляющимися въ

нихъ, взаимно перекрещивающимися и маскирующими другъ друга причинами можно получить правильные выводы, раскрыть дѣйствительно проявляющіеся въ изучаемыхъ массахъ соотношенія и проявляющіяся въ нихъ причинныя зависимости.

Правильности внутренняго строенія.

Совершенно особое мѣсто занимаютъ, при этомъ, проявляющіяся при соотвѣтственномъ расчлененіи изучаемыхъ соціальныхъ массъ правильности *во внутреннемъ строеніи* изучаемаго явленія. Цифры, изображающія то или другое массовое явленіе въ разныхъ мѣстностяхъ или въ разное время, могутъ рѣзко отличаться другъ отъ друга, слагаясь въ растущіе, убывающіе или просто въ сильно колеблющіеся ряды, и между тѣмъ внутреннее расчлененіе даннаго явленія по тѣмъ или другимъ существенно важнымъ признакамъ можетъ оставаться неизмѣннымъ или очень близкимъ. Такъ, количество браковъ въ Пруссіи, за время съ 1878 по 1883 гг., колебалось между 71 и 81 случаемъ на 10.000 населенія, но на каждую сотню браковъ въ каждомъ изъ названныхъ годовъ приходилось браковъ между холостыми молодыми людьми и дѣвушками 84 — 84 — 84 — 84 — 84 — 85; въ то время какъ амплитуда колебаній общаго числа браковъ достигала 14,1%, распредѣленіе ихъ по предыдущему семейному состоянію брачущихся оставалось, мы видимъ, почти совершенно неизмѣннымъ. Смертность за тотъ же періодъ времени колебалась въ Италіи между 27 и 30,5, въ Ирландіи между 17 и 20, въ Саксоніи между 28 и 29,5 на тысячу,—мы видимъ, значитъ, рѣзкія различія между отдѣльными странами, а амплитуда погодныхъ колебаній достигаетъ въ Италіи—13, въ Ирландіи—18, въ Саксоніи 5,4%. Но если взять распредѣленіе смертныхъ случаевъ по полу, то колебанія относительнаго числа умирающихъ мужчинъ не выходятъ для Италіи изъ предѣловъ 507 и 515, для Ирландіи 493 и 503, для Саксоніи 522 и 527 на каждую тысячу смертныхъ случаевъ; цифры, получающіяся для отдѣльныхъ странъ, оказываются очень близкими другъ къ другу, а амплитуда колебаній не превосходитъ для Италіи 1,6, для Ирландіи 2,0, для Саксоніи 1,0%; еще большая близость цифръ получится, если пойти дальше въ изученіи внутренняго строенія данной соціальной массы и расчленить ее не только по полу, но по возрасту умирающихъ и т. д. «Вообще,—говоритъ Лексисъ,—чѣмъ больше данное отношеніе имѣетъ характеръ *отношенія вѣроятности* (что̀ является математическимъ выраженіемъ внутренняго расчлененія!), тѣмъ въ болѣе постоянныхъ цифрахъ оно выражается». Вотъ какъ объясняетъ Лексисъ это большее постоянство внутренняго строенія массъ на частномъ примѣрѣ дѣтской смертности: «мы можемъ,—говоритъ онъ,—указать рядъ конкретныхъ внѣшнихъ причинъ, вызывающихъ отклоненія

отъ нормальной общей смертности (эпидеміи, экономическое разстройство); но мы не видимъ причинъ, почему бы эти внѣшнія условія оказывали специфически различное вліяніе на смертность лицъ разнаго пола въ раннемъ дѣтскомъ возрастѣ, гдѣ оба пола нисколько не отличаются по образу и условіямъ жизни; отсюда—полная вѣроятность ожидать весьма постояннаго отношенія мужской и женской смертности въ раннемъ дѣтствѣ, — и это ожиданіе всецѣло подтверждается дѣйствительностью. Или, обобщая это разсужденіе: есть очень много случаевъ, гдѣ извѣстная соціальная масса, разсматриваемая въ ея цѣломъ, подвержена дѣйствію тѣхъ или другихъ, измѣняющихся во времени или въ пространствѣ условій, вызывающихъ болѣе или менѣе рѣзкія колебанія цифръ,—но эти условія остаются совершенно безъ вліянія на внутреннее строеніе данныхъ соціальныхъ массъ — на участіе въ изучаемомъ массовомъ явленіи тѣхъ отдѣльныхъ элементовъ, на которые данная соціальная масса расчленяется по тѣмъ или другимъ существеннымъ признакамъ.

Сказанное—хотя и весьма существенная, но все-таки частность, представляющая собою лишнее подтвержденіе того общаго положенія, что при статистическомъ изученіи соціальныхъ массъ необходимо расчленять характерныя для послѣднихъ цифры въ соотвѣтствіи съ дѣйствительною дифференціаціею реальныхъ явленій,—и главная трудность, которую долженъ преодолѣть изслѣдователь-статистикъ, заключается въ томъ, чтобы при такомъ расчлененіи не выходить изъ тѣхъ рамокъ, которыя ставитъ статистическому изслѣдованію законъ большого числа: если, съ одной стороны, слѣдуетъ избѣгать такого суммарнаго изученія «большихъ чиселъ», при которомъ сглаживались и маскировались бы существенныя особенности внутренняго строенія явленій, то, съ другой стороны, большою опасностью грозитъ такое детальное расчлененіе изучаемыхъ явленій, при которомъ получатся слишкомъ малыя числа, неспособныя устранить вліяніе случайныхъ причинъ и выдвинуть съ достаточною рельефностью дѣйствіе причинъ постояннаго характера. Тѣ трудности, съ которыми въ данномъ случаѣ приходится имѣть дѣло изслѣдователю-статистику, до нѣкоторой степени устраняются благодаря дѣйствію открытаго и формулированнаго В. І. Борткевичемъ *«закона малыхъ чиселъ»*, сущность котораго сводится къ слѣдующему:

Законъ малыхъ чиселъ.

Разъ общее число *наблюденій* достаточно велико, то законы статистическаго постоянства остаются въ силѣ даже при очень маломъ числѣ *событій*.

Возьмемъ, напримѣръ, статистику самоубійствъ. Изучаемое статистикою самоубійствъ *событіе*—это дѣйствительно случившееся и статистически-констатированное самоубійство; *наблю-*

цѣлое—это каждая единица населенія, которое, съ данной точки зрѣнія, распадается на двѣ весьма неравныя по размѣрамъ группы: индивиды, совершившіе самоубійство, и индивиды, такового не совершившіе. Или, говоря въ болѣе общей формѣ: *наблюденіе*, количество наблюденій — это отдѣльный случай и масса случаевъ, гдѣ *могло наступить* интересующее насъ событіе; *событіе*, масса событій — это *реальное осуществленіе* упомянутой возможности; каждый человѣкъ, начиная съ извѣстнаго возраста, *могъ* совершить убійство — значитъ, съ точки зрѣнія уголовной статистики, числомъ наблюденій будетъ число *всего населенія*, начиная съ извѣстнаго возраста; числомъ событій будетъ, очевидно, число дѣйствительно совершенныхъ убійствъ. И при изученіи самоубійствъ и при изученіи убійствъ мы имѣемъ дѣло, значитъ, съ малымъ числомъ *событій*, но съ весьма большимъ числомъ *наблюденій*: ничтожное число событій той и другой категоріи, взятое изъ огромнаго числа наблюденій, въ силу *закона малыхъ чиселъ* обнаруживаетъ значительное постоянство, въ виду чего и является возможность очень сильно детализировать изученіе убійствъ, самоубійствъ и т. п. явленій, совершающихся въ широкой средѣ, несмотря на малочисленность самихъ событій [1]).

---

[1]) Намекъ на «законъ малыхъ чиселъ» можно найти еще у Ад. Вагнера. «Очень часто,—писалъ онъ,—можно видѣть, что неправильности малыхъ чиселъ слишкомъ преувеличиваются и что, напротивъ, и въ нихъ весьма нерѣдко отражается вліяніе постоянной причины, хотя, можетъ-быть, и не такъ рѣзко опредѣленно, какъ въ большихъ числахъ».

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ СТАТИСТИЧЕСКАГО ИЗСЛѢДОВАНІЯ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

Общія замѣчанія.

Статистика и государство. Ихъ тѣсная связь.

Задачею настоящей второй части нашего курса является ближайшее ознакомленіе съ сущностью методовъ или пріемовъ статистическаго наблюденія и разработки его результатовъ, какъ они выработаны западно-европейскою и русскою статистическою практикой Предварительно, однако, мы должны сказать нѣсколько словъ о тѣхъ разнообразныхъ и тѣсныхъ отношеніяхъ, которыя связываютъ статистику съ государствомъ и государственною администраціею, разумѣя послѣднюю въ самомъ широкомъ смыслѣ этого слова, объемлющемъ какъ администрацію въ тѣсномъ смыслѣ, такъ и мѣстное самоуправленіе Эти отношенія, по словамъ Майра, «происходятъ прежде всего отъ того, что и само государство есть извѣстная форма проявленія общественнаго сожитія, притомъ самая важная и осязательная, всѣ факты государственной жизни, доступные количественному массовому наблюденію, составляютъ, поэтому, предметъ статистическаго изслѣдованія»· объектомъ послѣдняго могутъ служить и государственное хозяйство въ цѣломъ и въ отдѣльныхъ его отрасляхъ въ родѣ лѣсного, горнаго, желѣзнодорожнаго хозяйства, почты, телеграфа и пр., и выборы въ законодательныя и мѣстныя представительныя собранія, и судопроизводство, уголовное и гражданское; и разныя отрасли государственнаго страхованія, дѣятельность промышленной инспекціи и т п Гораздо важнѣе, однако, другая сторона дѣла «многіе факты,—говоритъ тотъ же Майръ,—носящіе сами по себѣ, въ качествѣ общественныхъ явленій, общечеловѣческій характеръ, становятся вообще доступны наблюденію и статистическому изученію исключительно въ виду ихъ особаго значенія для государства и въ силу того конкретнаго отпечатка, который они носятъ, какъ явленія государственной жизни» Нравственно-добрые и злые поступки—явленіе, представляющее несомнѣнный научный и общественный интересъ и по существу своему требующее, для своего изученія, примѣненія статистическаго метода Но никакая статистика не можетъ учитывать всѣхъ добрыхъ и злыхъ поступковъ. Государство же, интересуясь, по

общеизвѣстнымъ основаніямъ, извѣстными категоріями злыхъ или признаваемыхъ злыми дѣяній—преступленіями и проступками, подвергаетъ ихъ точной регистраціи, создавая такимъ образомъ возможность веденія статистики преступленій, какъ одного изъ симптомовъ, характеризующихъ моральный уровень націи. Или другой примѣръ — торговля. Услѣдить за всѣми, крупными, мелкими и мельчайшими оборотами внѣшней и внутренней торговли хотя и логически мыслимо, но технически невозможно; но государство, въ цѣляхъ таможеннаго обложенія и таможенной политики, должно регистрировать и дѣйствительно регистрируетъ обороты внѣшней торговли,—въ частности, регистрируетъ всѣ товары, переходящіе черезъ границу въ направленіи какъ ввоза, такъ и вывоза, откуда и проистекаетъ возможность статистическаго изученія оборотовъ внѣшней торговли страны. То же можно сказать, напримѣръ, и о регистраціи фабрично-заводскихъ предпріятій: послѣдняя ведется государствомъ въ чисто-административныхъ цѣляхъ техническаго контроля, промысловаго обложенія, фабричнаго законодательства и рабочей политики, откуда и проистекаетъ, опять-таки, возможность статистическаго учета фабрично-заводскихъ предпріятій какъ въ общемъ ихъ числѣ, такъ и по роду производства и по ряду другихъ существенно-важныхъ, съ экономической и соціальной точки зрѣнія, признаковъ. Если обобщить немногіе приведенные примѣры, число которыхъ мы, очевидно, могли бы умножить до безконечности, то можно сказать, что «далеко не всѣ явленія, служащія предметомъ статистическаго изслѣдованія, наблюдаются единственно или хотя бы преимущественно въ статистическихъ цѣляхъ: гораздо раньше, чѣмъ статистика получила научное значеніе, уже производилось систематическое наблюденіе фактовъ общественной жизни», и даже по настоящее время «очень значительное количество статистическаго матеріала остается не чѣмъ инымъ, какъ простымъ слѣдствіемъ необходимости веденія государственнаго счетоводства», очень многія статистическія цифры не что иное, какъ «побочный продуктъ» административной дѣятельности (Bowley). Регистрація множества проявленій общественной жизни ведется либо параллельно со статистическими и съ иными, административными въ широкомъ смыслѣ слова, цѣлями, либо даже преимущественно съ цѣлями этой послѣдней категоріи. Такъ, правительственными или уполномоченными правительствомъ органами систематически ведутся записи гражданскаго состоянія, регистрируются имѣющіе первостепенное гражданско-правовое значеніе факты рожденій, браковъ и смертныхъ случаевъ,—и эти записи, дополняемыя отвѣтами на нѣкоторые вопросы статистическаго характера, создаютъ возможность статистическаго изученія такого первостепенно-важнаго соціальнаго явленія, какъ движеніе населенія. Земскія

изслѣдованія крестьянскаго и частновладѣльческаго хозяйства были предприняты, первоначально, потому, что земствамъ требовались данныя для оцѣнки крестьянскихъ и помѣщичьихъ земель, въ цѣляхъ раскладки земскаго обложенія,—въ результатѣ создался огромный, единственный въ своемъ родѣ матеріалъ для статистическаго изученія крестьянскаго и частновладѣльческаго хозяйства. Вообще, данныя о массѣ сторонъ общественной жизни начали собираться тогда, когда еще и не помышляли о статистическомъ ихъ изученіи,—статистика только воспользовалась этими данными для своихъ спеціальныхъ, научныхъ цѣлей. «То обстоятельство,—говоритъ Майръ,—что статистика нашла и продолжаетъ находить готовыми богатые матеріалы, которыми она могла и можетъ наилучшимъ образомъ воспользоваться,—это обстоятельство имѣло огромную важность въ исторіи развитія нашей науки». И посейчасъ остается очень труднымъ пустить въ ходъ, для чисто-статистическихъ цѣлей, весь очень часто нужный для этого громоздкій механизмъ, а потому «для статистики всегда лучше, если систематическое массовое наблюденіе извѣстныхъ явленій общественной жизни вызывается не однѣми статистическими, но и другими важными цѣлями государственной жизни». Такъ,—замѣчаетъ Майръ,—«германская статистика населенія едва ли могла бы похвастаться своими нынѣшними успѣхами, если бы въ свое время точныя переписи населенія не оказались необходимыми для разверстки таможенныхъ доходовъ между государствами, вошедшими въ составъ сѣверо-германскаго цольферейна, и если бы извѣстныя государственно-правовыя отношенія (число мѣстъ въ рейхстагѣ, мирный составъ арміи и т. п.) въ силу дѣйствующей имперской конституціи не устанавливались, опять-таки, соразмѣрно численности населенія отдѣльныхъ государствъ» Въ уголовномъ процессѣ играетъ существенную роль то обстоятельство, былъ ли подсудимый уже ранѣе осужденъ за подобное же или иного рода преступленіе,—отсюда вытекаетъ необходимость весьма точной регистраціи преступленій со всѣми данными, могущими, при надобности, служить для идентификаціи личности преступника,—регистраціи, послужившей основою для статистическаго изученія преступленій «При такихъ условіяхъ,—продолжаетъ Майръ,—положеніе статистика облегчается ему не нужно непосредственно выступать съ требованіемъ о собираніи какихъ-либо новыхъ данныхъ; послѣднія собираются уже для иныхъ цѣлей, и дѣло статистика сводится къ тому, чтобы обсудить, какъ наилучшимъ образомъ использовать уже собранный матеріалъ для статистическихъ цѣлей. При этомъ,—замѣчаетъ Майръ,—ему нетрудно бываетъ настоять и на такихъ прибавкахъ къ программѣ собираемыхъ данныхъ, которыя не необходимы для ближайшихъ практическихъ цѣлей, но очень желательны въ

интересахъ статистики». Рѣзкій примѣръ такого развитія статистическихъ программъ далеко за предѣлы того, что требуется собственно въ административныхъ видахъ, представляютъ, опять-таки, наши земскія статистическія изслѣдованія: собственно для цѣлей оцѣнки и обложенія можно было ограничиться сравнительно узкимъ кругомъ вопросовъ,—но руководителямъ статистическихъ работъ было уже нетрудно значительно расширить программы и довести послѣднія до такой степени детальности и разносторонности, при которой собранныя массовыя данныя даютъ полную и широкую картину состоянія крестьянскаго землевладѣнія и хозяйства.

Существенное значеніе имѣютъ затѣмъ и соображенія чисто-организаціоннаго характера. «При собираніи статистическаго матеріала,—говоритъ А. И. Чупровъ,—работа отдѣльнаго человѣка въ большинствѣ случаевъ ограничивается наблюденіемъ факта въ теченіе извѣстнаго ряда моментовъ времени. Но если требуется, какъ это и бываетъ въ большинствѣ статистическихъ работъ, произвести одновременно наблюденіе въ разныхъ, отдаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ, а тѣмъ болѣе во всей странѣ или въ обширномъ районѣ, то для этого необходимо совокупное участіе массы лицъ; такая масса можетъ одновременно находиться только въ распоряженіи правительства или органовъ мѣстнаго самоуправленія», и потому «обширныя операціи по собиранію статистическихъ данныхъ возможны лишь по иниціативѣ правительства или общественныхъ учрежденій». Полнота и достовѣрность статистическаго матеріала, по словамъ Ю. Э. Янсона, «обусловливаются тѣмъ, что онѣ производятся исполнительными органами государственной власти или, другими словами, административными учрежденіями государства. Если для массоваго наблюденія необходимо, чтобы ему подлежала вся совокупность единичныхъ явленій даннаго рода, или, по крайней мѣрѣ, достаточно большая часть ихъ, то въ дѣлѣ наблюденія надъ общественными явленіями это условіе можетъ быть осуществлено только такими наблюдающими учрежденіями, которыя распространялись бы на всю территорію, занятую населеніемъ, и существовали бы непрерывно и постоянно, а такими учрежденіями могутъ быть только учрежденія государственныя. Обезпечивая статистическому наблюденію непрерывность въ пространствѣ и во времени, государство, дѣйствуя въ качествѣ собирателя статистическихъ данныхъ объ обществѣ, обезпечиваетъ этимъ даннымъ, вообще говоря, высшую степень достовѣрности. Населеніе не представляетъ объекта, пассивно поддающагося наблюденію (на этомъ вопросѣ намъ подробнѣе придется остановиться въ слѣдующей главѣ. А. К.); достигнуть того, чтобы каждый безъ исключенія давалъ о себѣ, о своихъ жизненныхъ отношеніяхъ и своихъ дѣйствіяхъ совершенно откровенное показаніе, частному лицу не-

возможно. Одна государственная власть можетъ *требовать* такихъ показаній и заставить давать ихъ, она одна можетъ наложить на всѣхъ и каждаго обязанность подчиняться наблюденію». Самый рѣзкій, можетъ-быть, примѣръ но въ то же время только одинъ изъ множества примѣровъ, наглядно иллюстрирующихъ необходимость тѣснѣйшей связи между статистикой, какъ методомъ массоваго наблюденія, и государственною организаціей, представляетъ перепись населенія въ обширной странѣ въ одинъ день и почти что въ одинъ часъ приводится въ дѣйствіе огромный механизмъ, включающій въ себя десятки и даже сотни тысячъ людей и пропускающій черезъ регистрацію десятки милліоновъ; почти математическая правильность дѣйствія этого механизма, являющаяся необходимымъ условіемъ успѣха такой операціи, какъ перепись, можетъ быть достигнута лишь при строгой, во всѣхъ своихъ частяхъ продуманной и точнѣйшимъ образомъ выполненной организаціи, и входящія въ программу переписи свѣдѣнія собираются независимо отъ желанія или степени сочувствія подвергаемыхъ статистическому наблюденію лицъ Всего этого не можетъ обезпечить никакая другая организація данной статистической операціи, кромѣ государственной

Ея опасности и неудобства.

Такимъ образомъ, тѣснѣйшая связь между статистикою и государствомъ необходима и неизбѣжна. Но съ этимъ связаны и нѣкоторыя неудобства и опасности. Прежде всего—неудобства чисто-внѣшнія, вытекающія изъ искусственнаго характера государственныхъ и административныхъ границъ. Разъ статистика является *государственнымъ* дѣломъ,—естественно, что организація статистическаго наблюденія пріурочивается къ государственнымъ границамъ, а территоріальное расчлененіе данныхъ при разработкѣ собраннаго матеріала ведется по административнымъ дѣленіямъ, въ родѣ нашихъ, русскихъ: губерній, уѣзда, волости и т. п. Но ясно, что «съ научной точки зрѣнія статистическое изслѣдованіе вполнѣ можетъ и должно переступать границы того или другого государства» (Майръ). Мало того: «ясно, что въ данномъ случаѣ гораздо важнѣе было бы полагать въ основу сравнительнаго изслѣдованія разныя географическія положенія, а не границы государствъ». То же самое, почти въ той же мѣрѣ, примѣнимо и къ административнымъ дѣленіямъ внутри государства, въ особенности гдѣ они такъ обширны, какъ у насъ въ Россіи какая-нибудь Пермская губернія, напримѣръ, представляетъ всѣ переходы отъ болотисто-лѣсного и горно-лѣсного сѣвера, съ его суровою природой, къ черноземнымъ степямъ южныхъ уѣздовъ, имѣющихъ гораздо больше сходства съ ближайшими мѣстностями Уфимской или Оренбургской губерній, нежели съ сѣверомъ своей же Пермской; не мало можно найти даже и уѣздовъ, въ границахъ кото-

рыхъ наблюдается немногимъ меньшее разнообразіе естественныхъ условій и географическаго характера, не говоря уже объ экономическихъ условіяхъ Есть, правда, возможность производить разработку статистическаго матеріала, не стѣсняясь, при его суммированіи, административными и даже государственными границами и пріурочивая подсчетъ къ естественнымъ или хозяйственнымъ районамъ, но эта возможность представляется довольно ограниченною и условной Съ одной стороны, каждое государство, а если рѣчь идетъ о статистикѣ органовъ мѣстнаго самоуправленія, каждое земство, производитъ статистическія наблюденія по собственной программѣ, при чемъ программы эти различаются между собой не только по количеству вопросовъ, но и по ихъ постановкѣ,—а потому статистика разныхъ государствъ и разныхъ земствъ даетъ, нерѣдко, весьма трудно сравнимые и не поддающіеся суммированію результаты Съ другой стороны, разъ первичный подсчетъ статистическаго матеріала произведенъ по административнымъ дѣленіямъ, границы которыхъ не концентричны съ границами естественныхъ или экономическихъ районовъ, а переплетаются съ этими послѣдними, при чемъ въ составъ одного административнаго дѣленія, даже мелкаго, обычно входятъ мѣстности, принадлежащія къ различнымъ районамъ, то выдѣлить начисто данныя, относящіяся къ этимъ послѣднимъ, нѣтъ возможности, и порайонный подсчетъ можетъ быть выполненъ лишь въ грубо-приблизительномъ видѣ

Еще гораздо существеннѣе неудобства и опасности, такъ сказать, внутренняго свойства Опять-таки, по Янсону, они заключаются, «во 1-хъ, въ томъ, что правительство, собирая статистическія данныя, прежде всего имѣетъ въ виду свои собственныя потребности и руководствуется при этомъ, иногда, довольно узкимъ пониманіемъ этихъ потребностей Неудобство это,—продолжаетъ Янсонъ,—мало-по-малу теряетъ свою прежнюю силу, по мѣрѣ развитія культуры, но и теперь еще живы въ большинствѣ европейскихъ государствъ преданія прошлаго, когда свѣдѣнія собирались преимущественно съ цѣлями фискальными, когда каждое статистическое наблюденіе пріурочивалось непремѣнно только къ надобностямъ даннаго времени и даннаго мѣропріятія», а между тѣмъ то обстоятельство, что статистическое изслѣдованіе пріурочивается исключительно къ фискальнымъ цѣлямъ, имѣетъ слѣдствіемъ недовѣрчивое къ нему отношеніе населенія, такъ какъ за опросомъ оно видитъ заднюю мысль—«какъ бы чего не вышло». «Во-2-хъ,—продолжаетъ Янсонъ,—свѣдѣнія, собираемыя правительственными органами, не всегда внушаютъ къ себѣ безусловное довѣріе», и притомъ не только «благодаря несовершенству пріемовъ, которыми они получились—что составляетъ явленіе временное и устранимое, но благодаря возможности умышленнаго искаже-

нія фактовъ. Пользованіе статистикою для политическихъ цѣлей, когда она дѣлается орудіемъ партіи, къ сожалѣнію, трудно устранимо даже въ государствахъ конституціонныхъ Правильное устройство и самостоятельное положеніе центральныхъ статистическихъ учрежденій, подчиненіе только имъ однимъ мѣстныхъ статистическихъ органовъ и полная независимость тѣхъ и другихъ, если и могутъ до извѣстной степени парализовать злоупотребленія, то достигнуть такого положенія въ устройствѣ офиціальной статистики можно только съ большими издержками и при большомъ развитіи политической свободы и политической честности Въ-3-хъ, при распредѣленіи управленія между различными вѣдомствами, особенно тамъ, гдѣ сильны бюрократическіе порядки, трудно достигнуть единства въ дѣятельности разныхъ подчиненныхъ органовъ тогда, когда при собираніи систематическаго матеріала бываетъ необходимо совмѣстное участіе многихъ правительственныхъ учрежденій и, наконецъ, въ-4-хъ, статистическія данныя не всегда сами собой притекаютъ въ различныя учрежденія; весьма часто статистическая работа является для нихъ прибавочною обязанностью, на которую они если и хотятъ, то не могутъ обращать должнаго вниманія и исполнить вполнѣ добросовѣстно» И отсюда такой конечный выводъ «въ дѣлѣ статистическаго наблюденія правительственная дѣятельность не должна поглощать дѣятельности самого общества или устранять ея наблюденія, производимыя частными лицами и различными союзами и учеными обществами, всегда будутъ имѣть свою цѣну, дополняя дѣятельность правительственныхъ органовъ

Государственная, приватная и земская статистика.

Можно такъ или иначе относиться къ вопросу объ опасностяхъ и неудобствахъ, вытекающихъ изъ государственнаго, въ значительной степени, характера статистическаго наблюденія; можно, въ частности, принимать приведенныя замѣчанія Янсона въ полномъ объемѣ, или, наоборотъ, думать, что большинство отмѣченныхъ имъ недостатковъ государственной организаціи статистики можетъ быть устранено надлежащимъ устройствомъ статистическихъ учрежденій, что, въ частности, пользованіе статистикою для политическихъ цѣлей, вообще для доказательства тѣхъ или иныхъ предвзятыхъ мнѣній и предложеній, отнюдь не представляетъ собою специфической особенности государственной ея организаціи, и что, наоборотъ, при наличности указанныхъ самимъ Янсономъ въ п 2 условій именно государственная организація статистики болѣе нежели какая бы то ни было иная можетъ стать выше предвзятыхъ мнѣній и партійныхъ соображеній, можно, повторяю, такъ или иначе относиться къ послѣдствіямъ даннаго факта,—*самаго факта* это не колеблетъ статистика—въ частности со-

бираніе и первоначальная разработка статистическихъ данныхъ, и сейчасъ является и, можно думать, навсегда останется отраслью государственнаго управленія и мѣстнаго самоуправленія, — статистическая же дѣятельность частныхъ лицъ и организацій всегда будетъ оставаться на второмъ или даже на третьемъ планѣ, что, конечно не устраняетъ для нея возможности являться существенно важнымъ дополненіемъ къ статистикѣ государственной администраціи и мѣстныхъ самоуправленій Дѣло въ томъ, что задачи и средства государственной статистики, съ одной стороны, и статистическихъ изслѣдованій, организуемыхъ частными лицами и учрежденіями, существенно различны государственная статистика естественно стремится вширь и въ силу этого, говоря вообще, лишена возможности проникать вглубь наблюдаемыхъ явленій статистика частная, при благопріятныхъ условіяхъ, можетъ достигнуть очень многаго въ смыслѣ углубленія, но въ виду какъ приведенныхъ выше соображеній организаціоннаго характера, такъ и въ особенности—отсутствія принудительности, не можетъ разбрасывать своей дѣятельности на обширные районы или на широкія соціальныя массы Какое-нибудь медицинское общество можетъ очень подробно изучить, въ опредѣленной мѣстности, распредѣленіе смертности по причинамъ, но можетъ сдѣлать это именно только *для опредѣленной мѣстности*, тогда какъ государственная статистика изучитъ смертность во всемъ государствѣ, но изучитъ ее лишь въ общихъ чертахъ Середину между государственною и частною статистикою занимаетъ, въ данномъ отношеніи, статистика органовъ мѣстнаго самоуправленія Какъ вытекаетъ изъ самаго понятія мѣстнаго самоуправленія, организуемыя послѣднимъ статистическія наблюденія могутъ охватывать лишь болѣе или менѣе незначительные, территоріально-ограниченные районы, давая, однако, для такихъ районовъ сплошной матеріалъ, какого не можетъ получить приватный наблюдатель, въ то же время, стоя ближе къ мѣстнымъ условіямъ и потребностямъ данной самоуправляющейся территоріальной единицы, затрачивая гораздо менѣе вниманія на тѣ стороны организаціи статистическаго наблюденія, которыя вытекаютъ собственно изъ его массоваго характера, органы самоуправленія могутъ производить, каждый въ своемъ районѣ, несравненно болѣе детальныя изслѣдованія, нежели это доступно для государственной статистики Подтвержденіемъ сказаннаго только что могутъ служить хотя бы переписи населенія во всѣхъ государствахъ, не исключая Россіи, переписи въ городахъ, гдѣ въ этомъ дѣлѣ такъ или иначе участвуетъ городское самоуправленіе, производятся по несравненно болѣе подробнымъ программамъ, охватывающимъ далеко большее число сторонъ жизни городского населенія, чѣмъ въ сельскихъ мѣстностяхъ, гдѣ пере-

пись является всецѣло дѣломъ государственной переписной организаціи. Или другой примѣръ — наши земскія статистическія изслѣдованія, давшія для многихъ губерній такую полную, до мельчайшихъ деталей доходящую картину крестьянскаго хозяйства, какая едва ли, въ поддающемся предвидѣнію будущемъ, можетъ быть получена для всей страны, въ результатѣ дѣятельности государственной статистической организаціи Впрочемъ, какъ разъ на этомъ примѣрѣ мы можемъ видѣть что подчеркнутое только что различіе между статистикою правительственною въ тѣсномъ смыслѣ слова и статистикою органовъ мѣстнаго самоуправленія отнюдь не имѣетъ безусловнаго характера такія предпринятыя по иниціативѣ и на средства правительства статистическія работы, какъ изслѣдованіе крестьянскаго землепользованія и хозяйства въ нѣкоторыхъ изъ сибирскихъ губерній или землепользованія и хозяйства киргизъ трехъ областей какъ производившаяся въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ статистическая регистрація переселенцевъ при проходѣ ихъ черезъ Челябинскъ какъ подворныя описи переселенцевъ въ довольно многихъ переселенческихъ районахъ, по детальности и всесторонности программъ отнюдь не уступаютъ статистическимъ работамъ земствъ, даже тѣхъ изъ нихъ, которыя наиболѣе внимательно и любовно отнеслись къ организаціи своей статистики

Что̀ касается до статистическихъ изслѣдованій частныхъ лицъ и учрежденій, то изъ нихъ на первомъ, повидимому, мѣстѣ приходится поставить огромный трудъ Чарльза Бутса по изслѣдованію положенія рабочаго класса въ Англіи, а затѣмъ бюджетныя изслѣдованія Леплэ и его учениковъ и многочисленныя изслѣдованія германскаго Verein für Socialpolitik, касающіяся самыхъ разнообразныхъ сторонъ экономической жизни страны. У насъ, въ Россіи, можно отмѣтить хотя бы организованную географическимъ обществомъ экспедицію для изслѣдованія хлѣбной торговли, давшую, для своего времени, весьма цѣнный матеріалъ для изученія условій русскаго сельскаго хозяйства, или предпринятое техническимъ обществомъ, подъ ближайшимъ руководствомъ Е Н Андреева, изслѣдованіе кустарныхъ промысловъ Во всѣхъ этихъ, взятыхъ болѣе или менѣе наудачу, случаяхъ статистическія предпріятія частныхъ лицъ имѣли характеръ не сплошного учета подвергавшихся изслѣдованію явленій, а статистическихъ анкетъ (см. ниже, гл. IV),—типъ изслѣдованія, несравненно болѣе соотвѣтствующій средствамъ и способамъ, какими могутъ располагать частныя лица и учрежденія, и легче всего осуществимый при отсутствіи принудительности. Какъ примѣръ произведенной частнымъ обществомъ статистической работы, въ тѣснѣйшемъ смыслѣ этого слова, сопряженной со сплошнымъ учетомъ опредѣленной соціальной массы, можно указать на подворное

изслѣдованіе переселенческихъ поселковъ, произведенное обществомъ изслѣдованія Алтая, подъ ближайшимъ руководствомъ С. И Швецова, въ одномъ изъ наиболѣе крупныхъ нашихъ колонизаціонныхъ районовъ—Алтайскомъ округѣ

Во всякомъ случаѣ, повторимъ еще разъ, официальной статистикѣ принадлежитъ и, можно думать, всегда будетъ принадлежать первенствующая роль въ дѣлѣ организаціи массоваго статистическаго наблюденія. Но официальный характеръ, какъ подчеркиваетъ Янсонъ, имѣютъ только *собираніе* и *группировка* фактовъ производимыя государственными органами, а не дальнѣйшія научныя работы надъ этимъ официальнымъ цифровымъ матеріаломъ. Конечно, и государство обрабатываетъ добываемый правительственною статистикой матеріалъ для своихъ цѣлей,—тѣмъ болѣе то же приходится сказать объ органахъ мѣстнаго самоуправленія, независимо отъ этого, лица, непосредственно руководящія тѣмъ или другимъ изъ предпріятій правительственной или муниципальной статистики обыкновенно подвергаютъ собранный и издаваемый ими матеріалъ и обработкѣ съ чисто-научными цѣлями, и результаты этой обработки печатаютъ въ соотвѣтственныхъ статистическихъ изданіяхъ Но съ одной стороны, здѣсь наиболѣе простора для односторонности выводовъ и для партійной ихъ окраски, а съ другой — открывающіяся передъ научною обработкой каждаго даннаго статистическаго матеріала безпредѣльно широкія возможности не могутъ быть исчерпаны во всѣхъ направленіяхъ работою какого бы то ни было одного лица и учрежденія, если руководители извѣстной статистической операціи и обработали собранный матеріалъ въ извѣстныхъ направленіяхъ — это нисколько не помѣшаетъ другимъ, частнымъ изслѣдователямъ обработать тотъ же матеріалъ въ другихъ, можетъ-быть, совершенно новыхъ, направленіяхъ Въ области научной обработки статистическаго матеріала преобладающее значеніе принадлежитъ, поэтому, свободному научному изслѣдованію, которое наиболѣе способно дать гарантіи удовлетворяющаго научнымъ требованіямъ и строго-объективнаго использованія добытаго правительственною статистикою матеріала.

Ступени статистическаго изслѣдованія.

Намъ пришлось только что говорить о собираніи статистическаго матеріала, объ его группировкѣ и публикованіи, объ его научной обработкѣ, — мы подошли такимъ образомъ къ анализу *отдѣльныхъ ступеней*, на которыя распадается длинный и сложный процессъ статистическаго изслѣдованія массовыхъ явленій, въ частности—явленій общественной жизни. Эти ступени—это прежде всего

1. *Собираніе фактическаго матеріала или статистическое исчисленіе*; затѣмъ

2 *Приведеніе его въ порядокъ, группировка численныхъ рядовъ и вычисленіе относительныхъ величинъ*—вообще приведеніе собраннаго путемъ исчисленія матеріала въ видъ, пригодный для научнаго использованія.

Эти двѣ ступени, по Энгелю, объемлютъ эвристически-техническую задачу статистики, т.-е. то, что является дѣломъ, главнымъ образомъ, государственныхъ учрежденій, при чемъ, однако, нѣкоторые моменты второй ступени, какъ группировка рядовъ и вычисленіе относительныхъ величинъ, могутъ быть оспариваемы у нея третьею ступенью, именно

3. *Научною обработкой* собраннаго матеріала, съ цѣлью извлеченія выводовъ, путемъ, главнымъ образомъ, изученія и сопоставленія соотвѣтственнымъ образомъ обработанныхъ статистическихъ рядовъ.

Въ существѣ эти три основныхъ ступени статистическаго изслѣдованія—это тѣ же три ступени, съ какими мы имѣемъ дѣло въ всякой наблюдательно-индуктивной наукѣ собираніе матеріала или *систематическое наблюденіе* — *систематизація* собраннаго матеріала, подведеніе вытекающихъ изъ него итоговъ, или *научное заключеніе* Въ частности, однако, статистическое изслѣдованіе, по Энгелю и Вагнеру, слагается, при болѣе детальномъ разсмотрѣніи, изъ слѣдующихъ десяти болѣе или менѣе самостоятельныхъ моментовъ

1) распознаніе явленій, могущихъ быть предметомъ статистическаго наблюденія, и выборъ признаковъ, могущихъ подлежать учету.—иначе, составленіе плана статистической операціи

2) систематизація наблюденій.

3) обозначеніе или регистрированіе наблюденій.

4) классификація ихъ.

5) повѣрка или формальная критика наблюденій,

6) группировка наблюденій, подсчетъ и сводъ получающагося такимъ образомъ цифрового матеріала въ таблицы,

7) отыскиваніе единообразій въ полученныхъ статистическихъ величинахъ,

8) объясненіе сведенныхъ фактовъ и найденныхъ единообразій,

9) открытіе постоянныхъ правильностей и законовъ, лежащихъ въ основаніи найденныхъ правильностей и единообразій и

10) обнародованіе полученныхъ наблюденій и вытекающихъ изъ нихъ результатовъ.

Ясно, что совокупность первыхъ пяти изъ только что перечисленныхъ болѣе дробныхъ моментовъ составляетъ первую изъ вышенамѣченныхъ болѣе крупныхъ ступеней—добываніе статистическаго матеріала, или просто собираніе фактовъ, шестой совпадаетъ со второю ступенью—группировкою и счетною

обработкой матеріала, вообще его систематизаціей, слѣдующіе три момента (7—9) составляютъ третью ступень — научную обработку матеріала

Существенныя его особенности.

Существенныя особенности массоваго или статистическаго изслѣдованія, по Янсону, могутъ быть сведены къ слѣдующимъ пунктамъ:

1 Сложный объектъ разлагается на недѣлимыя, его составляющія, и каждое недѣлимое—на свои простѣйшіе признаки

2 Самое наблюденіе состоитъ исключительно въ констатированіи наличности того или другого признака въ каждомъ изъ недѣлимыхъ

3 Полученныя такимъ образомъ единичныя показанія суммируются и полученныя количества (суммы случаевъ, въ которыхъ данный признакъ былъ налицо) выражаютъ искомыя свойства или качества явленія.

4 Результаты наблюденія получаютъ всегда количественное выраженіе, а слѣдовательно, научная обработка получаемыхъ результатовъ сопровождается дѣйствіями, указываемыми правилами математическаго анализа, насколько послѣдній допускается тѣмъ обстоятельствомъ, что полученныя величины не суть абстрактныя математическія, и

5 Три ступени, которыя непремѣнно есть во всякомъ наблюдательномъ процессѣ — наблюденіе, аналитическій сводъ получаемыхъ фактовъ и выводъ — въ массовомъ наблюденіи необходимо рѣзко другъ отъ друга отдѣляются тѣ лица, на которыхъ лежитъ регистрація, т-е производство наблюденія, могутъ не заниматься аналитическою сводкою наблюденій, и не обрабатывать ихъ для полученія выводовъ, и это имѣетъ мѣсто въ большинствѣ случаевъ, за исключеніемъ тѣхъ, когда для полученія выводовъ бываетъ достаточно сравнительно небольшого числа данныхъ, т-е тогда, когда количественная недостаточность числа наблюденій замѣняется качественною ихъ достовѣрностью или когда явленія менѣе индивидуальны,— случаи, гдѣ на мѣсто типичнаго массоваго статистическаго наблюденія становятся пріемы анкеты, монографическаго описанія и т п

Первыя двѣ изъ трехъ ступеней научной работы,—продолжаетъ Янсонъ —предполагаютъ простую кооперацію многихъ лицъ, число которыхъ на первой ступени самое большое оно опредѣляется тѣмъ, сколько недѣлимыхъ можетъ одновременно подлежать наблюденію одного лица, на второй ступени работы является необходимой кооперація меньшаго числа лицъ, опредѣляемаго какъ размѣрами собраннаго матеріала, такъ и степенью подробности аналитической сводки Только третья ступень работы—научная обработка можетъ обойтись безъ кооперацін, допуская выдѣленіе только механической части работы,

потому что кооперація въ логической работѣ мысли, конечно, не можетъ имѣть мѣста

Въ дальнѣйшихъ главахъ будутъ подробно разсмотрѣны, главнымъ образомъ, первыя двѣ ступени статистической работы при чемъ постепенно выяснятся и всѣ тѣ характерныя особенности статистическаго метода изученія общественныхъ явленій, которыя перечислены въ приведенномъ только что отрывкѣ изъ труда Ю Э Янсона Теперь же, въ заключеніе этой вступительной главы 2-ой части настоящаго курса, представляется полезнымъ перечислить, слѣдуя, опять таки, за Янсономъ, *существеннѣйшія достоинства* массоваго наблюденія, достижимыя—конечно—лишь при правильной постановкѣ и правильной организаціи статистическаго наблюденія Достоинства эти, по Янсону, заключаются 1) въ томъ, что получается по возможности объективное представленіе о наблюдаемомъ явленіи, потому что участіе наблюдателя принимаетъ чисто-механическій характеръ Сужденіе о погодѣ составляется на основаніи чисто-субъективныхъ наблюденій и впечатлѣній,—при статистическомъ методѣ изслѣдованія погоды всѣ единичныя данныя регистрируются чисто механически, и единичный наблюдатель, въ значительной мѣрѣ, конкурируетъ съ самопишущими приборами Какой-нибудь сельскій врачъ, учитель или священникъ составляетъ себѣ представленіе о степени благосостоянія своихъ сосѣдей-крестьянъ, земскій дѣятель или администраторъ—о благосостояніи района или уѣзда, на основаніи чисто-субъективныхъ впечатлѣній, при чемъ впечатлѣнія одного такого наблюдателя могутъ рѣзко расходиться съ впечатлѣніями другого, статистическая регистрація сводится къ точной записи опредѣленныхъ конкретныхъ признаковъ, изъ подсчета которыхъ дѣлается общій выводъ о благосостояніи данной группы населенія. Чѣмъ данное явленіе,—продолжаетъ Янсонъ,—болѣе поддается разложенію на простѣйшія части, и чѣмъ удобнѣе качество каждой изъ нихъ опредѣлить простыми, не подлежащими сужденію, а только воспріятію признаками, тѣмъ объективность, конечно, достигается большая; ниже мы увидимъ, однако, что статистическое изслѣдованіе, особенно въ нашей, русской, статистической практикѣ, заходитъ далеко за предѣлы узкаго круга явленій, поддающихся, въ полномъ смыслѣ слова, механической регистраціи Далѣе, 2) результаты массоваго наблюденія всегда выражаются точно, потому что принимаютъ форму количественную—мѣсто сужденій занимаютъ цифры; конечно, и цифра можетъ быть невѣрна въ зависимости отъ множества причинъ, но она, во всякомъ случаѣ, даетъ опредѣленное представленіе, а степень точности или можетъ быть достигнута весьма большая, хотя и не абсолютная (*это* никогда не находится во власти человѣка), или, въ большинствѣ случаевъ,

можетъ быть опредѣлена вѣроятная (или средняя) ошибка наблюденія, именно благодаря количественному его выраженію. И 3) благодаря численному выраженію факты, добытые массовымъ наблюденіемъ, допускаютъ большую строгость и опредѣленность выводовъ, потому что къ обработкѣ ихъ могутъ быть приложены математическіе пріемы. И эти два пункта, какъ и первый, требуютъ нѣкоторой, и можетъ-быть, еще гораздо болѣе существенной оговорки: статистическая цифра—это не просто абстрактная математическая величина, за *цифрой кроется живой фактъ*, могущій имѣть иногда одно, иногда другое конкретное значеніе, если оперировать съ цифрами, не задаваясь выясненіемъ ихъ жизненнаго смысла,—это можетъ привести къ соотвѣтствующимъ цифрамъ но совершенно не соотвѣтствующимъ дѣйствительности заключеніямъ, если же—какъ это необходимо, вдаваться въ истолкованіе смысла и значенія отдѣльныхъ цифръ или рядовъ цифръ, то здѣсь открывается весьма широкое поле для субъективизма и для субъективныхъ разногласій. Въ дальнѣйшемъ изложеніи намъ придется нѣсколько детальнѣе остановиться на только что сказанномъ. Но чтобы ясно преставить себѣ, въ чемъ дѣло, достаточно представить себѣ тѣ крайне неправильные выводы, къ какимъ мы неизбѣжно придемъ, если о благосостояніи крестьянъ отдѣльныхъ мѣстностей будемъ заключать по цифрамъ лошадности и посѣвныхъ площадей, упуская изъ виду различія въ производительности и доходности земли или хотя бы только различіе между мѣстностями, гдѣ пашутъ одноконными и гдѣ—двуконными орудіями, или вспомнить о той безконечно-продолжающейся контроверзѣ, которая ведется и въ западно европейской и въ русской литературѣ по вопросу о борьбѣ въ сельскомъ хозяйствѣ крупной и мелкой формы производства: спорящіе имѣютъ дѣло съ однѣми и тѣми же цифрами, но рѣшительно расходятся въ пониманіи ихъ внутренняго смысла.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Статистическое наблюденіе.

Намъ предстоитъ теперь разсмотрѣть отдѣльно первый изъ трехъ основныхъ фазисовъ статистическаго изслѣдованія статистическое наблюденіе или исчисленіе. Всякое наблюденіе—это констатированіе фактовъ, статистическое, массовое наблюденіе—это систематическое констатированіе фактовъ извѣстной категоріи, въ извѣстной совокупности признаковъ каждаго даннаго факта. Вопросъ о пріемахъ этого систематическаго констатированія — въ значительной степени техническій вопросъ, выходящій изъ рамокъ общаго курса статистической

теоріи На послѣдующихъ страницахъ намъ предстоитъ къ-этому, разсмотрѣть данный вопросъ лишь въ самыхъ общихъ чертахъ, поскольку это необходимо для пониманія сущности статистическаго наблюденія, условій его достовѣрности и источниковъ возможныхъ ошибокъ и неточностей

Наблюденіе первичное и вторичное.

Прежде всего—*какъ собираются факты*, подлежащіе затѣмъ массовому подсчету? Прежде всего приходится отмѣтить различіе между *первичнымъ* и *вторичнымъ* статистическимъ наблюденіемъ Мы уже видѣли въ предшествующей главѣ, что независимо отъ записей, дѣлаемыхъ со спеціально-статистическими цѣлями, статистика используетъ и матеріалъ, собиравшійся и собираемый для разнообразнѣйшихъ, посторонних статистикѣ, цѣлей подвергаютъ статистической обработкѣ старые акты состоянія или полицейскіе регистры населенія, писцовыя книги съ содержащимися въ нихъ данными о землевладѣніи и сельскомъ хозяйствѣ таможенные регистры и пр Такое использованіе, въ статистическихъ цѣляхъ, записей, дѣлавшихся, въ прежнее время, совершенно независимо отъ такого рода цѣлей — это чистый типъ *вторичной* статистики. Чистый типъ *первичной* статистики — когда учетъ извѣстныхъ соціальныхъ явленій производится непосредственно и прежде всего со статистическими цѣлями Посреди нѣ стоятъ случаи *смѣшаннаго* характера—когда записи фактовъ извѣстной категоріи преслѣдуютъ одновременно статистическія и постороннія статистикѣ цѣли, чаще всего — когда записи дѣлаются, непосредственно, для тѣхъ или другихъ задачъ практическаго управленія, но при этомъ имѣется въ виду и предстоящее использованіе ихъ въ статистическихъ видахъ, и съ этимъ сообразуются объемъ и содержаніе, иногда и форма дѣлаемыхъ записей. Примѣрами этого смѣшаннаго типа могутъ служить записи грузового движенія по желѣзнымъ дорогамъ, дѣлаемыя непосредственно въ цѣляхъ станціонной отчетности и контроля за движеніемъ но въ то же время приспособляемыя для статистическихъ цѣлей, записи таможенной статистики, служащія прежде всего для контроля надъ взиманіемъ таможенныхъ пошлинъ, но въ то же время дающія матеріалъ для статистики внѣшней торговли

Итакъ, первичная статистика, по опредѣленію Майра, имѣетъ мѣсто въ тѣхъ случаяхъ, когда для статистическихъ цѣлей *совершенно заново* предпринимается учетъ извѣстныхъ соціальныхъ фактовъ, вторичная — когда для статистическихъ цѣлей используются выраженные (или могущіе быть выраженными въ цифрахъ) *результаты ранѣе имѣвшей мѣсто*, ради постороннихъ статистикѣ цѣлей, *регистраціи* такихъ фактовъ. «Въ первомъ случаѣ источникомъ статистическихъ свѣдѣній являются сами соціальные факты или ихъ отвѣтственные представители (значеніе этого «или» выяснится на слѣдующихъ страницахъ), во вто-

ромъ — первый матеріалъ разнообразныхъ документовъ, гдѣ зарегистрированы соціальные факты». Или иначе сказать: вторичное или производное статистическое наблюденіе имѣетъ мѣсто, когда регистрація соціальныхъ элементовъ которые имѣются въ виду подвергнуть статистической обработкѣ, уже послѣдовала ранѣе, но не относящимся къ статистикѣ мотивамъ — послѣдовала притомъ въ порядкѣ, отвѣчающемъ требованіямъ статистическаго наблюденія (или когда можетъ быть съ достаточною вѣроятностью выяснена степень *не*соотвѣтствія этимъ требованіямъ А. К.), и когда все дѣло сводится къ тому, чтобы использовать результаты такой регистраціи для статистическихъ цѣлей. Въ только что цитированныхъ словахъ Майра мы находимъ, однако, не только опредѣленіе, но и указаніе на существенное условіе осуществимости производнаго или вторичнаго статистическаго наблюденія: включеніе собраннаго для посторонніхъ цѣлей матеріала въ кругъ статистическаго изслѣдованія имѣетъ необходимымъ предположеніемъ, что организація установленнаго для не-статистическихъ цѣлей наблюденія отвѣчаетъ условіямъ статистическаго наблюденія,— иначе сказать, что дѣйствующія въ роли наблюдателей учрежденія имѣли возможность съ такою степенью полноты знакомиться либо непосредственно либо на основаніи достовѣрныхъ показаній, съ подлежащими соціальными элементами, при которой они могли производить годный и для статистическихъ цѣлей, исчерпывающій перечетъ этихъ элементовъ».

Пойдемъ теперь нѣсколько дальше и разсмотримъ, какими способами можетъ производиться статистическое наблюденіе или вообще — регистрація фактовъ, подлежащихъ статистическому учету. Въ исключительно рѣдкихъ случаяхъ, — говоритъ по этому поводу проф. Борткевичъ,—регистрація покоится на непосредственныхъ наблюденіяхъ регистрирующихъ органовъ, каковыми являются, чаще всего, органы государственнаго (и общественнаго) управленія, приходящіе въ соприкосновеніе съ соотвѣтственными конкретными фактами, иногда — нарочито приставленныя къ этому дѣлу лица. Въ видѣ правила регистрирующіе органы прибѣгаютъ къ способу опроса лицъ, которыя либо сами выступаютъ въ роли «объектовъ наблюденія», либо стоятъ къ «объекту наблюденія» въ какихъ-либо ближайшихъ отношеніяхъ; при этомъ, — добавляетъ проф. Борткевичъ, — «опросъ, въ видѣ правила, состоитъ въ томъ, что опрашиваемому лицу передается вопросный листъ подлежащій заполненію соотвѣтственными отвѣтами».

Основные типы статистическаго наблюденія

Пріемы статистическаго наблюденія могутъ быть, такимъ образомъ, разбиты на двѣ основныхъ группы: непосредственное наблюденіе и статистическій опросъ. Ближайшее разсмотрѣніе показываетъ, однако, что этими двумя группами разнообразіе

типовъ — даже основныхъ типовъ статистической регистра... фактовъ отнюдь не ограничивается,—что въ частности категорія «опроса» должна быть подраздѣлена на три существенно-различныхъ, хотя конечно не имѣющихъ рѣзкихъ границъ, подгруппы. Отсюда получаются четыре основныхъ типа или способа статистическаго наблюденія

Непосредственное наблюденіе

1 *Непосредственное наблюденіе* подлежащаго регистраціи факта Въ основѣ регистраціи лежатъ, значитъ, не чьи бы то ни было показанія, а *непосредственное констатированіе факта*, учетъ, измѣреніе и т п. Подъ эту категорію подойдутъ, напримѣръ, такія отрасли статистической регистраціи, какъ таможенная статистика или статистика пассажирскаго и товарнаго движенія по желѣзнымъ дорогамъ—таможни регистрируютъ непосредственно проходящіе черезъ нихъ товары, желѣзно-дорожныя станціи—отправляемые и получаемые грузы и продаваемые пассажирскіе билеты статистика физическихъ свойствъ населенія по даннымъ пріемовъ новобранцевъ въ основѣ которой лежатъ непосредственныя измѣренія роста и другихъ физическихъ признаковъ, уголовная статистика, въ основѣ которой лежитъ регистрація фактовъ открытія дознанія или предварительнаго слѣдствія, преданія суду, обвиненія или оправданія и т п, больничная статистика, матеріалъ для которой даютъ объективныя записи больничныхъ врачей, статистика причинъ смертности, непосредственно констатируемыхъ врачами или должностными лицами, ведущими акты гражданскаго состоянія, почтово-телеграфная статистика, основанная на учетѣ подаваемыхъ почтовыхъ отправленій и телеграммъ и продаваемыхъ почтовыхъ знаковъ и т. п

Корреспондентскій способъ

2 Діаметрально - противоположный характеръ имѣетъ тотъ типъ статистическаго опроса, когда статистическій органъ играетъ *чисто-пассивную роль*, только воспринимаетъ даваемыя заинтересованными или способными дать нужныя свѣдѣнія лицами показанія ставитъ опредѣленные вопросы, чаще всего въ формѣ разсылки бланковъ опредѣленной формы, и получаетъ письменные отвѣты, которые затѣмъ подвергаетъ счетной и научной обработкѣ Наиболѣе характерный, можетъ - быть, примѣръ такого рода организаціи статистическаго наблюденія—это изслѣдованіе урожаевъ такъ называемымъ корреспондентскимъ способомъ, когда ведущее урожайную статистику учрежденіе только разсылаетъ сельскимъ хозяевамъ, въ опредѣленные моменты года, вопросные листы, въ которые хозяева вписываютъ соотвѣтственныя свѣдѣнія Этимъ же пріемомъ у насъ, въ Россіи, производилась регистрація землевладѣнія, посѣвныхъ площадей и т. п.; вопросные листы разсылались землевладѣльцамъ, которые должны были прислать свѣдѣнія о своихъ имѣніяхъ, и

волостнымъ правленіямъ, которыя доставляли свѣдѣнія о землевладѣніи сельскихъ обществъ, и доставленныя свѣдѣнія, послѣ нѣкоторой формальной провѣрки, сводились и подсчитывались въ центральномъ статистическомъ комитетѣ Какъ видно хотя бы изъ приведеннаго только что примѣра разсматриваемый пріемъ собиранія статистическихъ данныхъ представляетъ двѣ разновидности: *непосредственный* опросъ, который будетъ имѣть мѣсто напримѣръ если каждаго сельскаго хозяина спрашивать объ урожаѣ исключительно въ *его* хозяйствѣ, каждаго фабриканта—объ условіяхъ труда на *его* фабрикѣ и т. п., и опросъ экспертовъ, съ которымъ мы имѣемъ дѣло, если у предполагаемыхъ достаточно освѣдомленными лицъ спрашиваются свѣдѣнія о болѣе или менѣе широкомъ кругѣ явленій, имъ болѣе или менѣе непосредственно извѣстномъ: если, напримѣръ, спрашиваютъ сельскаго хозяина объ урожаѣ не только въ собственномъ хозяйствѣ, но и въ ближайшей округѣ, если вопросные бланки относительно условій труда на фабрикахъ разсылаются свѣдущимъ людямъ разныхъ категорій и отъ каждаго изъ нихъ спрашиваются свѣдѣнія, относящіяся ко всей совокупности извѣстныхъ каждому такому лицу промышленныхъ предпріятій и т п. Каждая изъ этихъ разновидностей имѣетъ свои преимущества и свои недостатки: при первой, конечно, получаются болѣе конкретныя и могутъ получаться болѣе точныя данныя, потому что каждый, естественно, лучше освѣдомленъ о *своей* фабрикѣ, *своемъ* хозяйствѣ, нежели о томъ, что дѣлается въ окр гѣ, съ другой стороны, путемъ опроса экспертовъ легче можно получить свѣдѣнія, свободныя отъ предвзятой субъективной окраски хозяина, дающій свѣдѣнія объ урожаѣ въ собственномъ хозяйствѣ, легко можетъ изъ тщеславія показать урожай въ повышенномъ размѣрѣ, или, наоборотъ, изъ боязни повышенія обложенія можетъ сообщить намѣренно-пониженныя цифры; фабрикантъ можетъ въ розовомъ цвѣтѣ изобразить условія труда на своей фабрикѣ,—тогда какъ отъ экспертовъ, дающихъ свѣдѣнія о томъ, что дѣлается въ чужихъ хозяйствахъ и чужихъ промышленныхъ предпріятіяхъ, скорѣе можно ожидать безпристрастныхъ показаній.

Самосчисленіе и опросъ

3. Къ охарактеризованному только что второму типу очень близки, по существу, современныя переписи и иныя статистическія обслѣдованія, основанныя на принципѣ *самосчисленія*. Роль агентовъ статистической организаціи, не совсѣмъ точно называемыхъ «счетчиками», въ видѣ правила сводится при такого рода постановкѣ статистическаго исчисленія къ разноскѣ и отбору переписныхъ бланковъ, эти послѣдніе заполняются ближайшимъ образомъ заинтересованными лицами—квартирохозяевами при переписи населенія или переписи профессій, предприни-

мателями при переписи промышленныхъ предпріятій и т п и чрезъ посредство счетчиковъ поступаютъ въ статистическое учрежденіе для подсчета и разработки Въ нѣсколько болѣе активной роли счетчикъ выступаетъ, въ извѣстныхъ случаяхъ. при отборѣ бланковъ (иногда—и въ промежуткѣ между раздачею и отборомъ) собственноручно заполняетъ бланки для неграмотныхъ и малограмотныхъ, требуетъ пополненія явныхъ пробѣловъ или исправленія явно несообразныхъ записей. а при возможности и необходимости и самъ дѣлаетъ соотвѣтственныя дополненія и исправленія и т д.

4. Посрединѣ между прямымъ наблюденіемъ и самосчисленіемъ стоитъ непосредственный *опросъ* чрезъ посредство агентовъ статистической организаціи,— или, какъ его называютъ въ нашей земской статистикѣ, *экспедиціонный способъ* статистическаго исчисленія Въ этомъ случаѣ регистрирующій органъ играетъ несравненно болѣе активную роль, чѣмъ при самосчисленіи, а тѣмъ болѣе — при корреспондентскомъ способѣ онъ *спрашиваетъ* и *записываетъ* даваемые изустно отвѣты на вопросы, населеніе же играетъ. можно сказать пассивную роль, — оно является, въ полномъ смыслѣ слова, объектомъ» статистическаго опроса, при этомъ регистрирующій органъ не только ставитъ положенные по программѣ вопросы и воспринимаетъ даваемые ему отвѣты,—онъ имѣетъ право и обязанъ входить во внутреннюю критику послѣднихъ и въ случаѣ явно неполныхъ или неправильныхъ отвѣтовъ долженъ стремиться къ достиженію возможно полныхъ и возможно правильныхъ показаній

Очень интересный и отнюдь не безспорный вопросъ представляетъ взаимоотношеніе между только что охарактеризованными. 3 и 4 типами статистическаго исчисленія—самосчисленіемъ и экспедиціоннымъ способомъ или опросомъ Въ нѣмецкой спеціальной литературѣ отдается полное и безусловное предпочтеніе первому изъ нихъ Самосчисленіе для Майра— «методъ, съ успѣхомъ примѣняемый при новѣйшихъ статистическихъ изслѣдованіяхъ»,—«современный» способъ статистическаго исчисленія, въ противоположность «старому» или устарѣлому способу опроса По Конраду самосчисленіе—единственный способъ, дающій достаточныя гарантіи достовѣрности,— единственный, удовлетворяющій современнымъ требованіямъ. Впрочемъ, Конрадъ обставляетъ это положеніе весьма существенною оговоркой оно вѣрно «только для наиболѣе культурныхъ странъ, гдѣ искусство писанія предполагается общераспространеннымъ».

Но вопросъ, конечно, отнюдь не сводится къ одному только «искусству писанія», къ простой грамотности населенія. Гораздо глубже вопросъ поставленъ, изъ числа западно-европейскихъ теоретиковъ, у Bowley, который на ряду съ отмѣчен-

нымъ только что условіемъ выдвигаетъ и другое, не менѣе существенное — *объемъ вопросовъ*: «если формуляры,—говоритъ онъ,—должны быть заполнены населеніемъ (самосчисленіе!), то вопросы должны быть гораздо проще по существу и по формѣ, чѣмъ если они заполняются офиціальнымъ органомъ»—агентомъ статистической организаціи; въ послѣднемъ случаѣ формуляры могутъ быть гораздо сложнѣе, вопросы могутъ имѣть «болѣе инквизиторіальный характеръ»; можно ставить «такіе вопросы, которые, если отвѣчать предоставлено невѣжественному населенію, вызовутъ со стороны большинства лишь неопредѣленные отвѣты; ибо офиціальный переписной органъ будетъ настаивать на опредѣленныхъ отвѣтахъ, сможетъ исключить явно невѣрное и продолжать перекрестный опросъ до тѣхъ поръ, пока неопредѣленные отвѣты примутъ видъ, пригодный для подсчета». Болѣе подробно Bowley разбираетъ, съ разсматриваемой точки зрѣнія, вопросъ о пріемахъ регистраціи занятій и промышленныхъ предпріятій. Здѣсь,—говоритъ онъ,—«возможны два исхода: либо (при самосчисленіи) свести вопросы къ самой сжатой и простой формѣ и довольствоваться такими результатами, какіе получатся,—либо не давать населенію самому вписывать отвѣтовъ, а отбирать изустные отвѣты чрезъ посредство счетчика, хорошо овладѣвшаго сущностью переписныхъ инструкцій и обладающаго законнымъ правомъ вынуждать правильные отвѣты»; это послѣднее рѣшеніе вопроса Bowley признаетъ болѣе цѣлесообразнымъ, при условіи, конечно, большихъ затратъ времени и большихъ расходовъ. На той же точкѣ зрѣнія стоитъ, изъ русскихъ теоретиковъ, А. И. Чупровъ: «собираніе свѣдѣній чрезъ особыхъ спеціальныхъ агентовъ,—говоритъ онъ,—вызываетъ, конечно, бо́льшую затрату времени и средствъ, нежели доставленіе матеріаловъ самими заинтересованными лицами; но зато этотъ способъ приноситъ значительныя выгоды. Прежде всего, онъ гарантируетъ бо́льшую полноту свѣдѣній. При бланковомъ способѣ почти неустранимы пропуски: заинтересованныя лица могутъ вовсе не доставить свѣдѣній, что и случается весьма часто; если же, какъ при народныхъ переписяхъ, доставленіе свѣдѣній признается обязательнымъ по закону, то при бланковомъ способѣ неизбѣжны пропуски по отдѣльнымъ предложеннымъ вопросамъ,—пропуски, восполненіе которыхъ впослѣдствіи бываетъ затруднительно, а иногда почти невозможно. Еще важнѣе,—продолжаетъ проф. Чупровъ,—то условіе, что собираніе матеріаловъ чрезъ спеціалистовъ гарантируетъ однородность и устраняетъ неясность и неточность отвѣтовъ, обыкновенно характеризующихъ бланковый способъ. Далѣе, при собираніи чрезъ спеціальныхъ агентовъ гарантируется большая достовѣрность свѣдѣній, такъ какъ показаніе лица, дающаго отвѣты, неизбѣжно подвергается критикѣ лица, записывающаго дан-

ныя, а иногда и посторонних свидѣтелей, въ случаѣ явно несообразныхъ отвѣтовъ вопросы повторяются снова до тѣхъ поръ, пока не устранится недоразумѣніе. Наконецъ (и это главное! А. К.) лишь при этомъ способѣ возможны сколько-нибудь сложныя изслѣдованія надъ явленіями народныхъ массъ, при недостаточномъ распространеніи просвѣщенія въ народѣ, бланковымъ способомъ возможно было бы получать лишь самыя элементарныя данныя, тогда какъ *чрезъ спеціалистовъ могутъ быть осуществлены подробнѣйшія изслѣдованія, въ родѣ, напримѣръ, тѣхъ всесторонняхъ анализовъ хозяйства, которые производятся теперешними земствами*. Такой взглядъ А. И. Чупрова на вопросъ о взаимоотношеніи «бланковаго» и опроснаго способа, рѣзко отличающійся отъ взгляда, господствующаго среди нѣмецкихъ теоретиковъ, обусловливается двумя обстоятельствами во-первыхъ, весьма низкимъ уровнемъ грамотности нашихъ народныхъ массъ, и, во-вторыхъ, какъ видно отчасти изъ подчеркнутыхъ курсивомъ послѣднихъ словъ процитированнаго отрывка, опытомъ русскихъ земскихъ статистическихъ изслѣдованій, производившихся и производящихся съ такою степенью детальности и глубины проникновенія въ народную жизнь, какая была мыслима только при экспедиціонномъ способѣ, т.-е. при опросѣ населенія спеціальными агентами. Подворные опросы производились земскими статистиками по чрезвычайно сложнымъ формулярамъ, съ десятками, иногда и сотнями вопросовъ и графъ, производился не только простой перечетъ само собой бросающихся въ глаза элементовъ и признаковъ, но выяснялись гораздо болѣе тонкіе признаки, требующіе соображенія, припоминанія, взаимнаго согласованія и т. д.,—при такихъ условіяхъ въ обязанность регистратора входило поставить каждый вопросъ удобопонятнымъ образомъ, навести опрашиваемое лицо на правильный отвѣтъ, подмѣтить случайныя или намѣренныя неправильности въ показаніяхъ, выяснить взаимную согласованность послѣднихъ или причины несогласованности и т. д. Вообще, роль наблюдателя при такой постановкѣ дѣла въ значительной мѣрѣ творческая—онъ не только воспринимаетъ и записываетъ даваемые ему отвѣты, но и комбинируетъ ихъ, повѣряетъ путемъ постановки взаимно контролирующихъ другъ друга вопросовъ, которые, конечно, должны быть сообразованы съ индивидуальными особенностями каждаго отдѣльнаго случая. Само собою разумѣется, однако, что такая постановка дѣла заставляетъ предъявлять даже къ низшимъ агентамъ статистической организаціи довольно высокія требованія: чтобы вести регистрацію такъ, какъ только что описано, необходимъ интересъ къ дѣлу, извѣстная степень пониманія тѣхъ сторонъ народной жизни, которыя должны быть выяснены статистическимъ путемъ, извѣстная опытность по части техническихъ пріемовъ регистраціи, которая, въ свою

очередь можетъ явиться результатомъ либо предшествующей практики либо спеціальной выучки черезъ которую должны пройти агенты статистической организаціи. И какъ бы хорошо ни было организовано изслѣдованіе – все-таки результаты его будутъ, въ значительной степени, зависѣть отъ индивидуальныхъ свойствъ каждаго отдѣльнаго агента недостатокъ интереса къ дѣлу а въ зависимости отъ этого—недостаточно внимательное и любовное къ нему отношеніе лишь до извѣстной степени, а отнюдь не въ полной мѣрѣ, могутъ быть возмѣщены надзоромъ и контролемъ со стороны руководящихъ участниковъ статистической организаціи.

Такъ или иначе—уже изъ сказаннаго видно, какую огромную и притомъ активную роль играетъ въ статистическомъ исчисленіи самъ *объектъ наблюденія*, успѣхъ каждой данной статистической операціи въ значительной мѣрѣ зависитъ, поэтому, отъ отношенія къ ней этого объекта—населенія, отъ степени проявляемаго имъ довѣрія и пониманія или, наоборотъ, недовѣрія и непониманія задачъ статистической операціи. Этотъ вопросъ, какъ и болѣе общій вопросъ о способахъ достиженія достовѣрности свѣдѣній, мы должны будемъ подвергнуть подробному разсмотрѣнію но предварительно мы нарисуемъ, слѣдуя за Янсономъ, общую картину тѣхъ затрудненій, съ которыми встрѣчается правильная организація статистическаго наблюденія.

Трудности организаціи массоваго наблюденія.

Условія успѣха всякаго индуктивнаго, наблюдательнаго изслѣдованія—это систематичность и подготовленность субъекта и объекта наблюденія, въ частности для массоваго наблюденія къ перечисленнымъ условіямъ присоединяется еще непрерывность въ пространствѣ и во времени При массовомъ наблюденіи возникаютъ затѣмъ специфическія трудности, которыя Янсонъ характеризуетъ слѣдующимъ образомъ:

«1. Планомѣрность въ массовомъ наблюденіи—задача тѣмъ труднѣе выполнимая, чѣмъ сложнѣе объектъ, чѣмъ менѣе онъ доступенъ наблюденію одного лица и чѣмъ большему числу лицъ приходится участвовать совмѣстно въ производствѣ наблюденія». Съ этой точки зрѣнія крайне важно, прежде всего, цѣлесообразное распредѣленіе работы въ пространствѣ и во времени, долженствующее устранить пробѣлы и захожденія въ работѣ отдѣльныхъ участниковъ массоваго наблюденія, иначе сказать—пробѣлы и двойныя записи. Не менѣе важенъ строжайшій контроль за выполненіемъ всѣхъ дегалей организаціоннаго плана: *въ статистикѣ нѣтъ мелочей*—это основное правило, изъ котораго долженъ исходить руководящій и контролирующій персоналъ каждой статистической организаціи и которое постоянно долженъ имѣть въ виду каждый изъ ея исполнительныхъ агентовъ, успѣхъ статистическаго наблюденія

зависитъ отъ точнѣйшаго выполненія *всѣхъ*, хотя бы на первый взглядъ самыхъ мелочныхъ и чисто формальныхъ требованій, какія содержатся въ полученныхъ регистрирующимъ и контролирующимъ персоналомъ инструкціяхъ Другое препятствіе, вытекающее изъ «скоротечности, измѣнчивости индивидуальныхъ явленій», состоитъ въ томъ, что наблюденіе должно удовлетворять самымъ разнообразнымъ научнымъ (и практическимъ! А К.) цѣлямъ, которыя заранѣе намѣтить иногда въ высшей степени трудно»,—при чемъ повтореніе и дополненіе неудавшагося или оказавшагося неполнымъ наблюденія, всегда возможное въ экспериментальныхъ, естественныхъ наукахъ, въ области статистики очень часто оказывается практически-невозможнымъ, если сформированная для выполненія данной статистической операціи организація уже выполнила лежащія на ней функціи Такъ, при регистраціи товаровъ, переходящихъ черезъ границу, пробѣлъ или невѣрная запись какой-нибудь партіи товара въ видѣ правила не можетъ быть исправлена, ибо вышедшій изъ таможни товаръ становится неуловимымъ для органовъ таможенной регистраціи, почти невозможно при переписи населенія, пополнить пробѣлы въ регистраціи, въ особенности временнаго населенія, составъ котораго измѣняется съ каждымъ прошедшимъ днемъ и даже часомъ, и т. д

2 Не всегда,—продолжаетъ Янсонъ,—удается разложить объектъ наблюденія на простѣйшія его части и найти тѣ простѣйшіе признаки, которые достаточно опредѣляютъ качественныя различія объектовъ» Мнѣ уже приходилось упоминать, въ другой связи, объ общеизвѣстномъ спорѣ по поводу развитія или упадка мелкой формы производства въ земледѣліи Существеннѣйшіе аргументы каждая изъ спорящихъ сторонъ почерпаетъ изъ данныхъ германскихъ промышленныхъ переписей 1882 и 1895 гг и изъ аналогичныхъ по существу французскихъ, сѣверо-американскихъ и т п. статистическихъ источниковъ Сторонники мелкаго земледѣлія, опираясь на эти данныя (отчасти приводившіяся въ 1 главѣ 1 части этого курса), доказываютъ, что въ области земледѣлія не замѣчается тенденціи къ поглощенію мелкихъ предпріятій крупными Другая сторона, въ лицѣ, главнымъ образомъ, Каутскаго, настаиваетъ на томъ, что однѣ только голыя цифры ничего не доказываютъ, что, съ одной стороны, при данномъ размѣрѣ *обрабатываемой площади* размѣры *хозяйства* могутъ быть весьма различны, въ зависимости отъ степени его интенсивности — 10 десятинъ огорода или виноградника будутъ очень крупнымъ, 10 десятинъ пшеничнаго поля—мелкимъ хозяйствомъ, что, съ другой стороны, цифры эти, даже поскольку онѣ доказываютъ существованіе извѣстнаго числа мелкихъ хозяйственныхъ единицъ, отнюдь не доказываютъ ихъ хозяйственной самостоятельности, и что въ дѣйствительности мелкія, якобы самостоятельныя,

хозяйства легко могутъ оказаться и, дѣйствительно, въ той или иной своей части оказываются находящимися въ зависимости отъ крупнаго капитала. Кто въ этомъ спорѣ правъ, кто нѣтъ—это для насъ неважно, намъ важно отмѣтить, что въ данномъ случаѣ, какъ и во множествѣ другихъ статистическое наблюденіе оказалось пока не въ состояніи уловить «тѣхъ простѣйшихъ признаковъ, которые достаточно опредѣляютъ качественныя различія объектовъ».

3. Трудно—говоритъ далѣе Янсонъ,—роль наблюдателя всегда низвести до состоянія регистрирующаго механизма или заставить всю совокупность ихъ смотрѣть на явленіе совершенно одинаково.—поставить всѣхъ въ такія условія, чтобы каждому изъ нихъ были ясны конечныя цѣли той небольшой частицы общей работы которую каждому приходится выполнять. Метеорологическія наблюденія производятся тысячами наблюдателей, изъ которыхъ многіе по своему умственному уровню стоятъ немногимъ выше простой грамотности, многимъ изъ нихъ такое дѣло какъ записываніе формы облаковъ, можетъ показаться совершенно безполезнымъ, да и сама форма облаковъ — явленіе, характеристика котораго въ каждомъ данномъ случаѣ зависитъ отъ субъективныхъ представленій наблюдателя. Въ переписи населенія участвуютъ десятки и даже сотни тысячъ агентовъ и для успѣха переписи требуется, чтобы каждый изъ нихъ велъ свое дѣло совершенно такъ же, какъ ведутъ всѣ остальные, чтобы всѣ понимали смыслъ своей работы и взаимную связь отдѣльныхъ ея мельчайшихъ элементовъ.—требованія на практикѣ очень трудно достижимыя, а въ полной мѣрѣ, можно думать, и вовсе недостижимыя.

Это—поскольку рѣчь идетъ о способности регистрирующаго органа точно выполнить требованія выработанныхъ для данной статистической операціи правилъ и инструкцій. Не менѣе важна и другая сторона вопроса, въ особенности въ болѣе сложныхъ статистическихъ операціяхъ, затрогивающихъ тѣ или другія больныя стороны народной жизни—*безпристрастіе* агентовъ статистической организаціи. Этотъ моментъ играетъ сравнительно неважную роль, пока рѣчь идетъ о такихъ операціяхъ, какъ перепись населенія или регистрація его движенія—*умѣніе* регистрирующихъ агентовъ не можетъ здѣсь играть существенной роли. Но когда статистической регистраціи подвергаются явленія хозяйственной жизни, или же явленія, входящія въ область такъ называемой моральной статистики.—положеніе крестьянскаго хозяйства, положеніе труда въ промышленности, преступность, алкоголизмъ,—роль регистратора почти невозможно свести къ механическому занесенію фактовъ. А между тѣмъ,—какъ говоритъ Джевонсъ,—«чрезвычайно трудно найти людей, которые бы съ совершенно одинаковою правдивостью записывали факты какъ въ пользу, такъ и про-

тивъ ихъ личныхъ взглядовъ. Въ частности,—какъ подчеркиваетъ тотъ же Джевонсъ,—у необразованныхъ наблюдателей стремленіе замѣчать благопріятныя и пропускать неблагопріятныя явленія такъ велико, что никакъ нельзя довѣрять ихъ мнимымъ наблюденіямъ. И опять-таки требуется очень хорошо организованная система взаимнаго контроля, чтобы устранить вліяніе субъективныхъ взглядовъ отдѣльныхъ агентовъ статистической организаціи на качество собираемаго ею матеріала.

и «4. Во многихъ случаяхъ въ высшей степени трудно осуществить непрерывность наблюденія въ пространствѣ и во времени. Чтобы быть вполнѣ научнымъ, массовое наблюденіе, строго говоря, должно регистрировать *всѣ* явленія даннаго порядка, гдѣ бы и когда они ни происходили, потому что иначе невозможно достигнуть, чтобы *всѣ* индивидуальныя особенности ихъ вполнѣ выяснились, чтобы *вся* сумма постоянныхъ, періодическихъ и въ особенности временно дѣйствующихъ причинъ отразилась на результатѣ наблюденія». Такая безусловно сплошная регистрація подвергаемыхъ статистическому учету явленій далеко не всегда осуществима: при всякой даже самой совершенной организаціи статистическаго наблюденія остаются возможными пробѣлы: если не въ учетѣ общаго числа случаевъ регистрируемаго явленія, то въ регистраціи ихъ существенныхъ признаковъ,—и эти пробѣлы, какъ мы увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ, нерѣдко оказываютъ то или другое вліяніе на результатъ статистическаго наблюденія.

Особыя трудности соціальной статистики.

Организаціонныя трудности — мы видѣли— очень велики при *всякомъ* массовомъ наблюденіи, тѣмъ значительнѣе онѣ при массовомъ наблюденіи *общественныхъ явленій*, потому что огромное большинство послѣднихъ отличается *высшею степенью индивидуальности*. Вытекающія отсюда специфическія осложненія могутъ быть сведены, опять-таки по Янсону, къ слѣдующимъ пунктамъ:

«1. Всѣ общественныя явленія гораздо сложнѣе, и дѣленіе ихъ на простѣйшіе элементы не всегда бываетъ одинаково возможно». Такъ, для опредѣленія состава населенія не всегда можно начинать съ недѣлимаго — чаще приходится исходить отъ коллективной единицы — семьи или домохозяйства, и далеко не всѣ свойства недѣлимаго,—вѣрнѣе лишь меньшинство этихъ свойствъ, выражаются въ такихъ простыхъ и очевидныхъ признакахъ, которые допускали бы механическую регистрацію въ программѣ такой сравнительно простой, по существу, статистической операціи, какъ перепись населенія, есть вопросы о грамотности, о физическихъ недостаткахъ,—но то и другое понятія довольно растяжимыя какъ, въ самомъ дѣлѣ, считать

человѣка, едва умѣющаго подписать свою фамилію, или впавшаго въ такъ называемый рецидивъ безграмотности? тоже самое и съ физическими недостатками — между вполнѣ зрячими и совершенно слѣпыми стоятъ такіе индивиды относительно которыхъ трудно рѣшить считать ли ихъ тѣми или другими, еще труднѣе нерѣдко рѣшить вопросъ объ идіотизмѣ или слабоумии и т п

2 Вслѣдствіе пространственной и временной измѣнчивости соціальныхъ явленій самые лучшіе пріемы наблюденія или оказываются вовсе непригодными или требуютъ постоянныхъ измѣненій и приспособленій къ измѣняющимся положеніямъ объекта отсюда слѣдуетъ, между прочимъ, что, увеличивая массу наблюденій мы теряемъ тождественность результатовъ, получаемыхъ при однихъ и тѣхъ же способахъ наблюденія, и тѣмъ самымъ дѣлаемъ менѣе возможнымъ качественный анализъ при помощи количественнаго опредѣленія и менѣе вѣрными наши индивидуальные выводы», методы демографической или хозяйственной переписи, до тонкости выработанные примѣнительно къ условіямъ жизни городского населенія, легко могутъ оказаться плохо подходящими къ условіямъ жизни деревни —для земледѣльческаго района могутъ потребоваться иныя программы и пріемы регистраціи, чѣмъ для промысловаго района для крестьянъ земледѣльцевъ—иные, чѣмъ для скотоводовъ кочевниковъ

«3 Далеко не всегда при наблюденіи соціальныхъ явленій мы имѣемъ въ своемъ распоряженіи вспомогательныя орудія или инструменты, которые восполняли бы личныя несовершенства наблюдателя, между тѣмъ какъ самые простѣйшіе, повидимому, признаки въ явленіи могутъ представиться различными двумъ наблюдателямъ» Если взять, напримѣръ, статистику болѣзней, то приходится считаться съ тѣмъ, что даже врачи могутъ расходиться при распознаваніи такихъ болѣзней, какъ корь или краснуха, дифтеритъ или простая ангина, а между тѣмъ нѣтъ такого объективнаго мѣрила или критерія по которому можно было бы точно расклассифицировать болѣзни

4. И наблюдатель, и объектъ—люди, предметъ же и цѣль наблюденія тѣсно связаны съ разнообразными человѣческими цѣлями, взглядами и интересами, а потому «наблюдатель никогда не можетъ стать въ положеніе совершенно индифферентное къ наблюдаемому объекту», —вотъ почему отмѣченныя выше затрудненія, возникающія изъ невсегда безпристрастнаго отношенія агентовъ статистической организаціи къ своему дѣлу, въ области соціальной статистики пріобрѣтаютъ особенно серьезное значеніе.

Съ другой стороны «5. Наблюденіе надъ общественными явленіями никогда не можетъ и не будетъ производиться съ

однѣми чисто-научными цѣлями познаніе этихъ явленій имѣетъ слишкомъ большое значеніе съ точки зрѣнія государственнаго управленія или даже частной дѣятельности и это обстоятельство не только не помогаетъ научности наблюденій, но весьма часто мѣшаетъ ей. Въ моментъ производства сельско-хозяйственной или промышленной переписи правительство можетъ оказаться заинтересованнымъ въ томъ, чтобы въ опредѣленномъ свѣтѣ представить положеніе промышленности или сельскаго хозяйства въ странѣ, земство, въ которомъ будутъ преобладать помѣстные элементы, можетъ придать своей статистикѣ совсѣмъ иную окраску, чѣмъ земство, гдѣ преобладаютъ элементы болѣе демократическіе—въ первомъ случаѣ легко ожидать прикрашеннаго изображенія положенія крестьянъ и искуственнаго пониженія данныхъ и выводовъ, характеризующихъ доходность владѣльческихъ земель, статистика положенія труда будетъ одна если ее будутъ вести исключительно предприниматели, и другая, если при организаціи ея будутъ въ одинаковой степени приняты во вниманіе интересы предпринимательскаго и рабочаго класса

А между тѣмъ «6 Большинство массовыхъ наблюденій (въ соціальной области' А. К.) сводится къ опросу каждаго отдѣльнаго лица и основывается на его добровольномъ показаніи оно есть вторженіе въ сферу индивидуальныхъ свойствъ и дѣйствій лица, существа, одареннаго свободною волей Отсюда слѣдуетъ, что успѣхъ наблюденія въ огромной степени обусловливается подчиненіемъ этой воли объекта дѣйствію наблюдающаго субъекта. Всегда ли это удается,—замѣчаетъ Янсонъ,—это зависитъ отъ рода наблюденія, его способа, цѣли качествъ наблюдателя и множества другихъ обстоятельствъ, но фактъ тотъ, что объектъ не поддается наблюденію такъ пассивно, какъ большинство явленій внѣшняго міра»

Значеніе пониманія смысла статистическаго наблюденія.

Это послѣднее обстоятельство заслуживаетъ, несомнѣнно, особаго вниманія,—оно имѣетъ нерѣдко рѣшающее вліяніе на успѣхъ или неуспѣхъ статистической регистраціи соціальныхъ явленій И объектъ и субъектъ въ данномъ случаѣ—люди, ни тотъ ни другой не могутъ относиться къ наблюденію чисто-механически, какъ это мыслимо въ хорошо организованномъ систематическомъ наблюденіи явленій внѣшней природы, и потому «независимо отъ самой организаціи статистическихъ наблюденій на успѣхъ послѣднихъ оказываетъ существенное вліяніе степень пониманія этой организаціи какъ со стороны тѣхъ лицъ и учрежденій, на которыя возложено собираніе статистическихъ данныхъ, такъ и со стороны всей публики, которая привлекается къ участію въ этой работѣ. Очень часто,—продолжаетъ Майръ, которому принадлежитъ приводимая цитата,—при самой тщательной организаціи наблюденій недостаетъ

пониманія у исполнительныхъ ея органовъ и у публики. Собирателями статистическихъ данныхъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ являются чиновники и служащіе часто обремененные всякими другими служебными обязанностями и очень мало понимающіе значеніе статистики вслѣдствіе чего они смотрятъ на свою задачу, какъ на скучную обузу, или даже просто видятъ въ ней проявленіе какого-то непонятнаго и излишняго любопытства высшихъ правительственныхъ учрежденій Даже и въ тѣхъ случаяхъ.—говоритъ далѣе Майръ.—когда нѣтъ недостатка въ охотѣ къ дѣлу какъ напримѣръ, при добровольныхъ счетчикахъ участвующихъ въ нынѣшнихъ народныхъ переписяхъ все-таки исполнительные органы статистики бываютъ еще далеко неудовлетворительны Еще хуже, однако отношеніе къ дѣлу со стороны публики, на опросѣ которой основано собираніе данныхъ Публика часто по предразсудку боится статистическихъ опросовъ или же видитъ въ нихъ нескромную попытку обнаружить личныя тайны, крестьянинъ, котораго въ чисто статистическихъ цѣляхъ спрашиваютъ объ урожайности его полей, считаетъ это уже предвѣстіемъ повышенія налоговъ, дама хорошаго общества, увидавъ въ счетномъ листкѣ вопросъ о своихъ лѣтахъ, находитъ его въ высшей степени неумѣстнымъ и даетъ на него отвѣтъ какой заблагоразсудится».

Важное значеніе имѣютъ, съ разсматриваемой точки зрѣнія, цѣли и поводы изслѣдованія Показанія о возрастѣ будутъ точнѣе при регистраціи смертныхъ случаевъ, чѣмъ при переписи населенія.—«у гроба,—говоритъ по этому поводу Майръ.—не станутъ врать». Показанія крестьянъ о количествѣ скота дадутъ ошибки противоположнаго характера при регистраціи въ цѣляхъ податной раскладки и въ видахъ опредѣленія размѣра сѣнныхъ ссудъ.—въ первомъ случаѣ крестьяне будутъ преуменьшать, во второмъ—скорѣе преувеличивать количество скота. Показанія о размѣрѣ и стоимости имущества будутъ преувеличенными, если перепись имѣетъ цѣлью опредѣленіе размѣровъ избирательнаго ценза, и преуменьшенными, если она преслѣдуетъ налоговыя цѣли Даже при одномъ, данномъ, одинаковомъ для всѣхъ, поводѣ изслѣдованія у отдѣльныхъ лицъ могутъ оказаться и въ дѣйствительности нерѣдко оказываются различные мотивы, такъ или иначе отражающіеся на показаніяхъ одни будутъ преуменьшать свою имущественную состоятельность изъ боязни обложенія, другіе будутъ изъ тщеславія преувеличивать ее Такъ, при статистическомъ изслѣдованіи хозяйства у кочевниковъ-киргизъ многіе, по тѣмъ или другимъ мотивамъ, нѣсколько преуменьшали показанія, но богатые скотоводы часто сильно преувеличивали размѣры своихъ стадъ, потому что скотъ—главный предметъ гордости кочевника и главная основа его вліянія. При торговопромы-

шленной регистраціи большинство, изъ боязни обложенія [illegible] детъ преуменьшать показанія, но всегда найдутся такіе торговцы и промышленники, которые покажутъ свое имущество и свои обороты въ преувеличенномъ размѣрѣ, чтобы этимъ способомъ укрѣпить свой кредитъ.

Дальнѣйшій моментъ, вліяющій на отношеніе объекта къ статистическому наблюденію—это, производится ли статистическій учетъ путемъ текущихъ записей или періодическихъ переписей. Въ первомъ случаѣ регистрація менѣе отяготительна и для объекта и даже для субъекта статистическаго наблюденія «всѣ привыкли къ тому, что рожденія и смертные случаи постоянно записываются, но наступающая черезъ 5 или 10 лѣтъ новая перепись многимъ кажется чѣмъ-то неожиданнымъ, чрезвычайнымъ (Майръ). Важное значеніе приписывается и формальнымъ условіямъ—считается именно твердо установленнымъ правиломъ, что дальнѣйшія и наиболѣе сложныя статистическія операціи, особенно переписи должны производиться на основаніи закона, а не простого административнаго распоряженія «отсутствіе въ данномъ случаѣ прямого закона лишь поддерживаетъ ходячее представленіе о такихъ переписяхъ, какъ о произвольныхъ затѣяхъ любопытной администраціи. Въ самомъ дѣлѣ—большія статистическія операціи имѣютъ такое многостороннее государственное значеніе и такъ затрогиваютъ частную жизнь, что утвержденіе ихъ въ законодательномъ порядкѣ представляется прямо необходимымъ, хотя, разумѣется, оно не можетъ и не должно простираться на техническія подробности собиранія данныхъ (Майръ).

Это послѣднее условіе имѣетъ, однако, существенное значеніе только при высокомъ уровнѣ гражданскаго развитія народныхъ массъ,—только въ странѣ, гдѣ каждый ясно понимаетъ силу *закона* и отличіе его отъ простого административнаго распоряженія.—а не въ такой странѣ, какъ Россія, гдѣ закономъ», въ глазахъ крестьянина, является всякое велѣніе всякаго начальства. А уровень развитія стоитъ въ тѣснѣйшей связи съ уровнемъ общей культурности каждой данной страны. Культурность устраняетъ множество ложныхъ страховъ, предразсудковъ, въ родѣ того, что счисленіе населенія противно велѣніямъ религіи (извѣстно, что приверженцы нѣкоторыхъ сектъ и до сихъ поръ уклоняются, на этомъ основаніи, отъ дачи статистическихъ показаній), культурность, съ другой стороны, раскрываетъ умы для пониманія смысла статистическихъ операцій, а такое пониманіе—мы видѣли—признается условіемъ первостепенной важности. «Рѣшительной перемѣны къ лучшему,—говоритъ Майръ,—въ отношеніи къ статистикѣ со стороны ея служебныхъ органовъ и публики можно ожидать только отъ распространенія правильныхъ взглядовъ на статистику и на ея задачи,—уже и въ настоящее время,—съ чув-

стью некотораго удовлетворенія констатируетъ Майръ. — никто не станетъ вносить въ статистику офиціальную ложь, но никто не рѣшится хвастать тѣмъ, что ловко провелъ собирателей статистическихъ данныхъ.

Сказанное требуетъ, однако, существенныхъ оговорокъ и поясненій. Уже изъ приведенныхъ словъ Майра ясно, что для пониманія задачъ и смысла статистики мало простой механической грамотности, мало даже извѣстнаго общаго образованія: вѣдь въ Германіи уровень начальнаго образованія стоитъ сравнительно высоко, а между тѣмъ Майръ и для Германіи лишь въ будущемъ предвидитъ распространеніе правильныхъ взглядовъ на статистику и на ея задачи. Да и не говоря о начальномъ образованіи,—можно кончить гимназію, получить даже высшее образованіе по той или иной спеціальности, быть, напримѣръ, врачомъ, инженеромъ или офицеромъ и все таки не отдавать себѣ отчета въ задачахъ и смыслѣ статистической регистраціи. Какъ показываетъ опытъ хотя бы нашихъ городскихъ переписей, авторами не слишкомъ рѣдко встрѣчающихся, въ статистическихъ формулярахъ шутокъ и издѣвательствъ являются, въ видѣ правила, не безграмотные или полуграмотные люди, а люди изъ такъ называемаго общества,—слѣдовательно съ тѣмъ или инымъ образовательнымъ цензомъ,—и со стороны такихъ людей чаще всего встрѣчаются прямые отказы отъ дачи показаній. Простолюдинъ, не понимая смысла статистической операціи, исполняетъ, однако, предъявляемыя къ нему требованія по привычкѣ къ пассивному послушанію, и въ силу той же привычки онъ не позволитъ себѣ неумѣстныхъ шутокъ и т. п. Люди изъ «общества», очень часто тоже не понимающіе смысла статистики, позволяютъ себѣ неумѣстныя шутки, грубость по отношенію къ переписнымъ агентамъ и т. п. въ увѣренности, что за это «ничего не будетъ».

Трудность соотвѣтственныхъ разъясненій

Далѣе, наша русская статистическая практика заставляетъ внести нѣкоторыя оговорки въ вопросъ о *пониманіи* цѣлей и смысла изслѣдованія. Принятіе мѣръ къ распространенію въ народныхъ массахъ правильныхъ понятій о предстоящихъ статистическихъ операціяхъ считается однимъ изъ существенныхъ условій ихъ успѣха. Передъ каждою народною переписью компетентными лицами читаются публичныя лекціи объ ея необходимости, цѣляхъ, организаціи, о значеніи ея результатовъ,—въ газетахъ помѣщаются разъяснительныя статьи, съ церковныхъ каѳедръ говорятся соотвѣтственныя проповѣди. У насъ одною изъ существенныхъ обязанностей лицъ, участвующихъ въ земскихъ статистическихъ изслѣдованіяхъ, признается разъясненіе населенію цѣлей и смысла предстоящаго опроса. Нельзя скрывать отъ себя, однако, что такое разъясненіе—дѣло очень трудное, нерѣдко неосуществимое. Никакими разъясненіями

нельзя заставить неграмотнаго или полуграмотнаго крестьянина усвоить себѣ научный смыслъ статистической регистраціи и что еще важнѣе—никакими разъясненіями нельзя устранить того несомнѣннаго факта что крестьянину или крестьянской общинѣ *выгодно преувеличивать* свои показанія, ибо отъ нихъ, несомнѣнно, *можетъ* зависѣть размѣръ обложенія государственными и мѣстными налогами разрѣшеніе продовольственной помощи или отказъ въ ней удовлетвореніе или неудовлетвореніе какихъ-либо ходатайствъ, имѣющихъ отношеніе къ размѣрамъ землепользованія и т. п. Если разъясненія на практикѣ, нерѣдко приводятъ къ хорошимъ результатамъ, то здѣсь вліяетъ не столько содержаніе, сколько тонъ, въ какомъ даются разъясненія,—вліяетъ, такъ сказать, гипнотизмъ словъ, и часто одно удачно брошенное слово, какая-нибудь острота, какой-нибудь намекъ, самый внѣшній видъ статистика, его манера держаться, имѣютъ гораздо больше значенія, чѣмъ самыя пространныя и объективно-правильныя объясненія существа дѣла для вѣрности и правдивости показаній населенія — говоритъ Н. А. Каблуковъ во введеніи къ поселеннымъ таблицамъ по Московской губерніи —имѣетъ большое значеніе то что при земско-статистическихъ переписяхъ опрашивающіе ни по внѣшнему виду ни по обращенію съ населеніемъ не имѣютъ въ себѣ ничего устрашающаго и производятъ впечатлѣніе лицъ, интересующихся по существу тѣмъ, о чемъ спрашиваютъ»—обстоятельство, на которомъ намъ придется подробнѣе остановиться въ одной изъ послѣдующихъ главъ. Какъ мнѣ неоднократно приходилось убѣждаться въ моей личной статистической практикѣ совершенно, въ сущности, безсодержательный отвѣтъ «для свѣдѣнія», данный на вопросъ о цѣли и смыслѣ статистическаго опроса, часто совершенно успокоиваетъ крестьянъ и склоняетъ ихъ къ дачѣ вѣрныхъ показаній.

Статистическая практика,—говоритъ по этому поводу Ф. А. Щербина, одинъ изъ извѣстнѣйшихъ русскихъ земскихъ статистиковъ, детально разработавшій методологію земской статистики въ редактированномъ имъ «сводномъ сборникѣ по Воронежской губерніи,—показала, что излишнія, усердныя заботы регистраторовъ о просвѣщеніи крестьянъ насчетъ переписи вели какъ разъ къ обратнымъ результатамъ. Крестьяне,—продолжаетъ г. Щербина, — вообще любопытны, и при малѣйшей готовности регистратора къ удовлетворенію этого любопытства ставили безчисленное множество разнаго рода вопросовъ, изъ которыхъ зачастую многіе не имѣли никакого отношенія къ переписи. Разговоры насчетъ переписи поглощали, поэтому, не мало времени, отвлекали отъ дѣла регистратора, а главное—всякое непонятное слово, всякая мало усвоенная мысль перетолковывалась потомъ толпою вкривь и вкось, по-своему, съ разными варіаціями, прикрасами и исправленіями, черезъ день или два регистратору приписывались такія мнѣнія и указанія, о которыхъ самъ регистраторъ не думалъ, да и не имѣлъ представленія. Разсказы переходили въ народную молву, а молва — буквально-таки въ сплетни. Въ виду этого требовались осторожность и тактъ со стороны регистратора въ тѣхъ случаяхъ когда крестьяне ставили прямо и категорически вопросъ о томъ, зачѣмъ подвергались они опросу, и къ чему могутъ служить

отобранныя отъ нихъ свѣдѣнія. Вотъ почему,—продолжаетъ Ф. А. Щербина,—въ громадномъ большинствѣ случаевъ на вопросъ крестьянъ о томъ, зачѣмъ нужны начальству отобранныя отъ нихъ показанія, статистики коротко отвѣчали: «для свѣдѣніевъ» — великороссамъ, и «для справокъ» — малороссамъ. Эти короткіе отвѣты дѣйствовали на толпу замѣчательно успокоительнымъ образомъ. Спрашивавшіе крестьяне медленно отходили отъ стола, почесывая затылки и повторяя про себя: «для свѣдѣніевъ» или «для справокъ»... Отвѣты дышали самою обыденною прозой, граничившею съ писарскимъ дѣломъ; таинственныя ожиданія насчетъ чего-то особеннаго, необычнаго, не оправдывались, регистраторъ изъ какого-то особаго чиновника, присланнаго чуть ли не изъ Петербурга [1]), превращался въ писаря, мелкую сошку,—а главное, въ самихъ отвѣтахъ не было ничего такого, къ чему могла бы привязаться фантазія и разукрасить затѣмъ въ причудливыхъ очертаніяхъ. Короткіе отвѣты о «свѣдѣніяхъ» и «справкахъ» какъ эхо разносились въ населеніи, и всѣ почему-то успокоивались, мирились съ обыкновеннымъ характеромъ переписи». Сравнительно рѣдко, — констатируетъ далѣе Ф. А. Щербина,—приходится дѣйствительно вдаваться въ подробныя объясненія — это случается тогда, когда «въ дѣло вмѣшивались люди солидные, серьезные, смышленые, и въ свою очередь освѣдомлялись о томъ, кому же собственно нужны эти «свѣдѣнія», какого рода «справки» потребовались начальству и т. д. Въ такихъ случаяхъ регистраторъ долженъ былъ сказать что-либо болѣе опредѣленное для поддержанія престижа переписей, да и самъ по себѣ подробный отвѣтъ являлся совершенно умѣстнымъ и желательнымъ, такъ какъ лица спрашивавшія въ состояніи были превосходно усвоить себѣ настоящее значеніе переписей и, пользуясь своимъ авторитетомъ и вліяніемъ на остальную часть населенія, могли втолковать послѣднему надлежащія понятія на этотъ счетъ» [2]). И отвѣты, въ такого рода случаяхъ, давались очень разнообразные. Иногда это было не болѣе, какъ распространенное «для свѣдѣнія»,—разъясненіе сводилось къ указанію на то, что «начальству требовались свѣдѣнія о крестьянамъ, но что крестьянскіе писаря сообщали плохія свѣдѣнія, почему и высылались изъ губернскаго города особыя лица, чтобы на мѣстѣ, отъ самихъ крестьянъ, собрать необходимыя свѣдѣнія». Иногда, но рѣже «цѣль переписей приравнивалась къ раскладкамъ крестьянами повинностей,—подобно тому, какъ крестьяне принимаютъ въ разсчетъ всѣ хозяйственныя условія каждой семьи, распредѣляя между ними повин-

---

[1]) Собственно эта подробность остается на отвѣтственности г. Щербины. Въ моей личной статистической практикѣ, напротивъ, указаніе на то, что я присланъ изъ Петербурга «узнавать про крестьянское житье», производило обыкновенно превосходное впечатлѣніе, такъ какъ сразу выдѣляло регистратора изъ общаго уровня низшей мѣстной администраціи, съ ея не слишкомъ лестною среди крестьянства репутаціею, а тѣмъ болѣе—писарей и т. п. Сходное указаніе мы находимъ и у Н. А. Каблукова: «много значитъ,—говоритъ онъ о статистикахъ-регистраторахъ,—также и то, что это не мѣстные люди, со стороны которыхъ можно опасаться какихъ-либо мѣропріятій...»

[2]) Это указаніе всецѣло подтверждается, между прочимъ, моею личною статистическою практикой: мнѣ неоднократно случалось, такъ или иначе узнавъ о наличности въ селеніи какого-либо очень вліятельнаго и разумнаго домохозяина, предварительно приступа къ какимъ-либо опросамъ, пригласить такое лицо для бесѣды за чашкой чая,— и если мнѣ удавалось внушить такому лицу убѣжденіе въ полезности статистическаго опроса и въ его безвредности для опрашиваемыхъ, то послѣдующій опросъ шелъ уже совершенно гладко и давалъ блестящіе, въ смыслѣ точности и достовѣрности отвѣтовъ, результаты.

ности, и губернское земство должно знать, что представляютъ отдѣльныя селенія въ этомъ отношеніи, чтобы имѣть правильно земскіе распорядки и налагать равномѣрно на отдѣльныя селенія разнаго рода земскія повинности; понятно, почему на этомъ моментѣ статистики лишь рѣдко останавливались въ своихъ разъясненіяхъ — это соображеніе какъ бы прямо внушало крестьянамъ мысль о выгодности для нихъ преуменьшенія показанія. Иногда, наконецъ,—и это, конечно, лучшее объясненіе—необходимость статистическаго изслѣдованія, какъ наиболѣе точнаго собиранія свѣдѣній, выяснялась крестьянамъ необходимостью лучшей постановки земствомъ тѣхъ или другихъ мѣропріятій. Такъ, по вопросу о назначеніи и размѣрѣ продовольственныхъ ссудъ земству необходимо знать, сколько въ селеніи такихъ хозяйствъ, которыя прикупаютъ хлѣбъ въ теченіе года, при обычныхъ среднихъ условіяхъ урожайности, и сколько именно прикупается такого хлѣба; въ этихъ видахъ при переписи и дѣлаются вопросы о покупкѣ и продажѣ хлѣба. По вопросу о чумныхъ мѣропріятіяхъ земству надо знать, во-1-хъ, точную цифру количества рогатаго скота, и во-2-хъ, какова убыль скота у крестьянъ въ теченіе года, чтобы высчитать потомъ, въ какомъ размѣрѣ слѣдуетъ обложить скотъ для образованія той суммы, на счетъ которой содержатся земскіе ветеринары и стражники и производится оплата хозяевамъ убитыхъ земскими ветеринарами зачумленныхъ животныхъ. Каждый видъ собранныхъ свѣдѣній требуется земству для такой именно постановки и разрѣшенія разнаго рода практическихъ задачъ и мѣропріятій. Такія разъясненія,—замѣчаетъ г. Щербина,—охотно выслушивались крестьянами и нерѣдко вызывали серьезные толки о томъ, что иначе вѣдь земству и поступить нельзя, чтобы не понести ошибки и не запутаться въ разнаго рода мѣропріятіяхъ, касающихся цѣлаго уѣзда, губерніи и массы поселеній».

Я настаиваю, однако, на томъ, что наиболѣе обычный и въ то же время цѣлесообразный отвѣтъ на вопросъ о цѣли статистическихъ опросовъ—это отвѣтъ «для свѣдѣнія», и что болѣе подробныя объясненія, теоретически представляющіяся столь желательными и даже необходимыми, на практикѣ часто оказывались совершенно безполезными и даже рискованными. Въ нашихъ, по крайней мѣрѣ, русскихъ условіяхъ правильность отвѣтовъ, даваемыхъ крестьянами при детальныхъ, иногда даже чрезмѣрно-детальныхъ статистическихъ опросахъ, объясняется не столько пониманіемъ смысла такихъ опросовъ и т. п. мотивами, сколько, опять-таки, привычкою крестьянъ къ пассивному повиновенію. Крестьянинъ даже въ такомъ лишенномъ всякихъ начальственныхъ свойствъ лицѣ, какъ статистикъ-регистраторъ, видитъ все-таки начальство, котораго приказанія онъ и исполняетъ. Именно этимъ обстоятельствомъ объясняется возможность веденія статистическихъ опросовъ съ такой детальностью и съ такимъ, употребляя выраженіе Bowley, «инквизиторіальнымъ» характеромъ, какъ подворныя и въ особенности бюджетныя программы, принятыя въ нѣкоторыхъ земствахъ, весьма возможно, что въ Англіи столь подобные опросы оказались бы немыслимыми, потому что въ нихъ увидѣли бы совершенно недопустимое, по англійскимъ понятіямъ, залѣзаніе въ сферу личныхъ дѣлъ, касающихся только самого заинтересованнаго гражданина

Способы провѣрки и исправленія показаній

Самое важное однако это то, что если опрашиваемое населеніе,—въ частности крестьяне при опросахъ земскаго типа,—обнаруживаетъ склонность давать и дѣйствительно даетъ неправильныя показанія то статистикъ-регистраторъ располагаетъ широкою возможностью уловить намѣренныя и ненамѣренныя неточности показаній и вызвать «объектъ изслѣдованія на болѣе правильные отвѣты Дѣло здѣсь прежде всего въ томъ. что всѣ элементы крестьянскаго хозяйства находятся между собою въ извѣстной связи,—и эта связь из-

Внутренняя ихъ повѣрка.

вѣстна всякому мало-мальски опытному и знакомому съ мѣстными условіями регистратору Крестьянинъ. имѣющій 5 6 или 8 десятинъ посѣва. не можетъ и не будетъ разъ онъ не занимается извозомъ и т и промыслами. держать больше двухъ, въ крайнемъ случаѣ трехъ лошадей Площадь посѣва должна находиться въ извѣстномъ соотношеніи съ рабочею силою и потребительнымъ составомъ семьи, съ одной стороны, съ покупкою и продажей хлѣба съ другой. съ наймомъ и отпускомъ рабочихъ и съ промыслами—съ третьей если большая и многорабочая семья имѣетъ малый посѣвъ — она должна прикупать хлѣбъ и отпускать рабочихъ или имѣть промысловые заработки, если малая семья имѣетъ большой посѣвъ — она, навѣрно, продаетъ хлѣбъ и нанимаетъ рабочія руки. Если бы населеніе преуменьшало свои показанія съ соблюденіемъ соотвѣтственной пропорціональности между отдѣльными ихъ частями, то уловить невѣрныя показанія было бы крайне затруднительно, хотя, какъ мы увидимъ изъ дальнѣйшаго. тоже далеко не невозможно. Но на счастье статистики, невѣрныя показанія, за самыми рѣдкими исключеніями. сами собою обнаруживаются по внутреннему несоотвѣтствію отдѣльныхъ ихъ частей. по *несообразности* отвѣтовъ. и потому для мало-мальски опытнаго и интересующагося дѣломъ статистика нетрудно уловить такія показанія. Поэтому лучшимъ орудіемъ для уловленія неправильныхъ показаній и для полученія вѣрныхъ отвѣтовъ является программа опроса, содержащая связную систему взаимно-повѣряющихся вопросовъ, объ этомъ намъ придется подробнѣе говорить въ одной изъ послѣдующихъ главъ,—теперь же можно ограничиться краткимъ указаніемъ на то, что при такомъ характерѣ программы статистикъ-регистраторъ всегда можетъ начать опросъ съ пунктовъ, на которые опрашиваемый охотно дастъ правильные отвѣты. а затѣмъ уже внутренняя логика, связывающая между собою отдѣльныя стороны крестьянскаго хозяйства, заставитъ его, хотя бы даже противъ своей воли, либо дать правильныя показанія, либо, по крайней мѣрѣ, обнаружить намѣренную невѣрность показаній и по остальнымъ пунктамъ программы

Существуетъ еще рядъ другихъ, тоже весьма существенныхъ пріемовъ воздѣйствія на объектъ статистическаго опроса, широко примѣняемыхъ при земскихъ и подобныхъ имъ статистическихъ изслѣдованіяхъ. Надо прежде всего импонировать населенію, внушить ему вѣру или увѣренность, что статистика *обманувъ нельзя*. Для вѣрности и правдивости показаній — замѣчаетъ Н. А. Каблуковъ въ уже цитированномъ введеніи, — много значитъ и то, что по вопросамъ статистиковъ видно, что они условія мѣстной жизни, и главнымъ образомъ крестьянской, знаютъ, такъ что въ случаѣ невѣрности показаній нерѣдко и сами могутъ изобличить въ томъ. Чтобы произвести соотвѣтственное впечатлѣніе на «объектъ» изслѣдованія, статистикъ, прежде чѣмъ приступить къ опросу, старается запастись болѣе или менѣе подробными свѣдѣніями о хозяйствѣ хотя бы нѣсколькихъ крестьянъ того селенія, гдѣ онъ имѣетъ въ виду произвести опросъ—такія свѣдѣнія онъ получаетъ иногда еще въ волости, иногда—въ сосѣднихъ селеніяхъ, иногда — просто отъ хозяевъ той избы, гдѣ онъ остановился на ночлегъ, нерѣдко ему помогаютъ въ этомъ раскладочные приговоры, списки скота, имѣющіеся у сельскихъ пастуховъ и т. п. Приступая къ опросу, статистикъ старается начать съ кого-нибудь изъ тѣхъ, о комъ онъ имѣетъ предварительныя свѣдѣнія, — на основаніи этихъ свѣдѣній онъ поправляетъ ихъ показанія, если они невѣрны, и, наоборотъ, подтверждаетъ, если они вѣрны, — и во время сдѣланныя два-три замѣчанія въ этомъ родѣ, или какой-нибудь оборотъ въ постановкѣ вопросовъ, какъ бы невзначай подчеркивающій освѣдомленность спрашивающаго, обыкновенно производятъ такое впечатлѣніе, что остальные уже и не пытаются давать невѣрныхъ показаній — «ему, молъ, и безъ насъ про все извѣстно».

Въ практикѣ Воронежскаго статистическаго бюро пользуются, чтобы запасаться такого рода предварительными свѣдѣніями, моментомъ происходящаго до опроса крестьянъ перенесенія на карточки фамилій хозяевъ, которое дѣлается при участіи старостъ, писарей и т. п. При этомъ часто получаются «тѣ или другія указанія относительно отдѣльныхъ хозяевъ, чѣмъ-либо особенно выдѣляющихся изъ ряда другихъ; такія указанія (напр., о торговыхъ и промышленныхъ заведеніяхъ, о переарендовкѣ земли, о ростовщичествѣ, о промыслахъ, о нищенствѣ и пр.) отмѣчались на карточкахъ и служили затѣмъ во время переписи превосходнымъ пособіемъ». Если именно «у регистратора были предварительныя свѣдѣнія, то онъ умѣло и осторожно вводилъ ихъ въ опросъ, давая тѣмъ почувствовать опрашиваемому лицу свое близкое знакомство съ дѣломъ, не допускающее нелѣпыхъ показаній и нецѣлесообразностей». Къ числу особенно трудныхъ вопросовъ принадлежатъ такіе, какъ вопросъ о переарендовкѣ земли (арендѣ для передачи по повышенной цѣнѣ) или о ростовщичествѣ. И вотъ, статистики старались до начала опроса, такъ или иначе, получить свѣдѣнія о лицахъ, занимающихся такого рода операціями. «Съ началомъ переписи эти предварительныя свѣдѣнія пополнялись затѣмъ сообщеніями крестьянъ, у кого они брали переарендованную землю, сколько такой земли было у переарендовщика

и т. п. Часто свѣдѣнія о переарендовкахъ, ростовщичествѣ и пр. получались этимъ путемъ относительно того или другого лица по сосѣднимъ еще селеніямъ и деревнямъ»,—обстоятельство весьма существенное, такъ какъ заглазно статистикамъ разсказывалось многое такое, чего не рѣшаются говорить въ присутствіи вліятельнаго деревенскаго переарендовщика или ростовщика. «Такимъ образомъ, прежде чѣмъ доходила очередь до описи хозяйства лица, занимающагося переарендовкою земли (или ростовщичествомъ, скупкою кустарныхъ издѣлій и т. п. А. К.), объ отличительныхъ признакахъ этого хозяйства составлялся уже цѣлый запасъ свѣдѣній, пользуясь которыми умѣлый и тактичный регистраторъ заставлялъ хозяина говорить о крупныхъ переарендовкахъ, какъ о совершенно обыкновенныхъ явленіяхъ. Переарендовщику (или ростовщику) оставалось только подчиниться необходимости, а самый случай правдивыхъ показаній подъ давленіемъ этой необходимости внушительно дѣйствовалъ на другихъ такихъ же лицъ».

Не менѣе существенное значеніе, чѣмъ при подворномъ опросѣ, разсматриваемый пріемъ имѣетъ при опросахъ поселенныхъ, т.-е. при выясненіи общихъ условій землевладѣнія и хозяйства цѣлыхъ общинъ или селеній. И здѣсь для статистика чрезвычайно важно импонировать своимъ собесѣдникамъ, а для этого, независимо отъ общаго знакомства съ условіями крестьянскаго хозяйства вообще и въ частности—крестьянскаго хозяйства даннаго района, очень полезно заранѣе запасаться кой-какими данными относительно каждаго даннаго селенія,—хотя бы данными о величинѣ душевого пахотнаго надѣла, объ изобиліи или недостаткѣ сѣнокосовъ, о существующихъ у даннаго селенія граничныхъ спорахъ, о преобладающихъ въ селеніи неземледѣльческихъ промыслахъ, о какихъ-либо особыхъ бѣдствіяхъ или иныхъ случаяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ данномъ селеніи и т. п.,—а такими свѣдѣніями опытный статистикъ всегда можетъ запастись изъ самыхъ разнообразныхъ источниковъ. При нѣкоторомъ знакомствѣ съ почвенными условіями и рельефомъ мѣстности большую пользу доставляетъ пользованіе хозяйственными, такъ называемыми, ситуаціонными планами надѣла даннаго селенія или цѣлой волости: имѣя передъ собою во время опроса планъ, во-время вставляя въ бесѣду соотвѣтственныя замѣчанія и возражая на явно невѣрные отвѣты, опытный статистикъ легко можетъ заставить крестьянъ думать, что ему, статистику, очень многое уже и такъ извѣстно, что у него «въ планту все написано», и тѣмъ побудить ихъ давать точные отвѣты даже и на самые тонкіе вопросы, касающіеся размѣра и качества надѣловъ и т. п.

Внѣшній контроль.

Весьма существенное значеніе имѣетъ затѣмъ и контроль схода надъ индивидуальными показаніями. «При опросѣ въ присутствіи другихъ домохозяевъ даннаго селенія,—говоритъ Н. А. Каблуковъ въ томъ же «введеніи»,—контроль заключается именно въ ихъ присутствіи. Передъ ними правду утаить неловко, да и нельзя,—всегда кто-нибудь найдется, кто напомнитъ о ней тутъ же», и именно это обстоятельство, какъ намъ опять-таки подроб-

нѣе придется говорить въ одной изъ слѣдующихъ главъ «заставляетъ въ интересахъ полноты и точности отвѣтовъ спрашивать каждаго въ присутствіи другихъ Бываютъ, правда, случаи, когда сходъ заранѣе сговорится давать преуменьшенныя показанія, и въ этомъ случаѣ задача статистика становится почти неразрѣшимою самое большое, что онъ можетъ сдѣлать при такихъ условіяхъ, это на основаніи внутреннихъ противорѣчій въ показаніяхъ констатировать ихъ невѣрность Но такіе случаи бываютъ сравнительно очень рѣдко въ видѣ правила же взаимный контроль на сходѣ имѣетъ чрезвычайно важное значеніе. И этотъ контроль оказывается особенно дѣйствительнымъ въ томъ весьма обычномъ случаѣ, если въ составѣ схода есть представители различныхъ группъ населенія различающихся между собою по экономическимъ, соціальнымъ, правовымъ, этнографическимъ и т п. признакамъ, такими антагонистическими группами болѣе или менѣе вездѣ являются немногочисленные деревенскіе богачи и многочисленная бѣднота въ деревнѣ, гдѣ идетъ борьба за передѣлъ—«старыя души» и «малолѣтки», въ казачьей станицѣ—коренное казачество и безправные «иногородніе», въ переселенческомъ поселкѣ — причисленные и непричисленные, значитъ, надѣльные и безнадѣльные переселенцы, а также — если есть—переселенцы различныхъ національностей; въ сибирской деревнѣ — старожилы, ссыльные и неприписанные новоселы, и т. п При такихъ условіяхъ возможность добиться правильныхъ показаній значительно повышается, потому что ссыльные особенно охотно будутъ выводить на свѣжую воду старожиловъ, «иногородніе»—казаковъ, бѣднота—богатѣевъ и т. п Аналогичный взаимный контроль можетъ играть существенную роль и при поселенномъ опросѣ, т.-е. при выясненіи общихъ условій землевладѣнія и хозяйства цѣлыхъ общинъ или селеній. Для такого поселеннаго опроса полезно собирать въ одинъ пунктъ представителей двухъ-трехъ сосѣднихъ селеній и вести опросъ параллельно для всѣхъ,—въ такомъ случаѣ представители одного селенія весьма часто поправляютъ показанія представителей другого, особенно если между селеніями существуетъ острый поземельный споръ или вообще вражда по какому-либо поводу, если одно изъ нихъ считаетъ себя «обиженнымъ землею» и т д

Значеніе погрѣшностей наблюденія.

Какъ бы то ни было, подготовка объекта статистическаго наблюденія—дѣло очень трудное, и далеко не всегда оно можетъ быть осуществлено во всей желательной мѣрѣ Да и говоря въ болѣе общей формѣ, «идеалъ массоваго наблюденія надъ явленіями общественной жизни никогда не будетъ достигнутъ вполнѣ, именно потому, что здѣсь требуются массы наблюденій, недостатки въ выполненіи дѣла неизбѣжны»

(Майръ).—неизбѣжна. между прочимъ, и неоднородность дѣйствій отдѣльныхъ исполнителей; если и возможно достичь однородности ихъ состава въ смыслѣ научной и практической подготовки. вообще всей совокупности внѣшнихъ данныхъ. то уже совершенно невозможно достичь однороднаго подбора въ отношеніи интереса и любви къ дѣлу; а между тѣмъ хотя бы изъ приведенной только что характеристики пріемовъ воздѣйствія на «объектъ» наблюденія совершенно ясно, что при отсутствіи *этихъ* свойствъ никакія внѣшнія данныя. которымъ будетъ удовлетворять статистикъ. не обезпечатъ доброкачественно ти статистическаго матеріала. Вотъ почему «статистическія числа не абсолютно истины, они и не несомнѣнны, а всегда только до извѣстной степени вѣроятны» (онъ же); при самой тщательной постановкѣ наблюденій они достигаютъ не полной *достовѣрности*, а только такой степени *вѣроятности*, которая близка къ достовѣрности.

Этимъ. однако, не слѣдуетъ смущаться. «Невѣжественные противники статистики,—говоритъ тотъ же Майръ,—не понимающіе ея значенія. думаютъ, что можно отнять у ней всякое достоинство, указавъ хотя бы на отдѣльные случаи ошибочнаго наблюденія; они готовы даже похвастаться, что сами ввели статистиковъ въ заблужденіе». «Но прежде всего,—возражаетъ на это Майръ,—если бы кто, въ виду несомнѣнно случающихся частныхъ ошибокъ статистическаго наблюденія, сталъ утверждать, что статистика стоитъ ниже другихъ наукъ (точнѣе—другихъ методовъ изслѣдованія! А. К.), которымъ будто бы чужды такіе недостатки, то слѣдовало бы отвѣтить на это слѣдующее: пустое заблужденіе думать, что другія науки, и въ особенности науки умозрительныя, свободны отъ недостатковъ, зависящихъ отъ ошибочныхъ наблюденій и умозаключеній, — даже несомнѣнно, что въ человѣческихъ умозрѣніяхъ (равно какъ и въ обыденныхъ житейскихъ наблюденіяхъ, могущихъ явиться суррогатомъ наблюденія статистическаго! А. К.) заключается несравненно больше ошибокъ, чѣмъ въ численныхъ данныхъ статистики». Разница только въ томъ, что «статистика не отрицаетъ своихъ ошибокъ и честно стремится къ тому, чтобы постепенно болѣе и болѣе ограничить ихъ предѣлы». Съ другой стороны, ошибки статистическаго наблюденія имѣютъ далеко не такое существенное значеніе, какъ это можетъ казаться, и въ частности «ребяческая или злонамѣрная лживость показаній отдѣльныхъ лицъ оказываетъ мало вліянія на совокупность статистическихъ данныхъ». *Ошибки статистическаго наблюденія*, какъ и всякаго рода другія случайныя причины, отражающіяся на результатахъ наблюденія, *подвержены дѣйствію закона большихъ чиселъ;* «источники ошибокъ,—говоритъ Конрадъ,—въ большой или меньшей мѣрѣ сглаживаются и не имѣютъ того значенія,

которое имъ обыкновенно приписываютъ, или единичные случаи исчезаютъ въ большомъ числѣ, такъ что они не могутъ существеннымъ образомъ измѣнить статистическихъ отношеній если при переписи населенія встрѣчаются случаи невѣрныхъ показаній о возрастѣ, ихъ бываетъ такъ мало что получаемое изъ переписи распредѣленіе населенія по возрастамъ остается достаточно вѣрнымъ дѣйствительности.

Ошибки, однако, могутъ быть *случайны* или *тенденціозны*— и случайныя ошибки, въ свою очередь можно разбить на двѣ существенно-различныхъ категоріи ошибки безусловно-случайныя, не подходящія ни подъ какое общее правило, и ошибки зависящія отъ какихъ-либо, кроющихся въ человѣческой психологіи особыхъ причинъ и потому обнаруживающіяся, какъ правило, въ какомъ-нибудь одномъ, опредѣленномъ направленіи Человѣкъ при переписи сдѣлаетъ описку - запишетъ себя холостымъ вмѣсто женатаго или наоборотъ; вмѣсто 27 лѣтъ запишетъ 37 или, напротивъ, вмѣсто тридцати семи покажетъ двадцать семь лѣтъ. Это ошибки безусловно-случайныя мы не знаемъ, по крайней мѣрѣ, никакой причины, которая склоняла бы людей къ случайнымъ опискамъ въ сторону преуменьшенія или, наоборотъ, преувеличенія возраста, показанія женатыхъ холостыми или холостыхъ женатыми. *Такого* рода ошибки поэтому въ полнѣйшемъ объемѣ подойдутъ подъ дѣйствіе закона большихъ чиселъ, и при массовомъ подсчетѣ возможныя погрѣшности въ одну сторону уравновѣсятся погрѣшностями противоположнаго характера

Ошибки случайныя.

Примѣръ случайныхъ погрѣшностей второй категоріи — тяготѣніе всякихъ вообще числовыхъ показаній къ круглымъ цифрамъ, кончающимся на 0 или на 5 Наиболѣе обыкновенный случай, гдѣ встрѣчается такого рода погрѣшность, — это показанія о возрастахъ; но съ нею же мы встрѣчаемся и во всякаго рода другихъ случаяхъ: крестьянинъ, имѣющій стадо изъ 49 или 51 овецъ, почти всегда покажетъ 50, хозяинъ, засѣвающій 19 или 21 десятину, весьма, вѣроятно, покажетъ 20 кустарь, изготовившій 290 или 305 лопатъ, скорѣе всего покажетъ 300, крестьянинъ, имѣющій 188 или 211 рублей долгу, чаще всего покажетъ 200 рублей. Это хотя и случайныя погрѣшности но характеръ и направленіе ихъ—концентрація показаній къ круглымъ числамъ—вытекаютъ изъ опредѣленныхъ свойствъ человѣческой памяти и вообще изъ человѣческой психологіи очень многіе изъ подвергаемыхъ статистическому опросу не помнятъ или даже, можетъ-быть, никогда не знали точныхъ цифръ, относящихся къ заданному имъ вопросу (число овецъ въ большомъ стадѣ), и не хотятъ дать себѣ труда или даже не имѣютъ возможности припомнить эти цифры.

Какія же, спрашивается, послѣдствія имѣютъ ошибки этой категоріи, — ошибки такъ сказать закономѣрно-случайныя? Отвѣтъ на этотъ вопросъ будетъ различенъ смотря по тому, идетъ ли рѣчь объ итоговыхъ подсчетахъ и выводимыхъ изъ нихъ *средних*, или же о *группировкѣ* явленій по данному числовому признаку. Въ первомъ случаѣ погрѣшности данной категоріи будутъ имѣть такъ же мало вліянія какъ и безусловно-случайныя ошибки: вѣдь 40-лѣтнимъ назоветъ себя и 39 и 41-лѣтній 50 овецъ покажетъ и тотъ, у кого ихъ 49, и тотъ у кого 51. 200 рублей долгу покажетъ и тотъ у кого долгу 188 и тотъ у кого 211 рублей. Будучи закономѣрною въ смыслѣ тяготѣнія къ круглымъ цифрамъ данная погрѣшность будетъ такимъ образомъ безусловно случайною въ смыслѣ преувеличенія или преуменьшенія цифръ—вліяніе ея значитъ также подпадетъ дѣйствію закона большихъ чиселъ. преувеличеніе, имѣвшее мѣсто въ однихъ случаяхъ, уравновѣсится преуменьшеніемъ, послѣдовавшимъ въ другихъ, и конечный итогъ, а слѣдовательно и средняя, получатся весьма близкіе къ дѣйствительности: пусть изъ тысячи душъ опрошеннаго населенія 100 или 50 округлили возрастъ но изъ нихъ приблизительно половина повысила другая половина понизила свой возрастъ — слѣдовательно. повышенія и пониженія не отразятся ни на итогѣ ни на средней величинѣ. Во второмъ случаѣ при группировкѣ зарегистрированныхъ единицъ по данному числовому признаку. погрѣшности разсматриваемой категоріи окажутъ болѣе существенное вліяніе. Если взять тысячу или любое иное число лицъ, давшихъ показаніе о возрастѣ, и если предположить, что треть или четверть ихъ округлила цифры,—это приведетъ къ тому, что на всю эту четверть увеличится противъ дѣйствительности число лицъ съ возрастами 20, 25, 30, 50 и т. д. лѣтъ, и на то же число уменьшится противъ дѣйствительности число лицъ съ возрастомъ, выраженнымъ въ некруглыхъ цифрахъ— 24 и 26, 29 и 31, 44 и 45 лѣтъ и т. д. Совершенно то же получится и при групповомъ подсчетѣ данныхъ о количествѣ овецъ группы имѣющихъ 45. 50, 75, 80, 100 и т. д. овецъ окажутся значительно больше дѣйствительности группы имѣющихъ 44 и 46, 79 и 81, 99 и 101 овцу будутъ соотвѣтственно преуменьшены. Не во всѣхъ случаяхъ, однако, разсматриваемаго рода погрѣшности имѣютъ одинаковое значеніе. Если взять хотя бы данныя о размѣрахъ запашекъ, скотоводства, задолженности, продажи хлѣба и т. п.,—группировка съ интервалами на единицу не можетъ имѣть никакого ни научнаго ни практическаго значенія и на практикѣ не производится съ точки зрѣнія массоваго наблюденія совершенно неважно, сколько лицъ должны по 298, сколько по 300 и сколько по 305 рублей, группируя матеріалъ по данному признаку, мы непремѣнно возьмемъ болѣе или менѣе широкія

группы напримѣръ, группы дворовъ съ задолженностью до 10 11—25 16—50, 50—75 76—100, 101—150 руб и т д а въ такихъ группахъ преувеличенное число дворовъ съ задолженностью въ круглыхъ цифрахъ вполнѣ уравновѣсится преуменьшеніями числа вошедшихъ въ тѣ же группы дворовъ съ задолженностью въ неруглыхъ цифрахъ и если даже отдѣльные дворы съ задолженностью, скажемъ въ 101, 103 или 105 руб, благодаря округленію цифръ, ошибочно попадутъ вмѣсто группы 101—150 руб въ группу 76—100 руб то даже и такая погрѣшность приблизительно уравновѣсится тѣмъ что изъ группы съ задолженностью въ 76—100 руб выпадутъ дворы съ задолженностью въ 76, 77 и т. д руб, которые при округленіи попадутъ въ слѣдующую, болѣе низкую группу Приблизительно то же будетъ и при подсчетѣ скота Здѣсь, правда, дробная группировка представляетъ интересъ въ нанизшихъ группахъ—одиолошадный не то же, что двулошадный, имѣющій одну корову—не то же что имѣющій двѣ, но здѣсь, очевидно не можетъ быть и вопроса объ округленіи цифръ даже имѣющій четыре лошади едва ли забудетъ точную цифру и округлитъ свое показаніе до пяти Если же подняться къ многоскотнымъ группамъ, то при массовомъ изслѣдованіи не можетъ быть никакой надобности подсчитывать число дворовъ съ 10 лошадьми отдѣльно отъ числа дворовъ съ 11 или 12 лошадьми многоскотные дворы всегда соединяются поэтому въ болѣе крупныя группы (напримѣръ, 6—10, 11—15, 16—25 лошадей и т д), а при такомъ способѣ подсчета, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, повышающее въ однихъ случаяхъ вліяніе округленія уравновѣсится понижающимъ его вліяніемъ въ другихъ

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ данными о возрастахъ Здѣсь детальнѣйшая, именно погодная, группировка представляетъ несомнѣнный какъ теоретическій, такъ и практическій интересъ, а потому въ статистической практикѣ встрѣчаются случаи погодной группировки данныхъ о возрастахъ погодно напримѣръ, подсчитаны данныя о возрастахъ въ погубернскихъ сводкахъ первой всероссійской переписи 1897 года Но очевидно, что такой подсчетъ данныхъ о возрастахъ совершенно безполезенъ и не можетъ вести ни къ чему, кромѣ заблужденій,—чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно взглянуть на приведенныя въ подстрочномъ примѣчаніи цифры по взятымъ наудачу губерніямъ· Владимирской и Гродненской и по городу Одессѣ [1])

---

[1]) Каждый изъ нижеслѣдующихъ трехъ рядовъ представляетъ численность населенія въ погодныхъ группахъ, въ тысячахъ душъ верхній, А,—по Ярославской губерніи, средній, Б,—по Гродненской, нижній, В,—по городу Одессѣ, начиная съ группы 29-лѣтнихъ и кончая группою 81-лѣтнихъ (группы ниже 29 лѣтъ не приведены потому, что въ показаніяхъ людей моложе 30 лѣтъ разсматриваемая погрѣшность вовсе или почти вовсе

Въ каждомъ изъ трехъ приведенныхъ рядовъ рѣзко выдѣляются своею многочисленностью группы лицъ, цифра возраста которыхъ кончается на 0 или на 5, — колебанія этого рода не имѣютъ для себя рѣшительно никакого разумнаго объясненія въ существѣ вещей, а объясняются исключительно вліяніемъ разсматриваемой закономѣрно-случайной погрѣшности. Поэтому и при подсчетѣ данныхъ о возрастномъ составѣ населенія также представляется цѣлесообразнымъ брать болѣе крупныя, пяти или десятилѣтнія группы, какъ это сдѣлано, между прочимъ, и въ «общемъ сводѣ» данныхъ той же переписи (группы до 9 лѣтъ, 10—19, 20—29 лѣтъ и т. д.)— при такомъ способѣ подсчета въ каждую десятилѣтнюю группу войдутъ возрасты, выражаемые какъ круглыми, такъ и некруглыми цифрами,— значитъ, какъ искусственно-повышенныя, такъ и искусственно-преуменьшенныя погодныя

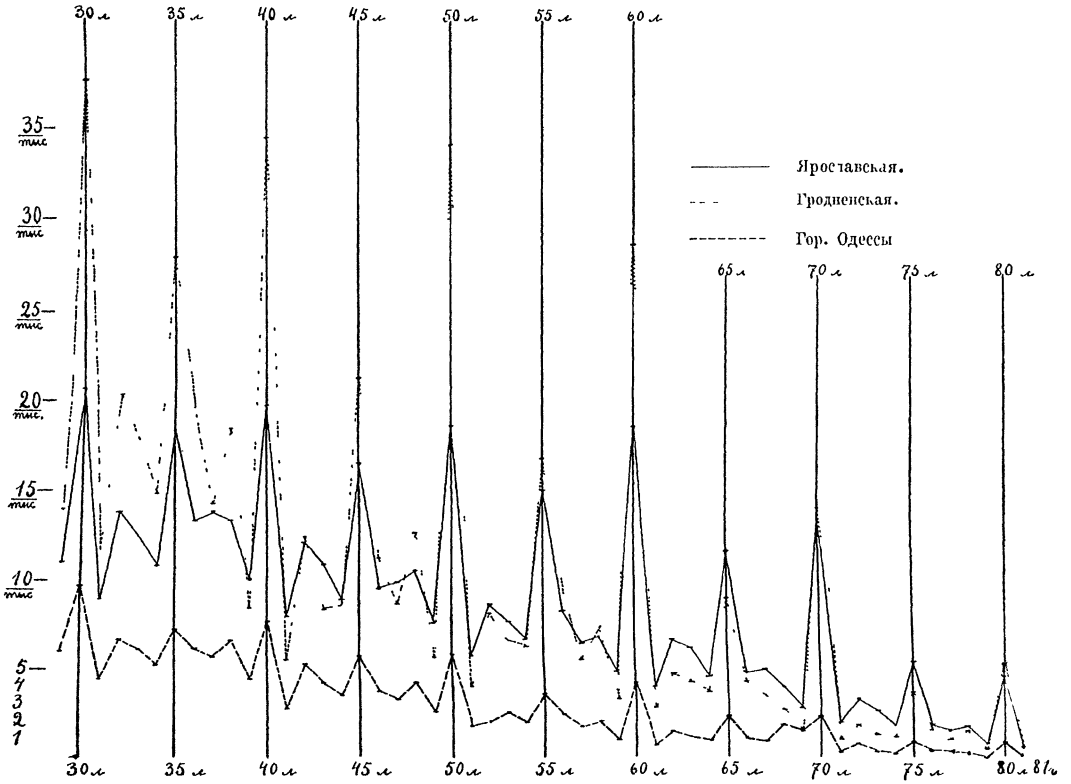
незамѣтна, группы старше 80 лѣтъ — въ виду незначительности ихъ), при чемъ въ каждомъ ряду цифры, относящіяся къ *возрастамъ, оканчивающимся* на 0 или на 5, напечатаны *жирнымъ шрифтомъ*; цифры возрастовъ, кончающихся на 0, сопровождены, кромѣ того, восклицательными знаками:

А	11,2	**20,6!**	9,3	13,8	12,3	10,6	**18,3**	13,2	13,7	13,5
Б	14,0	**49,5!**	10,5	20,2	17,9	14,8	**28,2**	18,9	14,1	18,3
В	6,0	**9,8!**	4,3	6,8	6,2	5,2	**7.2**	6,1	5,8	6,6
А	10,0	**19,6!**	7,9	11,8	10,9	9,0	**16,6**	9,6	9,7	10,4
Б	8,5	**34,5!**	5,4	11,0	8,3	8,5	**21,1**	11,1	8,7	12,7
В	4,3	**7,6!**	2,8	5,1	4,1	3,6	**5,7**	3,8	3,2	4,1
А	7,4	**18,6!**	5,8	8,7	7,8	6,8	**15,0**	8,1	6,5	6,7
Б	5,7	**34,1!**	4,0	8,3	6,7	6,4	**16,9**	9,5	5,7	7,2
В	2,5	**5,9!**	1,8	2,0	2,4	2,0	**3,6**	2,4	1,8	2,0
А	4,7	**18,5!**	4,0	6,7	6,1	4,4	**11,4**	4,8	4,9	3,9
Б	3,2	**28,7!**	2,6	4,9	4,3	3,9	**9,0**	4,2	3,5	2,8
В	1.0	**4,1!**	0,8	1,5	1,2	1,0	**2,2**	1,1	1,0	1,9
А	2,7	**13,2!**	2,0	3,2	2,5	1,8	**5,3**	1,7	1,4	1,5
Б	1,3	**13.9!**	1,0	1.8	1,3	1,1	**3,8**	1,4	1,0	1,3
В	1,5	**2,1!**	0.3	0,6	0,4	0,3	**0,9**	0,3	0,3	0,3

А	0, 7	**4,7!**	0,45
Б	0, 4	**5,1!**	0, 3
В	0,14	**0,6!**	0, 9

Если всмотрѣться въ эти цифры, а въ особенности въ составленную на основаніи ихъ діаграмму А, то рѣзко бросятся въ глаза крайне характерныя колебанія, не имѣющія, очевидно, ничего общаго съ дѣйствительнымъ повозрастнымъ распредѣленіемъ населенія, а отражающія на себѣ исключительно вліяніе той «закономѣрно-случайной» ошибки, о которой идетъ рѣчь въ текстѣ. Каждая изъ трехъ изображенныхъ на діаграммѣ кривыхъ обнаруживаетъ рѣзкія повышенія на годахъ, оканчивающихся нулемъ, и нѣсколько менѣе рѣзкія повышенія на годахъ, оканчивающихся пятью, — округленіе возраста до круглаго пятка хотя и встрѣчается очень часто, но все-таки далеко менѣе обычно, чѣмъ округленіе до круглаго десятка. Далѣе: рѣзче всего пониженными явля-

Вліяніе тяготѣнія къ круглымъ числамъ на возрастную кривую.



(къ стр. 103).

группы и превышеніе приблизительно уравновѣсится преуменьшеніемъ

Другой типъ ошибокъ, которыя можно отнести къ тому же разряду закономѣрно-случайныхъ — это пробѣлы обусловливаемые простымъ запамятованіемъ или невнимательностью Ихъ закономѣрность вытекаетъ изъ того, что каждый случай запамятованія даетъ ошибку въ одну опредѣленную сторону— въ сторону пропуска единичнаго случая или единичнаго его признака, и ни въ какомъ случаѣ не можетъ дать ошибки въ обратномъ направленіи что поэтому при массовомъ подсчетѣ ошибки въ сторону преуменьшенія числа случаевъ извѣстнаго рода не будутъ покрыты ошибками въ обратную сторону, и что, слѣдовательно, запамятованіе неизбѣжно ведетъ за собой *преуменьшеніе* соотвѣтственныхъ массовыхъ и среднихъ цифръ Приходится ли въ каждомъ данномъ случаѣ статистическаго наблюденія считаться съ такого рода погрѣш-

---

ются цифры и части кривыхъ, непосредственно слѣдующія за только что отмѣченными повышеніями.— слѣдовательно, соотвѣтствующія возрастнымъ группамъ 31, 36, 41, 46 и т. д., и почти въ той же мѣрѣ— непосредственно имъ предшествующія, т.-е соотвѣтствующія 29, 34 39 лѣтамъ и проч Цифры, болѣе отдаленныя отъ этихъ повышеній, слѣдовательно, соотвѣтствующія возрастамъ, кончающимся на 2 и 3, на 7 и 8, значительно менѣе понижены, такъ что на кривыхъ образуютъ нѣчто въ родѣ второстепенныхъ повышеній по сравненію съ цифрами, соотвѣтствующими возрастамъ, непосредственно смежнымъ съ круглыми пятками и десятками, это значитъ, что округленіе возраста значительно чаще имѣетъ мѣсто въ возрастахъ, отличающихся на одинъ годъ отъ той или иной круглой цифры, нежели въ отличающихся отъ послѣдней на два года шестидесятилѣтнимъ, очевидно, скорѣе покажетъ себя тотъ, кому 59, чѣмъ тотъ, кому 58 или 57 лѣтъ. Наконецъ, если внимательно всмотрѣться въ приведенныя цифры, то легко замѣтить, что *относительная* сила повышеній цифръ, соотвѣтствующихъ возрастамъ, кончающимся на 0 и на 5, въ общемъ, тѣмъ больше, чѣмъ старше возрастныя группы,— въ младшихъ группахъ высшія цифры въ меньшее число разъ превышаютъ низшія, чѣмъ въ старшихъ,— что̀ опять-таки вполнѣ понятно чѣмъ старше человѣкъ, тѣмъ естественнѣе ему забыть свой точный возрастъ и показать послѣдній въ округленной цифрѣ

Изложенныя замѣчанія въ одинаковой мѣрѣ относятся ко всѣмъ тремъ рядамъ цифръ и ко всѣмъ тремъ кривымъ, что̀ и свидѣтельствуетъ о закономѣрности вытекающихъ изъ разсматриваемой причины ошибокъ. Но степень дѣйствія этой причины, какъ легко видѣть при бѣгломъ взглядѣ на діаграмму, очень различна слабѣе всего выражены повышенія для круглыхъ и пониженія для некруглыхъ возрастовъ въ ряду и въ кривой по городу Одессѣ, значительно сильнѣе—по Ярославской, еще сильнѣе — по Гродненской губерніи. Едва ли будетъ ошибкою отнести эту разницу на счетъ особенностей какъ въ общемъ культурномъ уровнѣ населенія, такъ вѣроятно, и въ составѣ регистрирующаго персонала Въ Одессѣ и то и другое, несомнѣнно, гораздо выше, нежели въ каждой изъ двухъ названныхъ губерній, и въ соотвѣтствіи съ этимъ вліяніе разсматриваемой причины ошибокъ сказывается слабѣе всего, общій уровень грамотности и развитія населенія Ярославской губерніи выше, чѣмъ Гродненской, а потому въ первой разсматриваемый источникъ ошибокъ играетъ меньшую роль, чѣмъ во второй

ностями, или нѣтъ будутъ ли онѣ болѣе или менѣе значительны — это зависитъ отчасти отъ организаціи статистическаго исчисленія отчасти отъ свойства и значенія того или другого признака. Само собою разумѣется что при самосчисленіи возможность пропусковъ несравненно больше чѣмъ при опросѣ черезъ агентовъ статистической организаціи что затѣмъ, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ шансы пропусковъ тѣмъ меньше чѣмъ лучше подобранъ регистрирующій персоналъ, чѣмъ больший интересъ онъ проявляетъ къ дѣлу и чѣмъ тщательнѣе контроль со стороны высшихъ инстанцій статистической организаціи даже при самосчисленіи гдѣ обязанности счетчиковъ сводятся къ формальному контролю вручаемыхъ имъ записей внимательно относящійся къ дѣлу счетчикъ можетъ обнаружить не мало такихъ пробѣловъ, которые совершенно ускользнутъ отъ вниманія счетчика, менѣе интересующагося дѣломъ еще гораздо больше разумѣется, значеніе индивидуальныхъ качествъ регистратора при опросномъ или экспедиціонномъ способѣ гдѣ его роль несравненно болѣе активна а роль объекта наблюденія сводится къ отвѣтамъ на задаваемые ему прямые или наводящіе вопросы Существенное значеніе—я сказалъ—имѣетъ также свойство и значеніе того или другого подлежащаго регистраціи признака При переписи населенія легко возможенъ со стороны отца многочисленнаго семейства пропускъ двухмѣсячнаго ребенка или принятаго въ домъ племянника но трудно представить себѣ пропускъ жены или взрослаго сына, если въ переписномъ формулярѣ имѣется вопросъ о главномъ и о второстепенномъ занятіи или промыслѣ —гораздо скорѣе можно ожидать пробѣла въ графѣ побочнаго, чѣмъ въ рубрикѣ главнаго занятія, при переписи крестьянскаго хозяйства легко возможенъ пропускъ какого-нибудь «загона» льна или гречихи, но совершенно неправдоподобенъ случайный пропускъ нѣсколькихъ десятинъ, засѣянныхъ тѣмъ или другимъ изъ главныхъ хлѣбовъ весьма обыченъ пропускъ козла или единственной овцы но совершенно немыслимъ случайный пропускъ единственной лошади или коровы Даже вѣроятность пропуска одного и того же признака можетъ быть различна, въ зависимости отъ значенія его въ той или иной общей обстановкѣ Приведу хотя бы такой примѣръ изъ личной статистической практики мнѣ часто приходилось обнаруживать пробѣлы въ показаніяхъ о рыбномъ или охотничьемъ промыслѣ, о кустарныхъ промыслахъ, о продажѣ дровъ или сѣна и т п. въ одномъ изъ двухъ изслѣдованныхъ мною уѣздовъ Тобольской губерніи гдѣ этого рода источники дохода играютъ ничтожную роль и подавляющее преобладаніе принадлежитъ земледѣлію,— и почти совершенно не приходилось обнаруживать такого рода пропусковъ въ другомъ уѣздѣ, гдѣ промыслы играютъ мѣстами конкурирующую съ земледѣ-

ліемъ, мѣстами даже первенствующую роль Въ этомъ, второмъ уѣздѣ и въ тѣхъ отдѣльныхъ мѣстностяхъ перваго, гдѣ промыслы имѣютъ большее значеніе для полученія отвѣтовъ на соотвѣтственные вопросы не приходилось даже прибѣгать къ постановкѣ наводящихъ вопросовъ, — опрашиваемые сами, не ожидая вопросовъ, заговаривали о промыслахъ жаловались на ихъ упадокъ и т п , напротивъ въ чисто-земледѣльческихъ мѣстностяхъ наводящіе вопросы вызывали даже нѣкоторое недоумѣніе «какое же это рыболовство когда къ празднику на пирогъ едва рыбы наловишь», «чего жъ тутъ сказывать, когда возъ-другой дровъ свезешь на базаръ», и т п

Тенденціозныя искаженія истины.

Перейдемъ теперь къ *тенденціознымъ*, *намѣреннымъ* ошибкамъ или—какъ въ данномъ случаѣ будетъ правильнѣе выразиться— искаженіямъ дѣйствительности Съ такого рода искаженіями приходится считаться въ разнообразнѣйшихъ отрасляхъ статистическаго наблюденія, но въ особенности въ тѣхъ, которыя относятся къ области экономической статистики, или, говоря общѣе, которыя такъ или иначе соприкасаются съ имущественною состоятельностью объекта наблюденія Само собою разумѣется, что вліяніе *такого* рода ошибокъ можетъ быть гораздо болѣе ощутительнымъ, нежели вліяніе ошибокъ случайнаго характера Но *очень* ощутительнымъ оно можетъ быть только въ отдѣльныхъ случаяхъ или въ ничтожныхъ по численности группахъ,—въ мало-мальски же значительныхъ массахъ оно всегда останется болѣе или менѣе ограниченнымъ. Возьмемъ общеизвѣстный примѣръ — намѣренное преуменьшеніе возраста лицами женскаго пола Въ отдѣльныхъ случаяхъ это преуменьшеніе можетъ быть, въ самомъ дѣлѣ, очень значительнымъ — особы 60-лѣтняго возраста могутъ показать себя 45-лѣтними, вмѣсто 40 лѣтъ иныя покажутъ 28 или 32 года. Преуменьшеніе можетъ оказаться значительнымъ и въ небольшихъ группахъ извѣстнаго подбора. весьма возможно, что спеціальный подсчетъ показаній дамъ «изъ общества» далъ бы, въ среднемъ, ошибку въ нѣсколько лѣтъ въ сторону пониженія противъ истиннаго средняго возраста Но соотвѣтственная погрѣшность сведется, болѣе или менѣе, къ нулю, если перейти къ болѣе широкимъ массамъ населенія: вѣдь скрывать свой возрастъ свойственно именно только дамамъ «изъ общества», да и то, конечно, далеко не всѣмъ. между тѣмъ даже среди городского населенія особы этой категоріи составляютъ лишь незначительный процентъ, и если включить ихъ показанія въ общую массу показаній о возрастѣ женскаго населенія города или его отдѣльныхъ кварталовъ, то понижающее вліяніе ихъ намѣренно-невѣрныхъ показаній совершенно растворится среди массы показаній женщинъ не «изъ общества», которыя будутъ либо совершенно вѣрными, либо

лишь случайно-неточными Если же взять населеніе цѣлой страны или отдѣльныхъ ея районовъ включая сельскія мѣстности то о сколько-нибудь замѣтномъ вліяніи погрѣшностей разсматриваемаго рода и вовсе не придется говорить, потому что среди населенія сельскихъ мѣстностей число дамъ изъ общества уже окончательно ничтожно и показанія особъ этого рода совершенно потеряются въ огромной массѣ показаній лицъ женскаго пола со стороны которыхъ нельзя ожидать намѣреннаго преуменьшенія Или возьмемъ другой примѣръ — перепись крестьянскаго хозяйства Въ отдѣльныхъ случаяхъ и здѣсь несмотря на всѣ описанныя выше мѣры служащія къ полученію вѣрныхъ показаній и къ исправленію намѣренно-невѣрныхъ, возможны очень значительныя искаженія истины въ частности—въ сторону преуменьшенія. Но такіе случаи всегда останутся немногочисленными крайне неправдоподобно, чтобы однолошадный крестьянинъ показалъ себя безлошаднымъ, двулошадный—однолошаднымъ, чтобы засѣвающій три или пять десятинъ умышленно показалъ двѣ или четыре.—можно смѣло утверждать, что вся деревенская мелкота, въ подавляющей массѣ случаевъ, даетъ правильные отвѣты въ которыхъ возможны не умышленныя, а лишь случайныя ошибки Намѣренно-преуменьшенныхъ показаній о числѣ лошадей, размѣрахъ посѣвной площади и т. п можно ожидать только со стороны тѣхъ сравнительно малочисленныхъ домохозяевъ, у которыхъ всего этого много,—скрывать будетъ только тотъ, кому есть *что* скрывать Но прежде всего даже и такія лица далеко не всѣ, а въ видѣ правила, лишь въ меньшинствѣ случаевъ даютъ преуменьшенныя показанія — иногда тщеславіе и т. п мотивы, какъ мы видѣли, могутъ побудить даже къ преувеличенію а затѣмъ статистика интересуютъ вѣдь не отдѣльныя показанія, а массовыя цифры и выводимыя изъ нихъ среднія, — на среднихъ же невѣрныя показанія такихъ лицъ, въ силу ихъ малочисленности, отразятся слабо Возьмемъ такой схематическій примѣръ въ деревнѣ 100 дворовъ, изъ нихъ 90 бѣдныхъ и средне-состоятельныхъ—слѣдовательно, не имѣющихъ данныхъ для сознательнаго преуменьшенія, и 10 зажиточныхъ, имѣющихъ отъ 4 до 10 лошадей Пусть каждый изъ этихъ десяти скроетъ при подворномъ опросѣ по одной, даже по двѣ лошади,—всего, значитъ, будетъ скрыто 10 или 20 лошадей. Но это преуменьшеніе, при выводѣ средней, распредѣлится между ста показаніями, и въ результатѣ средняя понизится только на $0,_1$ (10 100) или $0,_2$ (20 100), т.-е. на величину совершенно ничтожную и не могущую сколько-нибудь существеннымъ образомъ повлять на наши заключенія Обобщая сказанное, мы можемъ положительно утверждать, что рѣзко бросающееся въ глаза, въ отдѣльныхъ случаяхъ, вліяніе намѣренно-невѣр-

ныхъ показаній, при мало-мальски удовлетворительной постановкѣ регистраціи, будетъ незначительно въ общей массѣ.

При сходствѣ въ основныхъ психологическихъ чертахъ,—говоритъ П. А. Каблуковъ въ многократно-цитированномъ выше введеніи къ поселенным таблицамъ,—если бы каждый помѣщалъ намѣренно дать невѣрное опредѣленіе урожая (очевидно, то, что говорится здѣсь относительно показаній объ урожаяхъ, всецѣло примѣнимо и къ отвѣтамъ на всѣ другіе вопросы, задаваемые при статистической регистраціи! А. К.), однородность полученныхъ каждымъ впечатлѣній установила бы опредѣленный предѣлъ невѣрности. При массѣ опрошенныхъ лицъ одна невѣрность парализовалась бы другой, и въ результатѣ могла бы получиться средняя, не очень далеко уже уклоняющаяся отъ дѣйствительности. Но вѣдь фактически,—продолжаетъ проф. Каблуковъ,—дѣло обстоитъ не такъ, какъ оно только что изображено. Во-первыхъ, тѣ, которые и хотѣли бы дать завѣдомо невѣрные отвѣты, желаютъ все-таки, чтобы вѣрили въ справедливость сообщаемыхъ ими свѣдѣній, и потому держатся въ предѣлахъ дѣйствительности, т.-е. въ своихъ неточностяхъ идутъ не далѣе того, что при данныхъ условіяхъ хотя и не осуществляется почему-либо въ ихъ личныхъ хозяйствахъ, но вполнѣ возможно и не является невѣроятнымъ. Иначе сказать—та закономѣрность явленій, которая постоянно констатируется, проявляетъ и здѣсь свою силу. А во-вторыхъ, никогда не бываетъ же такъ, чтобы даны были только невѣрныя свѣдѣнія: извѣстный процентъ правдивыхъ лицъ всегда имѣется. Все это ведетъ къ тому, что объективная дѣйствительность налагаетъ свою неизгладимую печать на субъективныя показанія. Въ результатѣ и выходитъ, что вся совокупность субъективности даетъ въ среднемъ, такъ сказать, объективное выраженіе этой субъективности; а такъ какъ послѣдняя находится подъ давленіемъ дѣйствительности и отражаетъ на себѣ ея вліяніе, то результатъ и получается довольно близкій къ дѣйствительности, если только опросъ охватилъ достаточное число случаевъ. Полнаго совпаденія съ дѣйствительностью, конечно, нѣтъ, какъ нѣтъ его, вообще, при изученіи соціальныхъ явленій. Но «та близость къ дѣйствительности, которая получается при этомъ, обнаруживаетъ свое крупное значеніе не только въ вопросахъ чисто-практическихъ, но и въ сферѣ научныхъ обобщеній, уясняя опредѣленную закономѣрность явленій общественной и въ частности хозяйственной жизни».

Общій выводъ о значеніи ошибокъ.

Такимъ образомъ русская практика всецѣло и, можно сказать, съ избыткомъ подтверждаетъ опытъ западно-европейской статистической практики, нашедшій себѣ выраженіе въ нижеслѣдующихъ словахъ І. Конрада «Можно сдѣлать то общее наблюденіе, что начинающій статистикъ, который берется за обработку (а тѣмъ болѣе за собираніе! А. К.) статистическаго матеріала, обнаруживаетъ значительное число источниковъ ошибокъ, которыя заставляютъ его усомниться въ годности всего матеріала, тогда какъ болѣе глубокое изученіе нерѣдко приводитъ къ заключенію, что источники ошибокъ переоцѣнены, и что конечный результатъ достаточно постояненъ для того, чтобы дать право на научно-правильныя заключенія». Какъ, вѣроятно, каждый, кто практически работалъ на мѣстахъ, пишущій эти строки очень часто обнаруживалъ въ собираемомъ имъ статистическомъ матеріалѣ крупныя, рѣзко бросающіяся въ глаза погрѣшности, которыхъ ему такъ и не удавалось исправить. Въ первые мѣсяцы работы такого рода ошибки подвергали меня въ отчая-

ніе и заставляли сомнѣваться въ годности всего вообще собираемаго матеріала по мѣрѣ углубленія въ статистическую работу уже какъ опять-таки, и всякому другому, болѣе опытному изслѣдователю-статистику, сдѣлалось совершенно яснымъ что отдѣльныя хотя бы очень рѣзко бросающіяся въ глаза, ошибки и искаженія истины очень мало вліяютъ на общій результатъ онѣ такъ же мало искажаютъ вѣрность получаемой статистическимъ путемъ общей картины, какъ мало, напримѣръ неровности рельефа земной поверхности искажаютъ сфероидальную форму земного шара

Мнѣ приходилось выше упоминать о томъ, что статистика и до сихъ поръ очень многими признается дѣломъ несерьезнымъ чѣмъ-то въ родѣ пустой забавы или прихоти, и тѣ, кто такимъ образомъ смотритъ на статистику, особенно охотно подчеркиваютъ случайно сдѣлавшіяся имъ извѣстными невѣрныя или явно вздорныя данныя, попавшія въ статистическую регистрацію Этого мало статистика, — особенно статистика такихъ сторонъ общественной жизни, которыя непосредственно соприкасаются съ интересами тѣхъ или другихъ лицъ или общественныхъ группъ,—имѣетъ и прямыхъ недоброжелателей Такъ, классъ фабрикантовъ и заводчиковъ вообще промышленныхъ предпринимателей, какъ таковой, враждебно относится ко всякаго рода статистическимъ операціямъ, имѣющимъ цѣлью выясненіе положенія труда въ промышленности, классъ городскихъ домовладѣльцевъ — къ статистическимъ предпріятіямъ имѣющимъ прямою цѣлью оцѣнку городскихъ недвижимостей или могущимъ косвенно служить для этой цѣли. Земская хозяйственная статистика не пользуется расположеніемъ владѣльческаго класса главнымъ образомъ потому, что добываемыя ею данныя могутъ служить и дѣйствительно служатъ для невыгодной этому классу переоцѣнки земельныхъ владѣній въ цѣляхъ обложенія, и что они вскрываютъ ненормальныя отношенія между землевладѣльцами и крестьянами, складывающіяся на почвѣ аренды и найма рабочихъ рукъ, и вотъ во всѣхъ земствахъ владѣльческій классъ составляетъ оппозицію противъ земской статистики и старается выдвинуть впередъ, подчеркнуть и обобщить всякую подмѣченную погрѣшность Или еще примѣръ—производившіяся экспедиціею Ф А Щербины изслѣдованія киргизскаго землепользованія и хозяйства, ихъ ближайшею практическою цѣлью было выясненіе вопроса о количествѣ земли, могущей быть отобранною у киргизъ и переданною подъ водвореніе переселенцевъ, естественно, что киргизскіе интеллигенты и полуинтеллигенты старались разыскивать погрѣшности въ трудахъ статистиковъ и изъ наличности такихъ погрѣшностей заключали о негодности всѣхъ работъ экспедиціи и всѣхъ выводовъ изъ собранныхъ ею данныхъ не менѣе непріятны матеріалы статистическаго

изслѣдованія и для тѣхъ кто желалъ бы во что бы то ни стало расширить переселеніе въ киргизскій край потому что выводы изъ собранныхъ экспедиціею данныхъ ставятъ заселеніе переселенцами киргизскаго края въ сравнительно узкія границы — и фанатики переселенія поэтому тоже очень охотно подчеркиваютъ всѣ ошибки изслѣдованія и доказываютъ невозможность опираться на его результаты.

Всякій, однако кто обладаетъ опытомъ въ дѣлѣ статистическихъ изслѣдованій, знаетъ, что погрѣшности, въ частности погрѣшности, вытекающія изъ намѣренно-искажающихъ истину показаній, хотя и встрѣчаются, но, въ концѣ-концовъ, особенно при контролѣ отвѣтовъ указанными выше пріемами, сглаживаются въ массѣ и не могутъ существенно вліять на массовыя цифры и на выводы изъ нихъ, выражающіеся въ среднихъ и относительныхъ величинахъ — и внутренняя повѣрка получаемыхъ цифръ даетъ статистику убѣжденіе въ достаточной правильности или, по крайней мѣрѣ въ достаточной сравнимости получаемаго матеріала даетъ убѣжденіе въ томъ, что статистическій учетъ доставляетъ *если не идеально точныя* (объ этомъ, очевидно, было бы странно и мечтать), *то во всякомъ случаѣ мыслимо лучшія*, въ смыслѣ полноты и достовѣрности данныя для характеристики изучаемыхъ соціальныхъ массъ.

Внутренняя повѣрка

Приведу нѣсколько примѣровъ такого рода внутренней повѣрки, по большей части изъ своей личной статистической практики. Вотъ одинъ изъ нихъ. Въ одномъ изъ сибирскихъ уѣздовъ, Туринскомъ, мнѣ пришлось изслѣдовать, между прочимъ, мочальный промыселъ. Изученіе техники его выяснило, что добываніе мочала можетъ производиться только въ теченіе, приблизительно, четырехъ недѣль, въ то время, когда съ липы легко сдирается лубъ, и что въ теченіе этого періода взрослый работникъ можетъ заготовить около тысячи штукъ мочала. Съ другой стороны, свѣдѣнія о размѣрахъ мочальнаго промысла собирались и при подворномъ опросѣ. Среднее на семью, занимающуюся промысломъ, количество заготовленныхъ за годъ мочалъ получилось равнымъ 1300. По тѣмъ же подворнымъ даннымъ оказалось, съ другой стороны, что въ среднемъ на семью приходится въ данной мѣстности 1,3 взрослаго рабочаго, откуда средній размѣръ фактической добычи мочалъ на взрослаго рабочаго получается 1300 : 1,3 = 1000 мочалъ, число, полученное изъ подворныхъ данныхъ, совершенно совпало, значитъ, съ числомъ выясненнымъ путемъ изслѣдованія техническихъ условій промысла. Другой примѣръ къ числу труднѣйшихъ для статистическаго выясненія вопросовъ принадлежатъ вопросы объ урожайности и объ избыткахъ (или недостачахъ) хлѣба. Оба эти вопроса, конечно, входили въ программу производившагося мною изслѣдованія, между прочимъ, въ Ишимскомъ уѣздѣ, при чемъ вопросъ о хлѣбныхъ избыткахъ выяснялся путемъ подворнаго опроса. При разработкѣ матеріала весь уѣздъ былъ разбитъ, по даннымъ объ урожайности пшеницы, на четыре района съ урожайностью 70, 60, 40—50 и менѣе 40 пудовъ съ десятины, и для каждаго района были подсчитаны данныя объ избыткахъ и недостачахъ хлѣба, получились такія среднія на дворъ поселенныя цифры хлѣбныхъ избытковъ для 1-го района 50 — 80 пудовъ, для второго 30 — 40, для третьяго 10—30 пуд., для четвертаго недостача въ 12 — 15 пудовъ на дворъ; потребительное значеніе земледѣлія оказывается, какъ и слѣдовало ожидать, стоящимъ

въ строжайшемъ соотвѣтствіи съ урожайностью. Едва ли можно желать болѣе совершенной внутренней повѣрки достовѣрности добытаго статистическаго матеріала...

Я говорилъ выше, что съ намѣренными искаженіями приходится больше всего считаться въ области экономической статистики, и въ особенности въ вопросахъ, непосредственно соприкасающихся съ имущественною состоятельностью опрашиваемыхъ; и особенно велики должны бы быть шансы такого намѣреннаго искаженія при томъ крайне низкомъ уровнѣ культурности, какимъ отличаются у насъ народныя массы. А между тѣмъ всякій, кто работалъ въ области русской статистики крестьянскаго хозяйства, присоединится къ словамъ Н. А. Каблукова, что «собранный матеріалъ даетъ массу фактовъ и указаній такого рода, которые прямо удостовѣряютъ, что населеніе относилось вполнѣ довѣрчиво къ статистикамъ и не утаивало того, что легко могло бы утаить и что, съ извѣстной точки зрѣнія, оно должно было желать утаить»: таковы многіе виды мірскихъ доходовъ, о которыхъ опрашивающій статистикъ не могъ бы и догадываться, безъ прямого указанія со стороны заинтересованныхъ крестьянъ; указанія въ родѣ того, что «для протопленія ловятъ на рѣкѣ пловучій лѣсъ», или тѣмъ болѣе, что «для протопленія своего лѣса не имѣютъ, но и не покупаютъ, а пользуются имъ изъ сосѣдняго (чужого! А. К.) лѣса» и т. п.; при упоминавшемся выше экономическомъ изслѣдованіи Туринскаго уѣзда крестьяне, занимающіеся древодѣльными промыслами, нисколько не стѣсняясь, показывали количество матеріала, оплаченнаго лѣсною пошлиной, и затѣмъ значительно, иногда въ 5 и въ 10 разъ, большее количество фактически заготовленнаго въ казенныхъ дачахъ лѣсного матеріала, — иначе сказать, совершенно открыто говорили о самовольныхъ порубкахъ, грозящихъ, какъ извѣстно, не только гражданскою, но и уголовною отвѣтственностью; и вообще «можно привести и другіе примѣры вполнѣ откровенныхъ, правдивыхъ отвѣтовъ по вопросамъ довольно щекотливаго свойства,—отвѣтовъ, свидѣтельствующихъ о довѣріи населенія къ статистикамъ,—свидѣтельствующихъ о томъ, что намѣренное сокрытіе или искаженіе истины—если не рѣдкое исключеніе, то и отнюдь не общее правило даже и тамъ, гдѣ априорно слѣдовало бы съ увѣренностью ожидать такого сокрытія или искаженія». На этомъ, въ значительной мѣрѣ, основывается питаемое каждымъ опытнымъ статистикомъ-изслѣдователемъ убѣжденіе въ томъ, что статистическій опросъ удовлетворительно поставленный даетъ *если не идеально-вѣрныя*, то во всякомъ случаѣ *максимально-вѣрныя свѣдѣнія* по входящимъ въ программу изслѣдованія вопросамъ. Въ подтвержденіе сказаннаго приведу еще только одинъ примѣръ изъ области переселенческой статистики, и именно изъ произведеннаго мною въ 1894 году подворнаго обслѣдованія переселенческихъ поселковъ Томской губерніи. Едва ли не самымъ щекотливымъ вопросомъ программы изслѣдованія, непосредственно граничившимъ съ «залѣзаніемъ въ карманъ», былъ вопросъ о взятыхъ съ собою съ родины и о принесенныхъ на «новое мѣсто» денежныхъ суммахъ,—и участники данной статистической операціи не могли не питать сильнѣйшихъ сомнѣній въ достовѣрности полученныхъ свѣдѣній собственно по этому вопросу. А между тѣмъ для ряда случаевъ пишущему эти строки удалось впослѣдствіи сопоставить индивидуальныя записи, сдѣланныя при подворномъ опросѣ, съ показаніями тѣхъ же лицъ, данными при проходѣ черезъ официальную переселенческую регистрацію. И вотъ, путемъ такого рода сопоставленій выяснилось, что «полное совпаденіе получается только при абсолютной бѣдности переселенцевъ; если же у послѣднихъ есть какія-либо средства, то данныя подворнаго описанія въ нѣсколько разъ превышаютъ цифры переселенческихъ чиновниковъ». Въ одномъ поселкѣ, въ предѣлахъ оказавшихся возможными сопоставленій, записи переселенческаго чиновника дали 1150, подворный опросъ — 1890 рублей; въ другомъ соотвѣтственныя цифры получились 554 и 1290 р., въ третьемъ—103 и 398 р., въ четвер-

томъ—150 и 1445 р., еще въ одномъ даже 155 р. и 3460 рублей; подворный опросъ далъ, значитъ, цифры если не абсолютно вѣрныя то во много разъ болѣе близкія къ дѣйствительности, нежели какія можно было получить изъ другого, официальнаго источника.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Организація статистическаго наблюденія.

Планъ статистическаго наблюденія.

Необходимымъ условіемъ годности результатовъ статистическаго наблюденія, разъ оно охватываетъ сколько-нибудь широкій кругъ явленій и требуетъ совмѣстнаго участія сколько-нибудь значительнаго числа людей, является *планомѣрная, точно выработанная и строго проводимая организація*. «На каждой изъ трехъ ступеней статистической работы —говоритъ проф Борткевичъ,—въ видѣ правила работаютъ другія лица и другіе органы, и во всѣхъ другихъ отношеніяхъ каждая ступень представляетъ нѣчто замкнутое и самостоятельное, такъ что при работѣ на второй ступени (сводка) уже нѣтъ возможности обращаться непосредственно къ зарегистрированнымъ фактамъ а на третьей ступени (научная обработка) уже нельзя обращаться непосредственно къ первичнымъ записямъ этихъ фактовъ. Какъ изъ сказаннаго, такъ и изъ того факта, что на первой (и обыкновенно на второй! Л. К.) ступени статистическаго изслѣдованія подлежащая выполненію работа распредѣляется между множествомъ лицъ, вытекаетъ требованіе, чтобы поставленная задача рѣшалась *методически*, т.-е. по единому, заранѣе разработанному плану, и вмѣстѣ съ тѣмъ *объективно*, т.-е такъ, чтобы содержаніе имѣющихъ послѣдовать для каждаго индивидуальнаго случая записей не зависѣло отъ индивидуальнаго пониманія регистрирующаго органа».

Выработка плана изслѣдованія—весьма сложное и трудное дѣло Необходимо прежде всего, какъ формулируетъ А. И. Чупровъ, «распознаніе того, можетъ ли данное явленіе быть предметомъ изслѣдованія, и выборъ признаковъ, которые должны быть наблюдаемы». Въ этомъ проф Чупровъ усматриваетъ существо плана статистическаго изслѣдованія Въ дѣйствительности, однако, «распознаніе предмета», подлежащаго наблюденію, и выборъ признаковъ—это отнюдь не весь планъ; это только одна, хотя и весьма существенная, *часть* плана.

Программа и организація.

именно *программа* статистическаго наблюденія; непремѣнною составною частью плана является, кромѣ того, еще и *организація* наблюденія, — планъ долженъ дать точные отвѣты не только на вопросъ *что* подлежитъ изслѣдованію, но еще и на вопросы: *кто, гдѣ, когда* и *какъ* будетъ наблюдать. Отъ правильнаго и точнаго отвѣта

на всю эту совокупность вопросовъ всецѣло зависитъ достовѣрность и удобосравнимость имѣющаго получиться статистическаго матеріала. «Всегда необходима,—говоритъ Майръ,—тщательная организація наблюденія, а при большихъ статистическихъ операціяхъ, какъ, напримѣръ, при народныхъ переписяхъ, эта организація бываетъ очень сложною. Тѣ многія тысячи (и даже десятки и сотни тысячъ! А. К.) счетчиковъ, которые участвуютъ въ этихъ операціяхъ, должны настолько ясно понимать свою задачу, чтобы при выполненіи ея уже не встрѣчалось никакихъ недоразумѣній; поэтому статистикъ, предпринимая статистическое изслѣдованіе, долженъ думать не только о характерѣ и размѣрѣ тѣхъ окончательныхъ выводовъ, которыхъ онъ ожидаетъ отъ этихъ наблюденій, но и о тѣхъ условіяхъ, при которыхъ самое собираніе матеріала можетъ итти надежнымъ путемъ и по однообразнымъ основаніямъ». Съ большою подробностью вопросъ объ общихъ требованіяхъ, которымъ должна удовлетворять организація статистическаго наблюденія, разработанъ у Янсона, указанія котораго представляютъ въ данномъ случаѣ особую цѣнность, какъ не только первостепеннаго ученаго, но и весьма опытнаго и талантливаго организатора. «Систематичность наблюденія,—говоритъ Янсонъ,—достигается соображеніемъ и уравновѣшеніемъ всѣхъ составныхъ частей наблюдательнаго процесса, т.-е. составленіемъ предварительнаго плана, указаніемъ порядка его выполненія и контролемъ надъ выполненіемъ. Въ составъ понятія плана входятъ отвѣты на слѣдующіе вопросы: 1) что подлежитъ наблюденію?—выборъ объекта; 2) съ какого недѣлимаго должно начинаться наблюденіе? 3) какіе признаки недѣлимаго должны подлежать регистраціи? 4) при помощи какихъ лицъ или органовъ должно производиться наблюденіе? и 5) какъ слѣдуетъ аналитически группировать результаты наблюденія? Само собою разумѣется, что въ планъ не можетъ входить опредѣленіе пріемовъ и способовъ научной критики и разработки матеріала; обработка эта есть дѣло отдѣльныхъ ученыхъ изслѣдователей; она подчинена общимъ требованіямъ логики и зависитъ отъ индивидуальныхъ талантовъ и способностей изслѣдователя. Такимъ образомъ,—продолжаетъ Янсонъ,—планъ касается только *двухъ первыхъ* ступеней научной работы, наблюденія и аналитической сводки данныхъ, имъ полученныхъ. Но какъ то и другое составляютъ только приготовительное дѣйствіе по отношенію къ научной работѣ, то потребности науки въ данное время, при данномъ ея уровнѣ, являются если не главнымъ, то преобладающимъ обстоятельствомъ, опредѣляющимъ тѣ или другія частности плана статистическаго наблюденія».

Однако значеніе разсматриваемаго момента не всѣми въ достаточной мѣрѣ оцѣнивается. Если взять, въ видѣ примѣра,

неоднократно цитированнаго Bowley, автора одного изъ новѣйшихъ англійскихъ руководствъ по теоріи статистики, то въ его руководствѣ мы найдемъ нѣкоторыя замѣчанія по поводу *программы*, но ничего не найдемъ о *планѣ* статистическаго наблюденія въ болѣе общемъ смыслѣ этого слова, — о планѣ *организаціи* статистическаго исчисленія Этого вопроса Bowley вовсе не касается и, очевидно, не считаетъ нужнымъ касаться.

Въ собираніи и подсчетѣ матеріала.—думаетъ онъ.—главнымъ условіемъ является простой здравый смыслъ. а главнымъ учителемъ—опытъ», для выполненія необходимыхъ при собираніи матеріала дѣйствій нужно «не больше, чѣмъ знаніе простой ариѳметики», для подсчета требуется немного алгебры и и геометріи», для научной обработки — высшая математика. Самъ чистѣйшій математикъ, этотъ авторъ какъ въ статистическомъ наблюденіи, такъ и въ обработкѣ его результатовъ видитъ не болѣе, какъ чисто-математическія операціи. Онъ упускаетъ при этомъ изъ виду, что математика можетъ имѣть дѣло только съ величинами, доступными подсчету, а такія величины можно получить лишь путемъ правильно и строго организованнаго наблюденія Простой «здравый смыслъ» при этомъ ни въ малѣйшей степени не гарантируетъ правильной организаціи статистическаго исчисленія, — не гарантируетъ, слѣдовательно, сравнимости его результатовъ и возможности подвергать ихъ подсчету и дальнѣйшей математической обработкѣ Какъ мало можетъ дать въ этомъ смыслѣ «простой здравый смыслъ», не сопровождаемый близкимъ знакомствомъ съ подлежащими изслѣдованію сторонами соціальной жизни и соотвѣтственнымъ практическимъ опытомъ въ дѣлѣ статистическаго наблюденія,—въ этомъ легко убѣдиться, если просмотрѣть методологическія введенія, предпосылаемыя обыкновенно изданіямъ статистическихъ матеріаловъ—если познакомиться, напримѣръ, съ неоднократно-цитированнымъ «введеніемъ» къ поселеннымъ таблицамъ по Московской губерніи или съ текстовою частью «своднаго сборника» по Воронежской губерніи: каждый пунктъ программы, каждая деталь организаціи статистическаго наблюденія требуютъ всесторонняго и детальнаго обсужденія, и простой «здравый смыслъ» не можетъ при этомъ предохранить отъ серьезнѣйшихъ ошибокъ. которыя могутъ быть устранены лишь при наличности близкаго знакомства какъ съ особенностями подлежащихъ изученію явленій, такъ и съ техникой каждаго даннаго рода статистическихъ операцій.

Что нужно для выработки плана. Чтобы отвѣтить на всю совокупность перечисленныхъ выше вопросовъ, входящихъ въ составъ понятія плана статистическаго наблюденія, по словамъ Янсона, нужно прежде всего «знакомство съ объектомъ наблюденія, необходимое, чтобы опредѣлить,

подходитъ ли онъ вообще къ массовому наблюденію по существу своему . и какіе его признаки могутъ подлежать статистическому учету II. какъ совершенно справедливо замѣчаетъ Liesse, необходимо не общее, не отвлеченное. а *конкретное* знакомство съ даннымъ явленіемъ въ его *индивидуальномъ* видѣ На первый взглядъ это добавочное указаніе можетъ показаться довольно неожиданнымъ. потому что статистика —методъ *массоваго* наблюденія, она даетъ массовыя цифры. въ которыхъ сглаживаются и должны сглаживаться индивидуальныя черты II, тѣмъ не менѣе *чтобы организовать* массовое наблюденіе. необходимо именно *индивидуальное, конкретное* знакомство съ изучаемымъ явленіемъ. ибо лишь при *такомъ* знакомствѣ можно точно и опредѣленно установить, что и какъ должно подвергаться статистической регистраціи Когда мы разрабатываемъ готовыя данныя медицинской статистики, то дифтеритъ, скарлатина и т п интересуютъ насъ какъ *типы* болѣзней, и намъ нѣтъ дѣла до индивидуальныхъ особенностей каждаго отдѣльнаго заболѣванія. но чтобы выработать необходимыя для регистраціи болѣзней программы и инструкціи, необходимо имѣть представленіе о всѣхъ возможныхъ разновидностяхъ скарлатины или дифтерита, точно знать ихъ конкретные отличительные признаки. Когда мы статистически изучаемъ жилищныя условія крестьянъ. хотя бы въ качествѣ одного изъ признаковъ. входящихъ въ общее экономическое обслѣдованіе. мы должны точно знать, что считать за «жилище», и что нѣтъ.— считать ли, напримѣръ, жилищемъ шалашъ, землянку. баню и т. п . а для яснаго и опредѣленнаго, не подающаго повода къ недоразумѣніямъ рѣшенія этого вопроса необходимо близкое знакомство съ конкретными жилищными условіями каждой данной мѣстности

Далѣе.—продолжаетъ Янсонъ.—нужно «знакомство съ устройствомъ тѣхъ органовъ. на которые можетъ быть возложено наблюденіе, съ положеніемъ ихъ въ качествѣ административныхъ учрежденій, необходимое для того, чтобы поручить наблюденіе тому изъ этихъ органовъ, который для этой цѣли наиболѣе пригоденъ, а въ случаѣ надобности и образовать вновь наблюдающій органъ, наиболѣе соотвѣтствующій цѣлямъ наблюденія, знакомство какъ съ общими и спеціальными потребностями управленія, такъ и съ научными потребностями, потому что наблюденія надъ общественными явленіями должны, въ концѣ - концовъ, удовлетворять тѣмъ и другимъ. Изъ этого,— заключаетъ Янсонъ,—видно, что составленіе плана статистическаго наблюденія требуетъ весьма разнообразныхъ познаній и научныхъ, и административныхъ, и въ этомъ послѣднемъ смыслѣ — знакомства съ механизмомъ государственнаго управленія, съ одной стороны, и съ механизмомъ первичныхъ записей, съ другой». Мало того. по вѣрному,

опять-таки, замѣчанію Lesse'a для этого нужна изобрѣтательность, трезвая критическая способность и большая сила характера, чтобы не поддаваться увлеченіямъ чтобы оставаться одинаково далекимъ какъ отъ чрезмѣрнаго недовѣрія къ возможностямъ статистическаго метода, такъ и отъ преувеличеннаго представленія объ этихъ возможностяхъ, чтобы умѣть ввести въ программу статистическаго исчисленія все существенное, что только оно можетъ дать, и избѣжать перегруженія ея такимъ балластомъ, который будетъ вызывать только излишнія затраты времени, труда и средствъ, не обѣщая полезныхъ результатовъ

Выборъ объекта и предѣлы наблюденія.

Сказанное непосредственно приводитъ насъ къ самому трудному и спорному вопросу—*о выборѣ объекта и о предѣлахъ статистическаго наблюденія*. «Что касается,—говоритъ по этому поводу Янсонъ —выбора объекта наблюденія то здѣсь прежде всего долженъ быть разрѣшенъ вопросъ, обладаетъ ли явленіе свойствами индивидуальности настолько, чтобы для познанія его необходимо было обратиться къ статистическому методу изученія, и, затѣмъ, не представляется ли возможнымъ получить достаточно точное представленіе о немъ при помощи какихъ-либо другихъ способовъ, напримѣръ, приблизительной оцѣнки на основаніи данныхъ, полученныхъ изъ наблюденія или заимствованныхъ изъ другихъ наукъ При опредѣленіи, напримѣръ, количества произведеннаго въ странѣ хлѣба бываетъ и удобнѣе и точнѣе опредѣлять его при помощи опредѣленія величины урожая на одну десятину въ достаточномъ числѣ хозяйствъ (опредѣленіе коэффиціентовъ урожая) и затѣмъ умноженія пространства посѣва на эту величину,—чѣмъ обращаться ко всѣмъ хозяйствамъ съ вопросомъ о количествѣ собраннаго хлѣба. Для опредѣленія количества потребленія какого-либо предмета въ странѣ, вмѣсто того, чтобы спрашивать каждаго жителя о количествѣ личнаго потребленія, съ достаточною точностью можно приложить косвенные пріемы вычисленія. Вообще, должно установить, какъ общее правило, что къ статистическому наблюденію слѣдуетъ прибѣгать только тогда, когда всякіе другіе пріемы не могутъ дать результатовъ, достаточно приближенныхъ: не слѣдуетъ этимъ наблюденіемъ злоупотреблять, изъ опасности дискредитировать его не только въ данномъ случаѣ, но и вообще». Какъ принципъ, эти общія положенія не вызываютъ, конечно, возраженій,—нѣтъ никакой надобности приводить въ дѣйствіе громоздкій механизмъ статистическаго учета для выясненія такихъ сторонъ соціальной жизни, которыя, съ гораздо меньшими затратами времени и труда, могутъ быть выяснены другими, болѣе простыми способами. Но *что* можно и слѣдуетъ предоставить на долю этихъ другихъ способовъ, и *для чего*, напротивъ, необходимо, или, по

крайней мѣрѣ цѣлесообразно, обратиться къ статистическому исчисленію — это вопросъ въ высшей степени трудный, — вопросъ, въ каждомъ данномъ случаѣ могущій возбудить сильнѣйшія разногласія между представителями статистической теоріи и практики. Возьмемъ хотя бы такой вопросъ какъ системы хозяйства и сѣвообороты въ крестьянскомъ хозяйствѣ, въ частности въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ не существуетъ общественныхъ полевыхъ смѣнъ и обязательнаго трехполья или иного чередованія хлѣбовъ На первый взглядъ для выясненія этого вопроса нѣтъ никакой надобности спускаться къ мельчайшимъ единицамъ—домохозяйствамъ, и есть полная возможность выяснить систему хозяйства и сѣвооборотъ путемъ общаго поселеннаго или, можетъ-быть даже порайоннаго опроса А между тѣмъ русская и въ частности сибирская статистическая практика показала, что только на основаніи индивидуальныхъ, подвергаемыхъ затѣмъ массовому подсчету, записей о площади подъ отдѣльными хлѣбами и подъ паромъ, о количествѣ поднятой залежи или цѣлины, даже о способѣ посѣва каждаго отдѣльнаго хлѣба — на пару или по жнивью можно точно выяснить себѣ значеніе отдѣльныхъ элементовъ господствующей въ данной мѣстности системы полеводства и составить себѣ ясное понятіе какъ о безконечно-разнообразныхъ разновидностяхъ послѣдней, такъ и объ ея эволюціи во времени, — при чемъ, въ частности, данныя статистическаго перечета позволяютъ вносить весьма много поправокъ въ ту картину, которая получается на основаніи однихъ только общихъ опросовъ и разспросовъ То же самое — mutatis mutandis — можно сказать по вопросу объ унавоживаніи пахотныхъ земель, о значеніи неземледѣльческихъ промысловъ и т. п

«Вторымъ моментомъ,— говоритъ далѣе Янсонъ,— въ дѣлѣ выбора объекта наблюденія должно быть соображеніе объ его относительномъ достоинствѣ Подъ совокупностью общественныхъ явленій, въ самомъ широкомъ значеніи этого слова, слѣдуетъ разумѣть слишкомъ много и такихъ явленій, которыя въ дѣлѣ изученія общественной жизни не имѣютъ значенія, а потому и наблюденіе ихъ было бы непроизводительною затратою человѣческихъ силъ. Съ другой стороны, есть очень много и такихъ, которыя въ данномъ случаѣ не безразличны и заслуживаютъ вниманія, но имѣютъ такой характеръ, что трудъ ихъ наблюденія ни въ какомъ случаѣ не можетъ привести къ желаемымъ результатамъ, или же это былъ бы такой колоссальный трудъ, выполненіе котораго представляется невозможнымъ Такимъ образомъ, изъ всей массы общественныхъ явленій всякаго рода можетъ быть подвергнута статистическому наблюденію лишь ничтожная часть—и въ выборѣ ихъ прежде всего необходимо сообразоваться съ относительнымъ значеніемъ явленій для цѣлей изученія общественной жизни.

Единица наблюденія.

«Остановившись —продолжаетъ Янсонъ.—на необходимости подвергнуть данное явленіе массовому наблюденію слѣдуетъ затѣмъ опредѣлить точнымъ образомъ, *съ чего* или *съ кого* оно, при данныхъ условіяхъ, должно начинаться Теоретически это должно начинаться съ недѣлимаго, но практически не всегда возможно съ него именно начинать наблюденіе При переписи, напримѣръ, населенія недѣлимый объектъ наблюденія есть каждый житель въ отдѣльности, но практически обращеніе къ каждому жителю невозможно уже потому, что часть населенія вовсе не можетъ отвѣчать на предлагаемые вопросы (дѣти, глухонѣмые, сумасшедшіе) недѣлимымъ, съ котораго начинается наблюденіе, по необходимости является въ этомъ случаѣ семья, хозяйство, не всегда, однако, возможно обращеніе и къ хозяйству, къ низшей единицѣ,—приходится начинать счетъ съ дома, съ двора При собираніи свѣдѣній о промышленности не всегда возможно обращаться непосредственно къ каждому мелкому предпринимателю,—приходится обращаться для опредѣленія размѣровъ крупнаго производства къ каждому хозяину промышленнаго заведенія, для опредѣленія же размѣровъ мелкаго напримѣръ, кустарнаго, производства—къ купцу-заказчику и т. д ». И при этомъ сказать семья, домъ, дворъ, квартира (единица учета при городскихъ переписяхъ[1])—это еще отнюдь не значитъ рѣшить вопросъ яснымъ и безспорнымъ образомъ каждое изъ этихъ понятій, въ конкретной жизненной обстановкѣ, представляется весьма растяжимымъ, многія изъ нихъ незамѣтнымъ образомъ переходятъ одно въ другое, и тѣ гордіевы узлы, съ которыми приходится встрѣчаться въ дѣйствительной жизни, приходится, сплошь и рядомъ, не распутывать, а разрубать путемъ установленія какихъ-либо единообразныхъ, механически-соблюдаемыхъ правилъ, хотя, можетъ-быть, и далеко не исчерпывающихъ всей сложности жизненныхъ явленій.

«Послѣ выбора единицы,—продолжаетъ Янсонъ,—съ которой должно начинаться наблюденіе, планъ долженъ опредѣлить, какіе признаки этой единицы подлежатъ опредѣленію Теоретическій отвѣтъ—*всѣ* признаки, которыми недѣлимое отличается отъ другого. Но практическая возможность осуществленія и здѣсь ставитъ наблюдателю извѣстныя границы. Основное правило при этомъ состоитъ въ томъ, что только тотъ признакъ можетъ быть при массовомъ наблюденіи опредѣленъ, который очевиденъ и несомнѣненъ и наличность коего можетъ быть легко провѣрена; только относительно такихъ признаковъ можно быть увѣреннымъ, что присутствіе или отсутствіе ихъ, констатированное наблюденіемъ, происходитъ не отъ ошибки наблюдателя, а отъ дѣйствительнаго присутствія или отсутствія ихъ»,—основное правило, къ которому, какъ мы частью уже видѣли, частью увидимъ въ даль-

нѣтъ, русская статистическая практика заставляетъ внести существенныя поправки. Но шире или уже ставить вопросъ о характерѣ признаковъ, допускающихъ статистическій учетъ — во всякомъ случаѣ, «очевидно, что возможность требовать отмѣтки тѣхъ и другихъ признаковъ будетъ различна 1) въ зависимости отъ рода явленія, подлежащаго наблюденію: наибольшая трудность въ обозначеніи признаковъ встрѣчается во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда объектомъ наблюденія является личность человѣка, и въ ней признаки физическіе легче поддаются наблюденію, чѣмъ признаки нравственнаго порядка. 2) Въ весьма многихъ случаяхъ возможность опредѣленія тѣхъ или другихъ признаковъ находится въ зависимости отъ спеціальной подготовки наблюдателя, какъ напримѣръ, при собираніи данныхъ о промышленности, о привозѣ и вывозѣ товаровъ и проч. —слѣдовательно, въ зависимости отъ тѣхъ органовъ, которымъ можетъ быть поручена регистрація или запись.» Само собою разумѣется, что учетъ причинъ смертности можетъ быть поставленъ гораздо детальнѣе, если регистрирующимъ органомъ будутъ врачи, чѣмъ при регистраціи черезъ посредство духовенства или гражданскихъ органовъ администраціи; что хорошо подобранные и прошедшіе выучку регистраторы, непосредственно руководимые опытными и близко знающими мѣстныя условія статистиками, могутъ подвергнуть учету несравненно большее число сторонъ народной жизни и народнаго хозяйства, чѣмъ случайно набранные, «съ борку да съ сосенки», счетчики, или низшіе органы администраціи. «3) Чѣмъ совершеннѣе становится техника наблюденія, тѣмъ масса признаковъ, опредѣленіе которыхъ дѣлается возможнымъ, возрастаетъ. Теперь переписи населенія,—замѣчаетъ Янсонъ,—констатируютъ такіе признаки, опредѣленіе которыхъ было невозможно прежде, и будущія переписи будутъ регистрировать такіе, которые теперь не подлежатъ записи», само собою разумѣется, что то же самое можно сказать и о всѣхъ другихъ отрасляхъ статистической регистраціи.

Органы наблюденія.

«При выборѣ средствъ,—говоритъ далѣе Янсонъ,—для выполненія плана статистическаго наблюденія ближе всего, конечно, остановиться на существующихъ административныхъ органахъ. Нѣтъ такого органа управленія, который силою вещей и самымъ фактомъ своего существованія не соприкасался бы съ тѣми или другими явленіями общественной жизни: каждый изъ нихъ имѣетъ свою опредѣленную сферу дѣятельности и въ предѣлахъ ея можетъ дѣйствовать въ роли статистическаго наблюдателя. Основательное знакомство съ функціями, кругомъ дѣятельности, отношеніями каждаго органа къ предметамъ его вѣдѣнія и къ другимъ органамъ должно указывать, какая статистическая работа можетъ быть ему поручена, какъ она можетъ быть

произведена и какъ велики могутъ быть требованія къ данному органу предъявляемыя Нѣтъ ничего болѣе невыгоднаго для статистики. — справедливо замѣчаетъ Янсонъ, — какъ поручать административнымъ учрежденіямъ такія статистическія записи, которыя не контролируются ихъ служебною отчетностью или въ правильности веденія которыхъ не заинтересовано само населеніе» Таможня превосходно ведетъ регистрацію ввоза товаровъ изъ-за границы, потому что регистрація ввоза непосредственно вытекаетъ изъ ея прямой задачи—взиманія пошлинъ съ ввозимыхъ товаровъ, регистрація вывоза товаровъ ведется таможнями съ далеко меньшею полнотою, потому что вывозимые товары пошлинами не обложены и потому таможня не имѣетъ практическаго интереса въ аккуратномъ веденіи записей Возложеніе на такъ называемыхъ «чиновниковъ гражданскаго состоянія» (роль которыхъ у насъ исполняетъ, какъ извѣстно, духовенство) статистической записи браковъ, рожденій и смертныхъ случаевъ до извѣстной степени цѣлесообразно,—оно въ достаточной степени гарантируетъ отъ пропусковъ, потому что въ полнотѣ соотвѣтственныхъ записей заинтересованы самими брачущіеся, семьи рождающихся и умирающихъ и т п., но такая организація дѣла отнюдь не гарантируетъ доброкачественности собираемыхъ при записяхъ движенія населенія дополнительныхъ свѣдѣній, лишенныхъ юридическаго значенія и преслѣдующихъ чисто-статистическія цѣли, потому что въ полнотѣ и точности этихъ дополнительныхъ записей не заинтересованы ни регистрирующій органъ, въ видѣ правила стоящій безконечно далеко отъ спеціально-статистическихъ интересовъ, ни объектъ изслѣдованія, т -е. населеніе.

«Бываютъ случаи,—продолжаетъ Янсонъ,—когда ни одинъ изъ административныхъ органовъ не пригоденъ для выполненія статистическаго наблюденія, тогда задачи составленія плана наблюденія значительно усложняются необходимостью образованія органовъ временныхъ (или постоянныхъ учрежденій, преслѣдующихъ исключительно статистическія задачи! Л К). Устройство такихъ органовъ для періодически-повторяющихся записей, т -е. при переписяхъ, въ хорошо устроенной административной статистикѣ должно служить даже постояннымъ правиломъ, потому что этимъ путемъ, во-первыхъ, постоянные органы управленія не отрываются отъ исполненія своихъ текущихъ обязанностей и, во-вторыхъ, этимъ же путемъ возможно привлечь въ большей мѣрѣ само населеніе къ участію въ статистическихъ работахъ».— что крайне важно въ видахъ повышенія общественнаго интереса въ данной статистической операціи.

Инструкціи. «Во всякомъ случаѣ,—говоритъ далѣе Янсонъ,—создается ли для наблюденія какой-либо спеціальный органъ, поручается ли уже существующему органу

веденіе новыхъ записей, или имѣется въ виду улучшеніе прежнихъ записей (напримѣръ при регистраціи движенія населенія, ввоза и вывоза товаровъ и т. п. А. К.).—задача плана заключается въ томъ, чтобы установить правильную организацію наблюденій, указывающую до мельчайшихъ подробностей, какимъ образомъ и въ какихъ размѣрахъ каждое изъ учрежденій должно дѣйствовать. Другими словами, въ планъ входитъ составленіе *обстоятельной инструкціи* для всѣхъ мѣстъ и лицъ, коимъ поручается статистическое наблюденіе.—вопросъ на которомъ намъ нѣсколько ниже придется остановиться съ извѣстною подробностью.

«Наконецъ.—заключаетъ Янсонъ,—въ понятіе плана массоваго наблюденія входитъ и *составленіе формъ* тѣхъ таблицъ или вѣдомостей, въ которыя имѣютъ быть *сведены, суммированы* всѣ единичныя показанія.—чѣмъ, конечно, не устраняется возможность измѣненія формы проектированныхъ таблицъ послѣ того, какъ матеріалъ собранъ и какъ приступлено даже къ его разработкѣ. извѣстная часть собраннаго матеріала можетъ оказаться недоброкачественною, въ смыслѣ полноты и достовѣрности, и потому не заслуживающей сводки,—и наоборотъ наблюденія, сдѣланныя во время процесса регистраціи или впечатлѣнія, полученныя руководителями данной статистической операціи при пересмотрѣ собраннаго матеріала, могутъ навести на мысль о желательности разработки матеріала въ такихъ направленіяхъ, которыя не имѣлись въ виду при составленіи плана. Но общее положеніе остается вѣрнымъ, и формы таблицъ должны, въ самомъ дѣлѣ, вырабатываться при составленіи плана предпринимаемой статистической операціи.

«Формы эти должны соотвѣтствовать размѣру и содержанію того, что мы желаемъ знать о данномъ явленіи. При начертаніи ихъ необходимо предвидѣть, въ какой территоріальной группировкѣ намъ необходимо имѣть свѣдѣнія, до какой степени подробности мы желаемъ углубиться въ изученіе явленія, какая комбинація и какихъ именно признаковъ является существенной», а для этого «составитель плана долженъ быть знакомъ съ уровнемъ развитія науки и съ возможнымъ спросомъ правительственной власти по отношенію къ статистическимъ даннымъ»,—долженъ быть знакомъ съ уровнемъ развитія не какой-нибудь *одной* науки, а *всѣхъ* наукъ, могущихъ использовать статистическій матеріалъ извѣстной категоріи, съ потребностями не одной, а всѣхъ отраслей государственной администраціи, могущихъ имѣть надобность въ того или другого рода цифровомъ матеріалѣ. «Не слѣдуетъ забывать,—замѣчаетъ по этому поводу Янсонъ.—что результаты всего сложнаго процесса наблюденія окончательно застываютъ въ сводныхъ таблицахъ, всѣ особенности единичныхъ фактовъ исчезаютъ въ итогахъ, и каждое упущеніе, сдѣланное при разработкѣ мате-

ріала. почти невознаградимо. потому что исправленіе каждой ошибки въ планѣ влечетъ за собой повтореніе всей работы сызнова». Затѣмъ «самый механизмъ сводки требуетъ такого устройства, при которомъ сберегались бы время и трудъ. Поэтому заранѣе должны быть даны не только формы таблицъ, но и указанъ порядокъ, въ которомъ должны эти таблицы составляться, въ тѣхъ видахъ чтобы каждая новая таблица требовала наименьшей перетасовки первичныхъ записей чтобы каждая таблица послѣдовательно развивалась изъ предыдущей Составитель плана, поэтому, долженъ быть обстоятельно знакомъ практически съ механизмомъ сводки

«Изъ всего сказаннаго,—заключаетъ Янсонъ.—видно, какими спеціальными и разнообразными познаніями должны обладать лица, которымъ поручается составленіе плана статистическихъ работъ, соединеніе этихъ познаній въ одномъ лицѣ почти невозможно, откуда слѣдуетъ первостепенно важный практическій выводъ,—*направленіе статистическихъ работъ всегда слѣдуетъ вверять учрежденіямъ коллегіальнымъ*, въ составѣ коихъ нашли бы себѣ мѣсто и представители науки, и люди, знакомые съ механизмомъ дѣятельности разныхъ учрежденій (значитъ, представители администраціи! А. К.), и статистики-техники, знакомые практически со способами производства наблюденій и ихъ сводки Только при ихъ совмѣстныхъ усиліяхъ можетъ быть достигнута правильная система въ производствѣ статистическихъ работъ»

Практическое испытаніе плана.

Какъ бы, однако, ни было компетентно учрежденіе, какъ бы основательно и всесторонне ни былъ предварительно обсуждаемъ планъ статистической операціи, — такой теоретически-выработанный планъ никогда не можетъ предусмотрѣть и въ мѣру необходимости учесть всѣхъ конкретныхъ условій исполненія, а потому выполненіе его всегда можетъ встрѣтиться съ непредвидѣнными затрудненіями Кабинетнымъ образомъ выработанный планъ, поэтому, непремѣнно долженъ подвергнуться испытанію въ натурѣ. Такое испытаніе можетъ быть сдѣлано двоякимъ способомъ. Иногда, просто, приступаютъ къ исполненію выработаннаго плана и затѣмъ, выполнивъ извѣстную часть работы, въ соотвѣтствіи съ указаніями этого опыта вводятъ въ планъ необходимыя измѣненія и дополненія, которыя и принимаются во вниманіе въ остальной, еще подлежащей выполненію части работы. Планъ повторнаго изслѣдованія Московской губерніи явился, напримѣръ, результатомъ всесторонняго обсужденія, производившагося полнымъ составомъ сотрудниковъ статистическаго бюро. «Такъ какъ, однако, и при этомъ способѣ многое могло установиться лишь, такъ сказать, теоретически, болѣе или менѣе отвлеченно, безъ точнаго знакомства съ тѣми явленіями, которыя именно ради точнаго знакомства съ ними подлежали

обслѣдованію, то и было предрѣшено что послѣ обслѣдованія нѣсколькихъ волостей или уѣзда, инструкція подлежитъ пересмотру на основаніи указаній опыта Такой пересмотръ и былъ осуществленъ .. во время перерыва мѣстныхъ изслѣдованій на время сельской рабочей поры и въ результатѣ этого пересмотра явились нѣкоторыя дополненія къ инструкціи, часть положеній которой была болѣе точно и опредѣленно формулирована» (Н. А Каблуковъ во введеніи къ посел таблицамъ») Въ извѣстныхъ предѣлахъ такого рода поправки къ плану и въ частности къ инструкціямъ. преподаннымъ для данной статистической операціи, вносимыя во время самого хода послѣдней. неизбѣжны. разъ мы имѣемъ дѣло съ операціею длящагося характера. Но этотъ пріемъ исправленія плана. прежде всего. совершенно непримѣнимъ по отношенію къ однодневнымъ переписямъ и вообще статистическимъ операціямъ. пріурочиваемымъ къ одному опредѣленному моменту А затѣмъ, даже и по отношенію къ операціямъ длящагося характера. примѣненіе его связано съ существенными неудобствами,—потому что вѣдь каждое измѣненіе, въ редакціи ли вопросовъ программы, въ инструкціонныхъ разъясненіяхъ и т д. неизбѣжно отразится на содержаніи собираемаго статистическаго матеріала и потому пойдетъ въ разрѣзъ съ однимъ изъ существеннѣйшихъ требованій, которымъ должно удовлетворять всякое массовое изслѣдованіе однородности. удобосравнимости матеріала Предпочтительнымъ приходится поэтому признать другой пріемъ—производство такъ называемыхъ *пробныхъ изслѣдованій* ради практическаго испытанія теоретически-выработаннаго плана статистической операціи, имѣющей охватить большую территорію или вообще соціальную массу значительнаго объема, подвергается изслѣдованію нѣсколько взятыхъ на выборъ небольшихъ районовъ изъ состава данной территоріи, вообще нѣсколько небольшихъ группъ изъ состава подлежащей изслѣдованію соціальной массы, при чемъ районы и т п стараются выбрать такимъ образомъ, чтобы они были характерны для разнообразныхъ, могущихъ встрѣтиться при окончательномъ изслѣдованіи, комбинацій условій Если имѣютъ, напримѣръ, въ виду изслѣдовать крестьянское хозяйство въ какой-нибудь губерніи, для пробнаго изслѣдованія берутъ по группѣ селеній въ мѣстностяхъ съ русскимъ и съ нерусскимъ населеніемъ, въ мѣстностяхъ исключительно земледѣльческихъ и промысловыхъ, въ мѣстностяхъ съ избытками и съ недостачей хлѣба и т. п. если хотятъ испытать планъ переписи большого города, производятъ пробную перепись въ кварталѣ съ дорогими квартирами и зажиточнымъ населеніемъ, въ другомъ съ фабричнымъ населеніемъ, въ какомъ-нибудь большомъ домѣ съ трущобными квартирами и т д. Къ участію въ пробномъ изслѣдованіи привлекается персоналъ съ наилучшею теоре-

тическою подготовкой и практическимъ опытомъ. и затѣмъ всѣ полученныя при пробномъ изслѣдованіи практическія указанія подвергаются детальнѣйшему обсужденію и принимаются въ соображеніе при переработкѣ и окончательномъ утвержденіи программъ. инструкцій, вообще всего плана данной статистической операціи

Предѣлы статистическаго наблюденія.

Остановимся теперь нѣсколько подробнѣе на вопросѣ о *предѣлахъ статистическаго наблюденія*, иначе сказать—на вопросѣ, какія именно явленія подлежатъ и какія не подлежатъ статистическому учету. Если стать на точку зрѣнія желательности. то отвѣтъ на этотъ вопросъ будетъ очень простъ статистическому изученію, съ *этой* точки зрѣнія. подлежало бы *все*.—*всѣ* явленія общественной жизни, со *всѣми* ихъ признаками

Потребность въ немъ.

Но практически—мы уже видѣли—это совершенно неосуществимо Человѣчество, если бы и хотѣло, не обладало бы властью подвергнуть всѣ дѣянія всѣхъ людей постоянному и исчерпывающему, способному дать конкретные результаты, массовому наблюденію, статистическому изслѣдованію можетъ быть подвергнутъ въ этой области лишь весьма ограниченный кругъ явленій, для установленія котораго, притомъ, имѣютъ гораздо большее значеніе извѣстныя внѣшнія. благопріятствующія регистраціи условія, чѣмъ мотивы соціально-научнаго свойства» (Майръ). Вотъ почему, со времени Кетле, признается необходимымъ строго ограничивать предѣлы статистическаго наблюденія, именно «требовать отъ спрашиваемыхъ лицъ только такихъ свѣдѣній, которыя 1) безусловно необходимы для цѣлей данной статистической операціи, и 2) которыя навѣрно можно получить» Возражать противъ этихъ положеній, опять-таки. нечего, но въ практическомъ пониманіи ихъ возможно безконечное разнообразіе. Не мало сомнѣній можетъ, какъ мы отчасти видѣли, возбудить на практикѣ и первое изъ только что приведенныхъ указаній Кетле: что, въ самомъ дѣлѣ, «безусловно необходимо» и что не безусловно необходимо для цѣлей даннаго изслѣдованія? Казалось бы, совершенно безполезенъ вопросъ о размѣрахъ аренды отдѣльныхъ домохозяйствъ въ случаѣ общественной аренды, когда участокъ земли арендуется обществомъ и разверстывается между общественниками по опредѣленному принципу; ненуженъ подворный опросъ о техникѣ хозяйства, потому что хозяйственные пріемы у крестьянъ извѣстной округи болѣе или менѣе однообразны; нѣтъ надобности спрашивать въ каждомъ селеніи, а тѣмъ болѣе опрашивать каждаго домохозяина, о продажныхъ цѣнахъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ, потому что цѣны стоятъ на одномъ общемъ уровнѣ для цѣлаго, болѣе или менѣе обширнаго района. На. самомъ дѣлѣ, однако, всѣ эти вопросы, какъ мы от-

части видѣли, разрѣшаются далеко не такъ просто Подворный опросъ о размѣрахъ участія въ пользованіи арендуемою обществомъ землею нерѣдко совершенно необходимъ, чтобы выяснить въ какія формы воплощается практически показанный въ документахъ принципъ разверстки земли. — легко можетъ оказаться, напримѣръ. что общественная, номинально, аренда является лишь прикрытіемъ для фактической аренды небольшого товарищества изъ нѣсколькихъ наиболѣе зажиточныхъ домохозяевъ Подворный опросъ относительно существенныхъ признаковъ опредѣляющихъ систему полеводства и сѣвооборотъ, относительно удобренія земли, пахотныхъ и т. п. орудій не только можетъ уяснить многое, что при одномъ только общемъ опросѣ осталось бы темнымъ и неяснымъ, но, во-первыхъ позволяетъ иногда внести поправки въ показанія, полученныя при этомъ общемъ опросѣ. а во-вторыхъ, даетъ возможность установить существенныя различія въ техникѣ хозяйства у различныхъ по благосостоянію и другимъ признакамъ группъ домохозяйствъ. Производимый въ каждомъ селеніи опросъ о цѣнахъ даетъ возможность установить различія, существующія между отдѣльными селеніями въ отношеніи условій сбыта продуктовъ, а подворный опросъ можетъ давать и дѣйствительно даетъ чрезвычайно цѣнныя указанія относительно разницы. наблюдаемой въ томъ же отношеніи между различными по благосостоянію группами домохозяйствъ: только путемъ подворнаго опроса можно точно установить, сколько бѣднякъ теряетъ при продажѣ. скажемъ, хлѣба и сколько онъ переплачиваетъ при его покупкѣ

Статистическая уловимость.

Гораздо труднѣе. конечно, вопросъ о томъ, какія свѣдѣнія «навѣрно можно получить». «Относительно явленій,—говоритъ Майръ,—подлежащихъ статистическому наблюденію, невозможно наблюденіе всѣхъ безъ изъятія отличительныхъ признаковъ, присущихъ каждому изъ нихъ»—приходится ограничиваться сравнительно немногими. но зато поддающимися достаточно точному измѣренію и учету. Наиболѣе рѣшающая точка зрѣнія при выборѣ явленій и признаковъ, подлежащихъ наблюденію, это именно *возможность*, потому что съ точки зрѣнія интереса приходилось бы учитывать, какъ неоднократно упоминалось, болѣе или менѣе все Нѣтъ того момента въ человѣческой жизни, который не представлялъ бы научнаго интереса и не могъ бы способствовать освѣщенію тѣхъ или другихъ сторонъ человѣческой жизни И тѣмъ не менѣе выясненіе, «по отношенію къ цѣлому населенію, для всѣхъ дней жизни каждаго индивида, сколько времени онъ спитъ и бодрствуетъ, ѣстъ и пьетъ, работаетъ и отдыхаетъ, ходитъ и сидитъ», было бы не серьезнымъ статистическимъ предпріятіемъ, а «статистическимъ курьезомъ», ибо «трудъ наблюденія всѣхъ этихъ явленій ни въ

какомъ случаѣ не можетъ привести къ ожидаемымъ результатамъ» Наблюденіе всѣхъ безъ исключенія признаковъ немыслимо,—«работа статистика нѣсколько груба она приравниваетъ одни къ другимъ явленія, представляющія большое разнообразіе въ частностяхъ, принимая въ расчетъ только наиболѣе бросающіяся въ глаза качественныя отличія объектовъ наблюденія». Статистика вовсе не даетъ фотографическаго снимка общественной жизни, она только набрасываетъ крупными и выразительными чертами картину состоянія общества на основѣ массоваго наблюденія его жизни, чуждаго субъективному воззрѣнію» И основной принципъ долженствующій полагаться въ основу разрѣшенія вопроса о предѣлахъ статистическаго наблюденія—это вопросъ о *статистической уловимости* явленія или признака. «Только тотъ признакъ,—говоритъ Янсонъ — можетъ быть опредѣленъ при массовомъ наблюденіи. который очевиденъ и несомнѣненъ и наличность котораго легко можетъ быть повѣрена, при чемъ,—настаиваетъ Янсонъ,—наблюдатель долженъ быть избавленъ отъ произнесенія сужденія о предметѣ наблюденія. долженъ быть поставленъ въ состояніе возможности не только легко и просто опредѣлить данный признакъ, но и повѣрить показаніе [1]) Мы уже видѣли въ началѣ настоящей главы, какъ подчеркиваетъ необходимость устранить моментъ субъективной оцѣнки со стороны статистика - наблюдателя проф. Борткевичъ Какъ и всѣ западно-европейскіе теоретики, онъ видитъ существенную особенность статистическаго метода въ томъ, «что регистрируются признаки внѣшніе, легко распознаваемые, относящіеся къ настоящему. а изъ относящихся къ прошлому такіе, которые сохранили видимый слѣдъ въ настоящемъ».

Нѣкоторые изъ западно-европейскихъ теоретиковъ заходятъ чрезвычайно далеко въ послѣдовательномъ проведеніи этого принципа. Такъ, Конрадъ возстаетъ противъ включенія въ программу переписей даже такихъ вопросовъ, какъ физическіе недостатки или безграмотность· первое безцѣльно, потому что вопросъ ставится 50 милліоновъ разъ, и получается нѣсколько сотъ отвѣтовъ,» во второмъ случаѣ «точная регистрація едва ли осуществима, такъ какъ невозможенъ достаточный контроль». Вообще, Конрадъ является наиболѣе послѣдовательнымъ представителемъ проводимаго западно - европейскою теоріей стремленія «избѣгать всякаго перегруженія народной переписи

---

[1]) При рѣшеніи вопроса о предѣлахъ статистическаго наблюденія,—какъ подчеркиваетъ Liesse,—надо считаться, между прочимъ, съ низкимъ уровнемъ подготовки и критическихъ способностей низшихъ агентовъ. если вопросы поставлены недостаточно опредѣленно, «если мало подготовленный агентъ вноситъ по своей иниціативѣ приближенныя оцѣнки или поправки, то въ первичной стадіи статистической операціи появляется источникъ ошибокъ, котораго значеніе не поддается вычисленію».

(какъ и всякого иного статистическаго исчисленія) вопросами, такъ какъ при этихъ условіяхъ къ счетному персоналу и къ населенію предъявляются слишкомъ большія требованія, а это легко можетъ неблагопріятно отразиться на качествѣ матеріала. Чтобы избѣжать такого перегруженія, по мнѣнію многихъ, слѣдуетъ ограничиваться при составленіи программы статистическаго исчисленія, «такими вопросами, на которые легко можетъ получиться отвѣтъ въ простѣйшей формѣ «да» или «нѣтъ» безъ опасности недоразумѣній»

Однако, даже и въ западно-европейской статистической практикѣ эта точка зрѣнія лишь немногими выдерживается съ абсолютною послѣдовательностью. — и, напримѣръ, тѣ самые вопросы о физическихъ недостаткахъ и о грамотности, противъ которыхъ категорически высказывается Конрадъ, включены постановленіями статистическихъ конгрессовъ въ число *обязательныхъ* вопросовъ, долженствующихъ найти себѣ мѣсто въ программѣ всякой народной переписи. Еще значительно дальше отступаютъ отъ требованій Кетле программы переписей въ большихъ городахъ,—здѣсь, по словамъ Майра, «составители программъ нерѣдко позволяли себѣ ставить чрезмѣрное количество вопросовъ, имѣя въ виду этимъ путемъ получить возможно полное знакомство съ характеромъ населенія и съ условіями его жизни», по примѣру большихъ городовъ Западной Европы, съ большою подробностью производились переписи и въ рядѣ большихъ русскихъ городовъ—въ Петербургѣ, Москвѣ, Одессѣ и др., въ частности самъ Янсонъ, организуя петербургскія городскія переписи 1882 и 1890 гг., очень далеко отошелъ отъ формулируемаго имъ требованія ограничиваться при массовомъ наблюденіи признаками, «которые очевидны и несомнѣнны и наличность которыхъ легко можетъ быть повѣрена».

Русская статистическая практика.

Но особенно далеко отошла отъ приведенныхъ выше правилъ Кетле русская земская статистика или, говоря шире, русская статистика крестьянскаго хозяйства, чрезвычайно широко раздвинувшая рамки того, что можетъ подлежать статистическому учету. Программы производившихся въ этой области отдѣльныхъ статистическихъ операцій чрезвычайно пестры, и среди самихъ земскихъ статистиковъ нѣтъ согласія относительно того, что можно и чего нельзя подвергать учету. Но даже наиболѣе краткія изъ нашихъ программъ даютъ больше признаковъ, нежели детальнѣйшія изъ программъ западно-европейскихъ переписей, въ большинствѣ же случаевъ наши подворныя описи, особенно новѣйшія, безконечно далеко отступаютъ отъ требованій западно-европейской теоріи, формулированныхъ проф Борткевичемъ въ словахъ: «регистрировать признаки внѣшніе, легко распознаваемые, относящіеся къ настоящему, а изъ относящихся къ прошлому такіе, которые сохранили видимый слѣдъ въ настоя-

щемъ. Въ программу русской подворной описи входитъ, прежде всего, подробнѣйшій перечетъ статическихъ, такъ сказать, элементовъ каждой данной хозяйственной единицы—двора рабочаго и потребительнаго состава въ связи съ грамотностью, живого и мертваго инвентаря, землевладѣнія и землепользованія, включая вопросъ объ арендѣ и сдачѣ земли, запашки съ распредѣленіемъ по способамъ использованія пахотной площади и т. д., но кромѣ того, русскія подворныя описи по крайней мѣрѣ, во многихъ случаяхъ, обнимаютъ еще и рядъ признаковъ, долженствующихъ охарактеризовать динамику крестьянскаго хозяйства,—признаковъ, которые съ извѣстнымъ правомъ можно подвести подъ общую рубрику бюджетныхъ или приходо-расходныхъ, сюда относятся такіе признаки, какъ покупка и продажа хлѣба, скота и другихъ продуктовъ крестьянскаго хозяйства, расходъ на наемъ рабочей силы и, наоборотъ, заработки отъ земледѣльческихъ и неземледѣльческихъ промысловъ, годовая выработка въ промыслахъ кустарнаго типа, задолженность и т. п.

Цѣль такого расширенія и углубленія программъ статистическаго учета въ значительной степени ясна изъ соображеній, изложенныхъ въ предшествующихъ частяхъ настоящей главы

Для иллюстраціи сказаннаго тамъ приведу отрывокъ изъ одной своей статьи, напечатанной еще въ 1890 году и содержащей изложеніе результатовъ личнаго опыта, вынесеннаго изъ статистическаго изслѣдованія двухъ сибирскихъ уѣздовъ «Подворныя описи,—писалъ я, имѣя въ виду именно подворныя описи охарактеризованнаго только что, расширеннаго и углубленнаго типа,—были бы необходимы даже въ томъ случаѣ, если бы онѣ только повторяли языкомъ цифръ то же самое, что говорятъ поселенныя описанія,—были бы необходимы потому, что придаютъ всей работѣ большую стойкость и вѣсъ, такъ какъ оставляютъ гораздо меньше простора субъективному усмотрѣнію изслѣдователя, которое при составленіи и особенно разработкѣ поселенныхъ описаній могло играть большую роль. Но содержаніе подворныхъ описей далеко не ограничивается такимъ повтореніемъ: онѣ дали возможность исправлять и дополнять данныя, получавшіяся изъ поселенныхъ описаній, и дать правильное освѣщеніе ряду общихъ вопросовъ, которые иначе остались бы совершенно невыясненными. Къ числу такихъ вопросовъ надо прежде всего отнести вопросъ: составляетъ ли земледѣліе источникъ дохода, или же служитъ лишь средствомъ продовольствія, и вполнѣ ли? При всѣхъ попыткахъ получить отвѣты на этотъ вопросъ путемъ общихъ опросовъ и бесѣдъ получались крайне сбивчивыя и неточныя свѣдѣнія; чаще всего, даже въ наиболѣе хлѣбородныхъ волостяхъ, раздавались отвѣты въ родѣ: «какая ужъ наша пашня! съ осени на подать десятокъ-другой пудовъ хлѣба продашь, а весной болѣе того купишь», и только изъ подворной описи обнаруживалось, что хлѣбопашество даетъ значительный избытокъ хлѣба. Подобнымъ же образомъ только подворныя описи, во многихъ случаяхъ, дали понятіе объ истинныхъ размѣрахъ и значеніи промысловыхъ заработковъ, объ избыткѣ или недостачѣ рабочей силы сравнительно съ размѣрами хлѣбопашества; онѣ дали возможность прослѣдить и выяснить тончайшія различія господствующихъ въ разныхъ мѣстностяхъ сѣвооборотовъ; онѣ, во многихъ случаяхъ, пролили вѣрный свѣтъ на вопросъ о степени достаточности сѣнокосныхъ угодій и лѣсовъ; мало того—благо-

дарю не тѣ..о [illegible]стьянъ послѣдовательно лгать, онѣ часто давали возможность исправить данныя крестьянами при поселенныхъ опросахъ, завѣдомо-ложныя показания о размѣрахъ душевыхъ надѣловъ, объ урожаяхъ, о высотѣ заработной платы и т. п. Повторяю значеніе подворныхъ описей, какъ средства для собиранія свѣдѣній и для провѣрки данныхъ, полученныхъ другимъ путемъ, было въ высшей степени важно и существенно.

Методологическое значеніе расширенныхъ программъ.

Остановимся подробнѣе на *методологической* сторонѣ вопроса лишь мимоходомъ затронутой въ приведенномъ только что отрывкѣ. Здѣсь, прежде всего, необходимо подчеркнуть *контролирующее значеніе* подворнаго опроса проистекающее изъ болѣе конкретной постановки вопросовъ. «Поставьте крестъ ничну —говоритъ Ф. А. Щербина —общій вопросъ о качествѣ почвы и урожайности ея, и вы услышите, что въ данномъ обществѣ у крестьянъ собственно и почвы-то нѣтъ — черноземъ какъ пушокъ прикрываетъ всего на два вершка глинистыя и другія малоцѣнныя образованія, а урожаи бываютъ такъ низки, что крестьяне ежегодно не собираютъ даже сѣмянъ, затраченныхъ на посѣвы. Но попробуйте конкретизировать вопросъ и получаются совершенно иные результаты: оказывается что въ такомъ-то урочищѣ у крестьянина отведена первосортная земля, что глубина чернозема здѣсь, по меньшей мѣрѣ аршинъ или три четверти и т. д., вмѣстѣ съ тѣмъ крестьянинъ сообщаетъ конкретныя данныя о томъ, сколько копенъ того или другого хлѣба было поставлено на извѣстномъ количествѣ сажней, и какой умолотъ дала копна, такъ что простой ариѳметическій учетъ сразу показываетъ такую высоту урожая отъ которой обыкновенно открещиваются и весь ѣходъ и отдѣльные его члены при общей постановкѣ вопроса.» Если поставить въ общей формѣ вопросъ о значеніи рыболовнаго или иного промысла въ видѣ правила получается отвѣтъ, что «такъ только время проводятъ», — тогда какъ подворный опросъ, въ особенности при тѣхъ средствахъ контроля, о которыхъ рѣчь частью была частью будетъ впереди даетъ свѣдѣнія если не точно, то съ достаточнымъ приближеніемъ изображающія роль каждаго даннаго промысла въ экономіи даннаго селенія и т. д. Далѣе —громадное преимущество детальной программы подворнаго опроса, освѣщающей всѣ стороны крестьянскаго производительно - потребительнаго хозяйства въ ихъ взаимной связи передъ переписью по краткой, такъ сказать, инвентарной программѣ, заключается въ совершенно иномъ несравненно болѣе благопріятномъ для успѣховъ статистической операціи, отношеніи къ статистическому опросу самого опрашиваемаго населенія. Краткая инвентарная перепись ничѣмъ не отличается отъ тѣхъ безчисленныхъ списковъ, которые, по тѣмъ или другимъ поводамъ, составляются волостными писарями и вообще мѣстною низшею администраціею и встрѣчаетъ

со стороны крестьянъ такое же индифферентно-отрицательное отношеніе Напротивъ, перепись разсматриваемаго типа возбуждаетъ среди крестьянъ живѣйшій интересъ «наибольшій интересъ, — говоритъ Ф. А Щербина — возбуждался общимъ освѣщеніемъ каждаго хозйства съ помощью учета важнѣйшихъ признаковъ, характеризовавшихъ особенности отдѣльныхъ хозяйствъ Простыя, обыденныя явленія, часто интересныя сами по себѣ, а частью успѣвшія намозолить вниманіе крестьянъ своею будничною прозаичностью, вдругъ получали въ сопоставленіи опытнаго статистика особое освѣщеніе, выражая собою нѣчто цѣльное законченное и глубоко интересное . самъ статистикъ-регистраторъ изъ простого писаря , опрашивающаго крестьянъ невѣдомо для какихъ начальственныхъ цѣлей, становится въ глазахъ населенія человѣкомъ дѣйствительно интересующимся крестьянскимъ житьемъ-бытьемъ, и несомнѣнная инквизиторіальность» вопроса не только не порождаетъ какого-либо особаго недовѣрія или опасеній со стороны населенія, но наоборотъ—побуждаетъ крестьянъ охотнѣе итти навстрѣчу стараніямъ статистика выснить полную картину ихъ хозяйства. Но самое важное преимущество такого рода расширеннаго и углубленнаго подворнаго опроса собственно съ методологической точки зрѣнія, котораго намъ уже приходилось касаться въ другой связи,—это взаимный контроль между вопросами программы, «взаимное освѣщеніе однихъ признаковъ хозяйства другими Регистраторъ,—говоритъ Ф А Щербина,— въ силу построенія программы и условій работы, долженъ былъ постоянно держаться въ кругѣ понятій, взаимно связанныхъ между собою и дополняющихъ другъ друга. Крестьяне, сообщавшіе свѣдѣнія, благодаря той же связи между отдѣльными явленіями, легче припоминали разрозненные случаи изъ практики своего хозяйства и осмысленнѣе относились къ самой переписи въ однихъ случаяхъ нельзя было сказать неправду, въ другихъ нелѣпыя показанія сами себя обнаруживали»,—откуда самъ собою вытекалъ контроль однихъ признаковъ другими, заставлявшій одинаково и регистратора и крестьянина, дававшаго показанія, заботиться о наибольшей точности регистраціи и объ учетѣ самыхъ незначительныхъ мелочей и частностей» Регистрируемыя при переписи явленія «слѣдовали одни за другими, какъ длинная цѣпь отдѣльныхъ звеньевъ»,—отдѣльныхъ, но въ то же время тѣсно между собою связанныхъ. Рабочій составъ семьи долженъ былъ оказаться въ извѣстномъ соотношеніи съ посѣвною площадью и съ наймомъ или отпускомъ рабочихъ рукъ, посѣвная площадь и потребительный составъ семьи—съ данными о куплѣ-продажѣ хлѣба, «при учетѣ денежнаго баланса сначала записывались расходы по хозяйству, а потомъ доходы..., свѣдѣнія о расходахъ крестьяне сообщали и припоминали съ большею охотою, чѣмъ свѣдѣнія о доходахъ»,—

но затѣмъ показавъ извѣстную сумму расходовъ опрашиваемый крестьянъ видѣлъ себя уже вынужденнымъ указать регистратору и на соотвѣтственную сумму источниковъ дохода. И въ конечномъ результатѣ такая система подворнаго опроса, безконечно далеко уклоняющаяся отъ ограничивающихъ указаній западно-европейской статистической теоріи, въ одно и то же время и заставляла регистратора, обдуманно размышляя, соображая, сопоставляя и связывая отдѣльныя явленія, вести перепись, и облегчала крестьянину дачу показаній путемъ такихъ конкретныхъ сопоставленій и ассоціаціи признаковъ». Вдаваясь въ такія области, гдѣ не могло быть рѣчи о регистраціи однихъ только внѣшнихъ, легко распознаваемыхъ признаковъ», расширенная и углубленная программа подворной описи на мѣсто отсутствующаго *внѣшняго* контроля ставитъ взаимный *внутренній контроль* способный, при извѣстной совокупности условій, обезпечить вполнѣ удовлетворительные результаты исчисленія. И первое мѣсто, въ числѣ этихъ условій, занимаетъ,

Составъ регистраторовъ.

конечно, *составъ регистраторовъ*, въ смыслѣ не только теоретической подготовки ихъ, практической опытности и знакомства съ мѣстными условіями, но также и ихъ отношенія къ дѣлу. Само собою разумѣется, что такого веденія переписи, при которомъ регистраторъ не только спрашиваетъ и записываетъ отвѣты, но обдуманно-размышляетъ, соображаетъ, сопоставляетъ и связываетъ отдѣльныя явленія», нельзя ожидать ни отъ низшихъ органовъ мѣстной администраціи, на которые было бы возложено веденіе статистическаго учета,—ни отъ «счетчиковъ» обычнаго западно-европейскаго типа, на короткое время берущихъ на себя въ видѣ ли «почетной должности», т.-е. безплатно, или за небольшое вознагражденіе, статистическія обязанности, ни даже отъ простыхъ статистическихъ чернорабочихъ, обладающихъ какимъ-нибудь элементарнымъ образовательнымъ цензомъ и видящихъ въ статистической работѣ исключительно способъ заработать кусокъ хлѣба. Успѣха поставленной описаннымъ только что образомъ статистической регистраціи можно ожидать только въ томъ случаѣ, если регистраторы будутъ, прежде всего, люди съ извѣстнымъ уровнемъ общаго развитія и съ извѣстною освѣдомленностью въ томъ кругѣ вопросовъ, къ которому принадлежатъ подлежащія учету явленія, достаточными для того, во-1-хъ, чтобы ясно и отчетливо уразумѣть смыслъ и значеніе всей вообще данной статистической операціи, и, во-2-хъ, чтобы понять взаимную связь отдѣльныхъ вопросовъ программы и значеніе каждаго изъ этихъ вопросовъ въ отдѣльности. Затѣмъ, необходимо нѣкоторое знакомство съ мѣстными условіями,—въ каждой мѣстности будетъ свое, мѣстное соотношеніе между отдѣльными элементами крестьянскаго хозяйства, и только зная это мѣстное соот-

ношеніе регистраторъ можетъ правильно ставить вопросы и сознательно разбираться въ получаемыхъ отвѣтахъ, необходимо нѣкоторое знакомство и съ самою техникою регистраціи, которая, очевидно тѣмъ труднѣе чѣмъ сложнѣе программа. До извѣстной степени знакомство съ мѣстными условіями и съ техникою регистраціи можетъ быть пріобрѣтено путемъ ознакомленія съ имѣющимися болѣе ранними работами по изслѣдованію мѣстности, гдѣ предстоитъ работать. Такое ознакомленіе, читаемъ мы во «введеніи» къ поселеннымъ таблицамъ Московской губерніи, необходимо «въ 1-хъ, для того чтобы у отправляющихся на мѣстныя обслѣдованія было уже нѣкоторое представленіе о хозяйственныхъ условіяхъ района изслѣдованія во 2-хъ, знакомясь съ этими условіями по статистическимъ трудамъ, лица эти получаютъ свѣдѣнія и о томъ, какъ собирается матеріалъ на мѣстахъ, какъ онъ обрабатывается и что получается изъ тѣхъ разрозненныхъ данныхъ, которыя каждому изъ нихъ придется собирать на мѣстахъ. Это предварительное, хотя и бѣглое, знакомство со всѣмъ ходомъ работъ, давая представленіе о конечномъ результатѣ работы, вноситъ въ нее болѣе содержанія, болѣе интереса, устанавливаетъ болѣе опредѣленное представленіе о значеніи того или иного вопроса, о томъ, что именно долженъ выяснить отвѣтъ на данный вопросъ, и даетъ понятіе о томъ, насколько серьезное значеніе имѣетъ точная отмѣтка обстоятельствъ и явленій, которыя на первый взглядъ могутъ представляться маловажными и несущественными». Но такое литературное знакомство съ мѣстными условіями и съ техникой регистраціи не устраняетъ необходимости въ практическомъ опытѣ, и регистраторъ лишь тогда можетъ считаться окончательно готовымъ для самостоятельной работы, когда онъ пройдетъ нѣкоторую практику подъ непосредственнымъ надзоромъ и руководствомъ болѣе опытныхъ и знакомыхъ съ мѣстными условіями статистиковъ.

Какъ я сказалъ выше, условіемъ успѣха статистической регистраціи являются не только подготовка, опытность регистраторовъ и знакомство ихъ съ мѣстными условіями, но еще и ихъ отношеніе къ дѣлу. Изъ данной выше характеристики статистическаго опроса, какъ онъ практикуется въ русской статистикѣ крестьянскаго хозяйства, а также изъ характеристики пріемовъ, которыми пользуются для контроля показаній, для исправленія обнаруживаемыхъ въ нихъ ошибокъ и для пополненія пробѣловъ, съ очевидностью вытекаетъ, что для успѣшнаго хода дѣла недостаточно формальнаго, внѣшняго выполненія программъ и инструкцій, никакая подготовка и никакая опытность не гарантируютъ «обдуманнаго размышленія, соображенія, сопоставленія и связыванія отдѣльныхъ явленій», если у регистратора нѣтъ внутренняго интереса къ дѣлу, и недостатокъ такого интереса лишь въ слабой степени

можетъ быть восполненъ тщательнымъ надзоромъ и контролемъ Необходимымъ условіемъ успѣха широко поставленнаго подворнаго опроса земскаго типа является поэтому *извѣстная подготовка* исполнителей начиная отъ главныхъ руководителей дѣла и кончая регистраторами. и очень можетъ быть, что русская статистика крестьянскаго хозяйства никогда не дошла бы до охарактеризованныхъ выше широкихъ программъ и тонкихъ пріемовъ статистическаго учета, если бы въ рядахъ ея не было такъ много лицъ для которыхъ работа въ земской статистикѣ была не только службой или заработкомъ, но и способомъ служенія народу

Я считаю необходимымъ особенно настаивать на значеніи этого, такъ сказать, субъективнаго момента,— именно подбора регистрирующаго персонала Каждый кому приходится организовать изслѣдованіе и въ частности вырабатывать его программу, долженъ при этомъ считаться съ тѣмъ живымъ матеріаломъ, какой онъ имѣетъ въ виду использовать въ качествѣ регистраторовъ, потому что программа, вполнѣ осуществимая и способная дать отличные результаты при хорошо подготовленномъ и заинтересованномъ въ дѣлѣ персоналѣ, можетъ оказаться совершенно невыполнимой при неудовлетворительномъ личномъ составѣ [1])

Редакція программы.

Установленіемъ *пріемовъ* статистическаго наблюденія далеко не заканчивается выработка его *программы* Чрезвычайно важна самая постановка, даже редакція вопросовъ И это дѣлаетъ выработку программъ особенно сложнымъ и труднымъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ и первостепенно важнымъ дѣломъ, въ особенности потому что статистическая программа должна быть разсчитана какъ на болѣе или менѣе многочисленный штатъ, можетъ-быть, посредственно подготовленныхъ исполнителей, такъ и на вовсе незнакомую съ потребностями и задачами статистическаго наблюденія, въ главной своей массѣ стоящую на низкомъ уровнѣ умственнаго развитія, большую публику «Первое условіе успѣха статистическаго наблюденія, — говоритъ Liesse, — это точное

---

[1]) По поводу изложеннаго въ текстѣ, я считаю необходимымъ сдѣлать слѣдующее замѣчаніе стоя въ принципѣ на той же точкѣ зрѣнія по вопросу о желательности расширенія и углубленія программъ статистическаго опроса, какую проводили, главнымъ образомъ, Ф. А Щербина и руководимое имъ Воронежское земское статистическое бюро, я считаю, однако, что само это бюро зашло слишкомъ далеко въ своемъ стремленіи дать въ каждой подворной карточкѣ полную и всестороннюю картину крестьянскаго производительнаго хозяйства и крестьянскаго приходо-расхода; это стремленіе заставило его включить въ подворный опросъ, на ряду съ конкретными данными, рядъ примѣрныхъ среднихъ величинъ, при установленіи которыхъ субъективному усмотрѣнію регистраторовъ открывалось слишкомъ много простора. См объ этомъ подробнѣе мою статью «Къ вопросу о бюджетныхъ изслѣдованіяхъ» въ издававшемся проф Ходскимъ журналѣ «Народное Хозяйство» за 1902 г.

опредѣленіе природы подлежащаго регистраціи факта или явленія, его ясная отграниченность, чтобы агентъ соприкасаясь съ нимъ, могъ опознать его безъ всякаго затрудненія; а точное опредѣленіе природы наблюдаемаго факта и отграниченіе его отъ всѣхъ другихъ — это и есть существенное содержаніе программы наблюденія. «Правильное начертаніе формуляровъ, — говоритъ Bowley, — одна изъ главнѣйшихъ задачъ въ правильной постановкѣ статистическаго изслѣдованія. Вопросы должны ставиться такъ, чтобы отвѣты были непосредственно годны для подсчета, и потому схема подсчета должна быть выработана заранѣе, вопросы должны быть такъ ясны, чтобы не было возможно никакое недоразумѣніе и редактированы такъ, чтобы отвѣты были вполнѣ опредѣленны — простая цифра, «да» или «нѣтъ». Они должны быть таковы, чтобы не казаться обидными, не носить инквизиторіальнаго характера, не влечь за собой неполныхъ отвѣтовъ или умолчанія о части фактовъ. Должна быть изыскана средина между постановкой бо́льшаго числа вопросовъ, чѣмъ на сколько будутъ съ готовностью отвѣчать, и меньшаго, чѣмъ нужно для цѣлей изслѣдованія. Формуляръ долженъ содержать необходимыя разъясненія, умаляющія возможныя недоразумѣнія но не долженъ быть слишкомъ сложнымъ. Должна быть строго указана степень требующейся въ отвѣтахъ точности—до фунтовъ или шиллинговъ, до мѣсяцевъ или дней. Каждое слово и каждый квадр. дюймъ пространства формуляра должны быть подвергнуты самой строгой критикѣ, немного лишняго труда, затраченнаго на выработку формуляра, избавитъ отъ массы затрудненій и неудобствъ впослѣдствіи». Въ процитированныхъ только что словахъ нѣтъ ни малѣйшаго преувеличенія именно *каждое слово* и именно *каждый квадратный дюймъ*,—я сказалъ бы даже, каждая квадратная линія пространства формуляра, должны быть строго прокритикованы и строго учтены. Если мы будемъ отводить отдѣльнымъ вопросамъ больше мѣста, чѣмъ это безусловно необходимо, формуляръ будетъ слишкомъ громоздокъ и неудобенъ для пользованія какъ въ моментъ заполненія, такъ и въ фазисѣ разработки матеріала если мѣста будетъ отведено слишкомъ мало — получатся неразборчивыя записи. Размѣръ пространства, отводимаго для отвѣта на каждый изъ вопросовъ, долженъ быть строго сообразованъ, съ одной стороны, съ характеромъ самаго вопроса и съ содержаніемъ предвидимыхъ отвѣтовъ (очевидно, меньше мѣста нужно, чтобы одной цифрой обозначить возрастъ или прописать слово «да», чѣмъ чтобы вписать пространную, можетъ-быть, характеристику профессіи), съ другой—со степенью грамотности населенія или съ умственнымъ развитіемъ регистрирующихъ органовъ, вполнѣ грамотный человѣкъ, привыкшій письменно излагать свои мысли, можетъ

лучше использовать мѣсто, нежели малограмотный или полуграмотный. Но главное — это точная постановка и точная редакція вопросовъ, способная если не окончательно уничтожить *зло*, къ сожалѣнію, недостижимое, то въ предѣлахъ возможности предотвратить всякаго рода сомнѣнія и недоразумѣнія. Если взять такую, сравнительно простую, въ смыслѣ содержанія, статистическую операцію, какъ перепись населенія, въ частности перепись населенія въ городѣ, сейчасъ же возникаютъ, напримѣръ, такіе вопросы: что такое квартирный хозяинъ—кого считать квартирохозяиномъ при разнообразныхъ, встрѣчающихся въ жизни, комбинаціяхъ состава населенія квартиръ? Какъ рѣшать вопросъ о квартирохозяинѣ для кучерской или мансарды, гдѣ отдѣльно отъ хозяевъ помѣщается прислуга, или для небольшой квартиры, гдѣ помѣщаются несамостоятельные сыновья отца, живущаго въ другой квартирѣ? Кто «самостоятельно» и кто «несамостоятельно» занимается извѣстнымъ ремесломъ или промысломъ, какъ, въ частности, считать портного или сапожника, работающаго на магазинъ, если притомъ этотъ портной, въ свою очередь, держитъ подмастерьевъ? Что считать, въ разныхъ случаяхъ, главнымъ и что второстепеннымъ занятіемъ или промысломъ? Что такое родной языкъ: считать ли «роднымъ» тотъ языкъ, на которомъ данное лицо говоритъ въ своемъ домашнемъ обиходѣ, или тотъ, на которомъ оно *должно бы* говорить по своему происхожденію? Что такое грамотность — считать ли «грамотнымъ» человѣка, учившагося грамотѣ, но впавшаго въ «рецидивъ безграмотности»? Считать ли умѣющимъ писать человѣка, умѣющаго только подписать свою фамилію, и т. д.? Еще гораздо болѣе длинный рядъ вопросовъ и сомнѣній возникаетъ, напримѣръ, при переписи крестьянскаго хозяйства по расширенной и углубленной программѣ: что такое дворъ и каково его отношеніе къ семьѣ и къ хозяйству, какъ, въ частности, регистрировать крестьянскую семью, которая раздѣлилась и разселилась въ смыслѣ «домашности», но осталась пока нераздѣленной въ смыслѣ запашки? Что такое «рабочая лошадь» и какъ проводить границу, отдѣляющую рабочій скотъ отъ нерабочаго,—по возрасту или по дѣйствительному использованію? Къ какому моменту пріурочивать учетъ скота? Кого признавать пашущимъ самостоятельно и кого—несамостоятельно? Гдѣ граница между арендой, испольной съемкой земли и испольнымъ наймомъ на сельско-хозяйственныя работы? Какіе случаи найма считать наймомъ за наличный расчетъ и какіе — отработками за ранѣе сдѣланные долги, и т. д. и т. д.?.. Чтобы избѣжать, въ предѣлахъ возможности, такого рода сомнѣній и затрудненій, необходима совершенно ясная, не допускающая двоякаго толкованія редакція какъ самихъ вопросовъ, такъ и сопровождающихъ отдѣльные

вопросы разъясненій; но это чрезвычайно трудно,—тѣмъ труднѣе, что какъ самые вопросы, такъ и разъясненія къ нимъ, должны быть редактированы кратко: слишкомъ пространныя разъясненія совершенно не читаются громаднымъ большинствомъ публики, а нерѣдко не прочитываются даже агентами статистической организаціи. Полезнымъ признается на тѣхъ же самыхъ формулярахъ, которые подлежатъ выполненію отвѣтами, или на особыхъ дополнительныхъ листкахъ, печатать примѣрные отвѣты, могущіе служить образцомъ при заполненіи соотвѣтственныхъ графъ или рубрикъ программы. Говоря вообще, этотъ пріемъ можетъ быть признанъ полезнымъ, особенно когда регистрація производится путемъ самосчисленія; но при малограмотности или слишкомъ слабомъ умственномъ уровнѣ опрашиваемыхъ, и этотъ пріемъ можетъ явиться лишнимъ поводомъ для недоразумѣній: бываетъ, что въ переписной формуляръ просто переписываютъ приведенные въ видѣ образца печатные отвѣты, или, механически подражая печатнымъ образцамъ, пишутъ отвѣты, лишенные всякаго смысла, либо, во всякомъ случаѣ, не соотвѣтствующіе обстановкѣ даннаго, подлежащаго регистраціи, случая.

Провѣрка отвѣтовъ.

Такъ или иначе—правило, котораго надлежитъ держаться, остается вѣрнымъ: «Вопросы въ программѣ слѣдуетъ формулировать настолько ясно и точно, чтобы они были поняты повсюду однообразнымъ способомъ, и чтобы отвѣты допускали удобное сравненіе». Но на ряду съ этимъ постановка вопросовъ должна быть такова, чтобы была возможна *провѣрка* отвѣтовъ, притомъ провѣрка въ двоякомъ смыслѣ. Во-первыхъ, въ каждомъ отдѣльномъ показаніи должны отмѣчаться адресъ и имя лица, дававшаго показанія, вообще признаки, по которымъ, въ случаѣ сомнѣнія, можно было бы разыскать каждую зарегистрованную единицу и путемъ дополнительнаго опроса провѣрить, исправить и дополнить полученныя относительно ея свѣдѣнія. Для статистическихъ цѣлей единицы съ ихъ индивидуальными отличительными чертами безразличны,—безразличны, слѣдовательно, имена, адреса и т. п.; индивиды являются лишь *счетными* единицами, тонущими въ соціальной массѣ,—и, тѣмъ не менѣе, для контрольныхъ цѣлей необходимо при городской переписи записывать улицу, номеръ дома и квартиры и имена какъ квартирохозяина, такъ и всѣхъ тѣхъ лицъ, о комъ онъ далъ показанія; при сельской переписи необходимо на каждомъ регистраціонномъ формулярѣ отмѣчать волость и селеніе, имя домохозяина и т. д. Во-вторыхъ, вездѣ, гдѣ только возможно, надо ставить взаимно контролирующіеся вопросы, которые позволяли бы по степени согласованности отвѣтовъ судить о степени ихъ полноты и достовѣрности. Мы выше видѣли, какую огромную роль играютъ взаимно повѣряющіеся вопросы

въ русскихъ хозяйственныхъ переписяхъ земскаго типа Хотя и не въ столь широкомъ объемѣ, но такими взаимно контролирующими вопросами возможно пользоваться гораздо чаще, чѣмъ это кажется на первый взглядъ. При промышленной переписи такими взаимно повѣряющимися вопросами будутъ численность рабочихъ, сила двигателей, количество перерабатываемаго сырья или продукта, при сельско-хозяйственной переписи—площадь сельско-хозяйственнаго предпріятія, число постоянныхъ рабочихъ, численность живого и мертваго инвентаря, посѣвная площадь и пр даже при простой переписи населенія возможенъ нѣкоторый взаимный контроль между показаніями о размѣрахъ квартирной платы и о занятіяхъ или вообще источникахъ существованія, и т п Это средства, примѣняемыя для контроля внутренняго содержанія статистическихъ записей Существенное значеніе имѣетъ и контроль надъ *внѣшней полнотой* собираемаго матеріала, иначе сказать, способы предотвращенія пропусковъ регистраціи Для этой цѣли принимаются тѣ или другія мѣры, въ соотвѣтствіи со свойствами той или другой статистической операціи Такъ, при переписи населенія заранѣе составляются особые списки домовъ и квартиръ, преслѣдующіе единственную цѣль дать полное перечисленіе всѣхъ помѣщеній, куда должны быть розданы и откуда затѣмъ должны быть получены обратно переписные формуляры. Для разныхъ видовъ такъ называемой текущей регистраціи, напримѣръ для записей о движеніи населенія, нерѣдко употребляются переплетенные въ книгу бланки, состоящіе каждый изъ двухъ половинокъ, изъ которыхъ одна остается въ книгѣ и служитъ актомъ гражданскаго состоянія, а другая вырѣзывается и отсылается для статистическаго подсчета; первая изъ этихъ половинокъ необходимо будетъ выполнена при каждомъ случаѣ рожденія, брака или смерти,—за этимъ наблюдутъ заинтересованныя лица, а будучи заполнена, она тѣмъ самымъ контролируетъ заполненіе второй служащей для статистическихъ цѣлей, половинки

Однообразіе и сравнимость.

Остановимся нѣсколько подробнѣе на одномъ, уже упоминавшемся выше, первостепенно-важномъ требованіи, которому должны удовлетворять статистическія программы и формуляры на ихъ однообразіи и удобосравнимости. Вѣдь главный пріемъ статистическаго изслѣдованія — *сравненіе*, но чтобы статистическій матеріалъ было возможно сравнивать, необходимо, чтобы онъ былъ *сравнимъ*, иначе сказать однообразенъ и по программѣ и по способу собиранія свѣдѣній

Между тѣмъ, на практикѣ приходится считаться съ цѣлымъ рядомъ условій, неблагопріятнымъ образомъ отражающихся на однообразіи и сравнимости матеріала. Всякаго рода сопоставленія данныхъ по различнымъ странамъ до край-

ности затрудняются автономностью статистики отдѣльныхъ государствъ и зависимостью ея—по крайней мѣрѣ, во многихъ отрасляхъ—отъ государственнаго законодательства Такъ уголовныя преступленія различно классифицируются въ уголовной статистикѣ отдѣльныхъ странъ въ зависимости отъ особенностей ихъ уголовныхъ кодексовъ Статистика ввоза и вывоза приурочена, какъ мы знаемъ къ таможнямъ и къ взиманію таможенныхъ пошлинъ классификація товаровъ въ статистикѣ каждой страны всецѣло предрѣшается поэтому системою ея таможеннаго тарифа, по существу, напримѣръ, русскія данныя о вывозѣ изъ Россіи въ Англію должны точно совпадать съ англійскими данными о ввозѣ въ Англію изъ Россіи, а между тѣмъ въ дѣйствительности въ виду различій въ классификаціи товаровъ, первыя могутъ рѣзко разойтись съ вторыми Въ приведенныхъ случаяхъ неудобосравнимость матеріала является неизбѣжнымъ послѣдствіемъ автономности отдѣльныхъ государствъ и государственнаго характера соотвѣтственныхъ отраслей статистики Но не менѣе обыкновенны и такіе случаи когда обусловливаемая нестротою программъ неудобосравнимость статистическихъ данныхъ является слѣдствіемъ, просто, разницы во взглядахъ лицъ, стоящихъ во главѣ статистики отдѣльныхъ государствъ, и когда она, слѣдовательно безъ особыхъ затрудненій могла бы быть устранена путемъ международныхъ соглашеній, и при сохраненіи статистической автономности каждаго государства.

Приведу пару примѣровъ, наглядно показывающихъ практическое значеніе неоднородности программъ

Статистическія данныя по различнымъ странамъ показываютъ, что процентъ производительнаго населенія колеблется среди мужчинъ между 55 и 65%, среди женщинъ — между 20 и 29%. Рѣзко выдѣляются изъ общаго уровня цифры Соединенныхъ Штатовъ и Австріи въ Соединенныхъ Штатахъ процентъ производительнаго населенія среди женщинъ падаетъ до 13—вдвое ниже, въ Австріи онъ поднимается до 47%—вдвое выше, чѣмъ во всѣхъ остальныхъ странахъ И, однако, эта рѣзкая разница вытекаетъ вовсе не изъ существа вещей, а исключительно изъ неоднородности статистическихъ программъ Въ Австріи понятіе участія въ производительномъ трудѣ» (Erwerbsthatigkeit) ставится гораздо шире, чѣмъ въ статистикѣ остальныхъ странъ erwerbsthatig считается всякій, кто помогаетъ главѣ семьи въ его хозяйственной дѣятельности, независимо отъ размѣровъ этой помощи, а подъ такое пониманіе Erwerbsthatigkeit подойдутъ, очевидно, болѣе или менѣе всѣ женщины въ крестьянскихъ семьяхъ. Напротивъ, въ Соединенныхъ Штатахъ понятіе производительнаго населенія ставится гораздо уже къ этой категоріи относятъ только engaged in gainful occupation, т.-е тѣхъ, кто имѣетъ самостоятельный денежный заработокъ; слѣдовательно, изъ учета производительнаго населенія выпадаютъ всѣ, кто только помогаетъ главѣ хозяйства въ его промышленной дѣятельности, какъ бы ни былъ великъ размѣръ этой помощи

Другой примѣръ—данныя о количествѣ домашней прислуги или, точнѣе, лицъ, занятыхъ домашнимъ услуженіемъ Въ такихъ странахъ, какъ Австрія, Венгрія, Германія, Швейцарія, къ этой категоріи принадлежитъ отъ $3^1/_2$ до 6%, въ рядѣ другихъ государствъ отъ 10 до 15% производительнаго населенія; исключительно высокій процентъ лицъ въ

домашнемъ услуженіи даютъ Данія съ 26 и опять-таки Соединенные Штаты съ 19%. И въ данномъ случаѣ эти рѣзкія различія всецѣло могутъ быть отнесены насчетъ разницы въ значеніи соотвѣтственныхъ терминовъ классификаціи занятій, принятыхъ въ статистикѣ различныхъ государствъ. Въ Австріи и Венгріи, именно, мы имѣемъ дѣло съ «домашнею прислугой» въ самомъ узкомъ смыслѣ этого слова. Въ Даніи въ разсматриваемую рубрику входятъ всѣ вообще находящіеся въ услуженіе у сельскихъ хозяевъ, независимо отъ характера оказываемыхъ услугъ, слѣдовательно—и вся многочисленная, въ этой странѣ крѣпкаго крестьянства, группа батраковъ. Въ Соединенныхъ же Штатахъ въ группу domestic and personal service вошли, на ряду съ домашнею прислугой, и всѣ служащіе въ гостинницахъ и ресторанахъ, парикмахеры, прачки и т. д.—иначе сказать, весь персоналъ цѣлаго ряда группъ предпріятій, относимыхъ въ западно-европейской статистикѣ въ совершенно иныя рубрики (Борткевичъ).

Мы видимъ, такимъ образомъ, какъ неблагопріятно отражается на однородности и сравнимости матеріала государственный характеръ статистики и отсутствіе объединяющей международной организаціи. Въ значительной мѣрѣ то же приходится, однако, сказать и о территоріальной статистикѣ внутри государственныхъ границъ. Нѣкоторыя трудности сравненія въ этомъ случаѣ вытекаютъ, особенно при обширной территоріи и разнообразіи естественныхъ, бытовыхъ и хозяйственныхъ условій, изъ самого существа вещей. Если взять, напримѣръ, такую страну, какъ Россія, и сравнивать распредѣленіе населенія различныхъ частей ея по трудоспособности, способности къ вступленію въ бракъ и дѣторожденію, способности къ совершенію преступленій (все группировки, весьма важныя для разныхъ цѣлей статистическаго анализа), то сейчасъ же возникаетъ вопросъ: по какому признаку выдѣлять перечисленныя группы? простѣйшій, казалось бы, отвѣтъ: считать трудоспособнымъ и т. п. все населеніе, заключающееся въ предѣлахъ между извѣстнымъ максимальнымъ и минимальнымъ возрастомъ. А между тѣмъ, остановившись на такомъ основаніи группировки, мы несомнѣнно получимъ неудобосравнимый матеріалъ: на Кавказѣ способность къ браку и дѣторожденію наступаетъ съ 12—13 лѣтъ и даже раньше, на сѣверѣ Россіи—не ранѣе 17—18-лѣтняго возраста; то же самое, хотя и въ меньшей степени, приходится сказать и о трудоспособности, при чемъ, кромѣ климата, обусловливающаго болѣе или менѣе раннее созрѣваніе организма, приходится считаться еще съ бытовыми и экономическими условіями, въ силу которыхъ дѣйствительное участіе въ производительномъ трудѣ начинается ранѣе въ однѣхъ мѣстностяхъ, и позже въ другихъ. Если же положить въ основу отграниченія намѣченныхъ выше группъ возрастные предѣлы, установленные особо для каждаго района (считать, напримѣръ, для Кавказа способными къ дѣторожденію женщинъ начиная съ 13, для сѣверныхъ губерній—съ 18 лѣтъ), то получающіяся группы не будутъ уже обладать необходимою твердостью и устойчивостью, и различіе

во взглядахъ лицъ установляющихъ предѣлы группъ можетъ опять, явиться источникомъ неудобосравнимости матеріала Подобнымъ же образомъ, далеко не вполнѣ удобосравнимыми, тоже по существу вещей, будутъ данныя о посѣвныхъ площадяхъ и вообще о размѣрахъ землевладѣнія и землепользованія десятина земли въ свеклосахарномъ районѣ юго-западнаго края—отнюдь не то же, что десятина въ переложномъ хозяйствѣ самарскаго крестьянина, десятина земли въ земледѣльческой полосѣ Сибири далеко не то же, что десятина въ кочевыхъ районахъ степного края или Туркестана посѣвная десятина въ мѣстности со среднимъ урожаемъ въ 70—80 пудовъ отнюдь не то же, что при среднемъ урожаѣ въ 25 или 30 пудовъ Не вполнѣ однородны и удобосравнимы, по существу вещей, и цифровыя данныя о рабочемъ скотѣ значеніе этихъ цифръ будетъ одно для мѣстностей, гдѣ пашутъ одноконною сохою, другое для мѣстностей, гдѣ пашутъ косулей или сабаномъ, запрягая ихъ парою или тройкой, и опять другое—въ мѣстностяхъ, гдѣ пашутъ тяжелымъ плугомъ, требующимъ четверки лошадей или 3—4 паръ быковъ

Но *этого* рода различія въ удобосравнимости получаемаго матеріала, проистекающія, какъ замѣчено, изъ существа вещей, не могутъ быть устранены ни при какомъ однообразіи программъ,—напротивъ, въ извѣстныхъ предѣлахъ они могутъ служить оправданіемъ для ихъ разнообразія То, что намъ важно имѣть въ виду на этомъ мѣстѣ,—это недостатокъ однородности и сравнимости матеріала, вытекающій собственно изъ *разнообразія программъ* статистическихъ изслѣдованій,—разнообразія, въ свою очередь, обусловливаемаго различіями во взглядахъ и пониманіи лицъ и учрежденій, выступающихъ въ роли организаторовъ статистическихъ исчисленій Между тѣмъ съ этимъ моментомъ приходится весьма серьезно считаться даже и внутри государственныхъ границъ, когда мы имѣемъ дѣло съ статистическими изслѣдованіями мѣстнаго характера Рѣзкое подтвержденіе сказаннаго представляютъ русскія земскія статистическія изслѣдованія. При всемъ своемъ колоссальномъ значеніи и всѣхъ своихъ огромныхъ достоинствахъ, дѣлающихъ ихъ, безъ всякаго сомнѣнія, крупнымъ, до сихъ поръ недостаточно оцѣненнымъ фактомъ въ исторіи статистики вообще и въ частности—статистической методологіи, земскія изслѣдованія въ сильнѣйшей степени страдаютъ именно этимъ недостаткомъ неоднородностью программъ и проистекающею отсюда неудобосравнимостью Каждое земство автономно въ выработкѣ какъ программъ, такъ и другихъ сторонъ организаціи своихъ статистическихъ изслѣдованій Программы послѣднихъ, поэтому, безконечно разнообразны, въ зависимости отъ воззрѣній и соображеній какъ выборнаго состава каждаго отдѣльнаго земства, такъ и въ особенности тѣхъ статистиковъ, которые,

по приглашенію земства, становились во главѣ статистическихъ бюро и являлись фактическими организаторами и руководителями дѣла. Достаточно извѣстенъ и конечный результатъ этого разнообразія—невозможность сколько-нибудь глубоко захватывающихъ сопоставленій добытаго въ разныхъ губерніяхъ статистическаго матеріала а нерѣдко—крайняя затруднительность сопоставленія даже и самыхъ основныхъ, элементарныхъ цифровыхъ данныхъ[1])

Что сказано только что относительно однородности и сравнимости *въ пространствѣ*, должно быть сказано и относительно однородности и сравнимости статистическихъ данныхъ *во времени*. Совершенно ясно что если, напримѣръ одна перепись будетъ произведена по одной программѣ, а слѣдующая черезъ десять лѣтъ—по другой; если регистрація, скажемъ, движенія населенія или преступленій ведшаяся по одной программѣ въ теченіе двадцати лѣтъ начиная съ двадцать перваго года будетъ поведена по другой, не согласованной съ первой, то сравненіе данныхъ первой переписи со второй, данныхъ регистраціи за первое двадцатилѣтіе съ данными за послѣдующее время можетъ оказаться весьма затруднительнымъ, а то и вовсе невозможнымъ. При извѣстныхъ обстоятельствахъ переработка программъ бываетъ неизбѣжна: старыя рубрики уголовной статистики могутъ оказаться совершенно негодными при изданіи новаго уголовнаго уложенія, рубрики таможенной статистики—при введеніи новаго таможеннаго тарифа. Съ другой стороны, подвержены постояннымъ измѣненіямъ и тѣ требованія какъ практическія, такъ и научныя, которымъ должна отвѣчать каждая данная отрасль статистики, что, въ свою очередь, требуетъ, время отъ времени, болѣе или менѣе коренной переработки программъ. Но при такой переработкѣ надо всегда думать о томъ, чтобы сдѣлать собираемый по новой программѣ статистическій матеріалъ удобосравнимымъ съ собиравшимся по старой программѣ, а это достижимо лишь при самомъ тщательномъ согласованіи новыхъ программъ со

---

[1]) Во избѣжаніе недоразумѣній, необходимо замѣтить, что такая неудобосравнимость отнюдь не есть какая-либо особенность именно *земскихъ* статистическихъ работъ. Отнюдь не большею удобосравнимостью отличаются и наши правительственныя статистическія работы, гдѣ онѣ имѣли мѣстный характеръ. Достаточно упомянуть хотя бы о рядѣ статистическихъ предпріятій, имѣвшихъ цѣлью изслѣдованіе землепользованія и хозяйства крестьянъ и инородцевъ окраинныхъ районовъ, въ землеустроительныхъ цѣляхъ такія изслѣдованія производились въ двухъ западно-сибирскихъ, въ двухъ средне-сибирскихъ губерніяхъ, на Алтаѣ, въ Забайкальѣ, въ киргизскомъ краѣ; или о регистраціи переселенческихъ поселковъ, производившейся въ большинствѣ переселенческихъ районовъ, въ видѣ правила по нѣсколько разъ. И здѣсь мы наблюдаемъ ту же крайнюю пестроту программъ и организаціи изслѣдованій, до крайности затрудняющую, а во многомъ и уничтожающую возможность сравненія результатовъ.

старыми, чтобы добиться такого согласованія надо, по возможности, ограничиваться исправленіемъ и дополненіемъ того, что безусловно необходимо дополнить или исправить, въ предѣлахъ возможности оставляя неизмѣнною постановку основныхъ вопросовъ и распредѣленіе матеріала по основнымъ рубрикамъ.

На этомъ мы можемъ покончить съ вопросомъ о программахъ статистическихъ изслѣдованій Мы могли убѣдиться въ томъ, что правильное и до мелочности,—въ *статистикѣ*, напоминаю, *чтитъ мелочей*, — тщательное составленіе программъ является однимъ изъ первѣйшихъ условій успѣха статистическаго наблюденія, но вмѣстѣ съ тѣмъ и дѣломъ чрезвычайной трудности Для составленія хорошей программы необходимо знакомство и съ положеніемъ данной отрасли знанія и съ указаніями статистической практики, важно знать, и *о чемъ интересно*, и *о чемъ можно* спрашивать, *какіе* можно ставить вопросы и *такъ* ихъ нужно ставить Знакомство съ соотвѣтственными отраслями знанія требуется нерѣдко весьма глубокое, обнимающее отнюдь не только экономику, вообще соціальную сторону, но и техническую или естественно-историческую сторону данной отрасли народной жизни Такъ, отъ составителя программъ промышленной статистики требуется знакомство съ технической организаціей разнообразнѣйшихъ производствъ; лишь при этомъ условіи возможна правильная постановка вопросовъ относительно отраслей производства, категорій рабочихъ и служащихъ, рода двигателей или рабочихъ машинъ и аппаратовъ и характерныхъ для нихъ количественныхъ признаковъ. Чтобы выработать цѣлесообразную и практичную программу регистраціи преступленій необходимо быть близко и по возможности практически знакомымъ съ уголовнымъ законодательствомъ и уголовнымъ судопроизводствомъ страны, не говоря уже о запросахъ криминалистической теоріи. Для составленія программы статистики болѣзней и причинъ смерти необходимо хорошее знакомство съ современнымъ состояніемъ медицинской науки и пр.

Исполненіе программъ, инструкціи.

Но какъ бы хорошо ни была составлена статистическая программа, огромное значеніе имѣетъ еще тщательное и цѣлесообразное ея выполненіе. Исполненіе этого второго, не менѣе важнаго, чѣмъ первое, условія всецѣло зависитъ отъ отношенія къ дѣлу объекта и субъекта статистическаго наблюденія, т.-е., съ одной стороны, подвергаемаго опросу населенія, съ другой—агентовъ статистической организаціи. Отношеніе къ дѣлу населенія играетъ рѣшающую роль при исчисленіяхъ, организованныхъ по принципу самосчисленія, хотя и въ этомъ случаѣ многое зависитъ отъ степени вниманія и добросовѣстности раздающихъ и потомъ отбирающихъ статистическіе фор-

муляры агентовъ. При исчисленіяхъ, организованныхъ по способу опроса (экспедиціонному) рѣшающую роль играетъ, очевидно отношеніе къ дѣлу агентовъ статистической организаціи. населеніе представляетъ собою въ полномъ смыслѣ слова *объектъ* статистическаго опроса, который только отвѣчаетъ на прямые наводящіе или контролирующіе вопросы, задаваемые регистраторомъ — задаваемые съ большей или меньшей добросовѣстностью, съ большимъ или меньшимъ интересомъ къ дѣлу, съ болѣе или менѣе сильнымъ стремленіемъ добиться полныхъ и близкихъ къ дѣйствительности показаній. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что отъ населенія при опросномъ способѣ, не требуется ничего, кромѣ нѣкоторой готовности отвѣчать на вопросы регистратора. Гораздо большее ожидается отъ населенія при способѣ самоисчисленія, а отъ агентовъ статистической организаціи, въ частности отъ низшихъ ея агентовъ, непосредственно соприкасающихся съ населеніемъ, счетчиковъ или регистраторовъ,—при всякой организаціи статистическаго наблюденія. Каждый, принимающій активное участіе въ статистическомъ исчисленіи, долженъ самымъ детальнымъ образомъ изучить программу или формуляръ, вдуматься въ каждое ея слово, можно сказать, въ каждую букву и каждый знакъ, твердо помня опять-таки, что въ статистическомъ дѣлѣ нѣтъ безпѣльныхъ мелочей. Каждый долженъ точнѣйшимъ образомъ знать, при способѣ самосчисленія, порядокъ, установленный для раздачи и отобранія формуляровъ, при опросномъ способѣ—для самаго веденія опроса. Каждый долженъ заранѣе знать, какъ должны быть, приблизительно, редактированы отвѣты на каждый изъ вопросовъ программы, и какая редакція отвѣтовъ не можетъ быть допущена, какъ дающая поводъ для недоразумѣній или вообще затрудняющая использованіе матеріала. Каждый долженъ въ точности знать всѣ способы внѣшняго и внутренняго контроля, въ примѣненіи которыхъ можетъ встрѣтиться необходимость. Все это составляетъ содержаніе *инструкцій*, которыя обыкновенно вырабатываются вмѣстѣ съ программами изслѣдованій и практически испытываются, также вмѣстѣ съ программами, при пробныхъ изслѣдованіяхъ. Выработка такихъ инструкцій—дѣло опять-таки очень трудное, не менѣе трудное, чѣмъ выработка программъ. При выработкѣ инструкцій надо стремиться, съ одной стороны, къ возможной полнотѣ, чтобы ни одна деталь программы, ни одинъ шагъ статистическаго агента и ни одинъ обычно возникающій въ практикѣ регистраціи вопросъ не остались безъ соотвѣтственнаго разъясненія, но съ другой стороны, необходимо избѣгать излишней пространности, затрудняющей изученіе инструкцій и легко могущей привести къ тому, что изъ-за второстепенныхъ подробностей останутся незамѣченными и болѣе существенныя указанія. Въ

этомъ послѣднемъ отношеніи приходится, впрочемъ, проводить различіе между инструкціями для агентовъ статистической организаціи и инструкціями для публики, какія требуются при самосчисленіи. Послѣднія прежде всего должны быть кратки, потому что отъ посторонникъ статистикѣ, въ видѣ правила мало интеллигентныхъ и во всякомъ случаѣ не интересующихся статистикой, людей нельзя ожидать внимательнаго чтенія пространныхъ разъясненій Гораздо подробнѣе могутъ и должны быть инструкціи для счетчиковъ и въ особенности для участниковъ экспедиціоннаго изслѣдованія, отъ которыхъ можно ожидать и требовать внимательнаго изученія принятыхъ ими на себя статистическихъ обязанностей

Любопытны указанія относительно способа выработки инструкцій, которыя даетъ русская и въ частности земская статистическая практика «Выработка инструкцій кабинетнымъ способомъ — говоритъ Н. А Каблуковъ, въ многократно цитированномъ «введеніи»,—мало помогаетъ дѣлу Поэтому былъ принятъ другой способъ составленія ея Когда организовался уже составъ лицъ, достаточный, чтобы приступить къ мѣстнымъ изслѣдованіямъ, и были выработаны формы бланокъ, на которыхъ должны были записываться собираемыя свѣдѣнія, то какъ формы бланокъ, такъ и смыслъ каждаго поставленнаго вопроса, обсуждались на общемъ совѣщаніи всѣхъ лицъ, которымъ предстояло производить мѣстное изслѣдованіе Все это требовало довольно продолжительнаго времени, такъ какъ нерѣдко одинъ и тотъ же вопросъ, въ зависимости отъ степени знакомства тѣхъ или другихъ лицъ съ явленіемъ, къ которому относился этотъ вопросъ, понимался различно Только долгое совмѣстное обсужденіе приводило, наконецъ, къ опредѣленному и однообразному заключенію, какъ понимать тотъ или другой вопросъ, какое явленіе должно быть выяснено отвѣтомъ на данный вопросъ и какъ записывать отвѣтъ. Это заключеніе формулировалось и записывалось какъ параграфъ инструкціи Затраченное на это время — замѣчаетъ проф Каблуковъ,—надо полагать, вполнѣ вознаградилось тѣмъ, что для всѣхъ участниковъ совѣщанія каждый составленный такимъ образомъ параграфъ инструкціи является не чѣмъ-либо пришедшимъ извнѣ, что подлежитъ лишь пассивному усвоенію, а представляетъ собой нѣчто твердо опредѣленное и ясное, прошедшее черезъ сознаніе и глубоко продуманное при посредствѣ обмѣна мнѣній, предшествовавшаго установленію того или иного положенія» Само собою разумѣется, однако, что такой способъ выработки инструкцій практически осуществимъ (даже оставляя въ сторонѣ вопросъ о качественномъ подборѣ исполнительныхъ агентовъ статистической организаціи) лишь при незначительномъ числѣ лицъ, привлеченныхъ къ непосредственному участію въ статистической работѣ. Уже при такой операціи,

какъ переписъ большого города—напримѣръ, Петербурга или Москвы—обсужденіе инструкцій на собраніи *всѣхъ* переписныхъ агентовъ число которыхъ выражается тысячами, практически неосуществимо —и, напримѣръ при петербургскихъ городскихъ переписяхъ инструкціи вырабатывались на собраніяхъ однихъ только завѣдующихъ переписными отдѣлами и ихъ помощниковъ, которые затѣмъ знакомили своихъ счетчиковъ съ уже окончательно выработанною инструкціею При переписи же населенія въ странѣ инструкціи, какъ само собою разумѣется, должны вырабатываться центральнымъ переписнымъ учрежденіемъ по возможности при участіи людей, непосредственно знакомыхъ съ особенностями отдѣльныхъ мѣстностей, этимъ, конечно, не исключается а напротивъ, подразумѣвается возможность изданія особыхъ дополнительныхъ, районныхъ инструкцій разъясняющихъ и восполняющихъ общую инструкцію въ примѣненіи къ особымъ этнографическимъ, бытовымъ, экономическимъ и т п условіямъ каждаго даннаго района

Инструкція и практическое обученіе.

Своеобразную позицію въ вопросѣ объ инструкціяхъ для участниковъ статистическаго наблюденія занимаетъ руководитель Воронежскаго статистическаго бюро, многократно упоминавшійся Ф. А Щербина. Не отрицая принципіальной желательности инструкцій, онъ, однако, констатируетъ, что «то, что представлялось легко осуществимымъ въ теоріи, оказалось трудно выполнимымъ на практикѣ программа для подворной переписи по Воронежской губерніи,—развиваетъ г Щербина эту мысль,—была настолько сложна и касалась такой массы явленій, что полное и всестороннее-охватывающее всѣ случаи разъясненіе этой программы потребовало бы не просто инструкціи, а цѣлой книги»; а между тѣмъ «инструкціи бываютъ тогда хороши и практически полезны, когда онѣ коротки и немногосложны , обилие же правилъ «могло скорѣе спутать представленія регистратора объ общемъ планѣ работъ, чѣмъ дать ему руководящія начала» Съ другой же стороны, «при несомнѣнной важности инструкцій, какъ общаго выраженія плана работъ и какъ наставленія для детальнаго выполненія ихъ, пользованіе ими, во всякомъ случаѣ, не исключаетъ формальнаго отношенія къ дѣлу, если только не приучаетъ къ нему». Въ силу такихъ соображеній Воронежское бюро отказалось отъ составленія и размноженія инструкцій, а взамѣнъ того остановилось на другихъ способахъ, чтобы обезпечить единообразіе и цѣлесообразное выполненія переписи,—способахъ, сущность которыхъ можно свести къ словесному разъясненію и наглядному обученію. Какъ намъ придется подробнѣе говорить въ слѣдующей главѣ, статистики въ Воронежскомъ бюро, какъ и въ большинствѣ другихъ, работаютъ партіями, во главѣ каждой изъ которыхъ стоитъ опытный статистикъ-руководитель, и въ каждую изъ которыхъ, кромѣ него, входитъ еще одинъ или нѣсколько второстепенныхъ статистиковъ, располагающихъ уже болѣе или менѣе значительнымъ опытомъ, и соотвѣтственное число регистраторовъ, въ числѣ которыхъ могутъ быть и совершенные новички. «Въ силу ихъ близости къ дѣлу изслѣдованій,—говоритъ г. Щербина,—между статистиками-руководителями не было разногласій въ пониманіи и толкованіи основныхъ вопросовъ программы. И вотъ, на этомъ единствѣ во взглядахъ на дѣло переписи и было основано установленіе руководящихъ по переписи указаній». Во-1-хъ, «прежде чѣмъ статистики приступали къ веденію переписи, производилось обыкновенно (очевидно, статистикомъ-руководителемъ. А К.) выясненіе какъ общаго характера

карточки, такъ и тѣхъ измѣненій, которыя были сдѣланы въ постановкѣ вопросовъ и въ расположеніи отдѣльныхъ рубрикъ и графъ. Съ этою цѣлью каждый, долженствующій участвовать въ переписи, бралъ карточку и по мѣрѣ того, какъ выяснялись графа за графой по каждой рубрикѣ и вопросу, заносилъ отмѣтки частью на карточки, частью на бумагу, — *печатная* инструкція такимъ образомъ замѣнялась *словеснымъ* разъясненіемъ при чемъ, главнымъ образомъ, имѣлось въ виду указать, что и почему должно быть извѣстнымъ образомъ оформлено и записано, выяснить общую концепцію вопросовъ, взаимное отношеніе между ними и оформленіе самихъ явленій, подлежащихъ переписи. Во-вторыхъ, въ самомъ началѣ переписи опросы всегда велись завѣдующимъ статистическимъ отдѣленіемъ или замѣнявшимъ его завѣдующимъ статистическою партіей, всѣ остальные регистраторы при этомъ лишь слѣдили за постановкою вопросовъ и заносили на карточки замѣтки для памяти», а «возникавшія при этомъ у каждаго вопросы и сомнѣнія разрѣшались потомъ на квартирѣ по окончаніи работъ». Въ концѣ-концовъ руководители работами были, такъ сказать, своего рода живою инструкціей для остальныхъ регистраторовъ въ одномъ случаѣ они давали имъ предварительныя теоретическія указанія, въ другомъ показывали на практикѣ осуществленіе этихъ указаній».

Ни тотъ ни другой изъ этихъ пріемовъ практическаго инструированія не вызываютъ возраженій. *Оба* они, напротивъ, безусловно необходимы и сколько мнѣ извѣстно общеприняты въ нашихъ земскихъ и подобныхъ имъ статистическихъ организаціяхъ. Но такое инструированіе едва ли можетъ *замѣнить* инструкцію и въ большинствѣ случаевъ, сколько мнѣ извѣстно и не замѣняетъ ея. Прежде всего какъ бы ни были опытны, какъ бы ни спѣлись между собой статистики-руководители, отнюдь нельзя питать увѣренности въ томъ, что они согласны между собою *во всѣхъ* деталяхъ пониманія программы и веденія статистическаго опроса, и что каждый изъ нихъ въ точности помнитъ единодушно принятыя указанія и разъясненія. Далѣе, почти невозможно предполагать, чтобы дающій предварительныя разъясненія статистикъ - руководитель въ этихъ даваемыхъ по памяти разъясненіяхъ могъ *исчерпать* всѣ сколько-нибудь существенныя сомнѣнія и вопросы, могущіе возникнуть по содержанію вопросовъ программы и по способу полученія на нихъ отвѣтовъ чтобы при производимомъ статистикомъ - руководителемъ показномъ опросѣ нѣсколькихъ десятковъ дворовъ встрѣтились *всѣ* тѣ разнообразныя сомнѣнія и затрудненія въ которыхъ регистратору могла бы пригодится справка въ печатной инструкціи, и чтобы выслушивающіе разъясненія или слѣдящіе за показнымъ опросомъ регистраторы, многіе изъ которыхъ еще не вполнѣ ріентируются въ дѣлѣ, записали или запомнили *все*, что имъ слѣдуетъ усвоить, — притомъ записали и запомнили именно въ существенномъ, а не въ какихъ-нибудь второстепенныхъ подробностяхъ. Очень полезные и даже безусловно необходимые, словесныя разъясненія и показные опросы опытныхъ статистиковъ будутъ превосходнымъ *дополненіемъ* къ печатной инструкціи, но едва ли могутъ *замѣнить* ее; за печатною инструкціею

останется ея самостоятельная роль—служить справочнымъ пособіемъ, при помощи котораго каждый регистраторъ постоянно подсвѣжалъ бы въ своей памяти всѣ правила и указанія какія преподаны для регистраціи и въ которомъ онъ могъ бы навести справку, въ случаѣ возникшаго у него вопроса и сомнѣнія

Въ заключеніе настоящей I главы еще нѣсколько бѣглыхъ замѣчаній, имѣющихъ, въ значительной степени, техническій характеръ

Формулировка вопросовъ

Прежде всего—нѣсколько словъ по поводу формулировки вопросовъ и отвѣтовъ Какъ выше отмѣчалось вопросы, въ особенности при самосчисленіи, необходимо ставить такъ чтобы они, не возбуждая сомнѣній по существу допускали отвѣтъ въ возможно краткой формѣ и не требовали подробныхъ разъясненій со стороны отвѣчающаго, самое лучшее, хотя, очевидно, далеко не всегда возможное — это такая форма вопроса, при которой былъ бы возможенъ отвѣтъ въ видѣ простого *да* или *нѣтъ* Такъ, очевидно нѣтъ возможности формулировать вопроса о занятіяхъ или о возрастѣ для этого въ каждомъ изъ указанныхъ случаевъ пришлось бы поставить чрезвычайно длинный рядъ подвопросовъ, требующихъ, каждый, отдѣльнаго «да» или отдѣльнаго «нѣтъ»,—а это, очевидно, могло бы только запутать дѣло Напротивъ, очень легко поддаются такой формулировкѣ вопросы о грамотности (умѣете ли вы читать? умѣете ли вы писать?) или о физическихъ недостаткахъ (не страдаете ли вы глухотой? слѣпотой? и т. д.) Значительное упрощеніе достигается въ томъ случаѣ если извѣстный вопросъ допускаетъ отвѣтъ въ видѣ простой цифры,—таковы въ народной переписи вопросъ о возрастѣ, въ хозяйственной переписи— длинный рядъ вопросовъ, касающихся состава живого и мертваго инвентаря, въ значительной степени—и динамики хозяйства Въ нѣкоторыхъ случаяхъ надо, однако, поставить себѣ и вѣрно рѣшить вопросъ—*какой* цифры требовать въ отвѣтъ на данный вопросъ? Наиболѣе общеизвѣстный случай этого рода— это вопросъ о возрастѣ, можно спрашивать либо о числѣ прожитыхъ лѣтъ (сколько вамъ лѣтъ?) либо о годѣ и днѣ рожденія (въ которомъ году и какого числа вы родились?) Первая изъ этихъ двухъ постановокъ вопроса болѣе естественная, и притомъ объектъ опроса, особенно при низкомъ уровнѣ умственнаго развитія, гораздо легче скажетъ, сколько ему лѣтъ, нежели вспомнитъ, въ которомъ году онъ родился, — для этого можетъ потребоваться довольно сложный мнемоническій процессъ Но зато постановкою вопроса о днѣ или даже хотя бы только о годѣ рожденія совершенно устраняется опасность округленія показаній, которое, какъ мы видѣли, такъ сильно

искажаетъ статистическія данныя о возрастномъ составѣ населенія

Иногда вопросы ставятся такъ что показаніе дается въ формѣ простого подчеркиванія одного изъ нѣсколькихъ возможныхъ отвѣтовъ пропечатанныхъ въ формулярѣ въ видѣ подвопросовъ (грамотны вы? да или *нѣтъ* —Вашъ полъ? мужской или *женскій*) особенно охотно прибѣгаетъ къ этому пріему германская имперская статистика, гдѣ въ этой формѣ ставятся и сравнительно сложные вопросы Напримѣръ

«Недостатки слѣпъ? глухонѣмой? слабоуменъ? иначе разстроенъ умомъ? врожденный (порокъ)? позднѣе пріобрѣтенный? (соотвѣтственное слово подчеркнуть)» Или

Занимаетесь ли главнымъ или побочнымъ промысломъ самостоятельно (т -е за свой счетъ)? одни? или имѣете участниковъ? помощниковъ, имѣющихъ отъ васъ жалованье, содержаніе или квартиру? (соотвѣтствующее слово подчеркнуть)»

Очевидное удобство этого способа въ томъ, что онъ до послѣдней крайности сокращаетъ связанную съ выполненіемъ формуляра письменную работу, почему онъ особенно рекомендуется при самосчисленіи, гдѣ одна изъ важнѣйшихъ задачъ составителей формуляра и вообще организаторовъ статистическаго исчисленія—по мѣрѣ возможности добиться именно такого сокращенія Но онъ имѣетъ и тотъ существенный недостатокъ особенно ощутительный при низкомъ умственномъ уровнѣ заполняющихъ формуляры и при малой привычкѣ ихъ къ письму, что при недостаточно внимательномъ и тщательномъ выполненіи формуляра легко порождаетъ разныя недоразумѣнія подчеркиваютъ, по ошибкѣ, не то слово, какое нужно, или подчеркиваютъ, одновременно, исключающіе другъ друга отвѣты, или проводятъ черту такъ,что трудно разобрать, какой изъ напечатанныхъ отвѣтовъ имѣлось въ виду подчеркнуть.

Карточная и списочная система.

Дальнѣйшій вопросъ техническаго, по преимуществу, характера — это вопросъ о характерѣ употребляемыхъ при статистическомъ исчисленіи формуляровъ. Въ этомъ отношеніи различаютъ двѣ главныя системы *карточную*, болѣе новую, и болѣе старую *списочную*. При карточной системѣ каждый формуляръ предназначается для *одного* только факта, *одной* мельчайшей единицы лица, квартиры, смертнаго случая преступленія, партіи пропущеннаго таможнею или принятаго желѣзною дорогою товара При списочной системѣ, какъ показываетъ самое слово, формуляръ представляетъ собою *списокъ*, разграфленный листъ болѣе или менѣе значительнаго формата, куда наблюдаемые факты или вообще регистрируемыя единицы заносятся одна за другой, постепенно заполняя заранѣе предуказанное подраздѣленіями страницы число строкъ Для переписи населенія на каждое

жилое помѣщеніе (квартиру въ городѣ домъ въ деревнѣ) выдается для заполненія при карточной системѣ, столько карточекъ сколько человѣкъ живетъ въ этомъ помѣщеніи, при списочной—одна общая соотвѣтственно разграфленная вѣдомость При деревенской хозяйственной переписи можетъ примѣняться такъ называемая подворная карточка содержащая, какъ показываетъ названіе, данныя для характеристики одной хозяйственной единицы—двора или вѣдомость въ которую, одинъ за другимъ, записываются, по опредѣленнымъ графамъ, всѣ дворы даннаго селенія Въ статистикѣ преступленій списочной системѣ будетъ соотвѣтствовать списокъ преступниковъ съ соотвѣтственной ихъ характеристикой, постепенно заполняемый и въ опредѣленные сроки доставляемый судомъ въ статистическое учрежденіе карточной—индивидуальный листокъ составляемый для каждаго преступника и отсылаемый сейчасъ по окончаніи дѣла При регистраціи движенія населенія характеръ списковъ имѣютъ очевидно церковныя и иныя книги для записи актовъ гражданскаго состоянія, характеръ карточекъ—отдѣльные листки, выполняемые для каждаго случая смерти, брака или рожденія Въ таможенной статистикѣ мы имѣемъ дѣло съ карточною системой если таможня заноситъ на отдѣльные листки свѣдѣнія о каждой прошедшей партіи товара, со списочною—если партіи товаровъ заносятся, одна за другою, въ вѣдомости или регистры Преимущества карточной системы—какъ это будетъ подробнѣе выяснено въ главѣ 5-й этого курса, обнаруживаются, главнымъ образомъ, при подсчетѣ или такъ называемой сводкѣ матеріала при карточной системѣ можетъ быть непосредственно примѣняемъ несравненно болѣе удобный и значительно облегчающій контроль способъ «счетныхъ листковъ», состоящій въ раскладкѣ листковъ по соотвѣтственнымъ группамъ и подсчетѣ ихъ въ каждой группѣ, тогда какъ при списочной системѣ приходится либо прибѣгать къ гораздо менѣе удобному способу черточекъ, либо, чтобы получить возможность сводить матеріалъ по способу листковъ, нужно предварительно выписывать все содержаніе вѣдомостей, въ сокращенномъ видѣ, на особые листки или «фишки». Однако это преимущество не имѣетъ рѣшающаго значенія Съ одной стороны, какъ мы опять-таки увидимъ въ главѣ 5-й, послѣдній изъ только что охарактеризованныхъ пріемовъ (выборка на фишки и подсчетъ послѣднихъ, какъ обыкновенныхъ «счетныхъ листковъ») требуя нѣкоторыхъ добавочныхъ затратъ времени и труда, представляетъ, въ чисто-техническомъ отношеніи, нѣкоторыя преимущества передъ непосредственнымъ подсчетомъ заполнявшихся публикою карточекъ. Съ другой—примѣненіе электрической сводки окончательно устраняетъ разсматриваемое преимущество карточной системы, такъ какъ при этомъ способѣ сводки, которому, въ статистическихъ опе-

раціяхъ крупнаго калибра, вѣроятно принадлежитъ будущее, статистическія записи, во всякомъ случаѣ, должны быть перенесены на особые счетные картоны. Болѣе существеннымъ преимуществомъ карточнаго способа приходится, поэтому, признать то обстоятельство, что предназначенная для записи одного недѣлимаго или одного случая карточка, даже умѣренно большого формата, даетъ возможность ставить несравненно большее количество характеризующихъ индивида или случай вопросовъ и сопровождать ихъ болѣе подробными объясненіями, нежели это возможно при регистраціи по списочной системѣ: списокъ, какъ бы онъ ни былъ обширенъ, физически не можетъ вмѣстить такого большого числа графъ, такихъ пространныхъ разъясненій, какъ карточка,—въ форму вѣдомости, напримѣръ, было бы абсолютно невозможно умѣстить детальныя программы нашихъ современныхъ хозяйственныхъ переписей земскаго типа.

Въ этомъ, думается мнѣ, главная причина, почему статистика во всѣхъ отрасляхъ постепенно переходитъ отъ списочной системы въ карточной, и почему послѣдняя, надо думать, удержитъ за собой преобладаніе даже и въ томъ случаѣ, если примѣненіе электричества или другихъ подобныхъ пріемовъ сводки, можетъ быть имѣющихъ быть открытыми въ будущемъ, даже окончательно устранитъ ея преимущества собственно съ точки зрѣнія удобствъ подсчета. Этому благопріятствуетъ и повышеніе общаго умственнаго уровня подвергаемаго статистическимъ опросамъ населенія, равно какъ лицъ, выступающихъ въ качествѣ агентовъ статистической организаціи: дѣло въ томъ, что карточная система требуетъ гораздо больше вниманія и аккуратности со стороны лица, заполняющаго формуляръ, чѣмъ вѣдомость или списокъ: поэтому она менѣе умѣстна при самосчисленіи стоящаго на низкомъ интеллектуальномъ уровнѣ населенія или при заполненіи формуляровъ плохо подобраннымъ и слабо подготовленнымъ составомъ регистраторовъ; и, наоборотъ, она въ наиболѣе полной мѣрѣ проявляетъ свои преимущества при высокой степени грамотности и развитія населенія и при хорошемъ составѣ регистраторовъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда примѣненіе карточной системы представляетъ выгоды исключительно съ точки зрѣнія удобствъ подсчета, самая же регистрація, въ виду краткости и простоты программы, съ полнымъ удобствомъ можетъ производиться и въ вѣдомостяхъ, иногда примѣняется система, представляющая собой весьма простую, но очень цѣлесообразную комбинацію карточной и списочной системъ; система, при которой регистраціонный списокъ, для сводки, разрѣзывается на ленты или полосы, которыя и подсчитываются какъ карточки или счетные листки. Эта система примѣняется, напримѣръ, въ нашей таможенной статистикѣ. Употребляемые здѣсь формуляры, вы-

работанные В. П. Покровскимъ,—большіе листы, заполняемые, конечно, только съ одной стороны, которая и представляетъ собою вѣдомость изъ опредѣленнаго числа строкъ или горизонтальныхъ полосъ, при чемъ, ради удобства разрѣзки, между каждыми двумя строками или полосами проложена зачерненная полоска, по которой и производится разрѣзъ. Листы заполняются таможней и по мѣрѣ заполненія отсылаются въ статистическое учрежденіе,—здѣсь они разрѣзываются на полосы, которыя и разрабатываются по системѣ фишекъ.

ГЛАВА IV.

Основные типы статистическаго наблюденія.

Перепись и текущая регистрація.

Всякое статистическое наблюденіе или исчисленіе «состоитъ въ первичныхъ записяхъ, заключающихъ въ себѣ по возможности полное описаніе каждаго недѣлимаго со стороны присутствія или отсутствія въ немъ тѣхъ или другихъ признаковъ, какими оно отличается отъ всѣхъ другихъ недѣлимыхъ того же вида» (Янсонъ); статистическое наблюденіе надъ численностью, территоріальнымъ распредѣленіемъ и внутреннимъ составомъ населенія слагается изъ отдѣльныхъ записей о каждомъ лицѣ; наблюденіе надъ такъ называемымъ естественнымъ движеніемъ населенія — изъ записей каждаго отдѣльнаго случая рожденія, смерти и бракосочетанія; массовое наблюденіе надъ такъ называемымъ механическимъ его движеніемъ, поскольку такое наблюденіе, вообще, осуществимо,— изъ записи отдѣльныхъ случаевъ перемѣщенія жителей изъ однихъ пунктовъ территоріи страны въ другіе, а также передвиженій черезъ государственную границу; статистическое изученіе состоянія крестьянскаго хозяйства — изъ записей, характеризующихъ каждую отдѣльную хозяйственную единицу — дворъ, съ ея личнымъ составомъ, инвентаремъ и другими существенными признаками. Но «при ближайшемъ знакомствѣ съ пріемами статистическаго наблюденія оказывается, что оно или сопутствуетъ непрерывному теченію извѣстныхъ явленій общественной жизни, или же предпринимается только черезъ извѣстные промежутки времени съ цѣлью полученія моментальнаго снимка соціальныхъ отношеній» (Майръ),—первичныя записи, о которыхъ только что была рѣчь, «могутъ дѣлаться *постоянно*, какъ только возникаетъ или проходитъ явленіе, подлежащее наблюденію, или же происходить періодически, въ опредѣленные промежутки времени» (Янсонъ). Примѣненіе, исключительно или преимущественно, того или другого пріема все-

цѣло зависитъ *отъ свойства наблюдаемаго явленія*. Общеизвѣстный фактъ, что «всѣ соціальныя массы участвуютъ въ общемъ соціальномъ развитіи и поэтому находятся въ постоянномъ движеніи т.-е. постоянно подлежатъ измѣненію и перемѣнамъ. При этомъ однако отдѣльные виды соціальныхъ массъ отличаются другъ отъ друга въ томъ отношеніи, что въ однѣхъ наряду съ явленіями измѣненія и въ причинной отъ нихъ зависимости имѣется какъ бы «основной капиталъ» относительно-постоянной массы, тогда какъ характерною чертою другихъ является безостановочное накопленіе явленій движенія» (Майръ). Первыя, по Майру, — это «устойчивыя» (Bestandsmassen), вторыя — «движущіяся массы» (Bewegungsmassen). Типичный примѣръ соціальныхъ массъ первой категоріи — постройки, въ особенности городскія: въ каждомъ большомъ городѣ ежегодно возводится нѣкоторое число новыхъ построекъ, ежегодно поступаетъ въ сломъ нѣкоторое число старыхъ, но основная масса городскихъ зданій изъ году въ годъ переходитъ въ неизмѣнномъ видѣ, и въ общемъ и цѣломъ масса зданій такого города, какъ Петербургъ, Москва или Берлинъ, лишь медленно и постепенно поддается измѣненіямъ. Характернѣйшій примѣръ «движущейся» массы движеніе населенія, т.-е. браки, рожденія и смертные случаи,—факты каждой изъ этихъ трехъ категорій наступаютъ непрерывно, и ни одинъ послѣдующій день не воспроизводитъ фактовъ предыдущаго къ тому же типу принадлежатъ передвиженіе товаровъ по желѣзнымъ дорогамъ: перевозка ихъ черезъ государственную границу и т. п.—съ каждымъ днемъ и съ каждымъ часомъ происходитъ и количественное и качественное измѣненіе состава товаровъ, перевозимыхъ каждою данною желѣзною дорогой или проходящихъ чрезъ извѣстную таможню. Явленія этой послѣдней категоріи имѣютъ настолько кратковременное существованіе, что они не иначе могутъ быть занесены въ статистическія записи, какъ тотчасъ же, когда они происходятъ, иначе они для наблюденія совершенно пропадаютъ» (Янсонъ). проходящій чрезъ таможню или провозимый по желѣзной дорогѣ товаръ долженъ быть зарегистрированъ тотчасъ же, ибо разъ товаръ пропущенъ таможней или принятъ отъ желѣзной дороги получателемъ, онъ какъ бы исчезаетъ безслѣдно, растворяясь во всей огромной массѣ товаровъ, обращающихся въ странѣ.

Поэтому, «для подобнаго рода явленій необходимо, чтобы наблюденіе, такъ сказать, сопровождало немедленно каждый происшедшій случай и заносило его въ запись,—для этого требуются постоянные органы наблюденія и постоянныя или текущія записи» (Янсонъ) необходимо, чтобы на таможнѣ существовала особая постоянная организація, которая регистрировала бы товары въ моментъ ихъ прохожденія черезъ

таможню: чтобы—беря примѣръ изъ совсѣмъ другой сферы:—на метеорологическихъ станціяхъ (поскольку на нихъ не примѣняются самопишущіе приборы) постоянно находились наблюдатели, которые по нѣскольку разъ въ день записывали бы данныя для характеристики погоды, и т. д. Совершенно иначе обстоитъ дѣло съ «устойчивыми» массами. «Онѣ, правда, тоже подлежатъ непрерывнымъ измѣненіямъ (ежедневно и ежечасно умираетъ извѣстная часть населенія и нарождаются новые индивиды,—постоянно строятся одни зданія и разрушаются другія, въ теченіе года, мѣсяца, даже недѣли происходитъ не мало измѣненій въ составѣ живого и мертваго инвентаря крестьянъ деревни или волости),—но какъ объектъ статистики онѣ могутъ быть какъ бы искусственно остановлены въ своемъ движеніи и подвергнуты моментальному снимку, въ фиктивно-неподвижномъ состояніи» (Майръ). Чтобы изучать даже движеніе такихъ явленій, нѣтъ надобности слѣдить за ними постоянно,—достаточно повторять наблюденіе черезъ опредѣленные промежутки времени и путемъ сопоставленія результатовъ періодически повторяемаго наблюденія выяснять происходящія въ данной соціальной массѣ измѣненія. Желая слѣдить за измѣненіями въ численности и составѣ населенія, мы можемъ ограничиться «фотографированіемъ» послѣдняго въ 5 или 10-лѣтніе промежутки и сравненіемъ между собою полученныхъ «моментальныхъ фотографій»; желая выяснить, куда направляется эволюція крестьянскаго хозяйства, мы можемъ и, въ значительной мѣрѣ, должны ограничиться время отъ времени повторяемыми «моментальными снимками»,—сопоставленіе двухъ или нѣсколькихъ такихъ снимковъ ясно покажетъ, въ какомъ направленіи идетъ эта эволюція. Резюмируя сказанное, получаемъ два основныхъ типа статистическаго наблюденія: первичная запись можетъ быть дѣлаема или *для наблюденія надъ явленіемъ въ моментъ его наступленія*,—это будетъ *текущая регистрація*,—или для наблюденія *надъ состояніемъ длящагося*, хотя и измѣняющагося явленія,—это будетъ *перепись* (Янсонъ).

Область ихъ примѣненія.

Каждый изъ этихъ двухъ типовъ имѣетъ свою область примѣненія, и другъ друга замѣнять они не могутъ безъ ущерба для полноты и ясности данныхъ. Населеніе страны въ данный моментъ—производная извѣстной массы случаевъ рожденія, смерти и передвиженія индивидовъ. Если населеніе однажды было учтено,—его, разсуждая абстрактно, можно вычислить для всякаго послѣдующаго момента, соотвѣтственно использовавъ данныя текущей регистраціи: достаточно къ цифрѣ прежняго учета прибавить родившихся и вселившихся и вычесть число умершихъ и выселившихся. Теоретически, повторяю, нѣтъ ничего проще,—но на практикѣ, какъ мы увидимъ нѣсколько ниже,

этимъ способомъ чрезвычайно трудно опредѣлить даже одну только общую численность населенія, благодаря запутанности необходимыхъ для этого подсчетовъ и неизбѣжно-проистекающимъ отсюда ошибкамъ и недоразумѣніямъ. Опредѣленіе же, разсматриваемымъ способомъ, состава населенія по демографическимъ и соціальнымъ признакамъ (физическіе недостатки, грамотность, родъ занятій и т. п.) было бы возможно сдѣлать развѣ только въ томъ, практически совершенно немыслимомъ, случаѣ, если бы для каждаго обитателя страны, съ момента его рожденія, велся особый кондуитный списокъ, изъ котораго, въ данный моментъ, можно было бы выбрать всѣ необходимыя для всесторонней его характеристики данныя. То же самое и въ области промышленной статистики: нѣтъ ни надобности ни смысла подвергать постоянному наблюденію и регистраціи каждый отдѣльный моментъ движенія промышленности—каждый случай найма или увольненія рабочаго, постановки новыхъ или удаленія старыхъ машинъ, и если бы это и дѣлалось, сложность и запутанность расчетовъ устраняла бы возможность надѣяться на полученіе точныхъ и опредѣленныхъ выводовъ; для опредѣленія состоянія промышленности въ данный моментъ достаточно произвести единовременную перепись фабрикъ, заводовъ и другихъ промышленныхъ заведеній, для выясненія происходящей промышленной эволюціи—сопоставить результаты нѣсколькихъ послѣдовательныхъ переписей. То же вѣрно и по отношенію къ крестьянскому хозяйству: едва ли мыслима такая статистическая организація, при которой каждая купленная или проданная лошадь, каждый родившійся или поступившій въ работу жеребенокъ, каждая налаженная или сломавшаяся соха подвергались бы немедленной регистраціи; общая картина крестьянскаго хозяйства и происходящихъ въ немъ измѣненій можетъ быть получена только путемъ хозяйственной переписи и сравненія ея результатовъ съ результатами предыдущихъ переписей. И, наоборотъ, «переписью невозможно опредѣлить элементовъ движенія населенія не только со всѣми ихъ подробностями, но и въ абсолютныхъ количествахъ; невозможно получить никакого представленія о внѣшней торговлѣ государства, если разъ въ десять лѣтъ, въ назначенный день, переписать всѣ товары, провезенные черезъ границу, или такимъ же образомъ опредѣлить движеніе торговли, переписавъ въ данный часъ всѣ товары, находящіеся на рельсахъ или въ кладовыхъ желѣзныхъ дорогъ» (Янсонъ).

Итакъ, существуетъ два основныхъ вида статистическаго наблюденія—перепись и текущая регистрація, къ ближайшему разсмотрѣнію которыхъ мы сейчасъ и перейдемъ; «каждое изъ нихъ имѣетъ свою технику, каждое нуждается въ хорошо приспособленныхъ органахъ наблюденія и въ особыхъ усло-

віяхъ, обезпечивающихъ правильность первичныхъ записей (Янсонъ). Но разграниченіе сферъ примѣненія каждаго изъ этихъ видовъ представляется отнюдь не такимъ строгимъ и безусловнымъ какъ это можно было бы заключить изъ приведенныхъ цитатъ изъ Янсона и Майра. Лишь въ нѣкоторыхъ случаяхъ, можно думать въ меньшинствѣ разграниченіе это вытекаетъ въ самомъ дѣлѣ, изъ объективныхъ свойствъ извѣстной категоріи явленій нельзя путемъ моментальной фотографіи изучать погоду провозъ товаровъ чрезъ государственную границу перевозки по желѣзнымъ дорогамъ сегодняшняя погода, сегодняшній пропускъ товаровъ чрезъ таможню сегодняшняя погрузка или выгрузка товаровъ уже завтра не могутъ быть никакимъ способомъ зарегистрированы въ такого рода случаяхъ переписи, поэтому, приходится признать объективно-невозможною а текущую регистрацію — объективно-необходимою. Въ рядѣ другихъ случаевъ примѣненіе того или другого изъ основныхъ типовъ статистическаго наблюденія предрѣшается уже не объективными свойствами даннаго явленія, а точкою зрѣнія изслѣдователя нашимъ интересомъ къ данному явленію. Возьмемъ хотя бы приведенный выше примѣръ городскихъ построекъ, обычный способъ статистическаго изученія ихъ — это способъ переписи, но если мы пожелаемъ статистически изучить напримѣръ, вопросъ о зависимости общаго роста города, характера возводимыхъ построекъ и т. д. отъ измѣняющихся экономическихъ и т. п. условій города — или наоборотъ пожелаемъ выяснить, какъ вліяютъ измѣненія въ ходѣ застройки города на квартирныя цѣны и на заработную плату и т. п. то намъ придется обратиться къ текущей регистраціи изучать постройки не путемъ періодически повторяемыхъ моментальныхъ снимковъ, а путемъ постояннаго систематическаго наблюденія. Или возьмемъ болѣе общензвѣстный примѣръ—статистику населенія мы можемъ интересоваться населеніемъ въ его современномъ состояніи—его численностью, демографическимъ и соціальнымъ расчлененіемъ и т. п.,— достаточнымъ и необходимымъ для этого средствомъ будетъ, очевидно, перепись а сопоставленіе нѣсколькихъ послѣдовательныхъ переписей позволитъ намъ судить и объ общихъ измѣненіяхъ, происходящихъ въ составѣ и численности населенія,—сужденіе, какого нельзя было бы составить себѣ на основаніи однихъ только данныхъ текущей регистраціи. И наоборотъ мы можемъ интересоваться именно процессомъ естественнаго движенія населенія—изучать брачность его въ зависимости отъ разнообразныхъ, естественныхъ и общественныхъ условій, изучать рождаемость и смертность, и, какъ ихъ производную, общій естественный приростъ населенія,—все это важно какъ съ точки зрѣнія научнаго изученія общества, такъ и въ чисто-практическихъ цѣляхъ страхованія, пенсіоннаго

дѣла и т п , для *такого* изученія переписи населенія не даетъ ничего или почти ничего, и безусловно необходимой будетъ текущая регистрація движенія населенія Распредѣленіе землевладѣнія въ странѣ,—это очевидно явленіе подходящее подъ категорію устойчивыхъ соціальныхъ массъ и въ самомъ дѣлѣ, оно можетъ быть изучаемо и дѣйствительно изучается посредствомъ переписей въ Германіи — при общихъ промышленныхъ переписяхъ, у насъ — путемъ особаго рода переписей производимыхъ посредствомъ разсылки опросныхъ формуляровъ, а сопоставленіе данныхъ разновременныхъ переписей можетъ дать общее понятіе и о движеніи землевладѣнія Но для болѣе детальнаго изученія этого послѣдняго прибѣгаютъ уже не къ переписи, а къ изученію данныхъ текущей регистраціи,—именно къ статистическому подсчету нотаріальныхъ или ипотечныхъ записей, сопровождающихъ каждый случай перехода земельной собственности Мало того даже ставъ на точно опредѣленную точку зрѣнія, задавшись цѣлью изучить данную соціальную массу съ опредѣленной стороны, мы все же не всегда предрѣшаемъ этимъ вопросъ о типѣ статистическаго наблюденія Хотя и трудно, но не безусловно невозможно вычислять количество населенія страны на основаніи текущихъ списковъ населенія и записей его естественнаго движенія, какъ это долго практиковалось въ скандинавскихъ государствахъ Количество и характеръ построекъ въ городѣ въ извѣстный моментъ безъ особыхъ затрудненій можно учесть на основаніи имѣющихся у строительной администраціи текущихъ данныхъ о предпринимаемыхъ и завершаемыхъ постройкахъ. Въ этихъ случаяхъ перепись, съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ, замѣняется подсчетомъ данныхъ текущей регистраціи Бываютъ и обратные случаи когда, призывая на помощь человѣческую память, добываютъ путемъ переписи такого рода свѣдѣнія, которыя, по характеру даннаго соціальнаго явленія, болѣе соотвѣтствуютъ способу текущей регистраціи. Такъ, въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ при производствѣ ценза, повторяемаго черезъ каждые десять лѣтъ и имѣющаго, очевидно, характеръ переписи, по памяти ближайшимъ образомъ заинтересованныхъ лицъ заносятся данныя объ естественномъ движеніи населенія—рожденіяхъ бракахъ и смертныхъ случаяхъ, вводимые въ программы нашихъ хозяйственныхъ переписей земскаго типа вопросы приходо-расходнаго или бюджетнаго характера (покупка. продажа продуктовъ, размѣръ разныхъ заработковъ и т п) имѣютъ цѣлью характеризовать. очевидно, «движущіяся массы и т. п. Логически ясная, граница между областями примѣненія переписей и текущихъ записей на практикѣ далеко не столь рѣзка, — она нерѣдко стирается, оставляя области, гдѣ параллельно примѣняются или могутъ примѣняться оба основ-

ныхъ типа статистическаго наблюденія. Этимъ, однако, нимало не устраняется рѣзкая разница между самими этими типами, къ ближайшей характеристикѣ которыхъ мы теперь и перейдемъ.

А. Переписи.

Переписи. Общія соображенія.

Итакъ, всякая перепись—это моментальная фотографія извѣстнаго массоваго явленія, изображеніе его въ неподвижномъ состояніи. Но въ дѣйствительности неподвижныхъ явленій нѣтъ,—нѣтъ, по крайней мѣрѣ, въ соціальной области: всякое явленіе такъ или иначе движется, измѣняется. И вотъ, подобно тому, какъ фотографъ, снимая движущуюся человѣческую фигуру, долженъ уловить ее возможно ближе къ неподвижному состоянію; какъ фотографъ, для достиженія этой цѣли, прибѣгаетъ къ моментальному снимку и беретъ тѣмъ болѣе краткій моментъ, чѣмъ быстрѣе движется фигура,—такъ и организація статистической переписи должна, первѣе всего, задаваться цѣлью уловить наблюдаемое явленіе или наблюдаемую массу возможно ближе къ неподвижному состоянію и устранить тѣ погрѣшности, которыя могли бы произойти отъ фактически-происходящихъ въ данной массѣ движеній: пропуски, двойныя записи и т. п. Отсюда непосредственно вытекаетъ рядъ требованій, которымъ должна удовлетворять организація всякой переписи, со статистико-технической точки зрѣнія. Эти требованія, какъ ихъ формулируетъ Янсонъ, заключаются:

Условія успѣха переписи по Янсону.

1) «Въ томъ, что перепись должна быть дѣлаема съ возможно большей быстротой; она—слѣдуетъ опять та же аналогія—должна фотографировать, такъ сказать, наблюдаемыя явленія. Это требованіе, очевидно, вытекаетъ изъ измѣнчивости явленій общественной жизни: если мы хотимъ знать «состояніе» какого-нибудь измѣняющагося явленія, т.-е. его составъ и свойства какъ бы въ положеніи покоя, то должны помнить, что покоя этого собственно нѣтъ, что это не болѣе какъ представленіе о явленіи въ одинъ изъ моментовъ движенія. Практически представленіе о явленіи въ состояніи покоя получается при переписи тѣмъ, что явленіе записывается въ томъ видѣ, какой оно имѣло въ заранѣе опредѣленный моментъ или промежутокъ времени, смотря по быстротѣ, съ какой способно измѣняться наблюденіе».

Это первое основное положеніе, въ существѣ, въ значительной степени сливается съ другимъ, которое, въ формулировкѣ Янсона же, состоитъ

2) «Въ томъ, что перепись, на всемъ пространствѣ, на которомъ происходитъ явленіе или на которое наблюденіе рас-

пространяется, должна быть производима одновременно моментъ или промежутокъ времени къ которому пріурочивается состояніе явленія, долженъ быть назначаемъ одинъ и тотъ же. Въ противномъ случаѣ въ сводкѣ не получатся итоги изъ однородныхъ слагаемыхъ, потому что будутъ складываться величины, изъ коихъ каждая составляетъ равнодѣйствующую иныхъ причинъ, чѣмъ тѣ, которыя проявляли свое вліяніе въ одинъ данный моментъ или кратчайшій промежутокъ времени. Нельзя въ одной части государства произвести перепись въ январѣ, въ другой въ мартѣ и т д, потому что въ одномъ случаѣ будетъ дѣйствовать одна, въ другомъ—другая совокупность условій, и сложеніе январскаго явленія съ мартовскимъ въ одинъ общій итогъ по существу, не можетъ быть допущено». Такая одновременность или, какъ ее называютъ, «*однодневность* переписи необходима еще и потому, что только при этомъ условіи будутъ избѣгнуты пропуски, двойныя записи и т п». Ближайшимъ образомъ это понятіе «однодневности» выяснится нѣсколько ниже когда мы будемъ говорить о переписяхъ населенія; однако уже теперь полезно замѣтить, что однодневность не должна быть понимаема въ томъ смыслѣ, будто всѣ переписныя операціи должны быть выполнены въ одинъ день, — операціи эти, напротивъ, всегда растягиваются, по меньшей мѣрѣ, на нѣсколько дней, а въ томъ, что къ одному дню или даже къ еще болѣе короткому моменту, часу, должны быть пріурочены всѣ дѣлаемыя при переписи записи, — что данная соціальная масса должна быть изображена переписью въ томъ самомъ видѣ, какой она имѣла въ назначенный въ качествѣ «дня переписи» весьма краткій моментъ.

3) «Въ томъ,—продолжаетъ Янсонъ,—что время для производства переписи, т-е. тотъ моментъ, къ которому должны быть пріурочиваемы состоянія каждаго подлежащаго записи недѣлимаго, долженъ быть выбранъ такой, въ который измѣняемость явленія бываетъ наименьшая. Если возможно, должны быть, равнымъ образомъ, удаляемы и тѣ обстоятельства, которыя могутъ случайно вліять на усиленіе этой измѣняемости». Нельзя, напримѣръ перепись населенія русскаго города производить лѣтомъ, потому что значительная часть рабочаго населенія городовъ до сихъ поръ еще уѣзжаетъ на лѣто въ деревню, тогда какъ имущіе классы выѣзжаютъ на дачу, за границу и т. п., нельзя, напротивъ, или, по крайней мѣрѣ, нецѣлесообразно, пріурочивать хозяйственную перепись въ деревнѣ къ зимнему времени, потому что въ это время значительная часть населенія уходитъ на отхожіе заработки въ города. Нужно считаться и съ тѣмъ обстоятельствомъ, что на извѣстные праздники—какъ это наблюдается въ особенности на Западѣ—значительная часть населенія разъѣзжается изъ обычныхъ мѣстъ своего жительства. Если бы перепись произ-

водилась въ одинъ изъ такихъ моментовъ года (а такіе моменты въ каждой странѣ и части страны могутъ быть различны) то она зафиксировала бы совершенно ненормальное распредѣленіе наличнаго и отсутствующаго населенія.

4) «Въ томъ, что переписи должны повторяться черезъ одинаковые по возможности, промежутки времени Это начало необходимо соблюдать потому что благодаря ему сглаживается то различіе въ суммѣ дѣйствующихъ причинъ, которое можетъ быть приписано различію въ продолжительности времени если первая и вторая переписи произведены въ разстояніи одна отъ другой въ пять лѣтъ а вторая и третья—черезъ промежутокъ въ шесть лѣтъ то количество случайно дѣйствующихъ причинъ, дѣйствовавшихъ на состояніе явленія при третьей переписи будетъ больше, чѣмъ количество дѣйствовавшихъ на тѣ же явленія при второй переписи и данныя второй и третьей переписи не могутъ считаться однородными II даже оставляя въ сторонѣ случайныя причины вѣдь такая постоянно-дѣйствующая, хотя и съ измѣняющеюся силой, причина, какъ естественный приростъ населенія, дѣйствуетъ приблизительно пропорціонально продолжительности протекшаго времени, и вотъ, во взятомъ Янсономъ для примѣра гипотетическомъ случаѣ сравненіе второй переписи съ первою выяснило бы намъ вліяніе пятилѣтняго, сравненіе третьей со второю—шестилѣтняго прироста

Переписи, по крайней мѣрѣ для такихъ измѣнчивыхъ явленій, какъ населеніе, должны, при этомъ повторяться не только въ одинаковые промежутки времени, но и въ одинаковые моменты года. Если первая перепись была произведена въ серединѣ декабря, а вторая, положимъ въ октябрѣ, то, значитъ, зимнее населеніе первой переписи придется сравнивать съ осеннимъ населеніемъ второй, т -е придется сравнивать далеко не однородныя величины

II, наконецъ, 5) «въ томъ что самые пріемы переписей (какъ, впрочемъ, и всякаго статистическаго наблюденія) должны, по возможности, оставаться неизмѣнными, потому что всякое измѣненіе въ пріемахъ производства записей должно быть разсматриваемо, какъ новая случайно дѣйствующая, причина. Если напримѣръ, для опредѣленія возраста въ одной переписи спрашивать число лѣтъ каждаго жителя, а въ другой годъ его рожденія, то всѣ данныя возрастныя группы полученныя при двухъ переписяхъ, не будутъ состоять изъ величинъ одинаково точныхъ, слѣдовательно, не будутъ однородны и, строго говоря, сравниваемы между собою быть не могутъ». Само собою разумѣется, что улучшеніе техники статистическаго изслѣдованія является цѣлью, къ которой долженъ стремиться каждый статистикъ Но какъ отчасти видно и на приводимомъ Янсономъ примѣрѣ (который является именно примѣ-

ромъ улучшенія), всякое улучшеніе, будетъ ли оно заключаться въ болѣе соотвѣтствующей обстоятельствамъ постановкѣ вопроса, въ болѣе точной его формулировкѣ, въ улучшеніи способовъ контроля, неблагопріятнымъ образомъ отражается на удобосравнимости матеріала: если сравненіе матеріала болѣе позднихъ переписей (и иныхъ статистическихъ операцій) съ матеріаломъ болѣе раннихъ обнаруживаетъ, въ томъ или другомъ направленіи, существенную разницу,—мы никогда не будемъ въ состояніи точно знать, какая доля этой разницы должна быть отнесена на счетъ дѣйствительныхъ измѣненій въ размѣрахъ или составѣ изслѣдуемаго явленія, и какая на счетъ болѣе точныхъ способовъ его регистраціи. Въ этомъ, между прочимъ, одинъ изъ весьма обычныхъ источниковъ ошибокъ въ выводахъ изъ сопоставленія статистическихъ данныхъ, въ этомъ—одинъ изъ весьма важныхъ источниковъ разногласій въ пониманіи и истолкованіи статистическихъ цифръ.

Разнообразіе пріемовъ производства переписей.

Самые пріемы производства переписей весьма разнообразны въ зависимости, прежде всего, отъ характера подлежащаго переписи объекта, а затѣмъ, отъ общихъ условій, въ которыхъ будетъ производиться данная перепись. Само собою ясно, что для переписи населенія придется обратиться къ одному техническому пріему, для переписи школъ и учащихся въ школахъ—къ другому, для переписи промышленныхъ заведеній—къ третьему, для переписи крестьянскаго хозяйства—къ четвертому, для переписи землевладѣнія—къ пятому; въ частности, напримѣръ, перепись населенія, при наличности подходящихъ для того условій, будетъ производиться по способу самосчисленія, перепись землевладѣнія или перепись школъ съ полнымъ удобствомъ можетъ быть произведена и въ дѣйствительности обычно производится по способу разсылки опросныхъ формуляровъ, перепись крестьянскаго хозяйства, по крайней мѣрѣ, при допускаемой у насъ степени детальности, должна производиться по способу опроса (экспедиціонному). Въ смыслѣ общихъ условій, съ которыми необходимо считаться какъ при выборѣ общихъ основаній организаціи переписи, такъ и при выработкѣ мельчайшихъ ея деталей, наиболѣе существеннымъ является степень общей культурности населенія и привычки его къ статистическимъ операціямъ,—«не всегда и не вездѣ одинъ и тотъ же пріемъ, хотя бы въ извѣстныхъ условіяхъ оказавшійся наилучшимъ, можетъ дать наиболѣе удовлетворительные результаты, а потому для каждой переписи слѣдуетъ избрать именно тотъ, который при существующихъ условіяхъ даетъ въ результатѣ данныя, наиболѣе полныя и достовѣрныя,—а не абсолютно лучшій»: абсолютно лучшій пріемъ, разсчитанный на высокій уровень культурности и гражданскаго развитія, можетъ оказаться вовсе непригоднымъ и привести

къ полной неудачѣ переписи при низкомъ уровнѣ того и другого

Ниже будетъ дана довольно подробная характеристика той организаціи переписей населенія которую для настоящаго времени можно признать «абсолютно-лучшею .— именно той которая принята въ государствахъ Западной Европы Но ничто не можетъ дать болѣе отчетливаго представленія о томъ, какъ ставится дѣло при наивысшемъ для настоящаго времени, уровнѣ культуры и гражданственности какъ нижеслѣдующій текстъ обращаемаго къ народнымъ массамъ объявленія о прусской переписи

Объявленіе начинается со ссылки на предполагаемую общеизвѣстность необходимости въ періодически повторяемыхъ учетахъ населенія, въ частности— въ разнообразнѣйшихъ цѣляхъ имперскаго, государственнаго и общиннаго управленія Подробно перечисливъ эти цѣли и отмѣтивъ значеніе переписей, какъ лучшаго средства изученія народа въ разнообразныхъ направленіяхъ, составители объявленія продолжаютъ такъ

Въ виду сказаннаго, собственный интересъ обитателей страны долженъ побуждать ихъ въ мѣрѣ своихъ силъ содѣйствовать тому, чтобы перепись дала наилучшіе и наиболѣе достовѣрные результаты Какъ рачительный отецъ семейства и добросовѣстный коммерсантъ время отъ времени должны давать себѣ точный отчетъ о состояніи своихъ дѣлъ и своего имущества, такъ всякое государство и всякая, въ частности всякая болѣе значительная община нуждаются въ точныхъ свѣдѣніяхъ о личныхъ отношеніяхъ своихъ обитателей Никакимъ инымъ способомъ, кромѣ переписи, нельзя пріобрѣсти твердой основы для всякаго рода изслѣдованій, касающихся народной жизни и народныхъ силъ, нельзя выяснить, въ какихъ условіяхъ живетъ, работаетъ и творитъ нашъ народъ Народъ, желающій познать самого себя и составить себѣ понятіе о своемъ величіи и значеніи по сравненію съ другими народами, не можетъ обойтись безъ переписи населенія, и если таковая производится, какъ у насъ, не чаще чѣмъ разъ въ пять лѣтъ, то отъ присущаго обывателямъ сознанія долга можно ожидать, что каждый изъ нихъ въ мѣрѣ своей возможности — кто въ почетной должности члена переписной комиссіи или счетчика, кто въ роли главы домохозяйства,— будутъ трудиться для ея успѣха. Задача не слишкомъ трудна и не возьметъ много времени,—она сводится къ добросовѣстному и полному заполненію переписныхъ формуляровъ, содержащихъ лишь такіе вопросы, отвѣтъ на которые необходимъ въ общественномъ интересѣ и не можетъ привести ни къ какимъ неудобствамъ для отвѣчающаго, потому что королевское статистическое бюро никогда не будетъ ни публиковать ни сообщать кому бы то ни было, даже властямъ, данныхъ, касающихся отдѣльныхъ лицъ Равнымъ образомъ эти данныя не будутъ использованы податною администраціею или кѣмъ бы то ни было инымъ для фискальныхъ цѣлей Каждый можетъ быть увѣренъ въ томъ, что внесенныя въ переписные формуляры записи будутъ использованы исключительно для составленія статистическихъ таблицъ, въ которыхъ совершенно теряется отдѣльный человѣкъ,—по окончаніи же разработки матеріала всѣ домохозяйственныя вѣдомости и личные листки будутъ уничтожены»

А вотъ письмо или циркуляръ, съ которымъ англійскій губернаторъ Золотого Берега обратился къ подвластнымъ ему туземнымъ князькамъ или вождямъ, — онъ можетъ служить яркою иллюстраціею того, въ какой мѣрѣ при извѣстныхъ культурныхъ условіяхъ приходится отказываться отъ «абсолютно-совершенныхъ» способовъ производства переписи.

Король' Королева желаетъ знать число своихъ подданныхъ въ предѣлахъ протектората Золотого Берега и поручаетъ тебѣ собрать необходимыя для этой цѣли свѣдѣнія Я предлагаю тебѣ, поэтому, пересчитать обитателей всѣхъ мѣстечекъ и деревень твоей области и когда ты это исполнишь, увѣдомить участковаго комиссара, сколько въ твоей области проживаетъ мужчинъ и женщинъ Чтобы тебѣ удалось сосчитать свое племя, я совѣтую тебѣ раздѣлить каждое мѣстечко и каждую деревню по родамъ, а роды—по отдѣльнымъ семьямъ Затѣмъ главы семей должны опускать въ пустую тыкву или какой-нибудь иной сосудъ по стольку зеренъ хлѣба или раковинъ каури, сколько членовъ имѣется въ семьѣ каждаго изъ нихъ Эти сосуды должны быть затѣмъ собраны и содержимое ихъ должно быть сосчитано. Ты можешь быть совершенно спокоенъ, что производство счета населенія предписывается тебѣ не для обложенія твоего племени, а равно не для какой-либо иной подобной цѣли, а только для твоего собственнаго блага То, что ты имѣешь сообщить мнѣ, требуется мнѣ только для того, чтобы сообщить это королевѣ (для свѣдѣнія" нашихъ земскихъ статистиковъ'), а ты, какъ вѣрный вождь, конечно, поможешь мнѣ въ этомъ дѣлѣ Ты понимаешь конечно, что для тебя въ той же мѣрѣ выгодно, чтобы я зналъ, сколько людей входятъ въ составъ твоего племени, какъ для пастуха, считающаго своихъ овецъ, важно знать, сколько овецъ онъ долженъ охранять А для того чтобы ты могъ точно опредѣлить, сколько у тебя имѣется мужчинъ и женщинъ, я желаю, чтобы для счета каждаго пола были взяты различные предметы,—напримѣръ, для мужчинъ мансовыя зерна, для женщинъ- раковины каури или косточки плодовъ Остаюсь, король, твоимъ добрымъ другомъ, NN, губернаторъ" (по Schnapper-Arndt'y).

Переписи населенія.

Изъ отдѣльныхъ видовъ переписей наибольшаго вниманія заслуживаютъ переписи населенія, наиболѣе разработанныя какъ теоретически, такъ и практически; на нихъ, главнымъ образомъ, вырабатывались техническіе пріемы и самые принципы переписей, и въ то же время онѣ представляютъ собой, въ виду громадности учитываемаго объекта, наиболѣе крупныя и сложныя по своей организаціи статистическія предпріятія.

Цѣли переписей населенія распадаются на двѣ основныхъ группы во-1-хъ, опредѣленіе *численности* населенія, находящагося въ данный моментъ въ границахъ данной территоріи и ея подраздѣленій—городовъ, губерній, уѣздовъ и т п , и, во-2-хъ, опредѣленіе *состава* населенія по важнѣйшимъ въ демографическомъ и соціальномъ отношеніи признакамъ, каковы полъ, возрастъ, грамотность и образовательный цензъ, родъ занятій и положеніе въ предпріятіи и т д Какъ выше было отмѣчено, вторая изъ этихъ двухъ основныхъ задачъ не можетъ, практически, быть разрѣшена никакимъ инымъ способомъ, кромѣ переписи Для опредѣленія численности и размѣщенія населенія примѣнялись разнообразные другіе, косвенные пріемы, изъ которыхъ заслуживаютъ упоминанія разные пріемы вычисленія и учета по текущимъ спискамъ, иначе сказать,—на основѣ данныхъ объ естественномъ и механическомъ движеніи населенія. Вычисленія населенія основываются на томъ давно уже подмѣченномъ фактѣ, что элементы движенія населенія (рожденія, смертные случаи) находятся, въ данной странѣ и въ дан-

ную эпоху въ болѣе или менѣе устойчивомъ отношеніи къ общей численности населенія, а между тѣмъ эти элементы движенія населенія совершенно помимо статистическихъ цѣлей подвергаются точной регистраціи а потому могутъ быть подвергнуты и численному учету При помощи метрическихъ книгъ о рожденіяхъ,—писалъ Лапласъ въ концѣ XVIII вѣка,— которыя ведутся тщательно для обезпеченія состоянія гражданъ, можно опредѣлить населеніе большого государства, не прибѣгая къ переписи его жителей - затруднительной операціи, которую трудно выполнить точно Но для этого надо знать отношеніе населенія къ годичнымъ рожденіямъ Самый точный способъ достигнуть этого состоитъ въ томъ, чтобы 1) выбрать въ государствѣ департаменты, распредѣленные приблизительно одинаково на всей его поверхности чтобы сдѣлать общій результатъ независимымъ отъ мѣстныхъ условій 2) произвести тщательную перепись населенія нѣсколькихъ общинъ въ каждомъ департаментѣ для какой-либо данной эпохи 3) опредѣлить съ помощью списковъ рожденій за нѣсколько лѣтъ, предшествующихъ этой эпохѣ и послѣдующихъ за ней, среднее число, соотвѣтствующее годичнымъ рожденіямъ Это число, дѣленное на число жителей, дастъ отношеніе ежегодныхъ рожденій къ населенію съ тѣмъ большею вѣрностью, чѣмъ значительнѣе будетъ число переписанныхъ селеній По просьбѣ Лапласа французское правительство произвело такого рода работу въ очень значительномъ числѣ общинъ съ населеніемъ свыше двухъ милліоновъ душъ, и въ результатѣ получилось отношеніе населенія къ рожденіямъ $28{,}353$ 1. — одно рожденіе на $28{,}353$ души населенія «Умножая на это отношеніе число годичныхъ рожденій во Франціи, — продолжаетъ Лапласъ, — получимъ населеніе этого государства». Изслѣдуя достовѣрность этого вывода по правиламъ теоріи вѣроятностей, Лапласъ пришелъ къ заключенію, «что будетъ триста тысячъ шансовъ противъ одного за то, что ошибка результата не равна и полумилліону», — ошибка, очевидно, громадная по сравненію съ тою высокою степенью достовѣрности результата, какая достигается при современныхъ переписяхъ

Учетъ населенія по текущимъ спискамъ въ теченіе продолжительнаго времени и съ хорошими результатами практиковался въ Швеціи Здѣсь еще въ первой половинѣ XVIII в. была организована табельная или табличная комиссія, въ которую начиная съ 1749 года, стали доставляться тщательно составленныя извлеченія изъ текущихъ списковъ населенія, а также изъ ведшихся духовенствомъ книгъ съ записями гражданскаго состоянія, въ которыя, по издавна существовавшему въ Швеціи порядку, заносились данныя какъ о естественномъ, такъ и о механическомъ движеніи населенія прихода И вотъ, на основаніи этихъ извлеченій, сначала черезъ каждые три

года потомъ черезъ каждые пять лѣтъ производился общій, замѣнявшій перепись подсчетъ населенія страны и отдѣльныхъ ея административныхъ подраздѣленій

Какъ признаютъ современные авторитеты въ области статистики населенія, въ странѣ съ такимъ малоподвижнымъ населеніемъ, какимъ было въ то время шведское такой способъ учета населенія могъ давать достаточно достовѣрный результатъ Но такой результатъ могъ получаться именно только при крайне малой подвижности населенія, при крайне аккуратномъ веденіи списковъ, а кромѣ того, при болѣе или менѣе безраздѣльномъ господствѣ одного вѣроисповѣданія и при сосредоточеніи въ рукахъ духовенства цѣлаго ряда такихъ функцій, которыя, въ видѣ правила раздроблены между разными органами администраціи Но и въ этомъ, лучшемъ, случаѣ на основаніи текущихъ списковъ можно учесть только *приписное* населеніе но не наличное, которое можетъ очень сильно расходиться съ приписнымъ и будетъ расходиться съ нимъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ подвижнѣе населеніе данной страны и чѣмъ время года и т п условія болѣе благопріятствуютъ передвиженіямъ Такимъ образомъ, даже для простого выясненія численности населенія страны и его размѣщенія перепись является, если не безусловно необходимымъ, то, во всякомъ случаѣ, наилучшимъ средствомъ

Переписи населенія въ тѣсномъ смыслѣ этого слова вопреки довольно распространенному мнѣнію,—явленіе сравнительно новое Съ планомъ такой переписи впервые выступилъ, повидимому, знаменитый Вобанъ въ своемъ «проектѣ королевской десятины» Онъ весьма убѣдительно доказывалъ пользу переписей, намѣчалъ всѣ существенныя основы ихъ организаціи, и предлагалъ вести переписи по проектированной имъ программѣ-образцу

Однако до самого конца XVIII вѣка во Франціи происходили лишь частичныя, мѣстныя переписи, первая всеобщая перепись была произведена въ 1801 году,—продолжалась она цѣлыхъ два мѣсяца Слѣдующая перепись была въ 1821 году затѣмъ въ 1831 г , съ этого же времени переписи во Франціи регулярно повторяются каждые пять лѣтъ, при чемъ, однако, только съ 1851 года при переписяхъ начинаетъ регистрироваться такой основной, по современнымъ понятіямъ, признакъ, какъ возрастъ Въ современной Германіи переписи появляются еще позднѣе—только съ 1867 года, когда былъ основанъ сѣверо-германскій таможенный союзъ, нуждавшійся въ свѣдѣніяхъ о численности населенія входившихъ въ составъ его отдѣльныхъ государствъ, какъ основаніи для разверстки таможенныхъ доходовъ во всѣхъ государствахъ союза, поэтому, въ правильные 3-лѣтніе сроки стали производиться переписи,

преслѣдовавшія цѣль учета *постояннаго* (см ниже) населенія Германская имперія произвела всеобщую перепись тотчасъ же послѣ своего образованія, а начиная съ 1875 года производитъ переписи каждые пять лѣтъ Въ Россіи какъ извѣстно, первая и пока единственная всеобщая перепись была въ 1897 г ,—въ существеннѣйшихъ чертахъ она была проведена по образцу западно-европейскихъ переписей, съ нѣкоторыми однако, важными отступленіями, обусловленными главнымъ образомъ, рѣдкостью населенія многихъ мѣстностей имперіи, низкимъ общимъ уровнемъ грамотности и умственнаго развитія населенія, и въ связи съ этимъ — невозможностью основать организацію переписи, какъ это дѣлается въ Германіи, на системѣ почетныхъ должностей»

Въ теченіе того, какъ мы видимъ неполнаго столѣтія, какъ начали производиться всеобщія переписи населенія въ собственномъ смыслѣ этого слова, накопился богатый опытъ, использованный, между прочимъ, рядомъ статистическихъ конгрессовъ и позволившій до мельчайшихъ подробностей выработать и усовершенствовать механизмъ этой грандіозной статистической операціи

Категоріи учитываемаго населенія. Первый вопросъ, опредѣленное разрѣшеніе котораго необходимо для правильной организаціи переписи, это — *какое население* подлежитъ учету Вопросъ, казалось бы, очень простой, на дѣлѣ же сложный и очень спорный Прежде всего можно учитывать такъ называемое «наличное» населеніе, т -е то, которое въ назначенный для переписи моментъ находится налицо въ данномъ населенномъ пунктѣ, независимо отъ характера его пребыванія,—со включеніемъ, значитъ, всѣхъ лицъ, пребывающихъ въ данномъ мѣстѣ временно или проѣздомъ и безъ тѣхъ, хотя бы постоянныхъ жителей, которые хоть на одинъ день отлучились изъ даннаго населеннаго пункта Далѣе, могутъ подлежать учету лица, болѣе или менѣе постоянно проживающія въ извѣстной мѣстности, т -е «постоянное населеніе», численность послѣдняго получится изъ численности населенія наличнаго, если къ цифрѣ послѣдняго прибавить постоянныхъ жителей даннаго населеннаго пункта, находящихся во временной отлучкѣ, и изъ получающагося числа исключить временно пребывающихъ лицъ, не имѣющихъ въ немъ постояннаго проживанія Наконецъ можно учитывать населеніе, юридически, по тому или другому основанію, причисленное къ данному населенному пункту, связанное съ нимъ тѣми или иными правовыми и политическими отношеніями, включая въ то число и тѣхъ изъ причисленныхъ подобнымъ образомъ, которые имѣютъ хотя бы постоянное пребываніе въ другихъ мѣстностяхъ Это— *приписное* населеніе Самый рѣзкій примѣръ учета приписного

населенія — наши прежнія ревизіи, представлявшія собою регистрацію такъ называемыхъ «податныхъ состояній» по мѣсту причисленія, совершенно независимо отъ мѣста дѣйствительнаго проживанія, и въ свою очередь служившія основаніемъ юридической принадлежности каждаго индивида къ данному сословному (крестьянскому или мѣщанскому) обществу Учетомъ приписного населенія будетъ равнымъ образомъ учетъ купцовъ по мѣсту, гдѣ они записаны въ купеческое общество и платятъ гильдію, дворянъ — по мѣсту записи въ дворянское общество, до извѣстной степени—всего населенія пользующагося избирательными правами. по мѣсту, гдѣ кто занесенъ въ избирательные списки

Учетъ какъ «постояннаго», такъ и «приписного» населенія имѣетъ несомнѣнное практическое значеніе, которое можетъ быть весьма различно въ зависимости отъ тѣхъ правъ и тѣхъ обязанностей которыя законодательство каждой данной страны связываетъ съ постояннымъ проживаніемъ или съ припиской. «Учетъ постояннаго населенія безусловно необходимъ для правильной организаціи медицинско-санитарной части, училищнаго дѣла. для продовольственныхъ расчетовъ. для мѣропріятій въ области жилищной политики,— само собою разумѣется, что число мѣстъ въ больницахъ и школахъ должно стоять въ опредѣленномъ соотношеніи съ численностью именно постояннаго населенія. а не съ числомъ приписанныхъ къ данному мѣсту людей, значительная часть которыхъ, можетъ-быть, никогда и не бываетъ въ этомъ мѣстѣ, а тѣмъ болѣе — не съ тѣмъ числомъ людей, которое оказалось налицо въ моментъ переписи, и значительная часть котораго, можетъ-быть, лишь случайно. по какому-нибудь особенному поводу, оказалась въ данномъ мѣстѣ Съ приписнымъ населеніемъ приходится считаться въ вопросахъ податного обложенія, въ вопросахъ избирательнаго права, въ области попеченія о бѣдныхъ, по крайней мѣрѣ при извѣстной его организаціи, и т п

Однако статистическая теорія и практика безусловно противъ того, чтобы въ основу народной переписи полагать учетъ приписного населенія Съ одной стороны, возможна и нерѣдко наблюдается искусственная концентрація приписного населенія къ опредѣленнымъ пунктамъ (колпинскіе мѣщане, мѣщане многихъ сибирскихъ и восточно-русскихъ городовъ[1]), съ другой—учетъ приписного населенія открываетъ широкій просторъ для двойныхъ записей, потому что одно и то же лицо можетъ состоять на припискѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, по различнымъ основаніямъ по мѣсту крестьянской приписки и по мѣсту записи въ купеческую гильдію, по мѣсту принадлежности къ дворянскому обществу и по мѣсту внесенія въ избирательные списки. Въ основу переписи признается необходимымъ пола-

гать не юридическое, а непремѣнно *фактическое* населеніе.—и выборъ остается только между *наличнымъ* и *постояннымъ* или осѣдлымъ населеніемъ. Западно-европейская теорія и практика отдаютъ предпочтеніе населенію *наличному*. «Безспорно.—говоритъ Янсонъ,—наиболѣе научнаго интереса представляетъ цифра наличнаго населенія,—это есть продуктъ всей совокупности условій, управляющихъ размѣщеніемъ населенія на территоріи государства. Собственно *это* положеніе, по существу дѣла, вызываетъ серьезныя сомнѣнія: наличное въ городѣ или селеніи, въ данный краткій моментъ, населеніе является въ значительной степени случайнымъ, и гораздо больший интересъ представляетъ не случайная наличность, а постоянное, обычное пребываніе, которое въ далеко большей степени отражаетъ на себѣ вліяніе всей совокупности условій, управляющихъ размѣщеніемъ населенія на территоріи государства. Но преимущества наличнаго населенія собственно съ статистико-технической точки зрѣнія не могутъ подлежать никакому спору, и пока рѣчь идетъ о чистомъ типѣ переписи населенія, эти преимущества и имѣютъ рѣшающее значеніе. Признакъ «наличности» ясенъ и очевиденъ, не оставляя никакого поля для субъективныхъ усмотрѣній и разногласій. «наличный»—тотъ, кто почему бы то ни было находился въ данномъ мѣстѣ въ назначенный для переписи моментъ. «Постоянство» проживанія совершенно безспорное въ однихъ, чистыхъ случаяхъ, въ массѣ случаевъ будетъ очень трудно уловимо, и рѣшеніе вопроса о «постоянномъ» или «непостоянномъ» характерѣ пребыванія въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ личнаго взгляда и сужденія. Отсюда—заключеніе конгрессовъ, что перепись должна быть поименной и основываться на принципѣ наличнаго населенія, но что въ то же время «могутъ» быть собираемы (и дѣйствительно, вездѣ собираются) данныя, служащія, смотря по обстоятельствамъ, для учета постояннаго или осѣдлаго и приписного или юридическаго населенія.

Однодневность.

Второе требованіе, которому должна удовлетворять правильно поставленная перепись населенія, это *однодневность*, необходимая при этого рода переписяхъ въ виду тѣхъ измѣненій въ составѣ населенія, которыя, въ полномъ смыслѣ слова, ежечасно и ежеминутно приноситъ естественное и механическое его движеніе. Для всего государства назначается одинъ общій день и даже часъ, обыкновенно полночь назначеннаго для переписи (т.-е. собственно говоря для отобранія заполненныхъ формуляровъ) дня, такъ что умершій за одну минуту до полуночи долженъ быть исключенъ изъ переписи, родившійся за одну минуту включенъ въ нее, то же вѣрно и по отношенію къ пріѣзжающимъ и отъѣзжающимъ; напротивъ, рожденіе или смерть, пріѣздъ или отъѣздъ, послѣдовавшіе черезъ минуту послѣ полуночи,

уже не принимаются въ соображеніе; умершій въ одну минуту перваго остается въ переписи, родившійся въ нее уже не попадаетъ. На практикѣ, въ отдѣльныхъ конкретныхъ случаяхъ, отсюда могутъ проистекать курьезы и кажущіяся несообразности: какъ, въ самомъ дѣлѣ, не включить въ перепись хозяина квартиры, въ 5 минутъ перваго вернувшагося изъ кратковременной отлучки? или какъ вводить въ перепись, данными которой будутъ руководствоваться въ теченіе пяти или десяти лѣтъ, людей, которые умерли хотя и послѣ 12 часовъ ночи, но до отбора формуляровъ? какъ не включить тѣхъ, которые въ этотъ промежутокъ времени родятся?.. А между тѣмъ безусловно послѣдовательное проведеніе принципа однодневности совершенно необходимо, потому что только этимъ способомъ можно избѣжать пробѣловъ и двойныхъ записей, которые совершенно неизбѣжны, разъ только будетъ предоставленъ малѣйшій просторъ произволу тѣхъ, кто заполняетъ переписные формуляры. Принципъ однодневности требуетъ, затѣмъ, установленія особыхъ правилъ для учета лицъ, которыя въ моментъ переписи не находились ни въ какомъ населенномъ мѣстѣ; такъ, пассажиры, проведшіе день переписи на пароходѣ, регистрируются въ той гавани, гдѣ они покидаютъ пароходъ. Какъ и для всякой переписи, такъ въ особенности для переписи населенія, крайне важенъ правильный выборъ не только времени года, но даже и дня переписи. По мнѣнію стастистическихъ конгрессовъ, самый удобный мѣсяцъ для производства переписи—декабрь, потому что въ это время населеніе отличается наименьшею подвижностью. Однако для переписи нельзя брать конца декабря, потому что приближеніе, а затѣмъ наступленіе рождественскихъ праздниковъ вызываетъ, наоборотъ, очень сильныя перемѣщенія населенія. Приходится серьезно думать даже надъ выборомъ дня переписи, потому что какой-нибудь національный праздникъ, важная ярмарка, значительное передвиженіе войскъ и т. п. могутъ, опять-таки, значительно отклонить размѣщеніе населенія отъ его нормальнаго вида и создать тѣ или другія практическія затрудненія для самаго выполненія переписи.

Нечего уже и говорить о томъ, что перепись населенія, какъ и всякая другая перепись, должна производиться періодически. Статистическіе конгрессы высказывали пожеланіе, чтобы переписи производились во всѣхъ государствахъ не рѣже, чѣмъ разъ въ 10 лѣтъ, и притомъ, въ интересахъ международной сравнимости, по возможности въ годы, кончающіеся нулемъ. Такъ и дѣлается въ большинствѣ западно-европейскихъ государствъ. Въ Германіи, Швеціи и Франціи переписи производятся чаще — разъ въ пять лѣтъ, зато въ Испаніи, Турціи и у насъ въ Россіи правильной періодичности переписей пока не существуетъ.

Программа переписи населенія

Но самый серьезный и трудный вопросъ,—это конечно, вопросъ объ *объемѣ программы* переписей населенія При такой обширной и не часто повторяемой статистической операціи, требующей огромной массы труда и значительныхъ денежныхъ затратъ, почти независимо отъ количества подвергаемыхъ регистраціи признаковъ, было бы, несомнѣнно, желательно собирать возможно большее число данныхъ, характеризующихъ населеніе и его дѣятельность съ разнообразныхъ сторонъ Однако «при выполненіи слишкомъ широкой программы въ короткій срокъ встрѣчается такая масса затрудненій, что поневолѣ приходится ограничиваться относительно каждаго регистрируемаго лица лишь самыми необходимыми свѣдѣніями» (А И. Чупровъ) Но относительно того, каковъ минимумъ этихъ «самыхъ необходимыхъ» свѣдѣній, взгляды сильно расходятся. Какъ мы видѣли. Конрадъ отрицаетъ возможность учета даже такихъ элементарныхъ признаковъ, какъ грамотность и физическіе недостатки,—признаковъ, которые статистическими конгрессами включены, напротивъ, въ перечень «обязательныхъ Сами конгрессы неоднократно измѣняли перечень обязательно подлежащихъ регистраціи признаковъ. Такъ, на Брюссельскомъ конгрессѣ было установлено 9 обязательныхъ признаковъ, Парижскій конгрессъ удержалъ изъ нихъ 7 и одинъ прибавилъ, такъ что получилось восемь признаковъ, изъ этихъ восьми Лондонскій конгрессъ два отбросилъ, но прибавилъ новыхъ три, такъ что опять получилось 9 признаковъ Окончательно списокъ этихъ такъ называемыхъ обязательныхъ (такъ называемыхъ—потому что сами рѣшенія конгрессовъ не имѣютъ для организующихъ переписи правительствъ обязательной силы) былъ установленъ на Петербургскомъ конгрессѣ 1872 года, который, вообще, далъ наибольшее число общепринятыхъ нынѣ положеній, касающихся организаціи переписей. Эти признаки слѣдующіе

1. Имя и фамилія (noms et prénoms)
2. Полъ.
3. Возрастъ
4. Отношеніе къ главѣ семьи или хозяйства.
5. Семейное или супружеское состояніе.
6. Занятіе или положеніе (condition)
7. Вѣроисповѣданіе.
8. Обычный языкъ (langue parlée).
9. Знаніе чтенія и письма.
10. Происхожденіе, мѣсто рожденія и національность.
11. Обыкновенное мѣстопребываніе и характеръ пребыванія въ мѣстѣ переписи.
12. Слѣпота, глухонѣмота, идіотизмъ, кретинизмъ и умономѣшательство.

Кромѣ этихъ основныхъ признаковъ Петербургскій конгрессъ предусматриваетъ также и нѣкоторые факультативные» побочное занятіе тяжкая болѣзнь посѣщеніе начальной школы, родство супруговъ, подкинутыя дѣти. Но и перечень «обязательныхъ» признаковъ какъ ясно изъ вышесказаннаго, не болѣе, какъ пожеланіе конгресса необязательное для правительствъ, и фактически во *всѣ* переписи входятъ всего пять признаковъ имя, полъ, возрастъ, гражданское состояніе и занятіе или профессія, общее же число регистрируемыхъ признаковъ, если брать только переписи цѣлыхъ странъ (а не городскія, гораздо болѣе подробныя), колеблется между девятью (Франція) и 23-мя (Ирландія)

Смыслъ и постановка каждаго изъ перечисленныхъ обязательныхъ вопросовъ сводится къ слѣдующему

1 *Имя и фамилія*, какъ выше было объяснено, требуются исключительно для контрольныхъ цѣлей для возможности повѣрки внѣшней полноты матеріала и обращеній къ первоисточнику въ цѣляхъ исправленія и дополненія внесенныхъ въ формуляры записей

2 *Полъ*—особая отмѣтка необходима, потому что многія имена могутъ принадлежать лицамъ того и другого пола, а потому имя не предрѣшаетъ пола.

3 *Возрастъ*—смыслъ этого вопроса не требуетъ поясненій, что касается до способа обозначенія, то предпочтительнымъ, какъ мы видѣли, признается показаніе не числа прожитыхъ лѣтъ, а года, по возможности и дня рожденія

4 *Отношеніе къ главѣ семьи или хозяйства*—этотъ вопросъ, по существу, правильнѣе разбить, и въ новѣйшихъ переписяхъ онъ, дѣйствительно, и разбивается, на *два* самостоятельныхъ вопроса отношеніе *къ главѣ семьи* и отношеніе *къ главѣ хозяйства*, первый изъ нихъ важенъ для изученія семейнаго состава населенія, второй — для характеристики соціальнаго его состава

5 Вопросъ о *семейномъ или супружескомъ состояніи* не требуетъ особыхъ разъясненій, если не считать того, что въ данномъ случаѣ имѣется въ виду не фактическое, а *юридическое* семейное состояніе, «холостыми» или дѣвицами» приходится поэтому показывать всѣхъ не повѣнчанныхъ въ законной формѣ, въ томъ числѣ и тѣхъ, кто имѣетъ фактическую, хотя бы и вполнѣ прочную, семью.

6 Два же вопроса сливаются въ вопросѣ о *«занятіяхъ или положеніи»* вопросъ *о профессіи, родѣ труда или дохода*, и вопросъ *о положеніи въ предпріятіи* Въ современныхъ переписяхъ эти вопросы расчленяются первый ставится каждому лицу, имѣющему самостоятельный источникъ существованія и имѣетъ цѣлью выяснить расчлененіе населенія собственно по

этому признаку второй ставится только лицамъ такъ или иначе причастнымъ къ производительной дѣятельности и имѣетъ цѣлью выяснить соціальное расчлененіе населенія непосредственно занятаго въ земледѣліи, промышленности и торговлѣ затѣмъ, уже при сводкѣ данныхъ переписи выясняются и источники существованія несамостоятельнаго населенія—женъ, дѣтей и другихъ лицъ не имѣющихъ самостоятельнаго заработка или иного источника дохода и такимъ образомъ получается картина распредѣленія всего вообще населенія по источникамъ существованія Какъ видно изъ редакціи самого вопроса Петербургскій конгрессъ имѣлъ въ виду для каждаго лица выяснять *только одно*, значитъ при множественности занятій, *главное* занятіе и положеніе» Такъ же ставится вопросъ въ англійскихъ и французскихъ переписяхъ, такъ же ставился онъ при Петербургской переписи 1890 года; напротивъ, при германскихъ переписяхъ спрашиваютъ отдѣльно о главномъ и о побочныхъ занятіяхъ, то же имѣло мѣсто при нашей всеобщей переписи 1897 года и при Петербургской переписи 1900 года, при чемъ немалыя трудности представляетъ вопросъ что считать главнымъ и что побочнымъ занятіемъ обыкновенно за рѣшающій признакъ принимается здѣсь размѣръ дохода главнымъ занятіемъ признается то которое даетъ лицу наибольшую часть его средствъ существованія, хотя нельзя игнорировать значенія и моральныхъ соображеній, лицо, живущее, главнымъ образомъ, доходомъ съ капитала можетъ, однако считать своимъ главнымъ занятіемъ литературу, государственную службу или политическую дѣятельность, крестьянинъ имѣющій хорошій заработокъ на фабрикѣ, можетъ, однако считать своимъ «главнымъ занятіемъ» деревенское надѣльное хозяйство

Съ статистико-технической точки зрѣнія вопросъ о занятіяхъ принадлежитъ, вообще, къ числу наиболѣе трудныхъ одна изъ наиболѣе существенныхъ и трудныхъ задачъ хорошо поставленной переписи—это добиться точныхъ показаній о профессіяхъ и устранить неточныя и неопредѣленныя показанія, въ частности по отношенію къ лицамъ, имѣющимъ промысловыя занятія, признается желательнымъ возможно точно выяснять не только *родъ производства*, но и *то спеціальное дѣло*, которымъ занято въ этомъ производствѣ дающее показанія лицо недостаточно знать, что лицо работаетъ на ткацкой фабрикѣ—необходимо знать еще, состоитъ ли оно ткачомъ, машинистомъ, слесаремъ или чернорабочимъ это важно не только съ экономической, но, между прочимъ, и съ санитарно-гигіенической точки зрѣнія

Что касается до положенія въ предпріятіи, то здѣсь различаются четыре категоріи хозяинъ, одиночка, служащій и рабочій, при чемъ границы между этими категоріями весьма рас-

плывчаты и допускаютъ не мало условности и неточности въ показаніяхъ

7 Противъ постановки вопроса о *вѣроисповѣданіи* многіе возстаютъ а въ Англіи его дѣйствительно, и вовсе не включаютъ въ программу переписей, признавая религію дѣломъ нравственнаго убѣжденія каждаго до котораго не можетъ быть дѣла постороннимъ лицамъ Если какъ въ огромномъ большинствѣ современныхъ переписей, такой вопросъ все-таки ставится, то спрашиваютъ не о личномъ убѣжденіи каждаго отдѣльнаго лица, а о формальной принадлежности его къ тому или другому исповѣданію, что, конечно, не мѣшаетъ лицу, фактически не имѣющему религіозныхъ убѣжденій, подчеркнуть это путемъ отказа отъ отвѣта на данный вопросъ.

8. Вопросъ объ «*обычномъ языкѣ*», или, какъ его иначе формулируютъ, о «родномъ языкѣ», вызываетъ разногласія въ пониманіи языкомъ можно интересоваться либо какъ признакомъ этнографической принадлежности — еврейскій языкъ какъ признакъ еврейскаго, нѣмецкій — нѣмецкаго происхожденія, и требовать соотвѣтственныхъ отвѣтовъ, хотя бы данный субъектъ вовсе не зналъ этого своего родного языка, или какъ признакомъ культурнымъ — съ этой точки зрѣнія имѣетъ значеніе «обычный» языкъ, т.-е тотъ языкъ, которымъ говорятъ въ домашнемъ обиходѣ, и который какъ для отдѣльныхъ лицъ (обрусѣвшіе иностранцы!), такъ и для цѣлыхъ племенъ, переживающихъ процессъ ассимиляціи, можетъ не совпадать съ роднымъ. По инструкціямъ всероссійской переписи 1897 г требовалось показать «тотъ языкъ, который каждый считаетъ для себя роднымъ», такъ же былъ поставленъ вопросъ и въ личныхъ листкахъ Петербургской переписи 1890 года, но въ наставленіи» къ заполненію листковъ разъяснялось, что «подъ роднымъ языкомъ разумѣется тотъ, на которомъ вы обыкновенно объясняетесь въ семьѣ, у себя дома».

9 Вопросъ о «*знаніи чтенія и письма*», или иначе о грамотности, очевидно, расчленяется на два вопроса — объ умѣньи читать и объ умѣньи писать, на которые одно и то же лицо, нерѣдко (особенно въ странѣ съ низкимъ уровнемъ развитія грамотности), оказывается вынужденнымъ дать неодинаковый отвѣтъ. Тѣмъ не менѣе, даже въ Петербургской переписи 1890 года вопросъ ставился въ совершенно нерасчлененной формѣ «грамотны или нѣтъ»,—и «наставленіе» не давало никакихъ разъясненій по этому вопросу Правильнѣе былъ поставленъ данный вопросъ при всероссійской переписи 1897 г — спрашивали прямо: «умѣетъ ли читать», при чемъ отъ не читающихъ по-русски, но читающихъ на другомъ языкѣ, требовалось означить, на какомъ именно. При Петербургской переписи 1900 года общій вопросъ о грамотности былъ разбитъ на подвопросы о полной грамотности (чтеніе и письмо) и не-

полной (одно чтеніе) и еще особо предусмотрѣны различные виды полуграмотности Во всѣхъ переписныхъ инструкціяхъ оставляется открытымъ вопросъ, какъ поступать въ нерѣдкихъ у насъ, въ Россіи, случаяхъ «рецидива безграмотности» считать ли «грамотнымъ» или «умѣющимъ читать» лицо, нѣкогда учившееся или даже умѣвшее читать, но разучившееся благодаря обычному въ русской деревнѣ отсутствію практики

Изъ разсмотрѣннаго общаго вопроса о грамотности выдѣлились задаваемые при нѣкоторыхъ переписяхъ, въ частности при русскихъ, вопросы объ *образовательномъ цензѣ* лицъ, прошедшихъ курсъ какого-либо учебнаго заведенія, при чемъ принимается въ соображеніе только *формально-оконченный* курсъ —а для учащихся ставится вопросъ *гдѣ учится* каждое такое лицо

10 Вопросъ о «*происхожденіи, мѣсторожденіи и національности*» опять-таки подраздѣляется на два или даже на три. Вопросъ о происхожденіи» принадлежитъ къ числу такихъ, на которые весьма трудно получить опредѣленный и соотвѣтствующій смыслу этого вопроса отвѣтъ а потому вообще не ставится, объ этнографическомъ составѣ населенія судятъ по косвенному признаку—родному языку Вопросъ о національности ставится исключительно для иностранцевъ для жителей страны онъ замѣняется у насъ, въ Россіи, вопросомъ о сословной принадлежности Вопросъ о мѣстѣ рожденія ставится, конечно, для всего подвергаемаго переписи населенія и имѣетъ громадное значеніе, какъ средство выясненія массовыхъ миграцій населенія, въ частности такихъ явленій, какъ концентрація населенія въ большихъ городахъ, отливъ его изъ деревни вообще перемѣщенія сельскаго населенія изъ старозаселенныхъ мѣстностей въ районы новой колонизаціи и т п По Петербургской переписи 1890 года спрашивалось только родилось ли лицо въ мѣстѣ переписи или нѣтъ, по всеобщей же переписи 1897 г , а затѣмъ и по Петербургской переписи 1900 г., родившіеся не въ мѣстѣ переписи должны были показать гдѣ именно они родились

11. Вопросъ объ *обыкновенномъ мѣстопребываніи и характерѣ пребыванія въ моментъ переписи* необходимъ, очевидно, для того, чтобы изъ общей массы зарегистрированнаго переписью наличнаго населенія имѣть возможность выдѣлить, съ одной стороны, постоянное или осѣдлое, съ другой—временно живущее или проѣздомъ находящееся въ мѣстѣ переписи населеніе Само собою разумѣется, что этотъ вопросъ принадлежитъ къ числу тѣхъ, гдѣ отвѣтъ особенно сильно зависитъ отъ личнаго взгляда отвѣчающаго, потому что точной границы между постояннымъ и временнымъ пребываніемъ, а тѣмъ болѣе между

этимъ послѣднимъ и проѣздомъ нѣтъ и не можетъ быть не даромъ земскіе статистики при опредѣленіи характера пребыванія лица въ подвергаемомъ переписи селеніи въ видѣ рѣшающей инстанціи обращаются въ сомнительныхъ случаяхъ къ мнѣнію схода. Гдѣ въ основу переписи полагается принципъ не наличнаго, а обычнаго населенія (напр при нашей всеобщей переписи 1897 г),—тамъ соотносительнымъ къ разсматриваемому вопросу является вопросъ о временной отлучкѣ мѣстѣ нахожденія временно отсутствующихъ, очевидно также допускающій, въ первой своей части, весьма значительную долю субъективности отвѣта

12 Вопросъ о *физическихъ недостаткахъ* принадлежитъ къ числу особенно трудныхъ и открывающихъ просторъ для особенно большого числа погрѣшностей, это, съ одной стороны, потому что такіе недостатки какъ безуміе, кретинизмъ и даже слѣпота многими считаются за позоръ для семьи и потому скрываются, съ другой же и въ особенности—въ виду неустойчивости самихъ понятій Нечего уже и говорить о такихъ понятіяхъ какъ идіотизмъ и умопомѣшательство—въ этой области имѣется масса переходныхъ формъ гдѣ вопросъ о наличности помѣшательства трудно разрѣшимъ даже для спеціалиста Сравительно легче такіе вопросы, какъ слѣпота и глухонѣмота здѣсь можно точно разъяснить, что слѣпымъ слѣдуетъ показывать того, «кто ничего не видитъ на оба глаза», глухонѣмымъ — «кто лишенъ вовсе слуха и рѣчи» (наставленіе Петербургской переписи 1890 г.), тѣмъ не менѣе, и при такого рода разъясненіяхъ не исключена возможность сомнѣній по отношенію къ лицамъ, которыхъ можно признать или не признать абсолютно слѣпыми и т. п. Поэтому, напр , всероссійская перепись 1897 года вовсе не ставила вопросовъ этой категоріи, Петербургская перепись 1890 г спрашивала только о слѣпотѣ и глухонѣмотѣ

Таковы важнѣйшіе вопросы, предлагаемые при переписяхъ населенія Какъ частью уже было отмѣчено, комбинаціи и самая постановка переписныхъ вопросовъ въ разныхъ странахъ крайне разнообразны, что и дѣлаетъ невозможною, для значительной части вопросовъ, широкую сравнительную разработку переписного матеріала Какъ то уже отмѣчалось, особою подробностью отличаются переписи въ большихъ городахъ, въ частности—въ нашихъ русскихъ, столичныхъ городахъ это, съ одной стороны, необходимо въ виду гораздо большей сложности жизни въ современномъ большомъ городѣ, а съ другой—и возможно, въ виду какъ болѣе высокаго общаго уровня умственнаго развитія населенія, такъ и сравнительной легкости сформированія персонала достаточно интеллигентныхъ и интересующихся дѣломъ счетчиковъ и иныхъ агентовъ

Перепись населенія и другія явленія соціальной жизни.

Остановимся теперь на вопросѣ можно ли и слѣдуетъ ли соединять перепись населенія съ переписью другихъ явленій соціальной жизни Существующіе по этому вопросу взгляды очень различны Лондонскій конгрессъ не только не отвергалъ такихъ комбинацій а напротивъ рекомендовалъ пользоваться переписями населенія для учета другихъ явленій но при этомъ онъ сдѣлалъ оговорку, отнимающую у сдѣланнаго имъ постановленія всякую опредѣленность если это не повредитъ точности переписи населенія и полнотѣ подробностей вносимыхъ въ переписные листки» Германскій законъ безусловно запрещаетъ такое соединеніе переписи населенія съ регистраціею какихъ бы то ни было другихъ явленій —за исключеніемъ, конечно, занятій учетъ которыхъ, какъ мы видѣли, издавна признанъ необходимою составною частью переписи населенія. При выработкѣ плана переписи Петербурга въ 1900 году предполагалось соединить перепись населенія съ переписью торгово-промышленныхъ предпріятій.—но это предположеніе, выработанное при участіи ряда компетентныхъ спеціалистовъ, было отклонено статистическимъ совѣтомъ, при чемъ противъ такого соединенія высказались въ совѣтѣ, между прочимъ, и нѣкоторые изъ представителей статистической науки, основаніемъ къ отклоненію послужили мотивы статистико-техническаго характера —именно, затрудненія, связанныя съ однодневнымъ описаніемъ такого сложнаго явленія какъ торгово-промышленныя заведенія, перепись которыхъ, по мнѣнію совѣта, требуетъ совсѣмъ иной техники, чѣмъ перепись населенія

Тѣмъ не менѣе, соединеніе переписи населенія съ регистраціею другихъ явленій представляется довольно обычнымъ дѣломъ. Не говоря уже о занятіяхъ— съ переписью населенія часто соединяется перепись скота, промышленныхъ заведеній, въ особенности же жилищъ, для большихъ городовъ это послѣднее является общимъ правиломъ параллельно съ переписью населенія собираются свѣдѣнія о домахъ и квартирахъ, направленныя къ выясненію жилищныхъ условій какъ съ экономической и соціальной, такъ и съ санитарно-гигіенической точки зрѣнія

Организація переписей населенія.

Вопросъ объ организаціи переписей населенія—одинъ изъ самыхъ сложныхъ и трудныхъ вопросовъ статистической техники, особая его трудность вытекаетъ изъ громадности объекта, подлежащаго перечету, при большей, нежели въ какомъ-либо иномъ видѣ переписей, необходимости строгаго проведенія начала однодневности,—откуда съ необходимостью вытекаетъ весьма сложная организація, обнимающая десятки и даже сотни тысячъ агентовъ разныхъ категорій и могущая удовлетворительно

справиться со своимъ дѣломъ лишь при строжайшей согласованности дѣйствій всѣхъ отдѣльныхъ звеньевъ и безусловной точности въ выполненіи каждымъ изъ агентовъ взятыхъ имъ на себя обязанностей. Основанія организаціи народныхъ переписей очень различны по общепринятому имѣть спеціальныхъ агентовъ, такъ называемыхъ счетчиковъ, для раздачи и отбора переписныхъ формуляровъ и для содѣйствія населенію въ ихъ заполненіи, въ видѣ правила перепись производится по принципу самосчисленія, но въ предѣлахъ необходимости при содѣйствіи переписныхъ агентовъ. На Берлинскомъ статистическомъ конгрессѣ впервые было принято положеніе о необходимости болѣе активнаго участія населенія въ переписныхъ операціяхъ, цѣль котораго—заинтересовать населеніе, устранить укоренившееся недовѣріе массъ облегчить формальную повѣрку матеріала. «Конгрессъ—гласила принятая резолюція,—исходя изъ убѣжденія что содѣйствіе (coopération) переписи со стороны населенія содѣйствуетъ увеличенію интереса его къ статистикѣ и можетъ дать наилучшіе результаты, рекомендуетъ, чтобы содѣйствіе населенія вездѣ гдѣ уровень образованія его это допускаетъ не ограничивалось заполненіемъ бюллютеней въ хозяйствахъ но выражалось въ дѣятельномъ участіи при раздачѣ собираніи и сводкѣ бюллютеней обнимая, по возможности, дѣятельность агентовъ переписи (счетчиковъ) и членовъ комиссій.» Въ сущности говоря, конгрессъ, засѣдавшій въ столицѣ Пруссіи и потому имѣвшій въ своей средѣ очень много прусскихъ представителей, рекомендовалъ тѣ самыя основанія организаціи переписей, которыя въ то время уже были приняты въ Пруссіи, совершенно такъ же, какъ конгрессы Лондонскій и Брюссельскій рекомендовали англійскіе и бельгійскіе порядки, въ основѣ которыхъ лежалъ принципъ назначенія счетчиковъ. Петербургскій конгрессъ рекомендуетъ оба пріема параллельно, предоставляя статистической практикѣ отдѣльныхъ государствъ выборъ того или другого порядка. «Организація переписи.—гласитъ резолюція конгресса,—и ея повѣрка предоставляются усмотрѣнію каждаго государства и дѣлаются сообразно съ его особенными условіями, желательно, однако, чтобы производство и повѣрка переписи были поручаемы особымъ спеціальнымъ агентамъ, и чтобы населеніе само сотрудничало (collabore elle-même) въ дѣлѣ переписи». И это указаніе на «особенныя условія» отдѣльныхъ государствъ, какъ ясно изъ излагавшагося въ предыдущихъ главахъ, приходится признать безусловно правильнымъ, ибо возможность активнаго участія населенія всецѣло зависитъ отъ степени его культурности.

Наиболѣе типичный видъ участія населенія въ переписи—это нѣмецкій Ehrenamt, «почетная должность», — исполненіе переписныхъ операцій добровольцами изъ среды самого на-

селенія притомъ исполненіе *безвозмездное*, въ чемъ и усматривается существенный признакъ почетной общественной службы. Очевидно что разъ обязанности переписныхъ агентовъ исполняются безвозмездно, то ихъ нельзя дѣлать слишкомъ обременительными — отсюда необходимость дѣлить территорію города или иного населеннаго мѣста на очень мелкіе участки, чтобы на долю каждаго безплатнаго работника досталось возможно менѣе труда. Чѣмъ мельче участки, тѣмъ ихъ больше — тѣмъ больше значитъ, требуется счетчиковъ, а потому непремѣннымъ условіемъ осуществимости такого рода организаціи является изобиліе достаточно интеллигентныхъ людей притомъ могущихъ располагать необходимымъ для выполненія переписныхъ обязанностей свободнымъ временемъ. Поэтому организація, основанная на принципѣ почетной службы, оказалась вполнѣ осуществимою и даетъ хорошіе результаты, напримѣръ въ Германіи. Напротивъ, въ Россіи гдѣ этого условія налицо не имѣется, такая организація неосуществима. При всеобщей переписи 1897 года, въ цѣляхъ привлеченія готовыхъ безвозмездно работать добровольцевъ, была учреждена особая медаль но это — примѣръ едва ли достойный подражанія, потому что этимъ способомъ къ дѣлу привлекались не тѣ, кто былъ бы способенъ наиболѣе заинтересоваться дѣломъ, а тѣ кто желалъ украсить себя медалью, что отнюдь не являлось достаточною гарантіею доброкачественности работы счетчика. Даже въ большихъ нашихъ городахъ, въ родѣ Петербурга и Москвы находится лишь немного желающихъ исполнять обязанности счетчиковъ безвозмездно, и притомъ, какъ показываетъ опытъ, безплатные счетчики тоже далеко не всегда проявляютъ желательное отношеніе къ дѣлу. Главную массу работы выполняютъ платные счетчики, — въ большихъ городахъ, по преимуществу изъ учащейся молодежи, при чемъ при Петербургской переписи 1900 года впервые въ качествѣ счетчиковъ работали и учащіяся женщины безвозмездно выполняются только обязанности завѣдующихъ переписными отдѣлами, къ которымъ, однако, при Петербургской переписи 1900 года было признано полезнымъ приглашать платныхъ помощниковъ.

Переписные формуляры.

Что касается до характера переписныхъ формуляровъ, то первыя западно-европейскія переписи производились по списочной системѣ, въ настоящее время во всѣхъ западно европейскихъ государствахъ принята система карточная или личныхъ листковъ. При нашей всеобщей переписи 1897 года, въ виду низкаго общаго уровня грамотности и умственнаго развитія населенія, было признано болѣе правильнымъ остановиться на списочной системѣ. По списочной же системѣ произведена была Янсономъ первая Петербургская перепись 1882 года, двѣ послѣдующія

Петербургскія переписи равно какъ и обѣ Московскія, произведены были при помощи личныхъ листковъ, которые сопровождались выдаваемыми на каждую квартиру въ контрольныхъ цѣляхъ, перечневыми вѣдомостями, а также особыми квартирными и домовыми листками, содержавшими программу свѣдѣній о жилищныхъ условіяхъ населенія: население живущее въ разнаго рода учрежденіяхъ, начиная отъ школъ и казармъ и кончая больницами и богадѣльнями, переписывалось на особаго рода вѣдомостяхъ.

Само собою разумѣется, что примѣнимость того или другого изъ указанныхъ пріемовъ всецѣло зависитъ отъ степени культурности населенія «Наличное население,—читаемъ мы въ резолюціяхъ Петербургскаго конгресса,—служащее предметомъ переписи, исчисляется при помощи личныхъ карточекъ, *если позволяютъ грамотность населенія и особыя условія страны*, въ противномъ случаѣ слѣдуетъ примѣнять систему хозяйственныхъ вѣдомостей Если перепись производится посредствомъ личныхъ карточекъ, эти послѣднія должны сопровождаться особыми хозяйственными листками (у насъ—перечневыя вѣдомости, въ Германіи—контрольные листки, и т. д.) въ которыхъ бы обозначались для каждаго лица степень родства или отношеніе къ главѣ семейства и хозяйства», хозяйственный листокъ, такимъ образомъ, даетъ общую характеристику состава данной квартиры, повѣряя этимъ и связывая между собой показанія личныхъ листковъ. «Для личныхъ карточекъ, — гласитъ далѣе резолюція,— предпочтительна такая форма, чтобы ихъ вопросы обращались прямо, непосредственно къ записываемому лицу». Какъ и въ другихъ случаяхъ, производство переписи населенія по способу личныхъ листковъ представляетъ существенныя преимущества какъ со стороны удобства сводки (впрочемъ, исчезающія при примѣненіи къ сводкѣ электричества), такъ и съ точки зрѣнія большаго простора въ расширеніи программы. Но «самую перепись можно производить этимъ способомъ или при значительной привычкѣ населенія къ переписямъ, или при значительномъ усложненіи работы лицъ, непосредственно производящихъ перепись (счетчиковъ) и при большомъ ихъ числѣ» (Янсонъ)

Главные моменты современной переписи.

Охарактеризуемъ, въ заключеніе, главнѣйшіе моменты современной переписи. Въ виду поставленныхъ для настоящаго курса рамокъ мы можемъ сдѣлать это только въ нѣсколькихъ словахъ, отсылая интересующихся подробностями къ курсу Янсона, полезными дополненіями къ которому могутъ послужить, особенно для тѣхъ, кто интересуется русскою всеобщею переписью 1897 года, курсъ проф Ходскаго и русскій переводъ «Административной статистики» Бертильона. Упомянутые главнѣйшіе моменты сводятся къ слѣдующему:

Во-1-хъ перепись владѣній, домовъ и квартиръ, которая производится за нѣсколько дней до наступленія времени, назначеннаго для переписи населенія. Это — подготовительная работа для переписи собственно населенія, и главная ея цѣль— облегчить возможность оріентироваться въ мѣстности дать точныя свѣдѣнія о томъ, кому и гдѣ должны быть вручены переписные формуляры, а впослѣдствіи служить однимъ изъ средствъ контроля внѣшней полноты собраннаго матеріала.

Во-2-хъ, раздача переписныхъ формуляровъ по домамъ и квартирамъ, производимая иногда черезъ мѣстную общинную администрацію (Франція), чаще черезъ особыхъ счетчиковъ

Въ 3-хъ, заполненіе бланковъ, производимое въ культурныхъ странахъ самими жителями въ странахъ съ низкимъ уровнемъ грамотности при активномъ содѣйствіи счетчиковъ, очень часто — и непосредственно самими счетчиками, на основаніи опроса населенія

4-ый и основной моментъ переписи населенія — это *отобраніе* розданныхъ формуляровъ, производимое обязательно въ одинъ опредѣленный день, который и считается днемъ переписи, при отобраніи происходитъ первоначальная формальная повѣрка возвращаемыхъ населеніемъ формуляровъ, пополненіе пропусковъ, исправленіе бросающихся въ глаза ошибокъ и заполненіе тѣхъ формуляровъ, которые ранѣе не были заполнены ни самими жителями ни счетчиками.

Въ-5-хъ, повѣрка собраннаго матеріала мѣстными коммисіями или завѣдующими районами, при участіи счетчиковъ, при этомъ отмѣчаются явные пропуски, бросающіяся въ глаза противорѣчія и неточности, исправленіе и дополненіе которыхъ и производится счетчиками путемъ вторичнаго обхода участковъ

Въ-6-хъ, первоначальный подсчетъ, въ цѣляхъ полученія общей цифры населенія, этотъ подсчетъ очень облегчается тѣмъ, что каждый счетчикъ долженъ до сдачи матеріала подсчитать цифру населенія своего участка, сообщаемыя счетчиками цифры подсчитываются переписною коммисіею или завѣдующимъ райономъ, который сообщаетъ полученный итогъ, по телеграфу, губернскому или провинціальному учрежденію, а итоги по провинціямъ сообщаются, по телеграфу же, центральному переписному органу, благодаря такой организаціи предварительнаго подсчета, уже черезъ пару дней со дня переписи оказывается возможнымъ установить достаточно приближенную цифру населенія какъ всей вообще страны, такъ и всѣхъ ея административныхъ подраздѣленій [1]).

---

[1]) По предварительному подсчету данныхъ всероссійской переписи 1897 года населеніе имперіи выразилось въ цифрѣ 126.411.705, по данным окончательной сводки въ цифрѣ 125.640.020.

Въ 7-хъ, окончательная сводка и опубликованіе матеріала въ полномъ и точномъ, исправленномъ и вновь провѣренномъ видѣ

Другіе виды переписей.

Теперь мы, опять-таки въ самыхъ краткихъ чертахъ, разсмотримъ нѣсколько другихъ видовъ переписей чтобы дать нѣкоторое представленіе о крайнемъ разнообразіи типовъ и организацій входящихъ въ обширную категорію переписей.

Остановимся сначала на спеціальныхъ *промышленныхъ переписяхъ*. Переписи этого типа до сихъ поръ имѣли мѣсто только въ Германіи, въ 1882 и 1895 годахъ. До этихъ переписей статистическія свѣдѣнія о промышленности и въ Германіи собирались лишь попутно съ переписями населенія, названныя же только что двѣ переписи были организованы совершенно самостоятельно, и уже *при нихъ* производился перечетъ населенія по значительно сокращенной, сравнительно съ общими демографическими переписями, программѣ Германскія промышленныя переписи были Gewerbe und Berufs-zählungen, онѣ преслѣдовали двойственную цѣль во-1-хъ, болѣе подробный, нежели это возможно при общей переписи населенія, учетъ *занятій или профессій* населенія, и, во-2-хъ, спеціальный учетъ *промышленныхъ предпріятій*, при чемъ каждой изъ этихъ цѣлей соотвѣтствуетъ совершенно самостоятельная, хотя и связанная съ другою статистическая операція. Основное значеніе, собственно со статистико технической точки зрѣнія, имѣетъ первая изъ этихъ операцій — учетъ профессій, охватывающій все населеніе страны Техническую основу ея составляетъ сплошная перепись по системѣ посемейныхъ или домохозяйственныхъ вѣдомостей Эти вѣдомости содержатъ элементарнѣйшія демографическія данныя, характеризующія каждаго жителя квартиры, а затѣмъ, для каждаго лица особо, ставятся вопросы о главномъ занятіи или промыслѣ, съ обозначеніемъ какъ рода промысла, такъ и положенія даннаго лица въ предпріятіи, для лицъ, показывающихъ себя самостоятельно ведущими какія бы то ни было предпріятія, ставятся затѣмъ вопросы о наемныхъ рабочихъ и о механическихъ двигателяхъ Такіе же точно вопросы ставятся и относительно побочныхъ или второстепенныхъ занятій или промысловъ. Для лицъ увѣчныхъ или вообще потерявшихъ трудоспособность ставится вопросъ о *прежней* ихъ профессіи; для вдовъ—вопросъ о занятіи или профессіи ихъ умершихъ мужей Особый вопросъ ставится о числѣ дѣтей, не работающихъ и не служащихъ за плату, которыя, значитъ, поименно не переписываются. На томъ же посемейномъ бланкѣ помѣщается особая вѣдомость для учета важнѣйшихъ элементовъ, характеризующихъ сельско-хозяйственныя предпріятія: пространства земли, рода и количества скота, употребляемыхъ въ предпріятіи сельско-хозяйственныхъ машинъ.

Что касается затѣмъ до переписи предпріятій, то она осуществляется такимъ образомъ каждому лицу, показавшему себя въ домовомъ бланкѣ перваго момента переписи предпринимателемъ, имѣющимъ наемныхъ рабочихъ или механическіе двигатели, вручается особый формуляръ содержащій такіе главные вопросы родъ предпріятія, положеніе въ немъ опрашиваемаго лица (собственникъ арендаторъ, директоръ), работа у себя на дому на другое лицо—существенный признакъ домашней формы крупной промышленности, товарищеская или акціонерная форма предпріятія, число лицъ участвующихъ въ немъ въ качествѣ хозяевъ служащихъ, рабочихъ число и родъ механическихъ двигателей пользованіе трудомъ лицъ, работающихъ у себя на дому арестантовъ, лицъ, содержимыхъ въ исправительныхъ заведеніяхъ, и размѣры такого пользованія

Общая организація германскихъ промышленныхъ переписей приблизительно такая же какъ и переписей населенія перепись выполняется мѣстными коммисіями и счетчиками, на началахъ почетной службы, только съ болѣе тщательнымъ подборомъ счетчиковъ, въ виду гораздо большей сложности вопросовъ программы

Рѣшившись сдѣлать первый опытъ промышленной переписи а затѣмъ повторить послѣднюю, германское правительство и общество смотрѣли на это какъ на великое національное дѣло, которое, дѣйствительно, превосходно удалось, можетъ-быть именно благодаря такому отношенію «Отзывовъ о неудачѣ переписи,—говоритъ Янсонъ,—мы не встрѣчаемъ, матеріалъ же ея изданъ въ превосходной обработкѣ И матеріалъ этотъ дѣйствительно, огромный, онъ даетъ группировку всего населенія по источникамъ существованія, по соціальному положенію, выясняетъ взаимную связь того и другого признака, даетъ статистику сельско-хозяйственныхъ и промышленныхъ предпріятій представляя собой такимъ образомъ, единственный по полнотѣ и по обработкѣ матеріалъ, охватывающій одновременно и цѣлую обширную страну, и всѣ отрасли ея промышленной жизни

Еще примѣръ—прусскія переписи скота. И онѣ, въ смыслѣ организаціи, не представляютъ существенныхъ отличій отъ германскихъ переписей населенія и промышленности такъ же точно формируются коммисіи и набираются счетчики на началахъ «почетной службы», самая перепись такъ же точно производится по принципу самосчисленія Все содержаніе переписи сводится къ показанію, съ детальными подраздѣленіями, количества разныхъ видовъ скота, при чемъ параллельно, уже анкетнымъ способомъ (см. ниже), въ каждой общинѣ собираются свѣдѣнія о среднихъ цѣнахъ и о среднемъ вѣсѣ скота

Подъ понятіе переписи, какъ пріема статистическаго учета, имѣющаго цѣлью сфотографировать нѣкоторую устойчивую

соціальную массу—въ этомъ вѣдь, а не въ какихъ бы то ни было техническихъ подробностяхъ, *существо* переписи—подойдутъ и статистическія операціи съ совершенно иною техническою постановкой. Въ видѣ примѣра приведу хотя бы русскія переписи землевладѣнія. Какъ обслѣдованія 1877 и 1887 гг., до самаго послѣдняго времени бывшія единственнымъ источникомъ для изученія распредѣленія русскаго землевладѣнія, такъ и новѣйшее обслѣдованіе 1905 года, производились путемъ разсылки опросныхъ листовъ частнымъ землевладѣльцамъ и волостнымъ правленіямъ, изъ которыхъ послѣднія должны были доставлять свѣдѣнія о крестьянскомъ надѣльномъ землевладѣніи; роль статистическаго учрежденія—центральнаго статистическаго комитета, ограничивалась разсылкою формуляровъ и разработкой присланнаго матеріала. Тотъ же пріемъ примѣненъ былъ центральнымъ статистическимъ комитетомъ и для учета посѣвныхъ площадей. Никакихъ мѣстныхъ организацій для этихъ обслѣдованій, въ совершенную противоположность германскимъ промышленнымъ переписямъ, не создавалось. И, тѣмъ не менѣе, повторяю, эти обслѣдованія приходится признать за типичныя переписи: и здѣсь происходила одновременная регистрація массоваго явленія, подверженнаго сравнительно медленнымъ измѣненіямъ; одновременная, но, конечно, не однодневная,—въ проведеніи начала однодневности здѣсь не было особой надобности, именно въ виду медленности тѣхъ измѣненій, которыя происходятъ въ распредѣленіи поземельной собственности, а тѣмъ болѣе посѣвныхъ площадей: посѣвная площадь въ августѣ даннаго года будетъ, очевидно, точь въ точь та же, какъ и въ іюнѣ или маѣ.

Совсѣмъ особое мѣсто, въ ряду переписей, занимаютъ *американскіе цензы* и наши подворныя хозяйственныя переписи земскаго типа.

Американскіе цензы.

Американскіе цензы разъ въ десять лѣтъ «даютъ приблизительно всю ту массу статистическаго матеріала, которая въ Европѣ собирается и переписями, и множествомъ текущихъ записей, которыя ведутся разными отраслями администраціи» (Янсонъ). Для выполненія ценза, который является — сказать мимоходомъ— дѣломъ *союза*, а не отдѣльныхъ штатовъ, создается огромная и сложная организація—Census office, на мѣстахъ назначается цѣлая армія счетчиковъ и контролеровъ-супервизоровъ; это— личный составъ, на который возлагается, главнымъ образомъ, производство переписи населенія; но независимо отъ этого, для обслѣдованія разныхъ другихъ сторонъ народной жизни и хозяйства, требующихъ спеціальныхъ познаній со стороны регистратора, назначаются спеціальные счетчики, которые подъ руководствомъ особыхъ экспертовъ обслѣдуютъ такія явленія, какъ нищенство, преступность, горное дѣло, обрабаты-

вающая промышленность и т. п. Общая программа американских ценсовъ чрезвычайно сложна и разнообразна въ составъ ея входитъ 1) населеніе и его составъ съ обычными переписными признаками; 2) смертность за послѣдній годъ—явленіе, въ Европѣ учитываемое посредствомъ текущей регистраціи 3) элементы сельско-хозяйственнаго производства—землевладѣніе и посѣвныя площади цѣнность земли, сельско-хозяйственныя орудія и машины скотъ, даже сборъ продуктовъ за предшествующій цензу годъ—опять-таки явленіе, обычно изслѣдуемое пріемомъ текущей регистраціи и только нѣкоторыми русскими земскими бюро включаемое въ программу хозяйственныхъ переписей 4) элементы обрабатывающей промышленности въ этой области подвергаются учету и обслѣдованію размѣры капиталовъ, количество рабочихъ рукъ въ каждомъ предпріятіи съ повозрастнымъ ихъ распредѣленіемъ, механическіе двигатели и машины, заработная плата, количество перерабатываемаго сырья и получаемаго продукта 5) задолженность городовъ и сельскихъ общинъ и владѣльцы государственныхъ процентныхъ бумагъ. Сверхъ всего сказаннаго—а уже и это обнимаетъ содержаніе цѣлой серіи отдѣльныхъ, въ европейской постановкѣ дѣла, крупныхъ статистическихъ операцій,—въ составъ американскаго ценза входитъ статистическое изученіе желѣзнодорожныхъ, пароходныхъ и телеграфныхъ компаній обществъ страхованія жизни и другихъ страховыхъ предпріятій Изъ этого сжатаго очерка тѣхъ данныхъ, какія давалъ ценъ,—говоритъ Янсонъ, можно составить себѣ понятіе о богатствѣ получаемыхъ матеріаловъ они обнимаютъ всѣ стороны соціальной жизни Но, очевидно, собрать такую массу матеріала возможно было, хотя бы даже и въ недостаточно полномъ видѣ. при неутомимой энергіи всего персонала, производящаго ценъ, и при выдающихся его способностяхъ. Съ этой послѣдней стороны успѣхъ ценза былъ вполнѣ обезпеченъ въ эксперты, спеціальные агенты, супервизоры и счетчики шелъ, такъ сказать, цвѣтъ мѣстной интеллигенціи. Что же касается до содѣйствія населенія, то, очмвидно, законъ на него мало разсчитывалъ. По крайней мѣрѣ, мы находимъ въ немъ цѣлый рядъ карательныхъ мѣръ, къ установленію которыхъ не было бы надобности прибѣгать въ случаѣ полной готовности населенія содѣйствовать правительству» каждому гражданину, за отказъ въ свѣдѣніяхъ или ложное показаніе, грозитъ штрафъ до 100 долл., директора же, управляющіе и казначеи разныхъ обществъ и т. п подвергаются штрафу въ размѣрѣ отъ 500 до 10000 (!) долл. и, кромѣ того, могутъ быть подвергнуты заключенію въ тюрьмѣ на срокъ до одного года. «Законъ, — замѣчаетъ Янсонъ, — представлялъ много такихъ гребованій по части свѣдѣній, которыя были прямымъ вторженіемъ въ личныя и имуще-

ственныя отношенія, и которыя откровенно, безъ страха тяжелой имущественной и даже уголовной отвѣтственности, трудно и исполнить».

Земскія подворныя описи.

О хозяйственныхъ переписяхъ земскаго типа намъ уже приходилось много говорить по поводу тѣхъ или другихъ частныхъ вопросовъ статистической методологіи. Намъ остается только въ самыхъ краткихъ чертахъ дать понятіе объ ихъ общей организаціи: болѣе подробная ихъ характеристика не можетъ умѣститься въ рамкахъ настоящаго курса.

Первый характерный признакъ разсматриваемаго типа переписей въ томъ, что онѣ вовсе не стремятся быть однодневными. Перепись производится, обыкновенно, въ теченіе всего лѣтняго полугодія, съ перерывами на время спѣшныхъ полевыхъ работъ, при чемъ показанія только стараются пріурочить къ какому-нибудь одному, критическому моменту или періоду: населеніе, напримѣръ, къ моменту переписи: посѣвныя площади къ данному (а иногда и къ прошедшему) сельскохозяйственному году; скотоводство иногда къ данному лѣту, иногда къ предшествующей зимѣ; иногда тѣ или иные признаки регистрируютъ для нѣсколькихъ послѣдовательныхъ моментовъ: записываютъ, напримѣръ, лѣтній и зимній составъ скота, чтобы изъ сравненія того и другого прійти къ извѣстнымъ заключеніямъ относительно хозяйственнаго значенія скотоводства; посѣвную площадь записываютъ за послѣдніе три года, чтобы путемъ вывода средней получить цифру, въ меньшей степени отражающую на себѣ вліяніе случайныхъ колебаній. Гдѣ ставятся вопросы о приходахъ и расходахъ вообще, въ частности о продажахъ и покупкахъ, о заработкахъ и т. п., тамъ показанія пріурочиваются къ году, предшествующему переписи. Земскія переписи не только не однодневны,— онѣ даже не одновременны; хозяйственная перепись губерніи, въ видѣ правила, затягивается на нѣсколько, иногда на довольно много лѣтъ: первый случай, когда подворная перепись крупной территоріи была закончена въ годъ (точнѣе въ нѣсколько мѣсяцевъ одного года),— это было изслѣдованіе Забайкальской области, выполненное за время съ іюня по конецъ октября 1897 г. и охватившее 110.634 двора или около 650 тыс. душъ; въ 1900 году въ четыре мѣсяца была выполнена повторная перепись Полтавской губерніи, при чемъ полтавское статистическое бюро считало нужнымъ отмѣтить, что столь быстрое выполненіе переписи оказалось возможнымъ лишь благодаря «особой энергіи и умѣнію организовать дѣло» руководившаго переписью А. А. Русова.

Эта первая особенность переписей земскаго типа стоитъ въ тѣснѣйшей внутренней связи съ тѣми ихъ болѣе существен-

ными особенностями, о которыхъ говорилось, главнымъ образомъ, во 2-ой и 3-ей главахъ настоящей второй части, и о которыхъ намъ теперь остается только напомнить. Мы видѣли выдь, какъ широки программы этихъ переписей, какъ безконечно далеки онѣ отъ ограничительныхъ требованій западноевропейской статистической практики,—отъ постановки небольшого числа строго конкретныхъ вопросовъ, отвѣтъ на которые можетъ послѣдовать въ видѣ одной цифры или простого «да» или «нѣтъ»; мы видѣли и то, что при поголовной безграмотности или малограмотности населенія такого рода программы предъявляютъ очень высокія требованія къ регистрирующему персоналу,—и это тѣмъ болѣе, что самая перепись, при сложности программы и малограмотности населенія, не можетъ вестись по способу самосчисленія, а ведется путемъ непосредственнаго, въ значительной мѣрѣ перекреснаго опроса и записи даваемыхъ изустно показаній. А между тѣмъ, по справедливому замѣчанію Ф. А. Щербины, «существенное условіе хорошо поставленной и удачно проведенной *однодневной* переписи заключается, во-1-хъ, въ возможно меньшемъ количествѣ признаковъ, подлежащихъ регистраціи, во-2-хъ, въ строгой опредѣленности понятій объ этихъ признакахъ»; только при наличности этихъ условій можетъ правильно функціонировать та армія набранныхъ «съ борку да съ сосенки» счетчиковъ, которая необходима для однодневнаго выполненія переписи; «чѣмъ больше признаковъ,—продолжаетъ г. Щербина,—и чѣмъ неопредѣленнѣе и растяжимѣе понятіе о нихъ, тѣмъ, разумѣется, должно быть значительнѣе различіе и въ пониманіи и въ статистическомъ оформленіи ихъ. При небольшомъ количествѣ регистраторовъ, работающихъ вмѣстѣ и одновременно, такія различія легко устранимы и свободно допускаютъ всякія исправленія какъ во время переписи, такъ и при повѣркѣ матеріаловъ, по окончаніи регистраціи за каждый день»; и что особенно важно—тѣмъ тщательнѣе можетъ быть и самый подборъ счетчиковъ, а продолжительный характеръ переписи даетъ возможность практическаго обученія тѣхъ изъ нихъ, которые приступаютъ къ дѣлу съ недостаточнымъ опытомъ или безъ всякаго опыта въ переписномъ дѣлѣ. Изъ тѣхъ же особенностей программъ вытекаютъ и особенности организаціи переписей разсматриваемаго типа. Перепись предпринимается, съ разрѣшенія земства и на отпущенныя имъ средства, статистическимъ отдѣленіемъ, бюро или инымъ подобнымъ учрежденіемъ, во главѣ котораго стоитъ опытный статистикъ, и въ составъ котораго входитъ извѣстное число постоянныхъ служащихъ; на лѣто, собственно для производства мѣстнаго изслѣдованія, въ томъ числѣ и переписи, составъ бюро пополняется значительнымъ числомъ временныхъ работниковъ, обыкновенно въ нѣсколько разъ превосходящимъ число постоянныхъ служа-

щихъ. Для работы на мѣстахъ весь этотъ расширенный составъ разбивается, обыкновенно, на особыя статистическія партіи, при чемъ въ составъ каждой входитъ, въ качествѣ руководителя, одинъ изъ наиболѣе опытныхъ служащихъ постояннаго состава, въ распоряженіи котораго состоитъ обыкновенно небольшое число другихъ постоянныхъ служащихъ и значительно большее число временно приглашенныхъ регистраторовъ,—и такая партія представляетъ собою, въ видѣ правила, нераздѣльную организаціонную ячейку: она работаетъ, переѣзжая съ мѣста на мѣсто въ полномъ составѣ. Такая организація, прежде всего, чрезвычайно облегчаетъ обученіе временнаго персонала: дѣло начинается, какъ мы видѣли, съ разъясненій и «показа»; и когда неопытнаго регистратора допускаютъ къ работѣ, онъ первое время работаетъ подъ непосредственнымъ надзоромъ кого-либо изъ болѣе опытныхъ товарищей, который отмѣчаетъ каждую его ошибку въ постановкѣ вопроса или формулировкѣ отвѣта, пополняетъ каждый пробѣлъ и т. д.; такая организація обезпечиваетъ затѣмъ постоянный контроль,—и болѣе опытные регистраторы работаютъ на глазахъ у завѣдующаго партіей, который все время слѣдитъ за работой каждаго изъ нихъ, и къ которому каждый въ случаѣ сомнѣній обращается за разъясненіями; а каждодневный просмотръ наработаннаго регистраторами матеріала даетъ возможность немедленнаго исправленія ошибокъ и пополненія пробѣловъ, обезпечивая вмѣстѣ съ тѣмъ возможное однообразіе собираемаго матеріала; такая организація важна, наконецъ, еще и въ томъ отношеніи, что открываетъ возможность довольно широкаго раздѣленія труда, въ соотвѣтствіи со способностями, степенью подготовки и даже теоретическими интересами отдѣльныхъ участниковъ статистической партіи: лучшіе счетчики спеціализируются на опросѣ наиболѣе сложныхъ хозяйствъ торговцевъ, переарендовщиковъ и т. п.; отдѣльныя лица спеціализируются на производствѣ поселенныхъ опросовъ, нѣкоторые на учетѣ земель или изученіи потребительныхъ процессовъ и т. п.

Далѣе, въ отличіе отъ обыкновенныхъ переписей, «подворныя» переписи земскаго типа производятся, однако, какъ мы тоже отчасти видѣли, отнюдь, не «по дворамъ», а на сходахъ или, точнѣе, сборахъ [1]). «Хожденіе регистраторовъ со двора на дворъ,—пишетъ Ф. А. Щербина,—совсѣмъ не практиковалось, по причинѣ крайняго замедленія работъ, такъ какъ регистратору пришлось бы затрачивать массу времени на переходы, на установку стола, на возню съ карточками и пр., въ особенности же на разъясненіе въ каждомъ дворѣ того, что требова-

---

[1]) Т.-е. не на официальныхъ сходахъ, а на лишенныхъ всякаго официальнаго характера собраніяхъ крестьянъ.

лось отъ крестьянъ, и что могло быть сразу разъяснено всѣмъ хозяевамъ, собраннымъ въ одно мѣсто». Экономія времени идетъ и еще дальше: «когда опросъ каждаго домохозяина,— говоритъ Н. А. Каблуковъ во введеніи къ «поселеннымъ таблицамъ» по Московской губерніи,—производится въ присутствіи другихъ, то не происходитъ никакого перерыва между опросомъ одного и другого: одинъ за другимъ тотчасъ же приближаются къ столу и даютъ отвѣты; это уже сберегаетъ много времени сравнительно съ обходомъ отдѣльныхъ дворовъ. Кромѣ того,—продолжаетъ проф. Каблуковъ,—отвѣтить на многіе вопросы можно, лишь припомнивъ тѣ или другія обстоятельства, и по мѣрѣ того, какъ опрашивается одинъ, другіе припоминаютъ касающееся ихъ и уже не задерживаютъ статистика отвѣтомъ. Правда (здѣсь переходъ къ дальнѣйшему моменту—моменту контроля. А. К.), тутъ можетъ быть неблагопріятный моментъ въ томъ, что есть возможность заранѣе подготовить такой отвѣтъ, который опрашиваемый считаетъ наиболѣе выгоднымъ. Но эта возможность не исключена и при опросѣ въ отдѣльномъ дворѣ, и тамъ нѣтъ внѣшняго контроля для поправки отвѣта въ случаѣ его невѣрности, при опросѣ же въ присутствіи другихъ домохозяевъ даннаго селенія этотъ контроль и заключается именно въ ихъ присутствіи». Во 2-ой главѣ уже подробно говорилось о контролирующей роли схода или сбора. Но даже независимо отъ контроля, большую роль играетъ здѣсь простая подражательность. Разъ регистрація велась на сходѣ, то, напримѣръ, «достаточно было указать одному хозяину на присутствіе того или другого, иногда самаго мелкаго промысловаго занятія, чтобы оно систематически регистрировалось затѣмъ по всѣмъ остальнымъ хозяйствамъ». Затѣмъ, независимо опять-таки отъ контроля, опросъ на сходѣ или сборѣ имѣлъ еще и то значеніе, что обезпечивалъ опрашиваемымъ помощь другихъ присутствовавшихъ на сходѣ или сборѣ. «Обычнымъ способомъ оказанія помощи затруднявшимся въ отвѣтахъ (а такихъ затрудняющихся всегда бываетъ очень много. А. К.), былъ обыкновенно совѣтъ. Тотъ или другой крестьянинъ или крестьянка, подготовляясь къ отвѣту, высчитывали иногда по пальцамъ составъ семьи, количество скота и пр. Затрудняясь въ томъ или иномъ случаѣ, такія лица подходили къ болѣе солиднымъ и толковымъ сосѣдямъ и спрашивали совѣта, какъ имъ выйти изъ того или другого затрудненія. Начинался совмѣстный учетъ хозяйственныхъ признаковъ, сосѣдъ выяснялъ сомнительныя обстоятельства, подсчитывалъ разрозненныя данныя и въ концѣ-концовъ устанавливалъ тѣ или другіе отвѣты. Сотрудничество крестьянъ въ этой формѣ при сообщеніи подворныхъ свѣдѣній, — заключаетъ Ф. А. Щербина,—рѣзко бросалось въ глаза и легко подмѣчалось регистраторами»...

Не входя затѣмъ, въ какія либо подробности по вопросу собственно о содержаніи хозяйственныхъ переписей земскаго типа, отмѣчу только, что первыя переписи производились по весьма краткимъ программамъ выяснялись составъ населенія съ немногими основными демографическими признаками, грамотность, размѣры землевладѣнія, аренда и сдача земли, скотоводство, промыслы не задавалось даже вопроса о посѣвной площади, такъ какъ предполагалось, что при господствующемъ въ губерніяхъ, гдѣ производились первыя земскія переписи, трехпольномъ хозяйствѣ посѣвъ занимаетъ двѣ трети пахотной площади, а половина посѣва приходится на озимое Чѣмъ дальше, тѣмъ программы переписей становились подробнѣе длинный рядъ вопросовъ посвящается, напримѣръ, изученію живого и мертваго инвентаря, детально изучается надѣльное и купчее землевладѣніе, равно какъ и арендныя отношенія, вопросъ о посѣвной цлощади не только ставится отдѣльно, но расчленяется по видамъ сельско-хозяйственныхъ растеній, а иногда еще и по способу или мѣсту посѣва длинный рядъ вопросовъ посвящается изученію промысловъ а равно найма и отпуска рабочей силы. Къ вопросамъ статическаго или инвентарнаго характера присоединяются вопросы, имѣющіе цѣлью выясненіе динамики хозяйства, въ родѣ вопросовъ о куплѣ-продажѣ хлѣба и другихъ продуктовъ хозяйства или предметовъ необходимости, и о размѣрахъ выработки и дохода отъ промысловъ, о задолженности и т п Дальше всѣхъ въ этомъ отношеніи, какъ уже упоминалось, пошло Воронежское статистическое бюро, руководимое Ф. А Щербиною. Въ программу своихъ хозяйственныхъ переписей оно ввело подробнѣйшія данныя о возрастномъ составѣ и грамотности населенія, о больныхъ и калѣкахъ, о смертныхъ случаяхъ и семейныхъ раздѣлахъ, о промыслахъ, мѣстныхъ и отхожихъ, о нищенствѣ, съ показаніемъ заработка, о живомъ и мертвомъ инвентарѣ, о размѣрахъ и составѣ душевого надѣла и купчей земли и о способѣ обработки той и другой, объ арендѣ съ показаніемъ способовъ аренды разнаго рода угодій и размѣра уплаченныхъ суммъ относительно купчей земли спрашивалось, у кого, когда и за какую цѣну былъ пріобрѣтенъ каждый купчій участокъ. Вопросы бюджетнаго характера не ограничивались такими, какъ покупка и продажа хлѣба, но долженствовали обнять всѣ покупки и всѣ продажи двора включая такія мелочи, какъ горшки и чашки, орѣхи и кренделя. *Такую* детальность переписи, какъ частью отмѣчалось выше, едва ли можно признать цѣлесообразною, удовлетворительныхъ результатовъ отъ столь детальнаго опроса, можетъ-быть, еще можно было бы ожидать въ томъ случаѣ, если бы опросъ велся исключительно опытными и понимающими дѣло во всѣхъ деталяхъ статистиками, но разъ перепись имѣетъ сплошной харак-

теръ, и въ производствѣ ея участвуютъ временные, болѣе или менѣе случайные работники, то едва ли есть возможность ожидать отъ каждаго изъ нихъ удовлетворительнаго исполненія такой трудной работы.

Б. Текущая регистрація.

Текущая регистрація. Общія замѣчанія.

Виды и разновидности текущей регистраціи безконечно разнообразны: нѣтъ ни одного вѣдомства или учрежденія, государственнаго, общественнаго, нерѣдко даже частнаго, которое въ соотвѣтствіи со своими непосредственными или отдаленными практическими цѣлями не вело бы тѣхъ или другихъ текущихъ записей, могущихъ быть, въ той или иной переработкѣ или непосредственно, использованными для тѣхъ или другихъ статистическихъ цѣлей. Всѣ такого рода записи, по самому своему существу, непосредственно удовлетворяютъ и должны удовлетворять, прежде всего, извѣстнымъ требованіямъ служебной отчетности, но многія изъ нихъ, уже въ той самой формѣ, какая придается имъ собственно въ этихъ видахъ, даютъ цѣнный матеріалъ для изученія тѣхъ или другихъ сторонъ соціальной жизни. Служебныя записи больницъ уже сами по себѣ представляютъ крайне цѣнный матеріалъ для медицинской статистики; станціонная отчетность, опять-таки сама по себѣ—естественный матеріалъ для изученія пассажирскаго и товарнаго движенія; нотаріальные архивы содержатъ чрезвычайно цѣнный матеріалъ по вопросу о движеніи землевладѣнія, отчетность почтово-телеграфныхъ учрежденій является непосредственнымъ источникомъ почтово-телеграфной статистики, — а между тѣмъ первичныя записи всѣхъ перечисленныхъ видовъ дѣлаются совершенно независимо отъ статистическихъ цѣлей, исключительно съ цѣлью, напримѣръ, юридическаго укрѣпленія переходовъ права собственности на землю, упорядоченія отношеній между желѣзной дорогой и отправителями и получателями товаровъ, денежной отчетности станцій и желѣзныхъ дорогъ и т. п. Задача статистика и статистической теоріи по отношенію къ подобнаго рода записямъ, по Янсону, заключается:

1) «въ томъ, чтобы указать, какія именно записи имѣютъ особенное значеніе для науки и администраціи;

2) «въ томъ, чтобы указать, какія условія, лежащія какъ въ самомъ устройствѣ органовъ, производящихъ записи, такъ и внѣ ихъ, могутъ обезпечить наибольшую достовѣрность записи;

3) «въ томъ, чтобы опредѣлить, какіе именно признаки въ регистрируемыхъ явленіяхъ должны быть этими записями от-

мѣчаемы, т.-е. какое должно быть содержаніе ихъ, для того, чтобы наблюденіе, въ нихъ выражающееся, было научно, и

4) «въ томъ, чтобы выработать наилучшіе пріемы записей и наилучшіе способы пользованія данными, въ нихъ заключающимися; другими словами—наилучшій способъ отчетности органовъ, ведущихъ записи».

Вліяніе статистической теоріи во всѣхъ перечисленныхъ направленіяхъ можетъ простираться какъ на записи органовъ управленія, такъ и на тѣ, которыя ведутся хотя и частными лицами и учрежденіями, но имѣютъ общее значеніе и потому состоятъ подъ контролемъ государственной власти: таковы, напр., товарная отчетность частныхъ желѣзныхъ дорогъ, медицинская отчетность врачей и больницъ, отчетность частныхъ банковъ или учрежденій мелкаго кредита и т. п. Гораздо шире вліяніе, которое можетъ оказывать и дѣйствительно оказываетъ статистическая теорія на текущія записи правительственныхъ учрежденій и, конечно, органовъ самоуправленія, которые нерѣдко, какъ мы сейчасъ увидимъ на нѣкоторыхъ примѣрахъ, и въ этой области идутъ впереди государственныхъ учрежденій: статистическая теорія «можетъ предписать правительственнымъ органамъ форму записей, родъ обозначаемыхъ или записываемыхъ данныхъ, можетъ установить правильную систему отчетности и разработки этихъ данныхъ» (Янсонъ). Всѣ эти частные вопросы рѣшаются чрезвычайно различно, смотря по родамъ явленій и по устройству соотвѣтствующихъ правительственныхъ, общественныхъ или иныхъ регистрирующихъ учрежденій. Организація всякаго рода текущихъ записей должна, однако, удовлетворять и нѣкоторымъ общимъ требованіямъ, которыя мы, опять-таки слѣдуя за Янсономъ, можемъ формулировать въ видѣ нижеслѣдующихъ положеній:

1. Органы, ведущіе текущія записи, должны быть возможно многочисленнѣе и должны распредѣляться по странѣ возможно густою и равномѣрною сѣтью, чтобы явленія могли подвергаться регистраціи возможно ближе къ мѣсту и времени ихъ возникновенія. Объекты текущей регистраціи кратковременны и измѣнчивы; чтобы уловить каждый единичный объектъ со всею совокупностью его признаковъ, записывающій органъ долженъ быть, такъ сказать, всегда и вездѣ налицо, долженъ какъ бы присутствовать при самомъ возникновеніи явленія. Въ буквальномъ смыслѣ слова это достижимо въ сравнительно немногихъ случаяхъ: проходящій чрезъ таможню товаръ можетъ быть зарегистрированъ въ самый моментъ прохожденія; садящихся на корабль или сходящихъ съ корабля эмигрантовъ можно зарегистрировать въ самый моментъ посадки или схода; слѣдующихъ по желѣзной дорогѣ переселенцевъ можно записывать при самомъ прохожденіи чрезъ назначенную для регистраціи узловую станцію, и т. п. И во

всѣхъ этихъ случаяхъ такъ и необходимо поступать потому что произвести регистрацію перечисленныхъ и подобныхъ имъ явленій позднѣе нѣтъ возможности Въ другихъ случаяхъ дѣло приходится вести иначе очевидно, нѣтъ физической возможности поставить дѣло такъ чтобы смертный случай подвергался наблюденію и записи въ самый моментъ наступленія смерти, —невозможно этого сдѣлать и по отношенію къ рожденію, все чего можно достигнуть по отношенію къ такого рода явленіямъ это—чтобы регистрація слѣдовала возможно близко за самимъ явленіемъ, и потому могла охватить его со всѣми подлежащими регистраціи признаками Такъ или иначе, при организаціи текущихъ записей приходится считаться съ конкретными свойствами отдѣльныхъ явленій и съ конкретною обстановкой, въ которой они протекаютъ,—и эти свойства и обстановка нерѣдко очень облегчаютъ задачу Такъ, записи движенія населенія силою вещей пріурочиваются къ юридической регистраціи фактовъ этого движенія, регистрація желѣзнодорожныхъ грузовъ, опять-таки силою вещей, пріурочивается къ станціямъ нагрузки, регистрація перевозокъ по воднымъ путямъ—къ опредѣленнымъ пунктамъ, черезъ которые обязательно проходятъ, и гдѣ, по чисто-техническимъ условіямъ, останавливаются всѣ суда, записи ввоза и вывоза—къ сравнительно немногочисленнымъ таможнямъ, записи эмиграціи—къ очень немногочисленнымъ портамъ, гдѣ происходитъ посадка и высадка эмигрантовъ, преступность, естественно, регистрируется въ судебныхъ учрежденіяхъ, черезъ которыя и безъ того проходитъ всякое дѣло о преступленіи.

2 Условіе доброкачественности текущихъ, какъ и всякихъ другихъ статистическихъ записей—ихъ полнота и достовѣрность, должно обезпечиваться, съ одной стороны, ихъ принудительностью, съ другой—простотою и необременительностью для населенія самаго процесса записи, путемъ исключенія изъ нея всѣхъ тѣхъ признаковъ, которые трудно поддаются или вовсе не поддаются массовому наблюденію или имѣютъ лишь второстепенное значеніе. Во многихъ случаяхъ статистическія записи и сами по себѣ не создаютъ для населенія никакихъ особыхъ неудобствъ—акты гражданскаго состоянія ведутся совершенно независимо отъ статистическихъ цѣлей, и населеніе крайне заинтересовано въ аккуратномъ ихъ веденіи; товаръ все равно долженъ пройти черезъ товарную контору станціи, и гочная его запись—въ ближайшихъ интересахъ товароотправителя; ради статистическихъ цѣлей добавляется лишь нѣкоторое число вопросовъ, которые обременительны иногда не столько для населенія, сколько для ведущихъ записи административныхъ органовъ.

3 Вопросъ о признакахъ явленія, подлежащихъ регистраціи, разрѣшается въ зависимости отъ характера явленія и отъ

обстановки, въ которой производится регистрація. Но, говоря вообще, «статистическія требованія обыкновенно шире, чѣмъ требованія чисто-административныя почему въ каждой записи слѣдуетъ отличать ея юридическую и статистическую сторону» Если, напр , взять запись брака или смертнаго случая, то для юридическихъ цѣлей требуются лишь данныя, необходимыя, чтобы точно установить, идентифицировать личность брачащихся или умершаго, для статистическихъ цѣлей важенъ рядъ демографическихъ и соціальныхъ признаковъ, напримѣръ, при регистраціи смертныхъ случаевъ—причина смерти, санитарная и гигіеническая обстановка, профессія умершаго и т п При регистраціи заразныхъ болѣзней для ближайшихъ, по крайней мѣрѣ, административныхъ цѣлей достаточно установить фактъ и мѣсто извѣстнаго заболѣванія, съ медико - статистической точки зрѣнія возникаетъ длинный рядъ вопросовъ, выясняющихъ, съ одной стороны патологическія особенности, съ другой — санитарно - гигіеническую обстановку каждаго случая заразнаго заболѣванія При регистраціи переселенцевъ для административныхъ цѣлей достаточно знать, сколько переселенцевъ прошло, въ какое время, откуда и въ какомъ направленіи, для статистическаго освѣщенія переселенческаго движенія ставится цѣлый рядъ дополнительныхъ вопросовъ, имѣющихъ цѣлью выяснить причины, характеръ и смыслъ движенія. Не мало можно указать, однако, и случаевъ, гдѣ административныя задачи регистраціи всецѣло совпадаютъ со статистическими, таковы, напр., регистрація ввоза и вывоза товаровъ, желѣзнодорожная статистика, въ значительной мѣрѣ—уголовная статистика и т. д., гдѣ для статистическихъ цѣлей не ставится никакихъ или почти никакихъ вопросовъ, которые не были бы необходимы и для административныхъ цѣлей «И тутъ существенно важно соображеніе о способности даннаго административнаго учрежденія относиться сознательно и критически къ качеству получаемыхъ свѣдѣній, о подготовленности его для производства статистической записи,—родъ и качество признаковъ должны сообразоваться съ этою способностью» (Янсонъ) Нельзя требовать отъ регистратора, не обладающаго медицинскою подготовкой, опредѣленія причинъ смерти, отъ таможеннаго чиновника—опредѣленія качества и цѣнности проходящихъ черезъ таможню товаровъ, отъ волостного писаря—подробной статистической регистраціи приходящихъ или уходящихъ переселенцевъ

4. Что касается до формъ записей и способовъ ихъ обработки, «то и это,—говоритъ Янсонъ,—есть дѣло практики Наилучшая форма записи есть, конечно, та, когда каждое отдѣльное явленіе составляетъ содержаніе особой, каждый разъ отдѣльной записи; но въ какой мѣрѣ употребленіе такой индивидуальной формы записи въ данномъ случаѣ и въ данное время

примѣнимо —это вопросъ совершенно практическихъ соображеній

Приведемъ теперь нѣсколько конкретныхъ примѣровъ разнаго рода организаціи текущихъ записей

Статистика движенія населенія.

Текущая статистика движенія населенія пріурочивается, какъ неоднократно упоминалось, къ веденію такъ называемыхъ актовъ гражданскаго состоянія, т -е документовъ, имѣющихъ цѣлью юридически удостовѣрить извѣстные коренные, съ юридической точки зрѣнія, факты жизни человѣка, на которыхъ основываются его родственныя и въ извѣстной мѣрѣ— имущественныя отношенія Эти акты на Западѣ ведутся гражданскими чиновниками во Франціи мэрами, въ Германіи особыми Standesbeamte—чиновниками гражданскаго состоянія, въ помощь которымъ иногда придаются, собственно для регистраціи причинъ смерти, особые врачи. Въ Россіи веденіе актовъ гражданскаго состоянія возложено на духовенство,—гражданская регистрація существуетъ только по отношенію къ старообрядцамъ, для которыхъ соотвѣтственныя книги ведутся полиціей Собственно для юридическихъ цѣлей ведутся книги, носящія характеръ юридическаго документа и въ видѣ правила, какъ я сказалъ, содержащія описаніе только тѣхъ признаковъ каждаго даннаго случая движенія населенія, которые нужны для идентификаціи родившагося, брачащихся или умершаго, вообще имѣютъ юридическое значеніе Статистическій учетъ движенія населенія производится иногда просто путемъ выборки соотвѣтственныхъ данныхъ изъ этихъ книгъ и соотвѣтственной счетной ихъ обработки, иногда, напротивъ, для статистическихъ цѣлей, на ряду съ записями въ книгахъ, заполняются особыя карточки, или индивидуальные листки, содержащіе, обыкновенно, большее число вопросовъ, нежели на сколько отвѣчаютъ сами акты гражданскаго состоянія Этотъ послѣдній порядокъ установленъ во всей Германіи, въ нѣкоторыхъ большихъ городахъ Франціи, въ Петербургѣ, Москвѣ и нѣкоторыхъ другихъ большихъ русскихъ городахъ, въ Петербургской губерніи и т д Въ Россіи въ церковныя книги записываются такія данныя

Для рожденій—время рожденія и крещенія, имена, званіе и фамилія родителей и воспріемника, кто совершалъ таинство, подписи свидѣтелей

Для браковъ — время, имена, званіе, возрастъ и вѣроисповѣданіе жениховъ и невѣстъ, въ который бракъ вступаютъ, кто вѣнчалъ, кто были поручители

Для смертныхъ случаевъ—время смерти и погребенія, званіе, имя и фамилія, возрастъ и причина смерти

Для статистическихъ цѣлей, напримѣръ, въ Петербургѣ и въ Москвѣ, вводятся такіе вопросы для рожденій—мѣсто ро-

жденія, не были ли роды плодущими (двойни и проч.), возрастъ и родъ занятій родителей, въ которомъ они бракѣ, сколько уже было дѣтей, для смертныхъ случаевъ—возрастъ, семейное состояніе, занятіе или ремесло, мѣсто постояннаго жительства, болѣе детальная характеристика причинъ смерти и т. д.

Какъ отчасти видно изъ сказаннаго, регистрація фактовъ движенія населенія, при веденіи регистраціи духовенствомъ пріурочивается собственно къ моменту соотвѣтственнаго церковнаго таинства, который только для брака (тамъ, гдѣ признанъ исключительно церковный бракъ) строго совпадаетъ съ моментомъ совершенія самого факта, по отношенію же къ рожденіямъ и смертнымъ случаямъ слѣдуетъ за нимъ на протяженіи нѣкотораго времени которое для рожденій можетъ продолжаться недѣлями и даже мѣсяцами. Это обстоятельство можетъ явиться, и иногда дѣйствительно является, источникомъ погрѣшностей, какъ и вообще статистическою практикою признано, что веденіе учета движенія населенія духовенствомъ даетъ далеко менѣе удовлетворительные результаты, чѣмъ веденіе ихъ гражданскими чиновниками

Заразныя болѣзни.

Въ видѣ второго примѣра укажемъ на регистрацію заразныхъ болѣзней, которая, въ частности въ Россіи, систематическимъ образомъ ведется только въ Петербургѣ, Москвѣ, а также въ нѣкоторыхъ земскихъ губерніяхъ, гдѣ существуетъ соотвѣтственная врачебно-санитарная организація. Въ Петербургѣ доставленіе свѣдѣній о заразныхъ болѣзняхъ обязательно для больницъ и думскихъ врачей, для вольнопрактикующихъ врачей доставленіе листковъ факультативно,—имъ только выдается соотвѣтственное количество формуляровъ и оплачиваются расходы по пересылкѣ листковъ Въ содержаніе листка о заразномъ больномъ, кромѣ свѣдѣній идентификаціоннаго характера, входятъ такіе вопросы: продолжительность пребыванія заболѣвшаго въ Петербургѣ, для пріѣзжихъ—мѣсто, откуда больной прибылъ, названіе болѣзни, возрастъ, родъ занятій и пр Всѣ эти свѣдѣнія вписываетъ врачъ, пользовавшій больного затѣмъ карточка пересылается санитарному врачу, который вписываетъ данныя о характерѣ квартиры (семейная, мебл. комнаты, артельное помѣщеніе и пр.), о санитарныхъ условіяхъ дома и квартиры, о вѣроятномъ источникѣ зараженія, о принятыхъ санитарныхъ мѣрахъ.

Уголовная статистика.

Третій примѣръ — уголовная статистика Статистическая регистрація преступленій стоитъ въ тѣснѣйшей связи съ регистраціею, непосредственно-нужною для прямыхъ цѣлей уголовнаго правосудія (констатированіе рецидива, вообще установленіе криминальныхъ прецедентовъ обвиняемаго въ преступленіи лица); веденіе этой

регистраціи—въ тѣснѣйшей связи съ уголовнымъ судопроизводствомъ У насъ, въ Россіи. статистическая регистрація преступленій ведется лишь для болѣе важныхъ родовъ послѣднихъ. именно для подсудныхъ окружному суду и для тѣхъ изъ подсудныхъ мировымъ судьямъ которые влекутъ за собою тюремное заключеніе Напротивъ напримѣръ, во Франціи регистраціи подвергаются всѣ уголовныя преступленія, независимо отъ ихъ характера и отъ тяжести угрожающаго или наложеннаго наказанія Въ уголовной статистикѣ слѣдуетъ различать двѣ различныя по существу и задачамъ составныя части. которымъ у насъ. въ Россіи. посвящены совершенно отдѣльныя статистическія изданія одна чисто-дѣловая, гдѣ объектомъ наблюденія является *движеніе уголовнаго дѣла*, другая, — собственно статистика преступленій или, точнѣе, преступниковъ. изучающая *личность преступника*. Для первой изъ указанныхъ цѣлей къ каждому заводимому «дѣлу» подшивается особая тетрадь съ купонными листами, каждый изъ которыхъ отвѣчаетъ опредѣленной стадіи движенія дѣла, начиная отъ производства у судебнаго слѣдователя и кончая кассаціоннымъ производствомъ въ сенатѣ каждый купонъ заполняется по окончаніи производства въ соотвѣтственной стадіи и немедленно отсылается въ министерство юстиціи, которое получаетъ и сообщеніе о самомъ началѣ дѣла, благодаря такой организаціи министерство имѣетъ возможность во всякій данный моментъ точно знать положеніе каждаго уголовнаго дѣла, производящагося въ судебныхъ мѣстахъ имперіи, и можетъ слѣдить за безостановочностью движенія дѣлъ содержаніе купоновъ сводится къ обозначенію сущности преступленія и затѣмъ къ даннымъ судопроизводственнаго характера Для второй цѣли служатъ особые статистическіе листки, которые составляются судомъ или судебною палатою, по принадлежности, о каждомъ осужденномъ подсудимомъ, по обращеніи обвинительнаго приговора къ исполненію Содержаніе этихъ листковъ составляютъ· имя, полъ и возрастъ, сословіе, мѣсто рожденія, приписки и постояннаго жительства, вѣроисповѣданіе и народность, образованіе. семейное положеніе, занятіе или ремесло, степень имущественной обезпеченности, сущность. цѣль и мотивы преступленія. наличность или отсутствіе сознанія. характеръ наказанія, смягченіе его. предыдущая судимость, въ частности по однороднымъ и разнороднымъ дѣламъ, отношенія преступника къ потерпѣвшему. Во Франціи къ перечисленнымъ вопросамъ добавляются еще интересные вопросы о другихъ преступникахъ, вышедшихъ изъ той же семьи, объ орудіяхъ преступленія и т. д.

Таможенная статистика.

Возьмемъ еще таможенную статистику, главною составною частью которой является учетъ ввоза и вывоза товаровъ. По существу, какъ

тоже уже отмѣчалось выше, она совершенно совпадаетъ съ дѣловою отчетностью таможенъ, данныя которой только подвергаются статистической переработкѣ. Для каждаго поступающаго въ таможню и выходящаго изъ нея, по очисткѣ пошлиною, груза, въ чисто-дѣловыхъ цѣляхъ дѣлается рядъ записей. До 1896 года эти записи тутъ же на мѣстѣ подвергались предварительной статистической обработкѣ и въ видѣ готовыхъ мѣсячныхъ вѣдомостей отсылались таможнями въ статистическое отдѣленіе центральнаго таможеннаго учрежденія; съ 1897 года организація дѣла кореннымъ образомъ измѣнена: таможни, выпуская очищенный пошлиной товаръ въ обращеніе или, наоборотъ, пропуская товаръ за границу, заполняютъ для каждой партіи товара особый статистическій формуляръ, имѣющій видъ горизонтальной ленты, которая составляетъ какъ бы строку большой вѣдомости; въ формуляръ этотъ вносятся данныя о родѣ, тарифной категоріи даннаго товара, его количествѣ, цѣнности, странѣ происхожденія или назначенія. Листы эти еженедѣльно отсылаются таможнею въ статистическое отдѣленіе, гдѣ разрѣзываются на ленты или карточки, которыя и подвергаются общему по всей имперіи подсчету.

Переселенческая статистика.

Наконецъ послѣдній примѣръ—текущая переселенческая регистрація. Послѣдняя ведется въ такихъ пунктахъ, черезъ которые обязательно проходитъ каждый переселенецъ, слѣдующій сколько-нибудь обычными переселенческими маршрутами; въ настоящее время, когда главная масса переселенцевъ слѣдуетъ по Сибирской желѣзной дорогѣ, главнымъ регистраціоннымъ пунктомъ является Челябинскъ, гдѣ переселенцамъ приходится мѣнять вагоны, и гдѣ проистекающею отсюда задержкою переселенцевъ пользуются для производства регистраціи. Организація этой послѣдней въ разное время была различна. Въ настоящее время дѣло, повидимому, сводится къ записямъ по очень короткой программѣ, преслѣдующимъ чисто-дѣловыя цѣли. Одно время, однако, именно въ серединѣ и второй половинѣ 90-хъ годовъ прошлаго столѣтія, челябинская регистрація была поставлена гораздо шире: какъ самый опросъ переселенцевъ, такъ и разработка собраннаго матеріала, производились особо приглашенными статистиками; программа опроса, имѣвшая видъ посемейныхъ листковъ или карточекъ, была чрезвычайно подробна,—она содержала рядъ детальнѣйшихъ вопросовъ, имѣвшихъ цѣлью выясненіе землевладѣнія и хозяйственнаго положенія переселенца на родинѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и самой причины переселенія, затѣмъ условій и обстановки, сопровождавшихъ выходъ съ мѣста и самое переселеніе.

Приведенныхъ примѣровъ для насъ достаточно,—исчерпать, въ рамкахъ настоящаго курса, безконечно разнообразные виды и типы текущей регистраціи нѣтъ ни надобности ни возмож-

ности II въ заключеніе приходится только замѣтить, что въ случаѣ какой-либо спеціальной работы по даннымъ текущей регистраціи необходимо точно знать механизмъ соотвѣтственныхъ записей, потому что только при этомъ условіи возможна критика матеріала съ точки зрѣнія какъ внѣшней полноты его, такъ и внутренняго достоинства

В. Выборочныя изслѣдованія, анкеты и пр.

Пробѣлы статистической регистраціи.

Общею чертою тѣхъ двухъ основныхъ типовъ статистическаго наблюденія, о которыхъ шла рѣчь на предыдущихъ страницахъ—переписей и текущей регистраціи, является ихъ *сплошной* характеръ, стремленіе объять *всѣ* факты или явленія извѣстной категоріи переписать все населеніе или всѣ отдѣльныя явленія, учесть всѣ случаи рожденія или всѣхъ преступниковъ въ странѣ. Практически такая исчерпывающая полнота учета достижима далеко не всегда и далеко не въ полной мѣрѣ несомнѣнно полною можетъ быть регистрація браковъ, потому что моментъ записи послѣднихъ по времени и по существу совпадаетъ съ моментомъ совершенія брака, и, слѣдовательно, пропускъ былъ бы возможенъ лишь при преступной недобросовѣстности региструющаго агента, не менѣе полною можетъ быть регистрація уголовныхъ дѣлъ и осужденныхъ преступниковъ—канцелярія судебнаго учрежденія, являющаяся въ данномъ случаѣ регистрирующимъ органомъ, *не можетъ* не имѣть свѣдѣній о производящихся дѣлахъ и объ осужденныхъ преступникахъ. Но такія явленія, какъ, напримѣръ, ввозъ и вывозъ, переселенческое движеніе, даже населеніе, далеко не въ столь полной мѣрѣ поддаются регистраціи таможенная статистика есть статистика не всего ввоза въ страну, а только того, который проходитъ, въ установленномъ порядкѣ, чрезъ таможни, контрабандный же ввозъ совершенно ускользаетъ отъ регистраціи Переселенческая регистрація уловляетъ лишь тѣхъ переселенцевъ, которые проходятъ чрезъ опредѣленные пункты и притомъ слѣдуютъ по переселенческому тарифу,—отъ регистраціи ускользаютъ тѣ, кто почему-либо слѣдуетъ по какимъ-нибудь побочнымъ трактамъ или хотя и проходитъ чрезъ узловой пунктъ, но слѣдуетъ «по класснымъ билетамъ», т. е. въ качествѣ обыкновенныхъ пассажировъ. При переписи населенія—какъ ни тщательно подчеркивается отсутствіе полицейскаго характера—всегда остается нѣкоторое количество лицъ, которыя почему-либо не желаютъ показываться на глаза переписнымъ агентамъ и потому не попадаютъ въ регистрацію, не говоря уже о томъ, что никакія мѣры не могутъ безусловно устранить возможность пропусковъ, обусловливаемыхъ бездом-

ностью, происходящими въ моментъ переписи передвиженіями и т. п. Съ другой стороны, далеко не всегда удается выяснить *всѣ признаки* подвергаемыхъ регистраціи явленій сплошь и рядомъ индивидуальныя записи оставляютъ ту или другую часть вопросовъ безъ всякаго отвѣта, или же можетъ быть установлена явная невѣрность отвѣтовъ (NN—12 лѣтъ, женатъ, NN—холостъ, но имѣетъ дѣтей съ тою же фамиліей значитъ, законныхъ, и т п),—въ виду чего въ таблицахъ излагающія въ подсчитанномъ видѣ, результаты статистическаго наблюденія, почти всегда вводятся особыя рубрики съ заголовкомъ «неизвѣстно», необозначено» и т д

И такого рода пробѣлы—какъ отмѣчаетъ, напр. Вестергардъ—не остаются безъ вліянія на самый результатъ статистическаго наблюденія Болѣе нежели вѣроятно, что процентъ безграмотныхъ среди ускользнувшихъ отъ регистраціи или не давшихъ отвѣта на вопросъ о грамотности выше, чѣмъ среди отвѣтившихъ на этотъ вопросъ, потому что въ самой безграмотности лежитъ условіе, благопріятствующее появленію пробѣловъ въ статистическихъ записяхъ болѣе нежели вѣроятно, поэтому, что если бы всѣ пропуски или пробѣлы въ отвѣтахъ на вопросъ о грамотности какимъ-либо образомъ удалось пополнить, то общій процентъ безграмотныхъ нѣсколько (хотя, въ виду незначительности числа пропусковъ, очень немного) повысился бы противъ выведеннаго на основаніи дѣйствительно полученныхъ показаній. Болѣе нежели вѣроятно, далѣе, что какъ пробѣлы въ графѣ «занятій» переписного формуляра, такъ и совершенные пропуски, происходящіе при переписяхъ, имѣютъ слѣдствіемъ нѣсколько пониженный противъ дѣйствительности процентъ лицъ, занимающихся нищенствомъ, уличныхъ пѣвцовъ, проститутокъ и т. п ,—потому что такого рода профессіи, съ одной стороны, и сами по себѣ считаются болѣе или менѣе постыдными, съ другой — чаще всего соприкасаются съ бродяжествомъ, а иногда — съ нелегальными источниками существованія, наличность которыхъ, очевидно, является однимъ изъ сильныхъ мотивовъ къ совершенному уклоненію отъ переписи или къ умолчанію профессіи Несомнѣнно и то, что среди умершихъ, которыхъ семейное состояніе осталось неизвѣстнымъ, будетъ ненормально-большой процентъ одинокихъ—холостыхъ или вдовцовъ, потому что именно за такихъ одинокихъ чаще всего бываетъ некому дать необходимыя для заполненія статистическаго листка показанія. Такъ или иначе, пробѣлы и при сплошномъ статистическомъ наблюденіи неизбѣжны, въ частности же при такихъ сложныхъ статистическихъ операціяхъ, какъ, напр., наши хозяйственныя переписи земскаго типа, они представляютъ собой обычное явленіе; особенно часто остаются безъ отвѣта тѣ болѣе тонкіе вопросы, которые направлены къ выясненію деталей крестьян-

ского инвентаря и динамики крестьянскаго производительно-потребительнаго хозяйства, и какъ съ самимъ этимъ фактомъ, такъ и съ только что отмѣченнымъ его вліяніемъ на получающійся результатъ приходится считаться и при организаціи статистическаго наблюденія, и при использованіи его результатовъ

Выборочныя изслѣдованія.

Все это однако, лишь *случайные* пробѣлы наблюденія, долженствующаго быть *сплошнымъ* и въ массѣ достигающаго этой цѣли. Часто, однако статистическая регистрація, сохраняя *массовый* характеръ, вовсе и не задается цѣлью быть *сплошною*, а охватываетъ лишь извѣстную *часть* фактовъ или явленій данной категоріи. это имѣетъ мѣсто, когда наблюденіе всей массы явленій или фактовъ либо абсолютно неосуществимо, либо требовало бы слишкомъ сложной и дорого стоющей организаціи Такъ, наблюденіе всѣхъ случаевъ тифа или иной подобной болѣзни въ такой странѣ, какъ Россія, при данномъ положеніи дѣла медицинской помощи и санитарнаго надзора, практически неосуществимо, а потому эту болѣзнь изучаютъ на основаніи одного только больничнаго матеріала Учесть результаты извѣстнаго метода лѣченія *во всѣхъ* случаяхъ, гдѣ онъ примѣняется, нѣтъ возможности, и потому приходится дѣлать выводы на основаніи какой-нибудь тысячи или немногихъ тысячъ, а то и сотенъ зарегистрированныхъ случаевъ испытанія этого метода Не абсолютно невозможно, но крайне затруднительно измѣрить ростъ и другіе сходные признаки *всѣхъ* жителей большой или даже небольшой страны, а потому о ростѣ населенія извѣстной страны сравнительно съ другими странами, о происходящихъ измѣненіяхъ роста во времени и т. п. судятъ на основаніи данныхъ, получаемыхъ при измѣреніяхъ новобранцевъ. Осмотрѣть и подвергнуть изслѣдованію *всю* монету, въ данное время обращающуюся въ странѣ, нѣтъ практической возможности, а потому французскій ученый де-Фовилль прибѣгъ къ такому пріему въ заранѣе назначенный день были переписаны, по данной программѣ, всѣ монеты, находившіяся въ этотъ день въ кассахъ всѣхъ государственныхъ сборщиковъ и казначеевъ,—свѣдѣнія получились, конечно, только о нѣкоторой части монеты, обращающейся въ странѣ но сдѣланные на основаніи полученныхъ данныхъ выводы оказалось возможнымъ распространить на все монетное обращеніе страны Еще нѣсколько примѣровъ изъ области хозяйственной статистики, въ частности статистики русскаго крестьянскаго хозяйства Нѣсколько лѣтъ тому назадъ агентами переселенческаго управленія были подвергнуты подворной описи 233 переселенческихъ поселка, разбросанныхъ по ряду губерній и областей Сибири и Степного края — эти 233 поселка составляли какую-нибудь седьмую или восьмую часть

всего числа поселковъ, и. тѣмъ не менѣе, выводы, полученные изъ собраннаго матеріала, съ достаточною достовѣрностью могутъ быть распространены на всѣ вообще переселенческіе поселки тѣхъ-же губерній и областей. Аналогичный пріемъ, задолго до того, былъ примѣненъ пишущимъ эти строки при изслѣдованіи крестьянскаго хозяйства въ рядѣ сибирскихъ уѣздовъ: въ каждой волости подыскивалось подворной переписи по нѣскольку селеній, съ такимъ расчетомъ, чтобы общее число переписанныхъ дворовъ составило [illegible] часть всего населенія волости; селенія съ подворною переписью распредѣлялись возможно равномѣрно по территоріи волости, если же въ чертѣ послѣдней намѣчались районы съ различными почвенными условіями, съ отсутствіемъ или, напротивъ, преобладаніемъ промысловъ и т. п., то для подворной описи выбирались селенія въ каждомъ изъ такихъ районовъ. По нѣсколько иному принципу была организована А. В. Пѣшехоновымъ бюджетная перепись Козельскаго уѣзда: въ каждомъ селеніи производилась сплошная подворная перепись по обычной программѣ, для каждаго же десятаго по порядку вызова къ опросу, двора составлялся подробный бюджетъ; такъ что въ общей сложности составлено было до 2000 бюджетовъ.

Если сравнить послѣдніе три примѣра съ ранѣе приведенными, то нельзя будетъ не замѣтить нѣкоторой разницы по существу: въ ранѣе приведенныхъ случаяхъ сплошное наблюденіе было бы практически неосуществимо, и регистрація извѣстной части случаевъ представлялась единственнымъ практически-примѣнимымъ методомъ изслѣдованія. Въ послѣднихъ трехъ случаяхъ вполнѣ возможна была бы сплошная перепись по всѣмъ поселкамъ или селеніямъ, сплошное составленіе подробныхъ бюджетовъ,—все дѣло сводилось къ извѣстной экономіи труда и средствъ. Какъ въ тѣхъ, такъ и въ другихъ случаяхъ, однако, мы одинаково имѣемъ дѣло съ *выборочнымъ* изслѣдованіемъ или изслѣдованіемъ *по методу проб*ъ, существенною чертою котораго является хотя и массовый, но не сплошной характеръ, при чемъ выводъ, полученный на основаніи данныхъ, характеризующихъ извѣстную *часть* случаевъ, распространяется на *всю массу* послѣднихъ. Во всѣхъ случаяхъ примѣненія этого метода предполагается, очевидно, *равенство условій*, и обобщеніе будетъ вполнѣ законнымъ, если число подвергнутыхъ регистраціи случаевъ достаточно велико, и если нѣтъ противопоказаній противъ «равенства условій», т.-е. нѣтъ намѣреннаго или ненамѣреннаго односторонняго подбора подвергнутыхъ регистраціи фактовъ или явленій. Такъ, есть всѣ основанія думать, что упомянутые выше 233 переселенческихъ поселка были выбраны, въ самомъ дѣлѣ, на удачу, безъ какой-либо предвзятой цѣли выбирались селенія для переписи и при моихъ изслѣдованіяхъ въ Сибири. Но можно себѣ пред-

ставить что лица, взявшіяся за изслѣдованіе переселенцевъ, задались цѣлью доказать, что переселенцы благоденствуютъ или наоборотъ что они бѣдствуютъ, и сдѣлали соотвѣтственный подборъ поселковъ, или что подобнаго же рода искусственный подборъ дѣлался, для доказательства какой-либо предвзятой мысли, при моихъ подворныхъ переписяхъ. Врачъ изслѣдующій вліяніе новаго способа лѣченія на извѣстную болѣзнь, могъ, въ самомъ дѣлѣ, добросовѣстно примѣнять разсматриваемый методъ изслѣдованія,— именно испытывать свой способъ лѣченія, безразлично, и на легкихъ и на тяжелыхъ случаяхъ, но онъ могъ, съ предвзятою цѣлью доказать годность даннаго способа, подбирать исключительно легкіе случаи или, наоборотъ, задавшись цѣлью доказать его негодность дѣлать опыты на однихъ только безнадежныхъ случаяхъ Очевидно, что возможность пользоваться выборочными данными всецѣло зависитъ отъ той степени довѣрія, которую внушаетъ къ себѣ лицо или учрежденіе, которое организовало выборочное изслѣдованіе Односторонній подборъ при выборочномъ изслѣдованіи можетъ, однако, получиться даже и независимо отъ какихъ-либо предвзятыхъ намѣреній изслѣдователя. Характерный примѣръ представляетъ въ этомъ отношеніи упомянутая выше бюджетная перепись А В Пѣшехонова Чтобы совершенно устранить вліяніе субъективнаго усмотрѣнія на выборъ подлежавшихъ бюджетному опросу дворовъ, г Пѣшехоновъ — мы видѣли — прибѣгъ къ совершенно механическому пріему—переписи каждаго десятаго двора; и, тѣмъ не менѣе, ему приходится констатировать, что собранный имъ бюджетный матеріалъ даетъ нѣсколько одностороннюю картину, въ смыслѣ повышенія общаго уровня благосостоянія дѣло въ томъ, что бывали случаи неявки къ переписи 10-го по порядку домохозяина, и въ такомъ случаѣ бюджетному опросу подвергался 11-ый, но *не* являлись чаще всего—если оставить въ сторонѣ совершенно случайныя причины—хозяева-одиночки, которымъ приходилось либо заканчивать у себя въ хозяйствѣ какую-нибудь неотложную работу, либо исполнять работу по найму у другихъ. въ такомъ положеніи, очевидно, чаще оказывались бѣднѣйшіе хозяева, а потому неявки 10-хъ по порядку нумеровъ неизбѣжно должны были нѣсколько повышающимъ образомъ вліять на массовый уровень благосостоянія подвергнутыхъ опросу

Теоретическое его обоснованіе.

Гдѣ нѣтъ искусственнаго подбора регистрируемыхъ фактовъ, ни намѣреннаго ни ненамѣреннаго, тамъ выборочный методъ, сущность котораго, значитъ, сводится къ обобщенію на основаніи данныхъ регистраціи извѣстной части случаевъ, является вполнѣ умѣстнымъ и законнымъ. Примѣненіе его законно даже съ точки зрѣнія математической критики статистическихъ ре-

зультатовъ разсматриваемый пріемъ—не что иное какъ частный случай того разсмотрѣннаго въ концѣ первой части настоящаго курса общаго положенія въ силу котораго, при извѣстномъ, достаточно большомъ числѣ наблюденій дальнѣйшее увеличеніе этого числа не отражается существеннымъ образомъ на повышеніи достовѣрности результата. Съ этой именно, математической точки зрѣнія Вестергардъ подвергъ критикѣ пріемъ опредѣленія факторовъ движенія населенія въ извѣстной мѣстности на основаніи выборочнаго матеріала, собраннаго въ нѣсколькихъ, наудачу взятыхъ общинахъ этой мѣстности чтобы убѣдиться въ законности обобщенія полученныхъ въ этихъ общинахъ данныхъ, подсчитываютъ эти послѣднія и затѣмъ «изслѣдуютъ, есть ли одна или нѣсколько постоянныхъ величинъ, вокругъ которыхъ колеблются цифры», если есть,—это является доказательствомъ того, что собранныя во взятыхъ наудачу общинахъ данныя удовлетворяютъ требованіямъ закона большого числа, и что въ нихъ, слѣдовательно, находятъ себѣ выраженіе опредѣленныя постоянныя причины, поэтому «можно принять, что она (постоянная величина) имѣетъ силу для всей страны и, слѣдовательно, полученный по выборочнымъ даннымъ выводъ можетъ быть законно обобщенъ. По существу или логически, выборочный методъ статистическаго изслѣдованія — это тотъ-же методъ, какъ опредѣленіе доброты какихъ-либо продуктовъ или матеріаловъ путемъ анализа взятыхъ на выдержку пробъ (откуда и другое его названіе—методъ пробъ), или опредѣленіе геологическаго строенія мѣстности путемъ нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ, тотъ-же методъ, какой примѣняется на любомъ экзаменѣ, гдѣ знаніе всего предмета выясняется путемъ нѣсколькихъ, иногда одного-двухъ, вопросовъ, касающихся лишь ничтожной части курса. Какъ во всѣхъ этихъ случаяхъ, такъ и въ области статистики, примѣненіе метода пробъ или случайныхъ выборокъ вполнѣ законно, если нѣтъ тенденціознаго подбора, и если вообще есть основанія предполагать тождество условій. Въ извѣстныхъ случаяхъ наличность такого тождества можетъ быть и провѣрена. «Опредѣленіе состава извѣстной соціальной массы по извѣстнымъ признакамъ на основаніи лишь частичнаго количественнаго опредѣленія этихъ признаковъ имѣетъ существенное значеніе для тѣхъ случаевъ, гдѣ *основные* элементы соціальной массы уже извѣстны съ достаточною точностью, по даннымъ сплошного учета, дальнѣйшее же измѣреніе этой массы, для болѣе полнаго познанія ея, хотя и желательно, но не осуществимо въ полномъ объемѣ. Въ такихъ случаяхъ либо параллельно съ основнымъ изслѣдованіемъ (или отдѣльно А. К.) производится изслѣдованіе дальнѣйшихъ признаковъ по выборочному методу (или методу пробъ), и полученный результатъ путемъ соотвѣтственныхъ

вычисленій распространяется на всю массу, либо даже путемъ анкеты (о чемъ рѣчь ниже) опредѣляется примѣрная средняя величина для неподвергнутыхъ статистическому опредѣленію отношеній, имѣющихъ мѣсто внутри соціальной массы». Типичные примѣры этого рода представляютъ, собственно съ разсматриваемой точки зрѣнія, бюджетная перепись г. Пѣшехонова, а также и монографическія бюджетныя изслѣдованія, о которыхъ также будетъ рѣчь нѣсколько ниже При основномъ, сплошномъ подворномъ изслѣдованіи выясненъ средній составъ семьи, средняя обезпеченность скотомъ и пр. Затѣмъ часть дворовъ подвергается подробному бюджетному опросу, если сопоставленіе среднихъ цифръ запашки, рабочаго скота, семейнаго состава и т. п. основныхъ признаковъ дворовъ, подвергнутыхъ бюджетному опросу, съ полученными по массовымъ даннымъ обнаруживаетъ тождество или близкое сходство, то отсюда заключаютъ, что выводы, сдѣланные на основаніи бюджетовъ, могутъ быть распространены на все населеніе мѣстности, гдѣ составлены бюджеты

Статистика цѣнъ и урожаевъ.

До нѣкоторой степени аналогичны съ изслѣдованіями по методу пробъ изслѣдованія, относящіяся къ статистикѣ цѣнъ и урожаевъ Чтобы опредѣлить цѣны по методу сплошного массоваго изслѣдованія, надо было бы регистрировать цѣны во всѣхъ случаяхъ купли-продажи, при чемъ мало знать продажныя цѣны каждаго случая, а необходимо знать еще и количество проданнаго въ каждомъ случаѣ товара Ниже мы должны будемъ остановиться на вопросѣ о такъ называемыхъ «простыхъ» и «взвѣшенныхъ» среднихъ, частный случай котораго представляетъ статистика цѣнъ; здѣсь намъ достаточно будетъ одного примѣра пусть записана цѣна 1 р за пудъ, относящаяся къ случайной партіи товара въ 100 пуд., и цѣна 50 к., относящаяся къ партіи въ 100000 пудовъ, ясно, что общую цѣну даннаго продукта было бы совершенно неправильно выводить какъ простую ариѳметическую среднюю изъ 50 к и 1 рубля,—потому что значеніе, *вѣсъ* каждой изъ этихъ цифръ далеко не одинаковъ, средняя цѣна пуда хлѣба—это средняя изъ цѣнъ *всѣхъ проданныхъ пудовъ* даннаго товара, чтобы получить *такую* среднюю, слѣдовало бы каждую изъ двухъ записанныхъ цѣнъ помножить на соотвѣтственное число пудовъ, произведенія сложить, а сумму раздѣлить на общее число пудовъ въ обѣихъ партіяхъ ($100\times100+50\times100000=5010000$, и эту сумму раздѣлить на 100100)—получится цифра, весьма близкая къ цѣнѣ пуда во второй, большей изъ зарегистрованныхъ двухъ партій (около 50,1 к). Еще разъ—для точнаго опредѣленія товарныхъ цѣнъ слѣдовало бы считаться не только съ каждымъ единичнымъ случаемъ продажи, но и съ каждою проданною единицею товара Въ дѣйствительности статистика

цѣнъ ведется иначе—просто дѣлаются отмѣтки о цѣнахъ, безъ обозначенія проданныхъ по каждой данной цѣнѣ количествъ на деревенскихъ ярмаркахъ или базарахъ это дѣлаетъ сельскій староста или урядникъ, на биржѣ то-же по существу, дѣлается маклерами, при чемъ, очевидно, ни сельскій староста ни маклеръ не знаютъ точно *всѣхъ* послѣдовавшихъ сдѣлокъ Притомъ въ основу отмѣтокъ далеко не всегда кладутся дѣйствительныя, конкретныя сдѣлки часто отмѣтки цѣнъ отражаютъ лишь субъективное представленіе регистрирующаго органа относительно существовавшей въ данный день въ данномъ пунктѣ цѣны, сельскій староста, напримѣръ, обязанный дать отмѣтку о базарной цѣнѣ извѣстнаго товара, знаетъ объ одной покупкѣ по 40 к., о двухъ-трехъ покупкахъ по 45—50 к., объ одной или двухъ покупкахъ по 60 к., и изъ этихъ нѣсколькихъ случаевъ составляетъ себѣ представленіе, что цѣна даннаго дня была около 50 копѣекъ; эту, очевидно субъективную, цифру онъ и показываетъ. Приблизительно то же и въ статистикѣ урожаевъ при корреспондентскомъ способѣ ихъ изслѣдованія поскольку урожаи опредѣляются по непосредственнымъ показаніямъ хозяевъ, эти показанія не имѣютъ исчерпывающаго характера, ибо доставляются только *частью* хозяевъ, и, значитъ, показанія, охватывающія лишь *часть* явленія, обобщаются на *цѣлое* явленіе, съ другой стороны, лишь нѣкоторая часть отвѣтовъ дается корреспондентами на основаніи однихъ только конкретныхъ данныхъ собственнаго хозяйства; другая часть показаній дается на основаніи *впечатлѣній* корреспондентовъ относительно урожая у сосѣдей или односельчанъ поскольку же корреспонденціи доставляются, какъ это практикуется въ урожайной статистикѣ нашего центральнаго ститистическаго комитета волостными правленіями, то здѣсь уже все основывается единственно на впечатлѣніяхъ лицъ, сообщающихъ свѣдѣнія.

Анкета.

Только что разобранные два примѣра уже не представляютъ, однако, выборочной статистики въ собственномъ смыслѣ слова,—это уже переходъ къ *анкетѣ*, анкетному изслѣдованію, сущность котораго правильнѣе всего видѣть *не въ точной регистраціи* фактовъ а въ собраніи и сведеніи воедино, именно, *мнѣній и впечатлѣній*. Впрочемъ, слово «анкета» не имѣетъ строго установившагося, общепринятаго смысла По Майру, анкета—это «тотъ способъ оріентировки въ состояніи соціальныхъ массъ, при которомъ отдѣльные экземпляры соціальныхъ элементовъ подвергаются детальному изученію, и, кромѣ того, собирается возможно большее число отзывовъ компетентныхъ людей относительно подлежащихъ изслѣдованію соціальныхъ явленій или состояній, и къ этимъ отзывамъ, въ концѣ-концовъ, прилагается общее заключеніе производящаго анкету лица или учрежденія, основанное на всей

совокупности собранныхъ имъ отзывовъ или другихъ матеріаловъ Въ общежитіи этотъ терминъ употребляется и въ еще болѣе широкомъ смыслѣ подъ понятіе «анкеты» подводятся всѣ способы изслѣдованія не подходящіе подъ строгія требованія сплошного массоваго статическаго наблюденія,—подъ такое широкое пониманіе подойдутъ и бюджетная перепись г Пѣшехонова, и выборочная перепись переселенческихъ поселковъ, и «монетная анкета» де-Фовилля. Если, однако, остановиться на опредѣленіи Майра, то и въ немъ окажутся слитыми двѣ по существу различныхъ вещи во-1-хъ, *анкета въ тѣснѣйшемъ смыслѣ слова*, и, во-2-хъ, *монографическій методъ* изслѣдованія Наиболѣе типичный образецъ анкеты въ тѣсномъ смыслѣ слова—это изслѣдованія англійскихъ парламентскихъ комиссій, касающіяся, смотря по практическимъ требованіямъ момента, разнообразнѣйшихъ вопросовъ: тутъ и положеніе рабочаго класса, и депрессія промышленности или сельскаго хозяйства, и пьянство, и положеніе денежнаго рынка и т. п При возникновеніи необходимости во всестороннемъ освѣщеніи какого-либо важнаго вопроса, парламентъ учреждаетъ коммисію или комитетъ изъ лицъ, безпристрастіе которыхъ стоитъ выше всякаго сомнѣнія,—обыкновенно изъ членовъ парламента, лично не заинтересованныхъ, ни прямо ни косвенно, въ данномъ вопросѣ. эта комиссія отъ себя посылаетъ приглашенія возможно большему числу свѣдущихъ лицъ, подбирая по возможности представителей разнобразныхъ интересовъ,—въ комиссію по рабочему вопросу непремѣнно приглашаются и рабочіе и предприниматели, въ комиссію о положеніи биржи—маклера, представители крупныхъ банковъ, спекулянты, и т. п ; независимо отъ этого въ засѣданія комиссій допускаются и всѣ вообще лица желающія дать показанія. Каждый такой экспертъ или «свидѣтель» (evidence) подвергается перекрестному допросу, и какъ результаты послѣдняго, такъ и первоначальныя показанія, подробнѣйшимъ образомъ протоколируются Многочисленные блюбуки (синія книги), содержащіе отчеты англійскихъ парламентскихъ комиссій, представляютъ собою чрезвычайно цѣнный матеріалъ для изученія англійской экономической и соціальной жизни. Это, конечно, не статистика въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, но все же въ организованной на изложенныхъ началахъ анкетѣ есть и извѣстный элементъ *массоваго* изслѣдованія при такихъ анкетахъ, какъ видно изъ сказаннаго, собирается значительное число показаній, а *массовое мнѣніе* компетентныхъ людей также носитъ признаки массоваго наблюденія, въ значительной мѣрѣ устраняя вліяніе случайныхъ взглядовъ и случайныхъ ошибокъ отдѣльныхъ лицъ. Съ другой стороны, пріемъ перекрестнаго допроса, многократно повтореннаго, бросаетъ свѣтъ и на фактическое положеніе дѣлъ, во многихъ же случаяхъ отчеты парламентскихъ анкетъ даютъ и цифровой матеріалъ,

хотя и не имѣющій сплошного характера но носящій достаточно гарантій и достовѣрности, и типичности. Довольно близко къ чистому типу анкеты стоятъ собственно съ методологической точки зрѣнія, и разнообразныя изслѣдованія германскаго Verein für Sozialpolitik, и, напримѣръ изслѣдованіе нашей кустарной промышленности, выполненное въ 70-хъ годахъ техническимъ обществомъ, и поселенныя описанія составляемыя нашими земскими статистиками параллельно съ веденіемъ подворныхъ переписей Цѣль этихъ поселенныхъ описаній—выясненіе общихъ условій землевладѣнія и хозяйства въ каждомъ данномъ селеніи: методологическій пріемъ—бесѣда съ не очень большимъ числомъ избранныхъ крестьянъ — чаще всего къ участію къ такой бесѣдѣ привлекаются лица, при подворной переписи обратившія на себя вниманіе статистиковъ своею толковостью и пониманіемъ дѣла, а вмѣстѣ съ тѣмъ и готовностью давать откровенныя показанія. Не входя въ подробности, необходимо, однако, отмѣтить что и при такого рода поселенномъ опросѣ примѣняются и должны примѣняться всѣ тѣ-же, въ существѣ, пріемы для внутренней повѣрки и исправленія показаній, какъ и при подворной переписи, изъ которыхъ на первомъ мѣстѣ надо поставить пріемъ перекрестнаго опроса и взаимной повѣрки показаній; даваемыя при поселенномъ опросѣ показанія, въ значительной мѣрѣ, контролируются болѣе конкретными данными, полученными при подворной переписи, какъ и обратно,—поселенный опросъ освѣщаетъ и выяснетъ многое изъ того, что остается невыясненнымъ при подворномъ опросѣ. Самыя данныя, собираемыя при поселенномъ опросѣ, имѣютъ, главнымъ образомъ, описательный характеръ, но по ряду вопросовъ собираются и цифровыя данныя таковы, напр , вопросы о мѣстныхъ цѣнахъ на продукты, объ урожаяхъ вообще и въ ближайшей зависимости отъ почвенныхъ условій, о размѣрахъ вознагражденія за трудъ и т. п Само собою разумѣется, что *такого* рода числовыя данныя получаютъ и числовую разработку, но такая обработка, въ значительной мѣрѣ, примѣнима и къ собираемому путемъ поселеннымъ опросовъ массовому описательному матеріалу въ такомъ случаѣ *каждое селеніе* разсматривается какъ *единичный случай*, и эти единичные случаи группируются и подсчитываются по тѣмъ или другимъ, характеризующимъ случаи и интересующимъ изслѣдователя признакамъ. Если, напр., пожелать подвергнуть статистической обработкѣ данныя о формахъ землепользованія въ какой-нибудь мѣстности центральной Россіи, то придется группировать и подсчитызать отдѣльно общины, вовсе не передѣлявшія землю со времени X ревизіи общины, передѣлявшія однажды, дважды и т п , передѣляющія по работникамъ, по наличнымъ душамъ мужескаго пола, по ѣдокамъ обоего пола, «по состоянію»

и т. п. такого рода группировки и подсчеты дадутъ общую картину господствующихъ въ данной мѣстности формъ пользованія; болѣе детальныя группировки—по географическому и этнографическому признакамъ по размѣрамъ надѣла и т. п.— дадутъ возможность выяснить условія, благопріятствующія тому или другому складу землепользованія, а сопоставленіе данныхъ разновременныхъ изслѣдованій (гдѣ таковыя имѣются) дастъ ясную картину совершающейся въ данномъ отношеніи эволюціи

Монографическій методъ.

Второй типъ, какъ было упомянуто,— это монографическій методъ изслѣдованія, который, въ сущности, представляетъ собою «прямую противоположность массовому статистическому наблюденію» (Майръ), сущность этого метода — въ «направленномъ къ детальнѣйшему монографическому описанію отдѣльнаго случая изученіи избранныхъ единичныхъ элементовъ соціальной массы, которые, по добросовѣстному убѣжденію наблюдателя, могутъ быть разсматриваемы, какъ типъ ея конкретныхъ элементовъ» (онъ же). Въ монографическомъ методѣ мы видимъ, значитъ, не что иное, какъ наиболѣе рѣзко выраженную форму выборочнаго метода или метода пробъ, провести рѣзкую границу между тѣмъ и другимъ пріемомъ, очевидно, нѣтъ возможности,— принципіально разница остается, однако, весьма ясною и существенною, выборочное наблюденіе— это такое, хотя и не сплошное, но *все же массовое* наблюденіе, гдѣ число случаевъ достаточно велико, чтобы устранить вліяніе случайныхъ причинъ и открыть просторъ дѣйствію причинъ постояннаго характера, монографическое наблюденіе — это такое, гдѣ число подвергнутыхъ наблюденію фактовъ незначительно, гдѣ, поэтому, законъ большихъ чиселъ не имѣетъ примѣненія, но гдѣ зато достигается несравненно большая детальность въ изученіи и описаніи подвергаемаго наблюденію отдѣльнаго случая

Монографическій методъ впервые былъ примѣненъ въ широкихъ размѣрахъ и въ систематическомъ видѣ извѣстнымъ французскимъ изслѣдователемъ и соціологомъ Леплэ (le Play) и его послѣдователями. Школа Леплэ считаетъ наиболѣе цѣлесообразнымъ методомъ изученія соціальной жизни (въ частности — положенія трудящихся массъ) тщательное, проникающее во всѣ детали описаніе принятыхъ за типъ единичныхъ семей, при этомъ описаніи не исключенъ и цифровой методъ, въ видѣ детальныхъ бюджетовъ отдѣльныхъ рабочихъ семей, но главная суть дѣла для школы Леплэ — не въ численныхъ данныхъ бюджетовъ, а въ близкомъ, любовномъ ознакомленіи изслѣдователя съ объектомъ наблюденія, требующимъ продолжительнаго знакомства и потому недоступнымъ для случайнаго наблюдателя. Чтобы наблюденія этого рода было возможно

обобщить, нужна цѣлая сѣть такихъ наблюденій, выполняемыхъ хорошо спѣвшимися между собой, воодушевленными общею идеею людьми, по строго единообразному плану. Въ такомъ направленіи, дѣйствительно, Ленле и его ученики много поработали, и результатомъ ихъ трудовъ явился богатый матеріалъ для изученія положенія рабочаго населенія западно-европейскихъ странъ.

Бюджетныя изслѣдованія.

Подъ типъ монографическаго описанія подходятъ затѣмъ и наши русскія бюджетныя изслѣдованія, въ частности такъ называемые монографическіе бюджеты, методологія которыхъ разработана, главнымъ образомъ, Ф. А. Щербиною и испытана, опять-таки главнымъ образомъ, въ практикѣ состоявшихъ подъ руководствомъ этого выдающагося статистика Воронежскаго земскаго статистическаго бюро и экспедиціи по изслѣдованію киргизскаго землепользованія и хозяйства въ такъ называемыхъ Степныхъ областяхъ; въ Воронежской губерніи составлено всего 230, въ киргизскомъ краѣ—282 монографическихъ бюджета. Сущность бюджетнаго метода, какъ онъ выработанъ г. Щербиною, заключается въ томъ, что во время подворной переписи отбираются исключительно-толковые хозяева (какихъ можетъ не найтись ни одного не только на цѣлую деревню, но даже на цѣлый районъ!), которыхъ и подвергаютъ затѣмъ подробному опросу по особой, детальнѣйшей, бюджетной программѣ. Программа эта охватываетъ три основныхъ группы вопросовъ: инвентарное описаніе хозяйства, приходъ, расходъ, причемъ описаніе хозяйства обнимаетъ перечетъ всего имущества и его оцѣнку, а учетъ прихода и расхода производится особо для натуральной и для денежной части бюджета: иначе сказать—отдѣльно учитываются продукты, производимые и потребляемые въ собственномъ хозяйствѣ опрашиваемаго, и отдѣльно—денежный приходъ отъ продажи продуктовъ и денежный расходъ на ихъ покупку; при этомъ, однако, и натуральная часть бюджета выражается не только въ количествѣ продуктовъ, но и въ денежной ихъ оцѣнкѣ.

Детальный разборъ весьма интереснаго съ чисто-методологической точки зрѣнія вопроса о достоинствахъ и значеніи монографическаго бюджета выходитъ изъ рамокъ настоящаго курса. Не могу, однако, не замѣтить, что внимательный критическій анализъ этого пріема заставляетъ съ большою осторожностью отнестись къ той весьма оптимистической оцѣнкѣ, какую даютъ ему самъ Ф. А. Щербина и нѣкоторые изъ его послѣдователей. Первый поводъ для сомнѣній заключается въ томъ, что въ монографическій бюджетъ воронежскаго типа вводится значительное число данныхъ, имѣющихъ не конкретно-фактическій, а чисто-гипотетическій характеръ: у киргизъ, напримѣръ, учитывается, въ ведрахъ, потребленіе кумыса, тогда какъ

въ дѣйствительности потребленіе этого продукта происходитъ безъ всякаго счета, и самая мѣра—ведро киргизамъ неизвѣстна то-же самое и почти въ той-же мѣрѣ приходится сказать объ учетѣ потребленія молока у крестьянъ,—и въ томъ и въ другомъ и въ множествѣ другихъ подобныхъ случаевъ приходится брать не реальныя данныя, а получать вычисленныя цифры на основаніи различныхъ, болѣе или менѣе шаткихъ соображеній. Мало того бюджетъ даетъ не только количества продуктовъ но и денежную ихъ оцѣнку,—даетъ такую оцѣнку и для продуктовъ, которые цѣликомъ потребляются въ собственномъ хозяйствѣ, и для которыхъ, поэтому, вовсе не существуетъ дѣйствительной денежной цѣны. оцѣнивается скармливаемая скоту солома, потребляемый семьею хлѣбъ, оцѣнивается выпиваемое семьею молоко или кумысъ, при чемъ, напримѣръ для установленія пѣнности молока, приходится исходить отъ цѣны того масла, которое *могло бы* быть получено изъ этого молока оцѣнивается изба срубленная, можетъ-быть, собственноручно и изъ собственнаго лѣса, срубленная притомъ 25 или 50 лѣтъ тому назадъ, слѣдовательно потерявшая нѣкоторую, опять-таки не поддающуюся точному учету, долю своей цѣнности.

Второй поводъ для сомнѣній заключается въ томъ, что данныя, получаемыя изъ монографическихъ бюджетовъ, не могутъ претендовать на типичность,—они неизбѣжно будутъ характеризовать не средній, а стоящій *выше* средняго уровень благосостоянія, мы видѣли выше, что нѣкоторый искусственный отборъ подвергаемыхъ бюджетному опросу показаній получается даже при такомъ чисто-механическомъ выборѣ домохозяйствъ, какъ его практиковалъ А. В. Пѣшехоновъ, тѣмъ неизбѣжнѣе такой искусственный отборъ, когда опрашиваются домохозяева, выбранные изслѣдователемъ въ качествѣ наиболѣе толковыхъ потому что «болѣе толковые» хозяева, въ общемъ, стоятъ выше другихъ и по своему экономическому положенію, если даже прибѣгнутъ къ указанному выше пріему опредѣленія степени типичности выборочныхъ данныхъ, т.-е. сопоставить наиболѣе характерные ихъ признаки со средними изъ массоваго наблюденія, то все-таки и этимъ способомъ нельзя избѣжать ошибочныхъ, въ указанномъ направленіи, заключеній, потому что сами эти характерные признаки, поддающіеся числовому выраженію и сравненію, будутъ имѣть существенно различный внутренній смыслъ, въ зависимости отъ степени интеллигентности, толковости извѣстнаго домохозяина или группы домохозяевъ Пусть средній уровень благосостоянія крестьянъ извѣстной мѣстности характеризуется цифрами 2 лошади и 5 дес посѣва, и пусть именно такимъ будетъ среднее число лошадей и десятинъ посѣва у дворовъ, подвергнутыхъ бюджетному опросу,—все-таки равенства условій, скорѣе

всего, не получится, потому что группа «исключительно-толковыхъ» хозяевъ изъ тѣхъ-же двухъ лошадей и пяти десятинъ посѣва сумѣетъ извлечь большую выгоду, чѣмъ могутъ извлечь заурядные ихъ односельчане Третье и едва ли не самое важное обстоятельство, заставляющее съ извѣстнымъ скептицизмомъ относиться къ монографическому бюджету заключается именно въ его монографичности, которую трудно или даже невозможно примирить съ крайнею индивидуальностью бюджетныхъ данныхъ Въ самомъ дѣлѣ: крайняя детальность бюджетнаго опроса требуетъ колоссальной затраты времени и труда по свидѣтельству лицъ, принимавшихъ участіе въ работахъ этого типа. на составленіе одного бюджета требуется не менѣе четырехъ дней, при 8 и даже 10-часовой работѣ. Ясно при такихъ условіяхъ, что составить большое число бюджетовъ нѣтъ физической возможности А если бы и была физическая возможность, съ точки зрѣнія рабочей силы и средствъ,—составленіе большого числа бюджетовъ останется неосуществимымъ. потому что для выполненія безконечно-детальной бюджетной программы требуются со стороны опрашиваемыхъ совершенно исключительные, могущіе встрѣтиться только въ единицахъ, интересъ къ дѣлу, память, сообразительность и терпѣніе. Между тѣмъ и имущество, и приходъ, и тѣмъ болѣе потребленіе каждаго отдѣльнаго двора опредѣляются безчисленнымъ множествомъ чисто - индивидуальныхъ условій и обстоятельствъ, не позволяющихъ обобщать данныхъ единичнаго монографическаго бюджета даже на ближайшихъ сосѣдей опрашиваемаго, живущихъ въ совершенно тождественныхъ съ нимъ объективныхъ условіяхъ одинъ хозяинъ, вообще, расточительнѣе, другой—скупѣе, одинъ охотнѣе сбережетъ на одеждѣ, но позаботится о своемъ жилищѣ, другой напротивъ, будетъ охотнѣе тратить деньги на одежду; одинъ больше тратитъ на церковныя требы, другой—на книжки или на «прикуски», третій—на водку или табакъ; у одной хозяйки корова даетъ полведра, у другой на полкружки меньше, у одной часть хлѣба черствѣетъ и теряется даромъ, у другой зря не пропадаетъ ни одной крошки Вліяніе всѣхъ этихъ, съ точки зрѣнія задачъ статистико-экономическаго изслѣдованія случайныхъ, условій и обстоятельствъ, могло бы устраниться лишь при дѣйствіи закона большихъ чиселъ, т -е при подсчетѣ данныхъ большого числа бюджетовъ, а никакъ не при суммированіи тѣхъ очень немногочисленныхъ случаевъ, гдѣ удается составить подробный монографическій бюджетъ. «Чѣмъ меньше сумма и энергія постоянно дѣйствующихъ причинъ,—говоритъ Янсонъ,—или чѣмъ, другими словами, явленіе индивидуальнѣе, тѣмъ больше должна быть наблюдаемая масса или число явленій», только «при большой энергіи дѣйствія постоянныхъ причинъ есть возможность достигнуть одинаковой точности

при меньшемъ числѣ наблюденій . — только въ этомъ случаѣ является возможность до извѣстной степени восполнить недостаточное количество наблюденій выборомъ объектовъ или случаевъ наиболѣе типическихъ . Получается, значитъ, такая дилемма при детализаціи вопросовъ бюджетной программы и при стремленіи къ абсолютной полнотѣ бюджета, вліяніе выступающихъ на первый планъ случайныхъ обстоятельствъ и индивидуальныхъ условій могло бы быть парализовано и типичность получаемыхъ выводовъ могла бы быть обезпечена лишь при весьма большомъ числѣ зарегистрированныхъ случаевъ А между тѣмъ именно чрезмѣрная подробность ставитъ увеличенію числа бюджетовъ трудно одолимыя препятствія, вытекающія, съ одной стороны изъ массы времени и труда потребнаго для выполненія каждаго бюджета, а съ другой— изъ необходимости особенно тщательнаго отбора пригодныхъ для бюджетнаго опроса домохозяевъ

ГЛАВА ПЯТАЯ

Сводка и табличная группировка статистическаго матеріала.

Общее понятіе. Непосредственнымъ результатомъ статистическаго наблюденія является груда индивидуальныхъ показаній. Эта груда—еще не статистика, она относится къ статистикѣ приблизительно такъ же, какъ свезенный на мѣсто постройки запасъ кирпича, балокъ и иныхъ строительныхъ матеріаловъ къ будущему зданію. Только при монографическомъ методѣ изслѣдованія индивидуальныя показанія могутъ и до извѣстной степени должны быть подвергаемы индивидуальному изученію. но вѣдь именно потому монографическій методъ и есть «прямая противуположность массовому статистическому наблюденію». При массовомъ наблюденіи сплошномъ или даже выборочномъ, пока послѣднее не переходитъ въ монографію, индивидуальные факты не представляютъ интереса,—изъ массы индивидуальныхъ записей должны быть получены *массовыя цифры*. Такое превращеніе индивидуальныхъ данныхъ—задача второй ступени статистическаго изслѣдованія. *сводки* статистическаго матеріала

Основная идея сводки заключается въ дифференціаціи и слѣдующей затѣмъ интеграціи статистическаго матеріала. Индивидуальныя показанія классифицируются по извѣстнымъ объединяющимъ признакамъ, и затѣмъ показанія, отнесенныя въ одну группу или рубрику, подвергаются суммированію или подсчету Въ результатѣ единичные факты превращаются въ

массовыя цифры, обладающія такими существенными свойствами: 1) такія цифры не даютъ картины расположенія сосчитанныхъ единицъ въ массѣ, гдѣ онѣ наблюдались,—каждая единица исчезаетъ въ общемъ итогѣ другихъ такихъ же единицъ, тогда какъ въ дѣйствительности она стоитъ съ ними въ извѣстной опредѣленной комбинаціи; 2) онѣ даютъ понятіе о свойствахъ *только массы*, совокупности явленій, а не отдѣльныхъ единицъ (Янсонъ).

Основанія группировки и виды подсчета.

Самыя основанія группировки индивидуальныхъ показаній, въ цѣляхъ полученія изъ нихъ массовыхъ цифръ, крайне разнообразны, и выборъ этихъ основаній всецѣло зависитъ, съ одной стороны, отъ задачъ, которымъ долженъ служить подвергаемый сводкѣ матеріалъ, съ другой—и отъ чисто-техническихъ условій, въ связи съ размѣрами тѣхъ личныхъ силъ и матеріальныхъ средствъ, какими можетъ располагать производящее сводку лицо или учрежденіе. Такъ, территоріальная группировка можетъ быть дѣлаема по самымъ разнообразнымъ административнымъ дѣленіямъ, начиная отъ самыхъ мелкихъ (община, селеніе) и кончая самыми крупными (губернія, провинція, департаментъ), хронологическая—по самымъ различнымъ періодамъ времени, начиная съ года или періода, обнимающаго нѣсколько, даже много лѣтъ, и кончая мѣсяцемъ, недѣлею, въ исключительныхъ случаяхъ даже днемъ. Если взять признаки вещественнаго характера, то, напримѣръ, группировка данныхъ переписи населенія можетъ производиться по признакамъ пола, возраста, рода занятій, положенія въ предпріятіи, мѣсторожденія и характера пребыванія въ мѣстѣ переписи, грамотности и образовательнаго ценза и т. п.; группировка данныхъ переписи крестьянскаго хозяйства можетъ производиться по размѣрамъ надѣла, по живому и мертвому инвентарю, арендѣ, посѣвной площади, отпуску и найму рабочихъ, наличности и характеру неземледѣльческихъ промысловъ и т. д. Въ основѣ группировки матеріала могутъ лежать отдѣльные признаки или ихъ комбинаціи—обстоятельство, на которомъ намъ придется подробнѣе остановиться въ послѣдней части настоящей главы, когда мы будемъ говорить о разныхъ видахъ статистическихъ таблицъ: въ первомъ случаѣ группируютъ, напримѣръ, населеніе города или страны сначала по полу, потомъ все населеніе, независимо отъ пола, по возрасту, затѣмъ, независимо отъ пола и возраста, по роду занятій и т. п.; во второмъ, разбивши населеніе на двѣ группы по полу, затѣмъ каждую изъ этихъ двухъ группъ разбиваютъ на нѣсколько группъ по возрасту, каждую изъ возрастныхъ группъ по роду занятій и т. д.

Съ другой стороны, разнообразные случаи суммированія данныхъ статистическаго наблюденія могутъ быть разбиты на

два основныхъ типа простой *подсчетъ единицъ и подбивка итоговъ численныхъ показаній*. Такъ, подворная перепись крестьянскаго хозяйства даетъ, между прочимъ, данныя о числѣ дворовъ съ надѣломъ и безъ надѣла, арендующихъ и имѣющихъ купчую землю, занимающихся разнаго рода промыслами и т. п., но на ряду съ этимъ — и данныя о составѣ семействъ, о числѣ лошадей и иного скота, количествѣ засѣянныхъ десятинъ, площади заарендованной или сданной въ аренду земли и т. п. И вотъ, сводка матеріала этой переписи будетъ съ одной стороны, *простымъ подсчетомъ единицъ*, разгруппированныхъ по тому или другому признаку, и въ результатѣ дастъ число дворовъ съ промышленниками или безъ нихъ, надѣльныхъ и безнадѣльныхъ, пашущихъ и непашущихъ, сдающихъ и арендующихъ землю съ другой стороны, она будетъ *подбивкой итоговъ численныхъ показаній*,—этимъ путемъ получится общее число лошадей въ деревнѣ, волости или уѣздѣ, количество засѣянныхъ десятинъ, количество сданной или заарендованнной земли, если перепись дополнена бюджетными вопросами—количество проданнаго или купленнаго хлѣба, сумма денегъ, израсходованная на ту или другую группу потребностей или заработанная изъ того или другого источника

Въ тѣсной связи съ только что указаннымъ стоитъ другое существенное различіе надо именно отличать простое *суммированіе единичныхъ показаній* и такъ называемый *групповой подсчетъ* [1]). Если взять, напримѣръ, данныя о лошадности крестьянъ извѣстной общины, волости или губерніи, то данныя эти могутъ послужить матеріаломъ для двоякаго рода подсчета. мы можемъ пожелать узнать, сколько въ деревнѣ, волости или губерніи имѣется лошадей,—но мы можемъ заинтересоваться и тѣмъ, сколько имѣется безлошадныхъ, однолошадныхъ, двулошадныхъ и т. д. дворовъ; чтобы отвѣтить на первый вопросъ, мы просто суммируемъ данныя отдѣльными домохозяевами показанія о числѣ лошадей, для отвѣта на второй мы группируемъ всѣ дворы на безлошадныхъ, однолошадныхъ и т д. и затѣмъ подсчитываемъ число дворовъ въ каждой группѣ. Или обобщая этотъ конкретный примѣръ: *суммированіе*— это простой *подсчетъ выраженныхъ въ цифрахъ признаковъ, группировка*—это *подсчетъ численности единицъ, разгруппированныхъ по величинѣ тѣхъ или другихъ, статистически учтенныхъ элементовъ*. По пріему простого суммированія численныхъ данныхъ подворныхъ карточекъ мы получимъ общее число душъ населенія, работниковъ того и другого пола, число головъ скота, число десятинъ посѣва, количество проданнаго или

---

[1]) Групповой подсчетъ, о какомъ говорится здѣсь, не надо смѣшивать съ групповыми таблицами, о которыхъ будетъ итти рѣчь во второй части настоящей главы.

купленнаго хлѣба, по пріему группировки мы выяснимъ число дворовъ много и малочисленныхъ - много и малорабочихъ, - многолошадныхъ, однолошадныхъ и безлошадныхъ —много сѣющихъ, мало сѣющихъ и вовсе не имѣющихъ посѣва. Суммированіе данныхъ о числѣ селеній уѣзда и губерніи и числѣ дворовъ въ нихъ дастъ намъ общее число селеній и общую численность дворовъ въ нихъ группировка выяснитъ намъ число селеній разной величины мельчайшихъ съ 1—5 дворами, мелкихъ селеній съ 5—20 дворами, селеній покрупнѣе, съ 21—50 51—100 дворами, крупныхъ со 101—200, 201—300 дворами и т. д. Простое суммированіе данныхъ переписи квартиръ въ какомъ-нибудь городѣ дастъ намъ число квартиръ, число комнатъ число оконъ, кухонь, ватерклозетовъ, сумму квартирныхъ платъ во всемъ городѣ и въ каждомъ отдѣльномъ участкѣ. группировка дастъ намъ число квартиръ съ 1, 2, 3, 4. 8. 10, 15 комнатами, число квартиръ съ ватерклозетами и безъ оныхъ, число квартиръ съ такою или иною квартирною платою. среднюю стоимость комнаты въ большихъ и малыхъ квартирахъ и т. п.

Планъ сводки.

Что и какъ подвергать подсчету, иначе сказать. самый планъ сводки,—вопросъ весьма нелегкій и въ то же время имѣющій огромное практическое значеніе «надо помнить.—говоритъ Bowley,—что первичный матеріалъ недоступенъ для публики, которой приходится довольствоваться опубликованными результатами подсчета, хотя логически и мыслимо перебрать, впослѣдствіи, всѣ подлинныя записи въ поискахъ за какими-либо спеціальными данными. не вошедшими въ подсчетъ, но практически такая работа неосуществима, тогда какъ немного бо̀льшая детальность въ разработкѣ, можетъ-быть, позволила бы выдѣлить необходимыя въ данномъ случаѣ свѣдѣнія» Здѣсь въ полномъ смыслѣ слова примѣнима пословица «что̀ съ возу упало, то пропало»,—оставшійся не подсчитаннымъ матеріалъ практически какъ бы не существуетъ, хотя бы подлинныя записи и продолжали сохраняться,—и потому при составленіи плана подсчета надо заранѣе предусмотрѣть всѣ возможныя точки зрѣнія и всѣ возможныя потребности Между тѣмъ «перепись населенія можетъ быть использована съ точки зрѣнія финансиста, законодателя, коммерсанта и коммивояжера, ея данныя важны для экономиста (развитіе промышленности и перераспредѣленіе населенія между деревней и городомъ), для изучающаго соціальный вопросъ (соціальное положеніе населенія, измѣненіе возрастнаго и полового состава промышленнаго населенія, миграціи), для соціолога и біолога (ростъ населенія и измѣненіе его общаго повозрастного распредѣленія), для гигіениста (физическіе недостатки)», данныя переписи населенія важны и съ точки зрѣнія разнообразныхъ вопросовъ практической политики (школьное дѣло, организація врачебной помощи,

продовольственное дѣло, распредѣленіе избирательныхъ округовъ и т. п.) Со всѣми этими потребностями теоріи и практики надо заранѣе считаться и всѣ эти потребности нужно заранѣе предусмотрѣть, избѣгая въ то же время, чрезмѣрной громоздкости работы которая грозила бы затянуть ее на слишкомъ продолжительное время и сдѣлать ея результаты малоудобными для пользованія Поэтому для выработки плана сводки требуется широкое, хотя, можетъ-быть, и не слишкомъ глубокое знакомство со всѣми тѣми науками и тѣми областями практической политики для которыхъ могутъ понадобиться подсчитанные результаты данной статистической операціи Необходимо вмѣстѣ съ тѣмъ и возможно близкое знакомство съ собраннымъ и подлежащимъ сводкѣ матеріаломъ только при наличности такого знакомства можно правильно рѣшить, какія данныя заслуживаютъ подсчета и какое направленіе послѣдняго можетъ дать наиболѣе обильные и цѣнные результаты И такое знакомство съ матеріаломъ тѣмъ важнѣе, чѣмъ детальнѣе программы изслѣдованія и чѣмъ глубже послѣднее проникаетъ въ существо подвергавшихся регистраціи явленій и отношеній Вотъ почему при выработкѣ плана сводки результатовъ такого рода изслѣдованій крайне цѣнно возможно широкое участіе лицъ, принимавшихъ непосредственное участіе въ работѣ на мѣстахъ «Общій планъ таблицы —говоритъ П А Баблуковъ, во «введеніи къ поселеннымъ таблицамъ по Московской губерніи,—проектъ отдѣльныхъ графъ ея, намѣченъ былъ однимъ лицомъ, а затѣмъ статистическое отдѣленіе во всемъ составѣ лицъ какъ производившихъ выборки матеріала, такъ и многихъ изъ числа собиравшихъ свѣдѣнія на мѣстахъ, посвятило цѣлый рядъ засѣданій установленію типа таблицъ» Послѣднія являются результатомъ знакомства цѣлой группы подготовленныхъ лицъ съ экономическими условіями губерніи,—знакомства, пріобрѣтеннаго путемъ непосредственнаго и внимательнаго изученія этихъ условій на мѣстахъ А затѣмъ тѣ же лица уже по окончаніи такого изученія ознакомились, при производствѣ выборокъ, съ характеромъ матеріала, его достоинствами, недостатками, съ тѣмъ какія явленія онъ характеризуетъ достаточно полно, какія выдвигаетъ, какъ наиболѣе типичныя

Сводка централизованная и децентрализованная

Въ дальнѣйшемъ намъ предстоитъ подробнѣе остановиться на вопросѣ о содержаніи и формахъ таблицъ теперь же мы остановимся собственно на механизмѣ сводки при чемъ начнемъ съ существеннаго вопроса о томъ, *кто* долженъ производить сводку статистическаго матеріала, въ частности—должна ли быть сводка *централизованною* или *децентрализованною* Сущность децентрализованнаго типа сводится къ тому, что сводка производится либо тѣми же лицами и учрежденіями, которыя производятъ регистрацію, либо ка-

кими-нибудь мелкими промежуточными инстанціями. Съ централизованною сводкой мы имѣемъ дѣло въ томъ случаѣ, если регистрирующіе агенты или мѣстныя учрежденія являются *исключительно* регистрирующими, для обработки же передаютъ весь сырой матеріалъ въ соотвѣтственное центральное учрежденіе. Централизація, въ свою очередь, можетъ быть исключительно географическою при вѣдомственной децентрализаціи,—это имѣетъ мѣсто, если напримѣръ, одно центральное учрежденіе сводитъ для цѣлой страны данныя объ урожаяхъ, другое—о движеніи населенія, третье—о ввозѣ и вывозѣ товаровъ и т. п., и централизація можетъ быть полною, когда *всѣ* статистическіе матеріалы собираются и сводятся въ одномъ центральномъ учрежденіи Предѣльная степень децентрализаціи имѣетъ мѣсто тогда, когда, напримѣръ, при народной переписи каждый счетчикъ производитъ, по преподаннымъ изъ центра формамъ полный подсчетъ всѣхъ данныхъ, содержащихся въ переписныхъ формулярахъ, и отсылаетъ въ центральное учрежденіе готовыя вѣдомости съ результатами этого подсчета Эта предѣльная степень децентрализаціи сводки, повидимому, на практикѣ нигдѣ не достигается, но, говоря вообще децентрализованную сводку приходится признать весьма распространенною. Шире всего она примѣняется во Франціи «первоначально бланки заполняются младшими административными единицами, затѣмъ эти цифры на каждой высшей ступени административной іерархіи подвергаются новой сводкѣ, пока не дойдутъ до министерства, которое производитъ уже послѣднюю сводку и печатаетъ ее» (Бертильонъ) Съ децентрализованною сводкой мы будемъ имѣть дѣло, если каждая таможня періодически посылаетъ уже подсчитанныя вѣдомости пропущеннымъ товарамъ въ главное таможенное управленіе, которое подводитъ общіе итоги на основаніи доставленныхъ вѣдомостей, если каждый судъ доставляетъ центральному учрежденію уже подсчитанныя вѣдомости о преступленіяхъ и преступникахъ, каждая желѣзнодорожная станція — подсчитанный матеріалъ о погруженныхъ и выгруженныхъ товарахъ и т п. Съ централизованною—если таможни присылаютъ въ центральное учрежденіе индивидуальныя записи о пропущенныхъ товарахъ, судебныя мѣста—о рѣшенныхъ дѣлахъ и осужденныхъ преступникахъ, желѣзнодорожныя станціи — о каждомъ случаѣ нагрузки и выгрузки, и весь подсчетъ по этимъ индивидуальнымъ записямъ производится уже въ центральномъ учрежденіи

Децентрализація — старая, централизація — новая система сводки, западно-европейскій опытъ, воспринятый статистическою теоріей, заставляетъ отдавать всѣ преимущества централизованной организаціи сводки и стремиться къ замѣнѣ ею прежней децентрализаціи Вотъ цитируемый Бертильономъ

отзывъ директора центральнаго статистическаго органа въ Италіи гдѣ децентрализованная система въ большомъ употребленіи: «Мы поражаемся,—гласитъ этотъ отзывъ —обиліемъ ошибокъ которое отличаетъ сводныя таблицы префектуръ Чтобы разобраться въ этихъ свѣдѣніяхъ, нерѣдко противорѣчивыхъ приходится обращаться къ тѣмъ подлиннымъ даннымъ, которыя доставляются въ префектуры общинами Но тутъ часто встрѣчается новое затрудненіе счетчики часто переводятся изъ одной провинціи въ другую. а новые служащіе часто менѣе опытны, чѣмъ ихъ предшественники, и, во всякомъ случаѣ, не могутъ отвѣчать за работы, не ими начатыя Отъ этого работы по выборкамъ и сводкѣ статистическихъ данныхъ часто надолго прерываются и замедляются» Въ болѣе систематическомъ видѣ преимущества централизованной сводки могутъ быть сведены къ слѣдующимъ, формулированнымъ Майромъ. пунктамъ 1) мѣстныя учрежденія, по существу своему чуждыя статистикѣ, и временные агенты, не обладающіе необходимой подготовкой, освобождаются отъ крайне обременительной для нихъ и не сообразной со спеціальными задачами ихъ дѣятельности и съ уровнемъ ихъ спеціальной подготовки работы составленія сложныхъ статистическихъ таблицъ, и эта работа сосредоточивается въ такихъ учрежденіяхъ, которыя существенно заинтересованы въ правильной обработкѣ статистическаго матеріала; 2) матеріалъ статистической регистраціи только тогда можетъ быть вполнѣ утилизированъ для всѣхъ надобностей администраціи и науки, когда разработка его передана центральному органу, достаточно компетентному и обладающему достаточными средствами и организаціей для составленія обширныхъ и сложныхъ подсчетовъ, —когда притомъ, надо добавить, этотъ органъ не стѣсненъ въ разработкѣ матеріала уже сдѣланными на мѣстахъ, по тому ли другому шаблону, первоначальными подсчетами, а оперируетъ непосредственно съ сырымъ матеріаломъ, который можетъ группировать и классифицировать по мѣрѣ надобности и по своему усмотрѣнію. Рѣзкую иллюстрацію преимуществъ строго централизованной сводки, собственно въ этомъ отношеніи, представляетъ русская таможенная статистика До 1896 года включительно она была организована по типу децентрализаціи: матеріалъ ежемѣсячно доставлялся таможнями центральному учрежденію въ видѣ уже подсчитанныхъ вѣдомостей, которыя только суммировались въ центральномъ учрежденіи. Съ 1897 года, съ переходомъ завѣдыванія таможенною статистикою къ одному изъ старѣйшихъ бывшихъ земскихъ статистиковъ, В. И. Покровскому, дѣло было реорганизовано на началахъ строгой централизаціи центральное статистическое учрежденіе получаетъ непосредственно первоначальныя записи, и весь подсчетъ производится въ этомъ учрежденіи И вотъ,

принятая при разработкѣ и изданіи матеріаловъ таможенной статистики классификація товаровъ, до тѣхъ поръ очень неподвижная, начиная съ 1897 г. ежегодно пополняется и расчленяется «въ интересахъ русской торгово-промышленной статистики», отвѣчая такимъ образомъ всѣмъ вновь возникающимъ практическимъ торгово-политическимъ запросамъ, и какъ постоянно подчеркивается во введеніяхъ къ сборникамъ нашей таможенной статистики, такая непрерывная детализація разработки становится возможною именно благодаря введенію карточной системы съ централизованною разработкой, при которой центральное учрежденіе, имѣетъ дѣло непосредственно съ первичнымъ матеріаломъ и не стѣсненное какими бы то ни было шаблонами, можетъ разрабатывать этотъ матеріалъ все въ новыхъ и новыхъ группировкахъ. 3) Только при централизаціи (какъ при фабричной организаціи промышленности) возможно примѣнять наилучшіе способы обработки матеріала только при централизованной сводкѣ возможно полное раздѣленіе труда — отсюда однородность, массовый характеръ и дешевизна всей работы. При централизаціи, напримѣръ, карточный способъ сводки даетъ отличные результаты при децентрализаціи результаты его примѣненія могутъ быть дурные, электрическая же сводка при децентрализаціи окончательно непримѣнима. Но и независимо отъ этого при всякой статистической работѣ, въ томъ числѣ при сводкѣ, необходимо полное единообразіе, оно не легко достижимо даже при чисто-механическомъ подсчетѣ такихъ данныхъ какъ возрастъ, число комнатъ въ квартирахъ, количество скота и т. п., а тѣмъ болѣе—когда классификація матеріала требуетъ *сужденія*, логическаго субсумированія, что̀ имѣетъ мѣсто, напримѣръ, въ статистикѣ профессій, болѣзней и т п. А между тѣмъ при децентрализованной сводкѣ единообразіе недостижимо «Кто никогда не былъ,—говоритъ Янсонъ,—руководителемъ центральной обработки обширнаго первоначальнаго статистическаго матеріала, напримѣръ списковъ народной переписи, тотъ врядъ ли можетъ представить себѣ огромное количество сомнѣній, которыя вызываетъ статистическо-техническая разработка такого первоначальнаго матеріала. Если централизація въ подобной работѣ не существуетъ, то одинаковыя сомнѣнія будутъ разрѣшаемы разнымъ образомъ въ разныхъ мѣстахъ, и вслѣдствіе этого исчезнетъ возможность сравненія, и этому злу нельзя помочь посредствомъ инструкцій для правительственныхъ учрежденій относительно пріемовъ разработки. Каждая изъ этихъ инструкцій будетъ въ большей или меньшей степени различно понята и истолкована разными учрежденіями. При этомъ слѣдуетъ еще прибавить, что такая инструкція, если она должна имѣть практическое значеніе, можетъ быть проектирована только тѣмъ, кто руководитъ ра-

ботами и через это ежедневно приходитъ въ столкновеніе съ вопросами и сомнѣніями, являющимися при такихъ работахъ. Поэтому, вообще невозможно установить сразу неизмѣнныя указанія для лицъ, занятыхъ обработкою первоначальнаго матеріала Напротивъ того, явится необходимость отъ времени до времени составлять дополненія къ первоначальной инструкціи, которыя тоже должны быть соблюдаемы всѣми производителями работъ Все это можетъ быть съ успѣхомъ приведено въ исполненіе только при централизаціи работъ .

Что касается, наконецъ, до большей дешевизны централизованной обработки то она неопровержимо доказана спеціальными опытами, сдѣланными Энгелемъ при разработкѣ одной изъ прусскихъ переписей На основаніи этихъ опытовъ оказалось возможнымъ вычислить, что для обработки данныхъ переписи, предполагая населеніе въ 25 милліоновъ, потребовалось бы

а) при посемейныхъ вѣдомостяхъ и разработкѣ по наиболѣе несовершенному способу («черточекъ »)

при децентрализаціи 191 тыс рабоч дней и 300 тыс руб
при централизаціи 105 « « « 223

b) При разработкѣ по наиболѣе совершенному способу (« счетныхъ листковъ »)

при децентрализаціи 116 тыс рабоч дней и 226 тыс. руб
при централизаціи 45 « « 116 «

Преимущество централизаціи въ смыслѣ экономіи времени и средствъ—какъ и должно быть въ виду указанныхъ выше соображеній—особенно рѣзко выступаетъ значитъ, при наиболѣе совершенныхъ, гораздо слабѣе—при менѣе совершенныхъ способахъ сводки при разработкѣ по наименѣе совершенному способу получается сбереженіе нѣсколько менѣе половины рабочаго времени и всего одной четверти въ расходахъ при наиболѣе совершенномъ способѣ сводки экономія времени значительно превышаетъ половину и даже экономія въ расходахъ почти достигаетъ половины

Централизація, какъ констатируетъ западно - европейская теорія, имѣетъ и свои недостатки, но несущественные или легко устранимые 1) накопленіе матеріала въ центральномъ статистическомъ учрежденіи можетъ препятствовать тщательному разсмотрѣнію и повѣркѣ данныхъ статистической регистраціи; съ другой стороны, однако, центральное учрежденіе лучше чѣмъ кто-либо знаетъ, какія ошибки могутъ встрѣтиться въ матеріалѣ, и потому скорѣе всего ихъ замѣтитъ; во всякомъ случаѣ надо, чтобы централизація не препятствовала внимательному и возможно быстрому пересмотру первичнаго матеріала 2) Центральное учрежденіе мало знакомо съ мѣст-

ными условіями отдѣльныхъ областей Но съ одной стороны это неудобство можетъ быть устранено приглашеніемъ работниковъ изъ разныхъ мѣстностей и вообще достаточной освѣдомленностью центральнаго статистическаго бюро, съ другой— нѣтъ никакой гарантіи, что въ мѣстномъ учрежденіи окажется больше знакомства съ мѣстными условіями. 3) При централизованной сводкѣ черновой матеріалъ уходитъ изъ мѣстныхъ учрежденій, которыя могутъ получать нужныя имъ статистическія свѣдѣнія о своемъ районѣ только изъ центра, уже въ обработанномъ видѣ, но a) мѣстныя учрежденія могутъ оставлять себѣ вторые экземпляры отсылаемыхъ вѣдомостей, b) они могутъ получать изъ центральнаго бюро черновые подсчеты

Изъ сказаннаго западно-европейская теорія дѣлаетъ тотъ выводъ, принимаемый и большинствомъ русскихъ теоретиковъ что централизованная сводка имѣетъ рѣшительный перевѣсъ надъ децентрализованной, при чемъ, конечно, для цѣлесообразнаго ея примѣненія необходимы a) строгое разграниченіе бланковъ для регистраціи и для сводки матеріала и b) хорошая организація центральнаго учрежденія, въ смыслѣ подбора рабочихъ силъ, обезпеченности денежными средствами и авторитетнаго руководительства

Однако пріемлемость изложеннаго, безусловно благопріятнаго для централизованной сводки заключенія въ значительной степени зависитъ отъ характера подлежащаго разработкѣ матеріала Это заключеніе безусловно вѣрно, пока рѣчь идетъ о такихъ операціяхъ, какъ современныя переписи, таможенная или желѣзно-дорожная статистика, статистика движенія населенія и т п ,—операціяхъ, дающихъ для каждаго единичнаго объекта болѣе или менѣе незначительное количество строго конкретныхъ признаковъ, въ большей или меньшей мѣрѣ исключающихъ возможность разницы въ пониманіи Но вопросъ объ относительныхъ преимуществахъ той и другой организаціи сводки поставился бы, надо думать, иначе, если бы рѣчь шла о такихъ сложныхъ, охватывающихъ такую массу сложныхъ признаковъ, статистическихъ операціяхъ, какъ, положимъ, наши хозяйственныя переписи земскаго типа. По отношенію къ *такого* рода операціямъ вопросъ о централизованной разработкѣ практически пока не возникалъ, потому что сами эти операціи до сихъ поръ охватывали лишь болѣе или менѣе незначительные районы. Но если когда-нибудь будутъ организованы такого рода переписи, охватывающія территорію цѣлаго государства, то вопросъ о преимуществахъ централизованной сводки потребуетъ, вѣроятно, серьезнаго пересмотра· при сводкѣ матеріала придется, въ такомъ случаѣ, имѣть дѣло съ несравненно болѣе сложными и во многомъ менѣе опредѣленными признаками, притомъ такими, внутренній смыслъ которыхъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ мѣстныхъ условій;

здѣсь. Поэтому вопросъ о непосредственномъ знакомствѣ лицъ, производящихъ разработку, съ этими условіями, пріобрѣтаетъ несравненно большее значеніе и если сводку такого рода матеріала и окажется возможнымъ организовать на началѣ централизаціи, то развѣ только при условіи строгаго отдѣленія *собственно сводки* отъ такъ называемой «*размѣтки*», предварительной операціи, о которой будетъ сейчасъ итти рѣчь, и которая имѣетъ цѣлью привести первичный матеріалъ въ такой видъ, при которомъ дальнѣйшая работа сводилась бы къ чисто-механической группировкѣ и подсчету эта размѣтка должна была бы производиться на мѣстахъ, людьми, близко и хорошо знающими мѣстныя условія, размѣченный же матеріалъ, конечно, могъ бы подвергаться и централизованной сводкѣ

Размѣтка

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію самаго механизма сводки Прежде всего, здѣсь выдѣляется особая, только что упоминавшаяся, операція *подготовки* матеріала для подсчета или, какъ ее иначе называютъ, *размѣтки*. Цѣль, преслѣдуемая при такого рода подготовкѣ,—достигнуть *совершенной механизаціи* сводки, которая является необходимой, съ одной стороны, для ускоренія и удешевленія всей работы, а съ другой—для достиженія единообразія въ группировкѣ матеріала По самому существу такой операціи какъ сводка, разъ только въ ней участвуетъ большое количество работниковъ, задача послѣднихъ должна быть сведена къ простому, почти механическому подсчету совершенно опредѣленныхъ по своему значенію единичныхъ показаній, не требующему со стороны работающихъ по сводкѣ никакихъ разсужденій и никакого соображенія, но въ то же время исключающему возможность различнаго пониманія содержанія записей, а слѣдовательно и различной ихъ группировки для подсчета. Между тѣмъ во всякаго рода статистическихъ записяхъ, за исключеніемъ немногихъ наиболѣе элементарныхъ, есть много такого, что требуетъ такого предварительнаго соображенія До извѣстной степени такое соображеніе оказывается нужнымъ даже при учетѣ населенія по возрастамъ (когда показанія о возрастѣ даются въ формѣ отмѣтки года и дня рожденія), тѣмъ болѣе—при учетѣ грамотности или физическихъ недостатковъ, не говоря уже о такихъ признакахъ, какъ профессія и положеніе въ предпріятіи, какъ болѣзни въ статистикѣ заболѣваемости или причинъ смертности, и т. п Поэтому всякую запись, допускающую или могущую допускать сомнѣнія и различныя толкованія, нужно подвести подъ строго разграниченныя категоріи и замѣнить строго соотвѣтствующею принятому разграниченію формулировкой, а еще лучше—условнымъ знакомъ, допускающимъ строго механическій подсчетъ «Такая замѣна, по словамъ Майра, особенно необходима въ двухъ случаяхъ 1) когда зачисленіе каждаго единичнаго случая въ рубрики сводки требуетъ не только ме-

ханическаго вниманія, но и логическаго подведенія подъ ту или иную категорію, и 2) когда самая техника сводки (какъ это, въ частности, имѣетъ мѣсто при машинномъ электрическомъ подсчетѣ! А. К.) требуетъ замѣны первоначальныхъ словесныхъ обозначеній упрощенными цифровыми обозначеніями». Такъ, при разработкѣ статистическихъ данныхъ о заразныхъ болѣзняхъ или о причинахъ смерти врачъ служащій въ статистическомъ бюро, на каждой карточкѣ проставляетъ цифру, соотвѣтствующую номеру данной болѣзни по особому каталогу,—и затѣмъ уже весь дальнѣйшій подсчетъ ведется по этимъ, проставленнымъ при «размѣткѣ», цифрамъ Сложнѣе размѣтка для подсчета профессій, въ связи съ положеніемъ въ предпріятіи, имѣющихъ самостоятельный заработокъ, и съ семейною принадлежностью зависимыхъ лицъ, при размѣткѣ, напр., матеріала петербургскихъ городскихъ переписей текстовые отвѣты на всѣ эти три вопроса замѣнялись особою «промысловою формулой вида $\frac{235a}{2}$, гдѣ цифра въ числителѣ представляетъ собою номеръ профессіи по особому каталогу, буква — положеніе въ предпріятіи (хозяинъ, одиночка, служащій, рабочій), а цифра въ знаменателѣ указываетъ отношеніе даннаго лица къ главѣ семьи (1 — глава семьи, 2 — членъ семьи, 3 — прислуга), и затѣмъ уже весь дальнѣйшій подсчетъ велся по тому или другому изъ элементовъ промысловой формулы или по опредѣленнымъ комбинаціямъ этихъ элементовъ. Само собою разумѣется, что исполненіе разсматриваемой операціи подготовки или размѣтки поручается лучшимъ работникамъ ведущаго сводку учрежденія, по своей теоретической и практической подготовкѣ способнымъ разбираться во всѣхъ сложныхъ и сомнительныхъ случаяхъ, могущихъ встрѣтиться въ подлинномъ сыромъ матеріалѣ; въ практикѣ нѣкоторыхъ земскихъ статистическихъ бюро принято за правило, чтобы размѣтку производили лица, непосредственно принимавшія участіе въ изслѣдованіи данной мѣстности, слѣдовательно, способныя разбираться во всѣхъ мѣстныхъ оттѣнкахъ вписанныхъ въ статистическіе формуляры отвѣтовъ. Само собою разумѣется, что такіе работники должны сравнительно дорого оплачиваться,—но зато главная масса работы совершенно механизируется и можетъ поэтому выполняться самыми дешевыми работниками, отъ которыхъ не требуется, въ сущности, ничего, кромѣ простой грамотности, знанія счета и нѣкоторой аккуратности. Происходитъ, такимъ образомъ, такая же дифференціація квалифицированнаго труда, съ одной стороны, и грубой механической работы, съ другой, какую мы наблюдаемъ въ развитой, въ частности крупной промышленности,—и дифференціація эта приводитъ къ тѣмъ же результатамъ: «Во всѣхъ такого рода случаяхъ,—говоритъ Майръ,—

противорѣчило бы принципамъ раздѣленія труда предоставлять выполненіе этой подготовительной операціи, какъ побочной работы, непосредственнымъ участникамъ сводки, гораздо цѣлесообразнѣе поручать ее особымъ довѣреннымъ лицамъ, этимъ съ одной стороны, обезпечивается однообразіе и правильность классификаціи а вмѣстѣ съ тѣмъ становится возможнымъ специальный контроль и за этою операціей размѣтки»; въ то же самое время возможность пользоваться, собственно для подсчета, болѣе дешевыми работниками значительно удешевляетъ всю работу, а отдѣленіе механическаго подсчета отъ имѣющей, по существу, совершенно иной характеръ предварительной размѣтки, какъ всякое техническое раздѣленіе труда, дѣлаетъ возможною несравненно большую быстроту и той, и другой работы По совершенно справедливому замѣчанію Майра, при выдѣленіи размѣтки въ особую операцію «происходитъ такого рода разложеніе двойственной задачи сводки (дифференціаціи, съ одной стороны, и интеграціи—съ другой), что важнѣйшая по существу составная часть, *дифференціація*, выдѣляется въ особый подготовительный процессъ размѣтки, и такимъ образомъ задача собственно сводки, *интеграція*, ограничивается уже простымъ механическимъ объединеніемъ ранѣе дифференцированныхъ элементовъ

Способъ черточекъ и способъ счетныхъ листковъ.

Самая сводка можетъ производиться тремя способами способомъ *черточекъ или точекъ* способомъ *счетныхъ листковъ или фишекъ* и *электрическимъ* или машиннымъ.

1. Для сводки по способу черточекъ или точекъ заранѣе заготовляются и отпечатываются особыя рабочія таблицы, рубрики которыхъ по заголовкамъ соотвѣтствуютъ рубрикамъ имѣющей получиться окончательной таблицы, но занимаютъ значительно больше мѣста, при чемъ величина соотвѣтствующихъ отдѣльнымъ рубрикамъ таблицы клѣтокъ можетъ быть очень различна, въ зависимости отъ числа ожидаемыхъ въ той или иной рубрикѣ отмѣтокъ (напримѣръ, для рубрики «грамотныхъ или «холостыхъ» требуется во много разъ большая клѣтка, чѣмъ для рубрики глухонѣмыхъ, которые будутъ встрѣчаться, у каждаго отдѣльнаго сводчика, развѣ только въ единичныхъ случаяхъ), а въ зависимости отъ этого и самое расположеніе рубрикъ можетъ быть совсѣмъ инымъ, нежели въ окончательной таблицѣ въ этой послѣдней рубрики располагаются въ порядкѣ, соотвѣтствующемъ ихъ внутреннему смыслу и логической связи, въ подсчетной таблицѣ—въ порядкѣ, дающемъ наибольшую экономію мѣста и въ то же время соотвѣтствующемъ принятой послѣдовательности подсчета. Затѣмъ, каждое показаніе первичнаго матеріала отмѣчается въ соотвѣтственной клѣточкѣ точкою или чертою, причемъ отмѣтки дѣлаются, обыкновенно, въ строго опредѣленномъ порядкѣ, облегчающемъ

конечный подсчетъ; чаще всего ихъ дѣлаютъ пятками (⁚⁚, или 𝍸), такъ что конечная цифра получается изъ подсчета не единичныхъ отмѣтокъ, а цѣлыхъ пятковъ подсчетной таблицы. Самая работа ведется либо поодиночкѣ, либо вдвоемъ. Въ первомъ случаѣ подсчитывающій, держа передъ собою вѣдомость съ первичными показаніями, самъ прочитываетъ ее и самъ же, по мѣрѣ чтенія, дѣлаетъ въ своей подсчетной таблицѣ соотвѣтствующія каждому единичному показанію отмѣтки; во второмъ случаѣ, представляющемъ, несомнѣнно, извѣстныя преимущества въ смыслѣ большей сосредоточенности вниманія, одинъ изъ совмѣстно работающихъ прочитываетъ показанія вслухъ, какъ бы диктуя ихъ другому, который уже только занимается внесеніемъ въ подсчетную таблицу соотвѣтственныхъ отмѣтокъ.

Само собою ясно, что примѣненіе описаннаго способа требуетъ огромнаго вниманія и аккуратности, и даже при наличности этихъ условій не гарантируетъ удовлетворительнаго результата: нѣтъ ничего легче, какъ помѣстить точку не въ надлежащую, а въ какую-либо изъ сосѣднихъ клѣтокъ, и вѣроятность такого рода ошибокъ, конечно, возрастаетъ со сложностью подсчетной таблицы, съ одной стороны, и съ утомленіемъ работника—съ другой. Поэтому, данный способъ сводки сколько-нибудь умѣстенъ только при самыхъ простыхъ подсчетахъ; «но коль скоро требуется большое число столбцовъ и дѣленій таблицы, способъ черточекъ оказывается затруднительнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ крайне ненадежнымъ; таблица принимаетъ такіе размѣры, съ какими уже едва ли возможно справиться, и ошибки при отысканіи нужной графы таблицы среди сотенъ и тысячъ графъ становятся все чаще» (Янсонъ). Для того только, чтобы комбинировать данныя переписи населенія по полу, возрасту и семейному положенію пришлось бы разносить отмѣтки по 800 клѣткамъ; для комбинаціи 300 профессій съ поломъ, семейнымъ состояніемъ и 20 возрастными группами требовалось бы разнесеніе отмѣтокъ по 48.000 клѣтокъ. «Отыскать между ними соотвѣтственное подраздѣленіе для каждаго штриха невозможно безъ значительной траты времени и большихъ погрѣшностей». А между тѣмъ контроль за работою, въ частности—что самое важное—текущій контроль во время самой работы, почти невозможенъ: разъ подсчитывающій поставилъ черту или точку, соотвѣтствующую данному показанію, всякая связь *данной отмѣтки* съ *даннымъ показаніемъ* совершенно утрачивается, и ни самъ заносящій отмѣтки, ни, тѣмъ болѣе, контролирующій, не имѣетъ никакого способа удостовѣрить, не пропущена ли *данная* запись, а если она отмѣчена, то въ какой именно клѣткѣ. Повѣрка возможна, поэтому, только по окончаніи порученной данному сводчику работы, и притомъ въ одной лишь, наименѣе

удобной формѣ — *повторенія* уже сдѣланной работы; только повторивъ всю размѣтку извѣстной группы вопросовъ и подсчитавъ ея результаты, повѣряющій можетъ обнаружить въ работѣ сводчика пропуски или излишнія отмѣтки; и притомъ даже тутъ еще остается мѣсто для сомнѣнія, не сдѣлалъ ли ошибки самъ повѣряющій, и это сомнѣніе можетъ быть устранено лишь путемъ новаго повторенія работы. Если же, дѣйствительно, обнаружены тѣ или другія частныя ошибки, то не остается ничего другого, какъ продѣлать всю работу вновь,—одна или двѣ обнаруженныя въ сводкѣ даннаго работника ошибки, очевидно, подрываютъ довѣріе ко всей, уже законченной имъ, работѣ.

Всѣ эти неудобства и ведутъ къ тому, что способъ черточекъ все болѣе выходитъ изъ употребленія, уступая мѣсто

2. Способу счетныхъ листковъ (фишекъ) и весьма близкому къ нему способу счетныхъ карточекъ. Въ томъ и другомъ случаѣ, одинаково, самая сводка производится путемъ *раскладки и подсчета отдѣльныхъ листковъ*, соотвѣтствующихъ, каждый, единичному случаю со всѣми его признаками: отдѣльному лицу при переписи населенія, крестьянскому двору при хозяйственной переписи, квартирѣ, преступнику, партіи товара и т. п. Разница между «счетными листками» и «счетными карточками» въ томъ, что карточка—формуляръ, служащій *и для регистраціи и для разработки* ея результатовъ, счетный листокъ или фишка—формуляръ, служащій *исключительно для разработки*. Въ первомъ случаѣ всѣ первичныя записи дѣлаются непосредственно на индивидуальныхъ карточкахъ, которыя затѣмъ, послѣ надлежащей размѣтки, подвергаются подсчету; во второмъ регистрація можетъ производиться какимъ угодно способомъ—чаще всего она производится въ вѣдомостяхъ, рѣже на индивидуальныхъ же листкахъ,—а затѣмъ содержащіяся въ тѣхъ или другихъ данныя выписываются (обыкновенно въ сокращенномъ или условномъ видѣ) на листки, которые и подвергаются подсчету. Самая операція подсчета въ томъ и другомъ случаѣ сводится къ раскладкѣ карточекъ или листковъ группами или кучками, въ каждую изъ которыхъ кладутся карточки съ опредѣленнымъ признакомъ (мужчины, лица 25—30-лѣтняго возраста, глухонѣмые, сапожники и др.) или комбинаціей признаковъ, и къ сосчитыванію числа карточекъ въ такой группѣ или кучкѣ. Если на карточкахъ имѣются числовыя данныя, требующія не простого подсчета, а суммированія (число лошадей, десятинъ посѣва, комнатъ въ квартирѣ и т. п.), то для такого суммированія удобнѣе всего карточки выработаннаго Воронежскимъ земскимъ статистическимъ бюро типа, при которомъ клѣтки для численныхъ показаній, подлежащихъ суммированію, располагаются въ одинъ рядъ по четыремъ краямъ карточки; для суммиро-

ванія такія карточки накладываются одна на другую такъ, что расположенныя одна надъ другою клѣтки съ соотвѣтственными цифрами образуютъ столбцы чиселъ, которые затѣмъ и подвергаются сложенію

Преимущества сводки по способу карточекъ или листковъ заключаются прежде всего въ простотѣ подсчета—очевидно, что гораздо легче раскладывать карточки въ соотвѣтственныя кучки, нежели разносить черточки по клѣткамъ объемистыхъ таблицъ, а главное,—въ легкости контроля какъ со стороны самого работающаго, такъ и другихъ лицъ, и исправленія случайныхъ погрѣшностей. Ошибки въ раскладкѣ карточекъ по кучкамъ, конечно, остаются возможными, но прежде всего, при извѣстномъ вниманіи, ихъ легко замѣтитъ самъ работающій, если только будетъ внимательно всматриваться, при самомъ подсчетѣ карточекъ въ каждой кучкѣ, въ то мѣсто карточки или листка, гдѣ помѣщается взятый за основу раскладки и подсчета признакъ, съ другой стороны и самъ работающій, если только у него возникаетъ какое-нибудь сомнѣніе, и контролирующія лица, во всякую минуту могутъ перебрать любую кучку карточекъ, все равно, закончена ли раскладка ея или еще нѣтъ, удостовѣриться въ правильности раскладки и исправить вкравшіяся ошибки путемъ простого перемѣщенія ошибочно положенныхъ карточекъ въ надлежащія кучки. Но особенно существенное преимущество карточной системы сводки—это легкость подсчета по самымъ сложнымъ комбинаціямъ признаковъ «Счетныя карточки,—говоритъ А И Чупровъ,—разъ онѣ составлены, легко могутъ-быть разложены по какой угодно системѣ безъ особаго дополнительнаго труда, тогда какъ при обычномъ (черточномъ) способѣ выборки каждый новый вопросъ вызываетъ чрезвычайно кропотливый пересмотръ всего первоначальнаго матеріала» Все дѣло сводится здѣсь опять-таки къ раскладкѣ карточекъ по соотвѣтственнымъ группамъ или кучкамъ, при чемъ при сложныхъ комбинаціяхъ полезно заранѣе дѣлать особую размѣтку карточекъ съ опредѣленными комбинаціями признаковъ, чтобы, опять-таки по возможности, механизировать самую раскладку карточекъ по комбинированнымъ группамъ

Все сказанное относится, безразлично, къ обѣимъ разновидностямъ разсматриваемаго способа сводки—и къ карточкамъ и къ листкамъ или фишкамъ Если сравнить эти разновидности между собой, то преимущество, на первый взглядъ, будетъ на сторонѣ первыхъ онѣ получаются готовыми изъ регистраціи, тогда какъ фишки или листки надо еще выписывать изъ первичнаго матеріала, съ значительною добавочною затратою труда «Но переписка изъ вѣдомостей на счетныя карточки представляетъ ту несомнѣнную выгоду, что непремѣнно каждая вѣдомость, содержащая единичныя показанія, и

каждое показаніе прочитывается, и каждое сомнѣніе разрѣшается начальникомъ бюро, прежде чѣмъ показаніе наносится на карточку. Время, употребленное на переписку, и расходы на нее съ избыткомъ вознаграждаются быстротою, удобствомъ и точностью разработки (Янсонъ). Въ частности, важная выгода счетныхъ листковъ или фишекъ—ихъ малый форматъ, обусловливаемый отсутствіемъ надобности въ заголовкахъ (содержаніе записи опредѣляется способомъ ея условнаго обозначенія или даже просто ея мѣстомъ на фишкѣ, смыслъ же того и другого понятенъ работающимъ въ сводкѣ безъ заголовковъ) и сокращеннымъ характеромъ записей, а также условный характеръ послѣднихъ, исключающій возможность сомнѣній и разныхъ пониманій. Карточки по сравненію съ фишками, во-первыхъ, болѣе громоздки, что имѣетъ существенное значеніе, когда матеріалъ приходится раскладывать на очень большое число кучекъ и во-вторыхъ, записи въ нихъ часто недостаточно разборчивы и ясны. Эти недостатки непосредственнаго подсчета по регистраціоннымъ карточкамъ, очевидно, наиболѣе ощутительны при регистраціи по методу самосчисленія и въ значительной мѣрѣ устраняются при заполненіи формуляровъ опытными регистраторами гарантирующими однообразіе и разборчивость записей, и въ этомъ случаѣ однако, за фишками остается одно существенное преимущество,—именно ихъ малый форматъ, дѣлающій ихъ болѣе удобными для счетныхъ манипуляцій. Въ общемъ, затѣмъ, подсчетъ по способу карточекъ и фишекъ (имѣя, значитъ, въ виду *обѣ* разновидности) имѣетъ огромныя преимущества предъ способомъ черточекъ и точекъ, въ частности въ смыслѣ сбереженія времени и издержекъ. По основаннымъ на спеціальныхъ опытахъ подсчетамъ того же Энгеля, разработка по листкамъ (включая переписку съ первичныхъ формуляровъ) даетъ, по сравненію съ черточнымъ способомъ, экономію во времени при централизованной сводкѣ въ 21%, при децентрализованной въ 26%, экономію въ расходахъ въ первомъ случаѣ въ 23%, во второмъ въ 25% въ тѣхъ, въ частности, случаяхъ, гдѣ приходится производить не простой подсчетъ карточекъ, а суммированіе численныхъ показаній, огромную экономію даетъ описанный выше (стр. 290) типъ карточекъ, допускающій ихъ наложеніе другъ на друга и подсчетъ столбцами по вычисленіямъ Воронежскаго статистическаго бюро, экономія эта достигаетъ 40% въ сравненіи съ подсчетомъ по обыкновеннымъ карточкамъ, которыя приходится перелистывать при подсчетѣ.

Система сводки.

Необходимымъ условіемъ успѣшнаго хода всякой сводки вообще и сводки по способу карточекъ или листковъ въ особенности является, однако, наличность строго выработанной, цѣлесообразной *си-*

системы сводки: должна быть, именно, тщательно выработана и строго соблюдаема наиболѣе выгодная для общаго хода сводки послѣдовательность работъ; должно быть точно установлено, съ какихъ именно таблицъ начинать разработку, въ какой послѣдовательности признаковъ вести группировку или раскладку листковъ или карточекъ. «Отъ этого,—говоритъ Янсонъ,—зависитъ не одно сбереженіе времени и труда, но и большая точность работы». Положеніе это Янсонъ поясняетъ слѣдующимъ практическимъ примѣромъ. «Въ Петербургѣ,—говоритъ онъ,—въ статистическомъ отдѣленіи городской управы, свѣдѣнія о лѣчившихся въ городскихъ больницахъ больныхъ получаются на индивидуальныхъ листкахъ, на которыхъ означается, въ числѣ другихъ признаковъ, полъ, возрастъ, болѣзнь, время поступленія въ больницу, время и причина выбытія и число дней, проведенныхъ въ больницѣ. Изъ этихъ свѣдѣній требуется, въ числѣ многихъ другихъ таблицъ, составить: 1) таблицу всѣхъ больныхъ по болѣзнямъ, полу, времени поступленія; 2) такую же таблицу всѣхъ больныхъ по времени выписки; 3) такую же таблицу по возрастнымъ группамъ (20-ти); 4) такія же три таблицы для умершихъ—вездѣ съ показаніемъ числа больничныхъ дней. Для составленія этихъ таблицъ по каждой больницѣ въ отдѣльности, индивидуальные листки, надлежащимъ образомъ провѣренные (въ числѣ приблизительно 60.000), раскладываются послѣдовательно на разныя группы и подсчитываются. Раскладку необходимо производить отдѣльно, для каждой таблицы особо; но весь вопросъ въ томъ, *съ какой таблицы ее начать*. Если начать сводку съ составленія возрастной таблицы всѣхъ больныхъ, то всѣ 60.000 листковъ придется разложить на 5.200 группъ (20 возрастныхъ, 130 по болѣзнямъ и 2 по полу). Положимъ, мы начали съ нея. По окончаніи подсчета весь матеріалъ остается разложеннымъ по возрасту, полу и болѣзнямъ. Второю мы будетъ составлять таблицу всѣхъ больныхъ по времени поступленія и болѣзнямъ. Для этого мы должны каждую изъ возрастныхъ пачекъ разложить на 130 по болѣзнямъ, каждую изъ 130 на двѣ по полу. Послѣ окончанія работы матеріалъ окажется разложеннымъ на 12 пачекъ по мѣсяцамъ поступленія. Потомъ перейдемъ къ таблицѣ по времени выписки и по болѣзнямъ; придется весь матеріалъ разложить на 12 же пачекъ, но по времени выписки, т.-е. перебить опять весь порядокъ. Затѣмъ, если мы вернемся опять къ возрастной таблицѣ для умершихъ, опять придется повторить всю раскладку на 5.200 группъ вмѣсто 12, потомъ опять изъ нихъ образовывать 12 группъ по мѣсяцамъ поступленія и 12 по мѣсяцамъ выбытія. Число раскладокъ при такомъ случайномъ порядкѣ сводки возрастетъ до огромныхъ размѣровъ, и накопится возможность столькихъ ошибокъ, что результаты сводки, весьма вѣроятно, въ разныхъ таблицахъ

не будутъ между собою сходиться. Иначе будетъ итти дѣло, если мы заранѣе найдемъ такой порядокъ послѣдовательнаго полученія изъ раскладокъ цифровыхъ данныхъ, при которомъ матеріалъ подвергался бы наименьшему числу перемѣщеній. Для этого *одинъ изъ признаковъ, общій для нѣсколькихъ таблицъ, долженъ быть принятъ за постоянный, и весь матеріалъ долженъ быть прежде всего по этому признаку разложенъ и оставаться въ этой раскладкѣ до тѣхъ поръ, пока этотъ признакъ будетъ встрѣчаться въ таблицахъ, въ комбинаціи съ какими угодно другими признаками.* Такимъ признакомъ, оказывается, можетъ быть избрана болѣзнь и затѣмъ полъ: весь матеріалъ разложится на 130 пачекъ по числу №№ номенклатуры болѣзней. каждая изъ 130 пачекъ на двѣ по полу, и каждая изъ этихъ 260 пачекъ листковъ будетъ раскладываться, отнюдь не смѣшиваясь съ другими, *сначала по времени выбытія* (ибо матеріалъ поступаетъ постоянно и самъ собой подбирается по мѣсяцамъ); затѣмъ наименьшее перемѣщеніе листковъ указываетъ на составленіе таблицы *по времени поступленія*; послѣ каждой изъ этихъ двухъ таблицъ для всѣхъ *больныхъ*, составляются соотвѣтствующія таблицы для *умершихъ*; затѣмъ составляются двѣ таблицы по *возрастамъ* (всѣ больные и умершіе). Такимъ образомъ потребуется всего десять раскладокъ, а не считая основныхъ двухъ (по болѣзнямъ и полу)—только *восемь*, тогда какъ при отсутствіи правильной системы число раскладокъ возрастаетъ, по крайней мѣрѣ, до сорока, и притомъ раскладку приходится дѣлать для 60.000 листковъ разомъ, тогда какъ тутъ раскладкѣ подвергается въ среднемъ пачка въ 210—220 листковъ, и, кромѣ того, тотчасъ получаются частные итоги числа лицъ и больничныхъ дней, другъ друга повѣряющіе, а потому возможная ошибка вращается всегда въ кругу незначительнаго сравнительно числа случаевъ или данныхъ».

Или вотъ планъ подсчета данныхъ о распредѣленіи населенія по полу, возрасту и гражданскому состоянію, какъ онъ формулируется въ французскихъ переписныхъ инструкціяхъ:

«*Распредѣленіе по полу.* Для того, чтобы распредѣлить личныя карточки по полу, должно разсортировать ихъ такимъ образомъ, чтобы въ одной пачкѣ находились всѣ карточки лицъ мужского пола, а въ другой лицъ женскаго пола. Затѣмъ число карточекъ каждой пачки должно быть сосчитано отдѣльно. Итогъ карточекъ обѣихъ пачекъ долженъ равняться итогу всего населенія.

«*Распредѣленіе по гражданскому состоянію.* Затѣмъ слѣдуетъ взять карточки лицъ мужского пола и раздѣлить ихъ на четыре пачки. Въ одной будутъ холостые, въ другой женатые, въ третьей вдовые, въ четвертой разведенные. Сосчитавъ число карточекъ каждой изъ этихъ пачекъ, мы получимъ цифры, которыя нужно записать въ соотвѣтствующія графы числовыхъ таблицъ. Такъ же слѣдуетъ поступать съ карточками женскаго пола. Итогъ восьми такимъ образомъ полученныхъ цифръ долженъ равняться итогу всего населенія.

«*Распредѣленіе по возрасту* Каждая изъ этихъ восьми пачекъ, въ свою очередь, должна быть разбѣлена на столько пачекъ, сколько будетъ возрастныхъ группъ.

Тотъ же методъ выборки употребляется по отношенію ко всѣмъ другимъ показаніямъ имѣющимся въ карточкѣ, причемъ всякая возможность ошибки устранена, потому что, какъ бы ни комбинировать карточки, итогъ ихъ всегда долженъ равняться итогу всего населенія (По Бертильону)

Это, очевидно, не болѣе какъ конкретные примѣры системы раскладки будетъ измѣняться въ каждомъ случаѣ въ зависимости отъ содержанія первичнаго матеріала и главное отъ содержанія имѣющихъ получиться таблицъ. «Каждый матеріалъ,—говоритъ Янсонъ,—и для каждаго матеріала родъ и число таблицъ, какія имѣютъ быть изъ него составлены должны имѣть свой, наиболѣе выгодный порядокъ сводки. Общее правило можно формулировать только одно *разъ сдѣланную раскладку держать въ неизмѣнномъ видѣ до тѣхъ поръ, пока признакъ, по которому она сдѣлана, будетъ исчерпанъ во всѣхъ сочетаніяхъ съ другими*, и новая раскладка должна быть сдѣлана опять по какому-нибудь такому признаку который проходитъ черезъ наибольшее число итоговъ. Всѣ частныя детальныя раскладки должны итти въ такой послѣдовательности чтобы переходъ отъ одной къ другой вызывалъ наименьшее перемѣщеніе листковъ изъ одной пачки въ другую Весь послѣдовательный порядокъ манипуляцій сводки долженъ быть такимъ образомъ заранѣе обдуманъ и всѣ медочи предусмотрѣны въ особой инструкціи, составленіе которой требуетъ отъ руководителей статистическаго бюро большой практической опытности и большихъ организаторскихъ способностей Само собой разумѣется, что данный планъ долженъ исполняться механически правильно и неуклонно, съ возможно полнымъ раздѣленіемъ труда. Не менѣе важно и распредѣленіе таблицъ, подлежащихъ составленію, и матеріала между разными лицами, работающими по сводкѣ, такъ чтобы одинъ работникъ провѣрялъ другого».

Электрическая сводка.

3 *Машинная* или *электрическая* сводка, въ виду высокой стоимости употребляемыхъ для нея машинъ, примѣнима только при такихъ огромныхъ массовыхъ статистическихъ операціяхъ, какъ переписи населенія въ цѣлой странѣ [1]). Сущность ея заключается въ слѣдующемъ

Всѣ подлежащія подсчету показанія переносятся на особыя картонныя карточки небольшого формата, путемъ пробиванія на нихъ отверстій. Каждому изъ мыслимыхъ показаній первич-

---

[1]) Въ виду именно этого я воздерживаюсь отъ болѣе подробнаго описанія этого способа сводки; болѣе детальное описаніе его можно найти, напр., въ курсѣ проф. Л В. Ходскаго.

наго матеріала—тому и другому полу, каждой возрастной группѣ, каждой профессіи, каждому мѣсту рожденія и т. п. соотвѣтствуетъ на карточкѣ точно опредѣленное мѣсто, гдѣ и выбивается отверстіе, при чемъ устройство пробивающаго механизма гарантируетъ безусловную точность пробивки требуемаго въ каждомъ случаѣ мѣста карточки. Самая операція пробивки дѣлается вооруженною упомянутымъ механизмомъ человѣческою рукою, — здѣсь, поэтому, возможны ошибки, для предупрежденія и исправленія которыхъ необходимъ многократный, строжайшій контроль. Пробитая и проконтролированная карточка, отверстія которой представляютъ, на принятомъ условномъ языкѣ, полную передачу показаній первичнаго матеріала, поступаетъ въ дальнѣйшую разработку, которая происходитъ уже чисто-механически: достаточно вложить карточку въ пріемное отверстіе машины, которая затѣмъ уже производитъ отсчеты чисто-автоматически. Сущность устройства машины, носящей, по имени ея изобрѣтателя, названіе машины Голлерита, сводится къ слѣдующему:

Сверху располагается опускная рама съ легко подвижными штифтиками, число которыхъ соотвѣтствуетъ числу всѣхъ мѣстъ карточки, могущихъ быть пробитыми для обозначенія того или другого показанія первичнаго матеріала; отъ каждаго штифтика идетъ электрическій проводъ. Внизу, непосредственно подъ этою рамой, находится доска съ соотвѣтственно расположенными, подъ каждымъ штифтикомъ, отверстіями или чашечками, наполненными ртутью,—отъ каждой такой чашечки идетъ опять-таки электрическій проводъ. Электрическій токъ во всѣхъ парахъ проводовъ, верхнихъ и нижнихъ, остается разомкнутымъ, пока верхняя рама поднята и, значитъ, штифтики не соприкасаются съ ртутью; когда какой-либо штифтикъ попадаетъ въ ртуть, въ соотвѣтствующей парѣ проводовъ происходитъ замыканіе тока, которое сопровождается передвиженіемъ стрѣлки на соотвѣтствующемъ этой парѣ циферблатѣ счетнаго аппарата машины. Самый счетъ подготовленныхъ, путемъ пробивки соотвѣтственныхъ отверстій, карточекъ состоитъ въ томъ, что карточка вкладывается въ аппаратъ и на нее опускается рама съ штифтиками. Громадное большинство послѣднихъ, очевидно, будетъ задержано непробитымъ картономъ и не придетъ въ соприкосновеніе съ ртутью въ чашечкахъ. Напротивъ, вездѣ, гдѣ картонъ пробитъ, соотвѣтственный штифтикъ опускается черезъ соотвѣтственное отверстіе и попадаетъ въ ртуть; это имѣетъ послѣдствіемъ замыканіе тока въ соотвѣтственной парѣ проводовъ и передвиженіе стрѣлки соотвѣтственнаго циферблата на одно дѣленіе. Значитъ, отсчетъ производится *сразу по всѣмъ признакамъ*, для которыхъ произведена пробивка карточекъ—соотвѣтственные штифтики *всѣ* разомъ попадаютъ въ ртуть, и соотвѣтственно этому всѣ перенесенныя на карточку

показанія разомъ же отсчитываются на соотвѣтственныхъ циферблатахъ, а когда черезъ машину пропущены всѣ подлежавшія подсчету карточки, на циферблатахъ сразу получаются готовыя цифры всѣхъ элементовъ подсчета

Существенное дополненіе къ описанному механизму представляютъ такъ называемыя реле, при соотвѣтственной установкѣ которыхъ замыканіе тока происходитъ лишь при *одновременномъ* соединеніи съ ртутью двухъ или нѣсколькихъ штифтиковъ,—напримѣръ, штифтика, обозначающаго полъ, съ штифтикомъ, обозначающимъ возрастъ, или пола одновременно съ возрастомъ и профессіей, и т д Отсюда—возможность чисто-механическимъ путемъ получать самые сложные комбинаціонные подсчеты для этого достаточно извѣстнымъ образомъ установить релэ,—токъ будетъ замыкаться и отсчетъ на циферблатахъ будетъ происходить лишь при совпаденіи опредѣленныхъ данныхъ о полѣ и семейномъ состояніи съ извѣстною возрастною группой и извѣстною профессіей, извѣстной профессіи съ мѣсторожденіемъ и съ положеніемъ въ предпріятіи, и т п

Изъ сказаннаго въ значительной степени ясны и существеннѣйшія достоинства электрической сводки Они могутъ быть сведены къ слѣдующимъ пунктамъ 1) огромное сбереженіе времени и расходовъ· опытъ, сдѣланный для четырехъ счетныхъ округовъ города С. Луи, показалъ. что заготовленіе карточекъ для машинъ Голлерита требуетъ 72 часовъ — заготовленіе фишекъ для обычнаго карточнаго подсчета, двумя разными пріемами, 144 и 110 часовъ, самый подсчетъ готовыхъ карточекъ на машинѣ Голлерита занялъ 5 час. 28 мин., подсчетъ двумя другими способами—55 и 44 часа По вычисленію комиссіи, изучавшей вопросъ о способахъ сводки американскаго ценза, электрическая сводка, считая 500 карточекъ на машину и рабочій день, дала бы на всю территорію Соединенныхъ Штатовъ экономію въ 600 000 долларовъ, въ дѣйствительности машины Голлерита дали производительность въ 700 карточекъ на рабочій день, и такимъ образомъ экономія оказалась еще на 40% больше, т.-е достигла суммы 840.000 долл или около 1 700.000 рублей. 2) Безусловная точность собственно счетной работы. выполняемой машиною Голлерита, а слѣдовательно, и безусловная—разъ только въ подсчетъ поступили правильно пробитыя карточки—точность результата; на нѣкоторые могущіе встрѣтиться въ карточкахъ изъяны (напр , на пропускъ признаковъ при комбинаціонномъ подсчетѣ) машина указываетъ автоматически, особымъ звонкомъ, и тогда по номеру карточки можно разыскать соотвѣтственную первичную запись и пополнить оказавшійся пробѣлъ 3) Устраненіе необходимости въ карточной системѣ регистраціи и возможность возвращенія къ болѣе простой и удобной для насе-

ленія системы регистраціи по способу вѣдомостей или списковъ, и, наконецъ, на вліяніе на прогрессъ статистической науки при статистическихъ операціяхъ число вопросовъ и бо́льшая или меньшая детальность разработки въ смыслѣ комбинированныхъ таблицъ находятся въ тѣсной связи съ возможностью окончить ее въ кратчайшій періодъ времени въ этомъ отношеніи примѣненіемъ электричества при той же затратѣ труда и денежныхъ средствъ и времени, можно дать въ 5 — 10 разъ больше матеріала для научныхъ и практическихъ выводовъ» (Л. В Ходскій) При этомъ однако область примѣненія электрической сводки остается и, надо думать, останется ограниченною съ одной стороны, какъ было уже отмѣчено, значительная стоимость машинъ дѣлаетъ ихъ примѣнимыми только при очень крупныхъ операціяхъ, съ другой—самый механизмъ перенесенія показаній на карточки можетъ функціонировать лишь при такомъ небольшомъ числѣ признаковъ, какое даетъ, напримѣръ, перепись населенія, и едва ли примѣнимъ при томъ обиліи признаковъ, какое даютъ наши хозяйственныя переписи земскаго типа и подобныя имъ статистическія операціи

Статистическія таблицы.

Результатомъ сводки является превращеніе груды единичныхъ показаній въ массовыя цифры, которыя, въ свою очередь, группируются въ *статистическія таблицы* Внѣшнее представленіе о томъ, что такое таблица, очевидно, есть уже у каждаго, кто только приступаетъ къ изученію статистической теоріи. Но дѣло не исчерпывается этимъ внѣшнимъ представленіемъ. По существу своему, таблица—это цѣлесообразная форма группировки матеріала, и она постольку отвѣчаетъ этой своей основной идеѣ, «поскольку она, обрисовывая типичныя особенности явленія, даетъ наглядное представленіе о нихъ, даетъ возможность по ряду признаковъ уловить эти особенности при помощи, такъ сказать, одного взгляда на таблицу» (Каблуковъ) Поэтому отъ каждой статистической таблицы прежде всего требуется, чтобы она была не простымъ собраніемъ итоговъ размѣщенныхъ въ какомъ угодно порядкѣ, но чтобы она заключала въ себѣ аналитическое изложеніе результатовъ наблюденія, чтобы въ послѣдовательномъ порядкѣ столбцовъ и графъ и самихъ таблицъ постепенно развертывалась передъ глазами изслѣдователя цифровая картина тѣхъ свойствъ и качествъ, какія составляютъ предметъ наблюденія, и тѣхъ отношеній, въ какихъ стоятъ другъ къ другу и къ сопутствующимъ условіямъ отдѣльныя части цѣлаго», при чемъ «хорошо составленная таблица должна дать намъ каждый признакъ явленія, какъ функцію или произведеніе тѣхъ данныхъ или совокупности тѣхъ данныхъ, которыя могутъ быть разсматриваемы, какъ ея факторы или произведенія» (Янсонъ)

Приводимъ болѣе подробную характеристику цѣлей и задачъ, которымъ должна служить статистическая таблица, какъ ее даетъ Адольфъ Вагнеръ. «Регистрированіе, собираніе, классификація и группировка статистическихъ наблюденій имѣютъ цѣлью, для облегченія памяти и способности человѣка къ отвлеченному мышленію, представить физическому и умственному его глазу систематически собранныя наблюденія въ болѣе наглядномъ видѣ. Наилучшій способъ наглядного сопоставленія и группировки наблюденій представляетъ таблица. Таблица не только облегчаетъ возможность общаго обозрѣнія, въ особенности же числовыхъ данныхъ, но въ ней очень легко выступаютъ единообразія даже при обозрѣніи таблицы однимъ физическимъ взглядомъ, глазомъ. Формальная критическая провѣрка (сводящаяся по существу къ обнаруженію бросающихся въ въ глаза ошибокъ. А. К.) также облегчается табличнымъ сопоставленіемъ, такъ какъ поражающія глазъ отклоненія отъ единообразія наиболѣе отчетливо видны въ таблицѣ». Но не въ этомъ главное значеніе таблицы. Оно заключается въ томъ, что, «будучи правильно построена, она даетъ выраженіе функціональнаго отношенія, существующаго между статистическимъ объектомъ и дѣйствующими на него вліяніями. Таблицу, по цитируемымъ Вагнеромъ словамъ Энгеля, слѣдуетъ сравнить съ собраніемъ функцій, подлежащихъ сравненію; но статистическія данныя являются въ ней въ качествѣ зависимыхъ перемѣнныхъ отъ причинъ, вліяніе которыхъ должно быть опредѣлено черезъ послѣдовательное введеніе ихъ въ анализъ. Въ таблицѣ легко тотчасъ же видѣть, какія измѣненія въ относящихся къ объекту данныхъ наступаютъ подъ вліяніемъ тѣхъ или другихъ перемѣнъ во времени и пространствѣ. Въ таблицѣ же удобно сдѣлать классификацію единичныхъ вліяній, которыя можно замѣтить или предположить, съ различныхъ точекъ зрѣнія: смотря по тому, напр., есть ли эти вліянія временно или мѣстно дѣйствующія, или по извѣстнымъ соображеніямъ вытекаютъ изъ существа самого объекта; можно, наконецъ, построить цѣлую систему таблицъ, чтобы лучше обнять статистическій объектъ въ зависимости отъ всякаго рода вліяній».

Для достиженія этой цѣли составитель таблицы или системы таблицъ, имѣющей обнять извѣстную массу статистическаго матеріала, долженъ заботиться:

а) О томъ, чтобы раздѣленіе матеріала на группы было строго сообразовано съ характеромъ самого матеріала, при чемъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что обычныя научныя рубрики, принятыя въ той или иной отрасли знанія, могутъ оказаться неприложимыми къ цифровому матеріалу, который можетъ, поэтому, потребовать своей особой группировки.

б) Чтобы разгруппировка данной соціальной массы по рубрикамъ была выполнена въ каждомъ случаѣ по одному общему признаку, и притомъ такимъ образомъ, чтобы рубрики другъ друга исключали, а взятыя въ совокупности исчерпывали все содержаніе даннаго явленія. Выполненіе этого требованія дастъ, между прочимъ, одинъ изъ существеннѣйшихъ способовъ повѣрки правильности табличныхъ подсчетовъ: суммы цифръ, показывающихъ распредѣленіе населенія по возрастамъ, по роду занятій, по вѣроисповѣданію, по національности и пр., должны равняться общей цифрѣ всего населенія; съ другой стороны, итоговая цифра населенія страны, полученная изъ подсчета возрастныхъ, профессіональныхъ и т. п. группъ, должна совпадать съ итоговою цифрой, полученною

изъ подсчета населенія по территоріальнымъ дѣленіямъ; вообще, «при выработкѣ плана составленія таблицъ необходимо позаботиться о томъ, чтобы въ нихъ входили повѣрочныя графы, чтобы одни итоги можно было провѣрить сопоставленіемъ съ другими» (Ходскій).

в) Чтобы таблицы, дающія картину извѣстнаго соціальнаго явленія, были согласованы съ таблицами, въ которыхъ воплотились результаты болѣе раннихъ изслѣдованій того же явленія: если измѣнившіяся научныя или практическія требованія заставляютъ измѣнить распредѣленіе матеріала по рубрикамъ, то нужно, по возможности, удерживать въ основѣ группировки старыя рубрики, присоединяя къ нимъ новыя въ видѣ подраздѣленій или (что можетъ потребоваться рѣже) сливая старыя, но ни въ какомъ случаѣ *не соединяя* въ одно *частей* ранѣе принимавшихся группъ, ибо въ этомъ послѣднемъ случаѣ сравненіе новыхъ таблицъ съ прежними станетъ окончательно невозможнымъ. Пусть, напримѣръ, населеніе подсчитывалось по пяти возрастнымъ группамъ, соотвѣтствующимъ основнымъ различіямъ къ трудоспособности: моложе 12 лѣтъ, 12—16, 16—55, 55—60, старше 60 лѣтъ, и пусть, по тѣмъ или другимъ соображеніямъ, требуется перейти къ такой новой группировкѣ: моложе 14, 14—18, 18—60, 60—65, старше 65 лѣтъ; если сдѣлать подсчетъ для новой таблицы, просто, по этимъ пяти новымъ рубрикамъ, то очевидно, что сравненіе возрастнаго состава по новой и по болѣе раннимъ переписямъ сдѣлается невозможнымъ; чтобы избѣжать этого существеннаго неудобства, нужно дать въ новой таблицѣ такую, болѣе дробную, повозрастную группировку, которая позволяла бы путемъ суммированія получить какъ тѣ рубрики, какія интересуютъ насъ въ настоящее время, такъ и тѣ, какія нужны для сравненія со старыми таблицами. Этому требованію будетъ отвѣчать такая разбивка: до 12 лѣтъ, 12—14, 14—16, 16—18, 18—55, 55—60, 60—65 и старше 65 лѣтъ; чтобы получить отсюда нужную намъ нынѣ группировку матеріала, мы будемъ суммировать первую и вторую (до 14 л.), третью и четвертую (14—18 л.), пятую и шестую (18—60 л.) группы и возьмемъ отдѣльно послѣднія двѣ; чтобы получить группы, сравнимыя съ группировкой старыхъ таблицъ, мы должны будемъ взять отдѣльно группы 1-ую и 6-ую и соединить попарно группы 2 и 3-ю, 4 и 5-ую, 7 и 8-ую.

г) Составлять рубрики только по такимъ признакамъ явленія, которые могутъ быть утилизированы при дальнѣйшей обработкѣ, но въ то же время исчерпать всѣ такіе признаки, имѣя въ виду, что результаты всего процесса статистическаго наблюденія воплощаются въ сводной таблицѣ, и потому упущенное при составленіи послѣдней не можетъ быть пополнено впослѣдствіи. Поэтому при проектированіи таблицы надо

точно знать состояніе данной отрасли знанія, — знать, что интересно и что не интересно или недостаточно интересно, чтобы окупить трудъ подсчета и издержки печатанія.

Объемъ табличной разработки.

Послѣднее изъ приведенныхъ требованій, которыя мы изложили, слѣдуя, главнымъ образомъ, за А. И. Чупровымъ, приводитъ насъ къ труднѣйшему вопросу о *предѣлахъ* табличной разработки статистическаго матеріала,— вопросу, при рѣшеніи котораго лицо или учрежденіе, вырабатывающее планъ разработки, должно, въ полномъ смыслѣ слова, пролавировать между сциллою и харибдой. Съ одной стороны, какъ уже и ранѣе отмѣчалось, не попавшій въ табличную разработку матеріалъ погибаетъ безповоротно и навсегда и не можетъ быть использованъ, если бы и встрѣтилась въ томъ необходимость, путемъ какихъ-либо дополнительныхъ подсчетовъ; съ другой— нѣтъ никакой возможности производить подсчеты и опубликовывать ихъ результаты во всѣхъ логически мыслимыхъ направленіяхъ и комбинаціяхъ цифръ: это стоило бы слишкомъ дорого, чрезмѣрно удлинило бы время разработки, а въ то же время сдѣлало бы таблицы чрезмѣрно громоздкими и потому неудобными для пользованія. «Необходимо,—говоритъ проф. Каблуковъ,—въ одной таблицѣ соединить такое количество признаковъ, которое обрисовывало бы не только различный составъ отдѣльныхъ явленій, подлежащихъ учету, но и давало бы возможность видѣть ихъ взаимное отношеніе... При этомъ, однако, нельзя упускать изъ виду того обстоятельства, чтобы таблицы сохраняли извѣстную степень наглядности, давали возможность сравнительно легко оріентироваться среди заключающихся въ нихъ цифровыхъ данныхъ, позволяли сравнительно скоро находить въ нихъ то, что̀ нужно». А между тѣмъ, независимо отъ цѣлей чисто-статистическихъ, табличный матеріалъ имѣетъ еще и справочное значеніе, — и въ то время, какъ съ точки зрѣнія научно-статистической не только можно, но и слѣдуетъ ограничиться цифрами, касающимися, напримѣръ, болѣе обширныхъ административныхъ и т. п. дѣленій, для цѣлей справочныхъ могутъ требоваться, напротивъ, цифры по мельчайшимъ территоріальнымъ и административнымъ единицамъ.

И вотъ, статистическая практика находитъ различные выходы изъ этого затруднительнаго положенія. Общее этимъ различнымъ выходамъ—то, что первичные подсчеты производятся со всею возможною подробностью и по мельчайшимъ территоріальнымъ и т. п. дѣленіямъ; это—потому, что лишь детально подсчитанный матеріалъ даетъ возможность судить о томъ, что̀ можно извлечь изъ этого матеріала, и что̀ именно въ немъ представляетъ наибольшій научный интересъ.

Вотъ какъ объясняется необходимость начинать во всякомъ случаѣ съ «первоначальныхъ выборокъ по детальной группировкѣ» въ многократно цитированномъ введеніи къ поселеннымъ таблицамъ по Московской губерніи: «Недостаточно было, — говоритъ составитель введенія, — исходя изъ тѣхъ или другихъ общихъ положеній, установить напередъ, что тѣ или другіе признаки являются характерными для обрисовки даннаго экономическаго положенія. Нужно было, на основаніи знакомства съ самимъ собраннымъ матеріаломъ, выработать правильное представленіе о томъ, что сама дѣйствительность опредѣляетъ, какъ характеристичное. Подробныя, детальныя выборки, имѣющія цѣлью выдѣлить наибольшее число признаковъ каждаго явленія, давали возможность подмѣтить то, что съ точки зрѣнія общихъ положеній могло признаться не столь существеннымъ, и на что, однако, дѣйствительность указывала какъ на довольно яркій признакъ. Послѣ такой детальной выборки можно было уже съ большею увѣренностью въ приближеніи къ истинѣ приступить къ выясненію того, какіе признаки надо внести въ таблицу, какъ существенные, основные для характеристики экономическаго положенія селенія».

Итакъ, первоначальный подсчетъ производится со всею возможною детальностью и по мельчайшимъ территоріальнымъ и т. п. дѣленіямъ. Результаты этого подсчета иногда остаются въ рукописномъ видѣ, при чемъ каждому заинтересованному лицу или учрежденію предоставляется получать или дѣлать для себя выписки изъ первичныхъ подсчетныхъ таблицъ, — публикуются же только болѣе общія, сводныя данныя, въ которыхъ исчезаютъ цифры, относящіяся къ отдѣльнымъ селеніямъ, отдѣльнымъ профессіямъ и т. п., и находятъ себѣ цифровую характеристику только болѣе крупныя административныя дѣленія, группы профессій и т. д. (Конрадъ). Есть и другой, болѣе цѣлесообразный выходъ. Результаты первичнаго, детальнѣйшаго подсчета и въ этомъ случаѣ сохраняются въ рукописномъ видѣ, опубликованію же данныя произведеннаго подсчета подвергаются въ двоякомъ видѣ: по мельчайшимъ территоріальнымъ и т. п. дѣленіямъ печатаются только немногія основныя цифры, сводныя же данныя по болѣе крупнымъ административнымъ, профессіональнымъ и т. п. дѣленіямъ публикуются въ гораздо болѣе детальномъ, развернутомъ видѣ; въ частности, таблицы, относящіяся къ такимъ болѣе крупнымъ дѣленіямъ, содержатъ обыкновенно и групповые подсчеты, нерѣдко совершенно отсутствующіе въ таблицахъ первой категоріи. При опубликованіи, напримѣръ, результатовъ подворнаго изслѣдованія крестьянскаго хозяйства, поселенныя таблицы должны содержать лишь немного графъ, дающихъ только самую общую цифровую характеристику каждаго отдѣльнаго селенія, болѣе же детальная, въ томъ числѣ групповая разработка добытаго подворною переписью матеріала дается только въ итоговыхъ таблицахъ по волостямъ или по цѣлымъ уѣздамъ. И такой пріемъ имѣетъ за себя серьезныя теоретическія основанія. Опубликованіе детально разработаннаго цифрового матеріала по мельчайшимъ терри-

торіальнымъ и т п дѣленіямъ могло бы быть оправдано либо чисто-научными либо практическими справочными цѣлями Но научная, въ статистическомъ смыслѣ, разработка цифрового матеріала можетъ имѣть смыслъ лишь въ томъ случаѣ, если разрабатываемый матеріалъ относится къ болѣе или менѣе значительнымъ массамъ, открывающимъ просторъ дѣйствію закона большого числа Отдѣльное явленіе является, съ этой точки зрѣнія, слишкомъ незначительною единицей, и потому поселенныя цифры не могутъ выяснить вліянія общихъ причинъ, которыя однѣ только представляютъ интересъ для научно-статистическаго изслѣдованія Напротивъ, въ итогахъ, напримѣръ, по уѣздамъ, можетъ-быть даже по волостямъ, обнимающихъ данныя о тысячахъ домохозяйствъ, законъ большого числа уже будетъ проявляться, и потому детальная разработка матеріала по такимъ болѣе крупнымъ дѣленіямъ можетъ содѣйствовать выясненію постоянно дѣйствующихъ причинъ,—можетъ слѣдовательно, представлять научный интересъ [1])

Практическія цѣли, дѣйствительно, нерѣдко требуютъ именно такого «фотографированія дѣйствительности» какое, мы видѣли, вовсе не требуется въ научныхъ цѣляхъ Такъ, если производится подворное обслѣдованіе для выясненія степени нужды въ продовольствіи населенія данной деревни въ данный моментъ или необходимости принять тотчасъ же мѣры противъ какой-либо болѣзненной эпидеміи, охватившей въ данный моментъ опредѣленный районъ,—тогда, конечно, важно знать составъ семьи каждаго двора, въ какомъ дворѣ есть

---

[1]) Осуществленіе стремленія дать детальныя цифровыя данныя въ поселенныхъ таблицахъ,—говоритъ Н. А. Каблуковъ въ томъ же введеніи—«повело бы, съ одной стороны, къ такому расширенію таблицы, что она должна была бы заключать въ себѣ нѣсколько сотъ графъ, что совершенно лишило бы ее наглядности и въ значительной мѣрѣ ограничило бы ея практическое значеніе. Съ другой стороны, противъ этого говорили соображенія и научнаго характера Съ точки зрѣнія обобщенія извѣстнаго явленія, выясненія его какъ фактора, имѣющаго общее значеніе, совершенно не важно, что въ данномъ селеніи существуетъ, напримѣръ, столько-то дворовъ, имѣющихъ по одной лошади, столько-то, имѣющихъ по двѣ и т д Это будутъ единичные случаи, значеніе этого опредѣлится, выяснится лишь тогда, когда, имѣя передъ собою *массу* дворовъ, имѣющихъ по одной лошади, и массу дворовъ, имѣющихъ по двѣ, мы сопоставимъ это съ какимъ-нибудь другимъ факторомъ; только тогда при массовомъ характерѣ этого явленія, мы въ состояніи опредѣлить, съ какимъ явленіемъ оно состоитъ въ связи что именно знаменуется имъ или чѣмъ оно обусловливается. Статистика именно стремится обнять массу случаевъ для того, чтобы на основаніи этой массы опредѣлить то общее, что оказываетъ вліяніе на тѣ единичныя явленія, изъ совокупности которыхъ и составилось представленіе о массовомъ характерѣ явленія». Поэтому «раздроблять на единичныя явленія то, что должно быть выяснено какъ массовое, значило бы итти наперекоръ тому, что выработано статистическою наукою и практикой».

лошадь, а въ какомъ ея нѣтъ и т. д., чтобы именно опредѣлить, кому, въ какой мѣрѣ и какимъ путемъ прійти на помощь» (Табуковъ). Но такого рода запросамъ практической жизни, прежде всего, не можетъ удовлетворить *никакая*, даже поселенная сводка — для этого требуются не статистическія таблицы, а *именные списки домохозяевъ*. И что еще существеннѣе: подобныя указаннымъ практическія задачи требуютъ свѣдѣній, относящихся, такъ сказать, къ сегодняшнему дню, и потому не могутъ быть рѣшаемы иначе, какъ на основаніи собираемаго спеціально для каждаго даннаго случая фактическаго матеріала. Данныя статистическихъ таблицъ, какъ бы они ни были детальны, всегда окажутся устарѣвшими, а слѣдовательно, недостаточными. «Фотографированіе съ цѣлью опредѣлить для каждаго селенія подворное распредѣленіе тѣхъ или иныхъ экономическихъ факторовъ и не нужно: практическаго значенія для земства оно не имѣетъ, такъ какъ ко времени составленія таблицъ въ этомъ распредѣленіи могли уже произойти болѣе или менѣе замѣтныя измѣненія (по сравненію съ тѣмъ, что было въ моментъ переписи. А. К.). И если бы черезъ полгода по окончаніи такой переписи земству пришлось опредѣлить, какъ велика должна быть, напримѣръ, продовольственная ссуда для даннаго селенія, какому числу дворовъ и въ какомъ размѣрѣ она нужна, необходимо было бы снова произвести перепись такого селенія, чтобы выяснить распредѣленіе экономическихъ факторовъ въ моментъ этой продовольственной нужды по каждому отдѣльному двору».

Таковы тѣ соображенія, съ которыми необходимо считаться при рѣшеніи вопроса объ объемѣ табличной разработки. Соблюсти въ этомъ отношеніи должную мѣру — дѣло весьма не легкое, требующее большого опыта и осторожности; статистикъ, не обладающій этими качествами, легко поддается естественному стремленію использовать *весь* имѣющійся въ черновыхъ записяхъ матеріалъ и, благодаря этому, нерѣдко впадаетъ въ чрезмѣрную детальность при разработкѣ и опубликованіи матеріала.

Типы таблицъ. Переходимъ теперь къ вопросу о типахъ таблицъ и остановимся прежде всего на различіи между *монографическими* и *синоптическими* таблицами. Сущность перваго, въ настоящее время мало употребительнаго типа сводится къ тому, что данныя, относящіяся къ каждой отдѣльной, принятой по тому или другому основанію, подсчетной единицѣ, группируются въ особую, монографическую табличку. Такъ, таблицы переписи населенія имѣли бы монографическій характеръ, если бы каждой губерніи или каждому большому городу было посвящено по одной или по нѣсколько отдѣльныхъ таблицъ, которыя, взятыя въ совокупности, со-

держали бы весь матеріалъ по данной губерніи или городу если бы подобныя же таблички были посвящены отдѣльнымъ племеннымъ, вѣроисповѣднымъ, профессіональнымъ и т п группамъ Или, беря другой, болѣе реальный примѣръ до средины 90-хъ гг монографическій характеръ имѣли таблицы русской таможенной статистики,—въ соотвѣтственныхъ сборникахъ помѣщались отдѣльныя таблички для каждаго участка границы и для каждой изъ болѣе крупныхъ таможенъ, съ данными о количествѣ провезенныхъ товаровъ каждой категоріи затѣмъ — отдѣльныя таблички для каждаго изъ главнѣйшихъ видовъ товаровъ, съ показаніемъ мѣста провоза и направленія вывоза, и т. д

Само собою ясно, какія неудобства влечетъ за собой составленіе таблицъ по монографическому типу. Если остановиться на послѣднемъ только что приведенномъ, примѣрѣ, то монографическія таблички, посвященныя отдѣльнымъ таможнямъ дадутъ наглядную картину потаможеннаго распредѣленія вывоза и ввоза, но для того, чтобы стало возможно составить себѣ понятіе о распредѣленіи вывоза извѣстнаго товара, напримѣръ, пшеницы, каменнаго угля и т п, по направленіямъ тотъ же самый матеріалъ долженъ быть перегруппированъ и напечатанъ въ видѣ особыхъ, потоварныхъ табличекъ, только связанная съ этимъ, въ существѣ совершенно безполезная, громадная затрата труда, средствъ и мѣста можетъ избавить того, кто интересуется ввозомъ угля или вывозомъ пшеницы, отъ необходимости перебрать десятки потаможенныхъ табличекъ и сдѣлать массу обременительныхъ выборокъ и подсчетовъ

Неудобства эти избѣгаются при построеніи таблицъ синоптическаго типа. Цѣль и смыслъ ихъ въ томъ, чтобы соединить, изобразить параллельно, въ одной таблицѣ, возможно бо́льшую совокупность цифровыхъ данныхъ, характеризующихъ всѣ тѣ подсчетныя единицы, на которыя, по тому или другому основанію, разбита данная соціальная масса. Для этого каждой подсчетной единицѣ, — деревнѣ въ поселенныхъ таблицахъ, губерніи въ сборникѣ результатовъ переписи населенія, таможнѣ въ сборникахъ таможенной статистики,—посвящается особая строка синоптической таблицы, въ которой и помѣщаются, въ опредѣленной послѣдовательности, всѣ относящіяся къ этой подсчетной единицѣ цифры Каждая горизонтальная строка синоптической таблицы соотвѣтствуетъ такимъ образомъ опредѣленной подсчетной единицѣ—губерніи, профессіи, таможнѣ и т. д. —названіе которой помѣщено въ боковомъ заголовкѣ; каждый вертикальный столбецъ—опредѣленному признаку, проведенному черезъ всѣ подсчетныя единицы. Само собою ясны, опять-таки, преимущества этого типа

таблицъ они даютъ возможность въ одной и той же таблицѣ прослѣдить и измѣненія того или иного признака по подсчетнымъ единицамъ и разнообразнѣйшіе признаки, характеризующіе отдѣльную почему-либо насъ интересующую подсчетную единицу. По одной и той же таблицѣ, напримѣръ, можно изучить и распредѣленіе ввоза черезъ извѣстную таможню по родамъ товаровъ и распредѣленіе ввоза извѣстнаго товара по таможнямъ, черезъ которыя послѣдовалъ ввозъ.

Болѣе существенное значеніе имѣетъ классификація типовъ таблицъ по ихъ внутреннему содержанію—по *степени ихъ сложности*, опредѣляемой числомъ тѣхъ признаковъ, которые приводятся во взаимную связь. «Чѣмъ больше число признаковъ — говоритъ Майръ,—приводимыхъ во взаимное отношеніе другъ къ другу, тѣмъ сложнѣе таблица. Богатство комбинацій признаковъ можетъ проявляться въ результатѣ либо вещнаго расчлененія данныхъ, относящихся къ объединенной во времени и въ пространствѣ соціальной массѣ, или съ принятіемъ во вниманіе также моментовъ времени и пространства». Въ качествѣ примѣровъ сложныхъ таблицъ перваго типа Майръ приводитъ «богато расчлененныя таблицы современной коммунальной статистики, касающіяся отношенія возрастовъ супруговъ или брачущихся; богатыя комбинаціи вещнаго и пространственнаго момента представляетъ разработка данныхъ о рождаемости, богатѣйшія комбинаціи вещнаго момента и момента времени—разработка данныхъ статистики заработной платы съ показаніемъ понедѣльнаго измѣненія ея и съ расчлененіемъ по категоріямъ рабочихъ».

Комбинаціи признаковъ въ статистическихъ таблицахъ могутъ быть весьма разнообразны, вмѣстѣ съ тѣмъ весьма разнообразны могутъ быть и типы болѣе или менѣе усложненныхъ таблицъ. Основные два типа табличной разработки—это разработка простая и комбинированная. «Простыя таблицы суммируютъ каждое показаніе отдѣльно, комбинаціонныя же [1]) берутъ отдѣльныя показанія въ сложныхъ комбинаціяхъ съ другими такими же отдѣльными показаніями» (А. И. Чупровъ). При простой сводкѣ, напримѣръ, данныхъ переписи населенія, распредѣленіе по полу будетъ подсчитано совершенно независимо отъ распредѣленія по возрасту, и возрастныя группы будутъ подсчитываться изъ лицъ обоего пола; изъ лицъ обоего пола и всякаго возраста составятся профессіональныя группы при подсчетѣ по роду занятій, и т. д.; напротивъ, при комбинированной сводкѣ распредѣленіе по возрастнымъ группамъ

---

[1]) Терминъ «комбинаціонныя таблицы», въ данномъ случаѣ, было бы удобнѣе замѣнить какимъ-либо другимъ, потому что терминъ этотъ, какъ мы сейчасъ увидимъ, гораздо болѣе употребителенъ у насъ въ другомъ, болѣе тѣсномъ смыслѣ.

изобразится отдѣльно для лицъ того и другого пола, распредѣленіе по профессіямъ—отдѣльно для каждой, особо для мужчинъ и женщинъ подсчитанной, возрастной группы, и т д

«Въ простой таблицѣ о данномъ предметѣ получается столько статистическихъ итоговъ, сколько имѣется признаковъ, въ комбинированной итоговъ получается гораздо больше» (А И Чупровъ) Пусть, напр , имѣется въ виду изобразить расчлененіе даннаго населенія на двѣ группы по полу. три по семейному состоянію и 100 по возрасту, въ простой таблицѣ будетъ въ такомъ случаѣ 2+3+100=105 графъ, при комбинированной сводкѣ число графъ будетъ равняться не суммѣ а произведенію числа отдѣльныхъ признаковъ—2×3×100=600 Если ввести въ табличную группировку еще и занятія, напримѣръ. взять для лицъ каждаго пола и каждой изъ 40 возрастныхъ группъ 50 профессіональныхъ категорій и 4 группы по положенію отдѣльныхъ лицъ въ предпріятіи. то при простой сводкѣ получится всего 2+40+50+4=96 табличныхъ столбцовъ, при комбинированной 2×40×50×4=16.000 столбцовъ

Различія въ степени сложности таблицъ могутъ находить себѣ выраженіе и въ вертикальныхъ графахъ и въ горизонтальныхъ строкахъ,—иначе сказать, и въ группировкѣ подсчетныхъ единицъ и въ группировкѣ ихъ признаковъ Особенно важное значеніе въ русской статистической практикѣ пріобрѣли различія въ первомъ изъ двухъ указанныхъ направленій. Здѣсь различаютъ три основныхъ вида таблицъ· *простыя*, или перечневыя, *групповыя* и *комбинаціонныя* «Простыя,—въ которыхъ матеріалъ подсчитанъ по единицамъ времени или по единицамъ территоріи, групповыя также пріурочены къ единицамъ территоріи или времени, но сверхъ того, даютъ итоги по отдѣльнымъ групповымъ признакамъ. Дальнѣйшее развитіе групповой таблицы представляетъ таблица комбинаціонная, гдѣ каждая группа распадается на новыя подгруппы» (Фортунатовъ), при чемъ такія таблицы даются внѣ зависимости отъ мелкихъ единицъ мѣста и времени, для болѣе крупныхъ районовъ или вообще соціальныхъ массъ, въ которыхъ можетъ проявляться законъ большого числа Перечневыми таблицами будутъ, напримѣръ, поселенныя таблицы или поволостные и пр. итоги земской подворной описи, если территоріальная группировка не сопровождается какими-либо иными группировками; погубернскіе итоги или поселенныя таблицы (помѣщенныя въ погубернскихъ выпускахъ) всероссійской переписи, таблицы фабричныхъ рабочихъ, подсчитанныя по отдѣльнымъ предпріятіямъ или по родамъ производства, опять-таки безъ дальнѣйшей группировки, статистика желѣзнодорожныхъ перевозокъ, подсчитан-

ная по отдѣльнымъ станціямъ или линіямъ желѣзныхъ дорогъ. таблицы рождаемости или смертности, подсчитанныя по территоріальнымъ дѣленіямъ или по хронологическому признаку. и т. п Примѣрами групповыхъ таблицъ будутъ поселенныя ье таблицы переписи крестьянскаго хозяйства разъ матеріалъ по каждому селенію расчлененъ по разрядамъ крестьянъ, или по величинѣ землевладѣнія. или по рабочему составу, или по обезпеченности рабочимъ скотомъ поселковыя таблицы переселенческой статистики съ распредѣленіемъ обитателей каждаго поселка по времени прибытія; таблицы рабочей статистики. въ которыхъ данныя по каждой фабрикѣ или по каждому роду производства распредѣлены по главнѣйшимъ категоріямъ рабочихъ и т д.

Общею чертою какъ простыхъ (перечневыхъ), такъ и групповыхъ таблицъ является то, что онѣ служатъ какъ задачамъ научнаго изслѣдованія, такъ и чисто-справочнымъ цѣлямъ. Комбинаціонныя таблицы служатъ исключительно цѣлямъ первой категоріи. Существенный смыслъ комбинаціонной таблицы въ томъ, что она позволяетъ, до извѣстной степени, изолировать вліяніе каждой изъ тѣхъ разнообразныхъ причинъ, подъ вліяніемъ которыхъ слагается изслѣдуемое явленіе, и въ этомъ смыслѣ комбинаціонная таблица представляетъ собой аналогію съ опытомъ естественныхъ наукъ, является, въ полномъ смыслѣ слова *статистическимъ опытомъ*. Каждый опытъ, какъ таковой, «необходимо состоитъ въ сравненіи результатовъ двухъ различныхъ комбинацій обстоятельствъ. Чтобы сдѣлать вѣроятнымъ, что А есть причина Х, мы должны удержать неизмѣнными всѣ окружающіе предметы и условія и затѣмъ должны показать, что гдѣ есть А, тамъ есть и Х, и гдѣ нѣтъ А, тамъ нѣтъ Х» (Джевонсъ). Естествознаніе, чистое и прикладное. создаетъ для этой цѣли искусственную обстановку,—ботаникъ или агрономъ ставитъ растеніе въ такую обстановку. которая обезпечиваетъ равенство всѣхъ условій за исключеніемъ того, дѣйствіе котораго требуется изучить Статистикъ не имѣетъ способа создавать для изучаемыхъ имъ явленій искусственной обстановки, но комбинаціонная таблица—орудіе, которое даетъ ему возможность отбирать и суммировать такіе индивидуальные случаи изслѣдуемаго явленія, которые сходны между собой по извѣстной совокупности основныхъ признаковъ, и въ предѣлахъ такой отобранной группы, т.-е при наличности «прочихъ равныхъ условій», сравнивать между собою тѣ подгруппы случаевъ, которыя различаются между собою по тому признаку, вліяніе котораго въ данный моментъ подлежитъ изслѣдованію. Пусть, напримѣръ, изслѣдованію подлежитъ вліяніе размѣровъ земельнаго надѣла Само собою разумѣется, что намъ придется, прежде всего, разбить имѣющійся хозяйственно-статистическій матеріалъ на группы дворовъ съ одинаковыми размѣрами зе-

мельнаго надѣла Но такого рода подсчетъ совершенно не обезпечиваетъ того равенства прочихъ условій, безъ котораго не возможны твердыя заключенія относительно вліянія изслѣдуемой причины въ каждой изъ получившихся при групповомъ подсчетѣ равнонадѣльныхъ группъ могутъ преобладать однорабочіе или многорабочіе дворы, дворы хорошо и плохо обезпеченные рабочимъ скотомъ, дворы, имѣющіе промысловые заработки или ихъ не имѣющіе,—а разъ это такъ то результаты сопоставленія разнонадѣльныхъ группъ всегда будутъ затемняться возможностью различій въ рабочей силѣ, обезпеченности скотомъ и т. п Вотъ тутъ-то и является на помощь комбинаціонный подсчетъ внутри каждой изъ равнонадѣльныхъ группъ составляются подгруппы дворовъ, одинаковыхъ по обезпеченности рабочею силою и скотомъ, по наличности и характеру промысловъ и т п признакамъ, и подсчетъ наличнаго статистическаго матеріала производится отдѣльно для каждой изъ такихъ подгруппъ Имѣя результаты такого рода подсчета, мы получаемъ возможность подбирать матеріалъ для нашихъ сопоставленій такимъ образомъ, чтобы обезпечить необходимое для твердыхъ заключеній равенство прочихъ по крайней мѣрѣ важнѣйшихъ, условій. Мы можемъ, напримѣръ, брать равнонадѣльныя и равнообезпеченныя рабочею силою группы дворовъ, сопоставляя внутри каждой изъ этихъ группъ однолошадные, двулошадные и т д дворы, мы выяснимъ себѣ въ чистомъ видѣ, вліяніе степени обезпеченности рабочимъ скотомъ. Можемъ взять группы дворовъ, одинаково обезпеченныхъ и рабочею силой и живымъ инвентаремъ; сравнивая внутри каждой изъ такихъ группъ подгруппы съ различнымъ земельнымъ обезпеченіемъ, мы опредѣленно выяснимъ вліяніе размѣровъ земельнаго надѣла Мы можемъ, вообще, выдѣлить любой изъ принятыхъ во вниманіе при комбинаціонномъ подсчетѣ признаковъ и изучать его вліяніе при равенствѣ всѣхъ остальныхъ условій,—конечно, въ тѣхъ, по чисто-техническимъ условіямъ, довольно тѣсныхъ предѣлахъ, въ какихъ эти признаки были приняты во вниманіе при комбинаціонномъ подсчетѣ.

Само собою разумѣется, что типы комбинаціонныхъ таблицъ для каждаго даннаго матеріала, могутъ быть весьма различны, въ зависимости какъ отъ числа, такъ и отъ выбора и комбинаціи признаковъ, положенныхъ въ основу комбинаціоннаго подсчета,—самый же выборъ и комбинація признаковъ всецѣло зависятъ отъ относительнаго значенія отдѣльныхъ факторовъ, подъ вліяніемъ которыхъ складывается данное соціальное явленіе, или, точнѣе, отъ того значенія, какое имъ приписывается лицами, проектирующими таблицы

Вотъ нѣсколько примѣровъ съ различнымъ числомъ и различнымъ подборомъ признаковъ, положенныхъ въ основаніе группировки.

А. *Таблицы съ комбинаціею двухъ признаковъ.* Комбинаціонныя таблицы повторнаго изслѣдованія Московской губерніи даютъ основную группировку по характеру землепользованія, второстепенную — по размѣрамъ земельнаго надѣла. Группы основной группировки: не ведущіе хозяйства, ведущіе хозяйство только на арендованной землѣ, только на усадебной, только на купленной землѣ, только на своемъ надѣлѣ, на надѣльной и арендованной землѣ, на надѣльной и купленной, на надѣльной, купленной и арендованной землѣ. Подгруппы: дворы безъ надѣла, съ надѣломъ до 4,9, отъ 5 до 9,9 дес., съ надѣломъ 10—14,9, 15—19,9 и болѣе 20 дес. на домохозяйство.

Б. *Таблицы съ комбинаціею трехъ признаковъ.*

Комбинаціонныя таблицы по Грязовецкому уѣзду, Вологодской губерніи, даютъ основную группировку по площади посѣва: не сѣющіе, дворы съ посѣвомъ до 2, 2—3, 3—6, больше 6 дес. Вторая группировка по обезпеченности всякаго рода скотомъ: дворы безъ всякаго скота, имѣющіе до 3, 4—6, больше 6 головъ скота въ переводѣ на крупный. Третья группировка — по наличности и характеру неземледѣльческихъ заработковъ: дворы безъ промысловъ, дворы нанимающіеся на сельскохозяйственныя и промышленныя работы, самостоятельные промышленники безъ наемныхъ рабочихъ, предприниматели, нанимающіе рабочихъ, служащіе, лица свободныхъ профессій и лица неизвѣстныхъ профессій.

Комбинаціонныя таблицы по Покровскому уѣзду, Владимирской губ. Основная группировка—по посѣвной площади: дворы безъ посѣва, дворы, засѣвающіе до 3, 3—6, 6—9 и болѣе 9 десятинъ. Вторая группировка — по составу семьи: съ 1—2, 3—5, 6—10, съ 11 и болѣе душами обоего пола и всякаго возраста. Третья группировка — по характеру промысловой дѣятельности населенія: дворы безъ промысловъ, съ мѣстными промыслами, съ отхожими промыслами, съ мѣстными и отхожими промыслами.

При разработкѣ данныхъ подворной переписи томскихъ переселенцевъ были составлены три комбинаціонныхъ таблицы, каждая съ группировкой по тремъ признакамъ. Въ первой таблицѣ основная группировка сдѣлана по времени водворенія переселенцевъ въ мѣстѣ переписи, дальнѣйшія группировки — по числу работниковъ мужского пола и по количеству денежныхъ средствъ, имѣвшихся у переселенца въ моментъ водворенія въ мѣстѣ переписи. Во второй таблицѣ основная группировка по мѣстамъ выхода переселенцевъ, вторая — по времени прибытія въ мѣсто переписи, третья — по размѣрамъ посѣвной площади переселенца въ мѣстѣ выхода. Въ третьей таблицѣ основная группировка также по мѣсту выхода, вторая — тоже по времени прибытія, третья — по количеству имѣвшихся въ моментъ водворенія денежныхъ средствъ.

В. Въ качествѣ примѣра комбинаціонной таблицы *съ группировкою по четыремъ признакамъ* можно привести одну изъ комбинаціонныхъ таблицъ, помѣщенныхъ въ «сводномъ сборникѣ» по Воронежской губерніи, и относящуюся къ двумъ уѣздамъ этой послѣдней. Основная группировка сдѣлана по размѣрамъ земельнаго надѣла: дворы безнадѣльные, съ надѣломъ до 5, 5—15, 15—25 и свыше 25 десятинъ. Вторая — по числу головъ рабочаго скота: дворы безъ рабочаго скота, съ одною, съ 2—3, съ 4 и болѣе головами рабочаго скота. Третья — по рабочему составу домохозяйствъ: дворы безъ мужской рабочей силы, съ 1, съ 2, съ 3 и болѣе работниками. И четвертая — по промысловой дѣятельности: дворы, не занимающіеся промыслами, занимающіеся сельскими промыслами, занимающіеся смѣшанными, занимающіеся торгово-промышленными промыслами [1]).

---

[1]) Привожу, для наглядности, образцы боковыхъ заголовковъ 2-хъ комбинаціонныхъ таблицъ, напечатанныхъ въ «св. сборн.» по Воронеж. губ.:

Основанія группировки и размѣщенія матеріала

Мы должны, въ заключеніе настоящей главы, остановиться на первостепенно важномъ вопросѣ о порядкѣ и основаніяхъ табличной группировки статистическаго матеріала. Мы уже видѣли выше, какъ важно и вмѣстѣ съ тѣмъ какъ трудно правильно рѣшить, *что* именно подлежитъ табличной обработкѣ. Но не менѣе важно

А. Комбинація 2 признаковъ:

Группировка хозяйствъ	
По землѣ	По рабочему скоту.
Безземельныя хозяйства	Хозяйства безъ рабочаго скота
	Хоз., имѣющія 1 лошадь или 1 пару воловъ
	Хоз., имѣющія 2—3 лош. или 2—3 пары вол
	Хоз., имѣющія 4 и болѣе лош. или 4 и болѣе пары воловъ.
Хоз., имѣющія до 5 дес.	Хозяйства безъ рабочаго скота.
	Хоз., имѣющія 1 лошадь или 1 пару воловъ.
	Хоз., имѣющія 2—3 лош. или 2—3 пары вол
	Хоз., имѣющія 4 и болѣе лош. или 4 и болѣе паръ воловъ.
и	т. д

В. Комбинація 4 признаковъ:

Обозначеніе группировки хоз.				
По землѣ	По рабоч. скоту.	По рабоч. силѣ		По промысламъ
БЕЗЗЕМЕЛЬНЫЕ	Безлошадные	Безъ работи		Незаним. пром Заним. сел. пр Зан. смѣш. пр Заним торг пр
		Съ 1 работи		Незаним. пром Заним. сел. пр Зан. смѣш. пр Заним торг пр
		Съ 2 работи		Незаним пром Заним сел пр Зан. смѣш. пр Заним. торг пр
		Съ 3 работи		Незаним пром. Заним. сел. пр Зан. смѣш пр Заним. торг пр
	Съ 1 лошадью	Безъ работи		Незаним пром Заним сел пр Зан смѣш пр Заним торг пр
		Съ 1 работи		Незаним пром. Заним. сел пр Зан. смѣш. пр Заним торг пр
		Съ 2 работи		Незаним пром Заним сел пр Зан смѣщ пр Заним. торг пр.
		Съ 3 работи		Незаним пром Заним сел. пр Зан. смѣш пр Заним. торг пр
и				т. д

и не менѣе трудно правильно рѣшить вопросъ, *какъ* должна вестись табличная обработка—какъ долженъ быть сгруппированъ матеріалъ для этой цѣли. «Останавливаясь на той или другой системѣ группировки, лицо, подготовляющее статистическое изданіе, предрѣшаетъ, въ значительной мѣрѣ, судьбу собранныхъ наблюденій; неудачная группировка способна лишить издаваемые матеріалы, какъ бы точны и богаты содержаніемъ они ни были, всякой научной и практической цѣнности» (А. А. Чупровъ). Въ вопросѣ объ основаніяхъ группировки, однако, мы не можемъ дать больше, чѣмъ нѣсколько замѣчаній, далеко не исчерпывающихъ предмета: здѣсь, болѣе, чѣмъ гдѣ бы то ни было, все зависитъ отъ личнаго взгляда и таланта изслѣдователя-статистика и отъ преслѣдуемыхъ имъ научныхъ и практическихъ цѣлей.

Вопросъ о томъ, какъ группировать статистическій матеріалъ, играетъ важную роль уже при проектированіи простыхъ таблицъ. На первый взглядъ совершенная мелочь—вопросъ о расположеніи графъ въ таблицѣ, а между тѣмъ и этотъ вопросъ имѣетъ существенное значеніе, и правильное рѣшеніе его встрѣчаетъ, иногда, значительныя трудности. Какъ, въ самомъ дѣлѣ, расположить въ таблицахъ промышленной статистики отдѣльныя профессіи, въ таблицахъ медицинской статистики отдѣльныя болѣзни? Проще всего, на первый взглядъ, въ алфавитномъ порядкѣ. «Но этотъ порядокъ изъ всѣхъ самый плохой. Предположимъ; въ самомъ дѣлѣ, что читатель желаетъ узнать, какую цифру представляютъ собою врачи въ таблицѣ профессій. Онъ будетъ въ большомъ затрудненіи, такъ какъ не будетъ знать, искать ли въ алфавитномъ порядкѣ рубрику врачей, или докторовъ медицины, или хирурговъ и т. п. Лучшее, что онъ можетъ сдѣлать,—это прочитать всю номенклатуру, но въ такомъ случаѣ какую услугу оказалъ ему алфавитный порядокъ? Когда онъ, наконецъ, найдетъ рубрику врачей, передъ нимъ возникнетъ новый вопросъ, существуетъ ли для дантистовъ особая рубрика, или они соединены съ врачами и хирургами. То же самое по отношенію къ ветеринарамъ, массажистамъ, акушерамъ и акушеркамъ и т. д. Поэтому ему придется вторично и очень внимательно перечесть всю номенклатуру. Ясно, что алфавитное расположеніе рубрикъ представляетъ большое неудобство для читателя, и что такой порядокъ для него былъ бы равносиленъ отсутствію всякаго порядка» (Бертильонъ). Если алфавитный порядокъ расположенія рубрикъ гдѣ имѣетъ смыслъ и, мало того, нерѣдко является единственно цѣлесообразнымъ, то это только при территоріальной или географической группировкѣ матеріала, когда логически болѣе правильный, географическій порядокъ расположенія матеріала фактически не осуществимъ или осуществимъ лишь въ ограниченной степени: мы можемъ, въ самомъ дѣлѣ,

помѣстить въ таблицѣ Московскую губернію въ сосѣднихъ строкахъ, съ Тверскою и Калужскою но выразить тѣмъ же способомъ сосѣдство ея съ губерніями Калужскою Владимирскою и пр мы уже будемъ не въ состояніи Размѣщеніе матеріала при географической группировкѣ всегда имѣетъ поэтому болѣе или менѣе условный характеръ, и этой условности до извѣстной степени избѣгаютъ размѣщая матеріалъ просто въ алфавитномъ порядкѣ, который притомъ представляетъ несомнѣнныя удобства для чисто-справочныхъ цѣлей Вотъ почему напримѣръ, въ нѣкоторыхъ земскихъ изданіяхъ селенія и волости размѣщены въ алфавитномъ порядкѣ; въ алфавитномъ же порядкѣ размѣщены губерніи въ нѣкоторыхъ изданіяхъ правительственной статистики, какъ, напримѣръ, въ сводѣ данныхъ переписи 1897 года, и т д

Тамъ, гдѣ требуется размѣстить матеріалъ, разработанный по тому или другому вещественному признаку рубрики должны быть расположены по аналогическому порядку «самый посредственный аналогическій порядокъ все-таки будетъ для читателей удобнѣе алфавитнаго» (Бертильонъ) По какому—«это зависитъ прежде всего отъ цѣли изслѣдованія Такъ, напримѣръ,—продолжаетъ Бертильонъ,—если разсматривать профессіи съ гигіенической точки зрѣнія, ихъ можно группировать смотря по тому, происходятъ ли занятія на открытомъ воздухѣ или въ закрытыхъ помѣщеніяхъ, въ пыли или на чистомъ воздухѣ, подвергаются ли занимающіеся холоду, сырости и жарѣ, или заразамъ, или отравленію и т п Если смотрѣть съ точки зрѣнія экономической, придется установить совершенно иной порядокъ Но все же,—таково формулируемое Бертильономъ общее правило (впрочемъ, именно въ силу своей крайней общности, почти лишенное опредѣленнаго содержанія),—въ большинствѣ случаевъ слѣдуетъ избѣгать односторонности въ группировкахъ и стремиться къ тому, чтобы образовать группы, наиболѣе опредѣленныя, естественныя, удовлетворяющія заразъ самыхъ разнообразныхъ изслѣдователей матеріала».

Я сказалъ, что формулированное Бертильономъ правило, въ силу своей крайней общности, почти лишено опредѣленнаго содержанія Но дать болѣе опредѣленныя, конкретныя указанія въ данномъ случаѣ едва ли и возможно. «Ни административная практика,—писалъ Янсонъ,—ни наука не могутъ дать такого отвѣта, который исчерпывалъ бы поставленный вопросъ однажды навсегда» Такъ, только предполагая или зная, что возрастъ можетъ имѣть вліяніе на преступность вообще и на родъ совершаемыхъ преступныхъ дѣяній въ частности, мы приходимъ къ необходимости или констатировать существованіе этого вліянія посредствомъ прямого наблюденія, или тѣмъ же путемъ выяснить характеръ этого вліянія,

и въ этихъ случаяхъ при сводкѣ наблюденій будемъ сочетать возрастъ со всѣми видами преступленій совершонныхъ въ данное время данной группой населенія Точно то же будетъ имѣть мѣсто напримѣръ, съ занятіями и преступленіями если есть возможность предполагать зависимость между занятіемъ и преступностью сводка должна быть сдѣлана такъ, чтобы присутствіе или отсутствіе этой связи могло быть съ точностью опредѣлено. Но въ наблюдательныхъ наукахъ мы стоимъ всегда лицомъ къ лицу съ возможностью вліянія или связи между всѣми признаками, характеризующими данное явленіе, и между всѣми обстоятельствами которыя его сопровождаютъ, а потому и нужно чтобы наука выясняла, на основаніи ли указаній получаемыхъ при не массовомъ наблюденіи, на основаніи ли априорныхъ соображеній, какія именно задачи или проблемы имѣютъ наибольшее значеніе *въ данное время* и нуждаются въ доказательствѣ или выясненіи при помощи массоваго наблюденія Съ другой стороны, задачи научнаго изслѣдованія становятся съ теченіемъ времени шире и глубже, почему могутъ постоянно являться новые вопросы, отвѣтъ на которые должно дать статистическое наблюденіе отсюда постепенное расширеніе формы сводокъ, увеличеніе числа комбинацій уже извѣстныхъ признаковъ при новыхъ наблюденіяхъ или отысканіе такихъ, которые не считались ранѣе существенными. Поэтому каждый разъ, когда мы приступаемъ къ статистическому наблюденію и особенно къ статистической сводкѣ, мы должны быть знакомы съ состояніемъ научнаго анализа въ той области, въ которой должно быть сдѣлано наблюденіе, должны знать, что считается относительно явленій этой области спорнымъ, невыясненнымъ, какихъ данныхъ недостаетъ для удовлетворительнаго разрѣшенія тѣхъ или другихъ вопросовъ, и только съ такимъ запасомъ научныхъ знаній должны приступать къ сводкѣ, тогда они будутъ стоять на уровнѣ научныхъ требованій».

Даже такой вопросъ какъ способъ группировки матеріала по признакамъ мѣста и времени,—и тотъ далеко не такъ простъ, какъ это можетъ показаться на первый взглядъ. Въ какихъ случаяхъ, напримѣръ, слѣдуетъ производить табличную группировку матеріала по годамъ, въ какихъ—по группамъ годовъ, въ какихъ—по частямъ года, мѣсяцамъ или недѣлямъ? Для детальнаго изученія колебаній заработной платы можетъ оказаться нужною и, дѣйствительно, нерѣдко практикуется даже понедѣльная группировка матеріала. Для повозрастнаго распредѣленія данныхъ переписи населенія безполезна даже погодная группировка мы видѣли (стр. 167—169), что тяготѣніе показаній о возрастахъ къ круглымъ цифрамъ и проистекающія отсюда крупныя неточности цифръ уничтожаютъ всякій интересъ изученія погодныхъ возрастныхъ группъ Чтобы сдѣлать

цѣлесообразную территоріальную группировку, необходимо, съ одной стороны, поставить себѣ и правильно рѣшить вопросъ, до какихъ территоріальныхъ или административныхъ единицъ доходить въ дробленіи матеріала, съ другой—какія болѣе крупныя единицы брать для суммированныхъ подсчетовъ поскольку таковые дѣлаются не для административныхъ а для научно-статистическихъ цѣлей И вотъ, въ послѣднемъ случаѣ возникаетъ вопросъ о примѣненіи географическаго метода обработки статистическаго матеріала. Обыкновенный способъ территоріальной группировки матеріала—это, какъ извѣстно, группировка по административнымъ дѣленіямъ у насъ по губерніямъ и уѣздамъ. во Франціи по департаментамъ, въ Пруссіи по провинціямъ и регирунгсбециркамъ и т д. Но, какъ не менѣе общеизвѣстно, административныя границы совершенно не совпадаютъ съ подраздѣленіями страны по естественно-географическимъ, этнографическимъ и экономическимъ признакамъ Естественный выводъ отсюда—крайняя желательность группировки матеріала, независимо отъ административныхъ дѣленій, также и по географическимъ районамъ или областямъ Различаютъ двѣ разновидности такого рода группировки *чисто-географическій* пріемъ и *статистико-географическій* методъ группировки Въ первомъ случаѣ статистическіе итоги подсчитываются по неизмѣннымъ, по преимуществу естественно-историческимъ или этнографическимъ, подраздѣленіямъ страны. У насъ, въ Россіи, напримѣръ, можно подсчитать итоговыя цифры для района черноземной степи, для юго-восточныхъ степей, малорусскаго края, великорусской черноземной полосы, западнаго полѣсья, приозерной мѣстности, сѣвернаго полѣсья и т. д ,—существуютъ и различныя другія порайонныя группировки Для Германіи можно выдѣлить. при группировкѣ статистическаго матеріала, Вогезы, Рейнскую низменность. Шварцвальдъ, Тюрингію, верхнюю и нижнюю Силезіи и пр Сѣверо-американскій цензъ 1890 года былъ разработанъ съ распредѣленіемъ матеріала по 21 географическому району, каковы болотистая мѣстность Атлантическаго побережья, холмистыя мѣстности Новой Англіи, озерный районъ, преріи и пр. Сущность другого, статистико-географическаго, метода сводится къ тому, что страна или мѣстность разбивается на районы по тому или другому основному признаку, установленному статистическимъ путемъ на основаніи данныхъ той же или какой-либо другой, предшествовавшей, статистической операціи, и затѣмъ матеріалъ подсчитывается отдѣльно для каждаго такого, статистическимъ путемъ установленнаго. района. Извѣстнѣйшій примѣръ такого рода группировки статистическаго матеріала представляетъ работа Майра о дѣтской смертности въ Баваріи,—въ работѣ этой страна разбита на районы по нѣсколькимъ признакамъ: густотѣ населенія, рождаемости, частотѣ

незаконныхъ и мертвыхъ рожденій и данныя о дѣтской смертности разработаны во всѣхъ получившихся такимъ образомъ районныхъ группировкахъ. Для разработки данныхъ сельскохозяйственной статистики страну или мѣстность можно разбить на районы по размѣрамъ землевладѣнія, по размѣрамъ посѣвной площади, по распространенности крестьянской аренды, по степени распространенности посѣвовъ пшеницы и пр.; для разработки данныхъ о грамотности населенія—по величинѣ земельнаго надѣла размѣру посѣвной площади, распространенности отхожихъ промысловъ и т д. Практически, однако примѣненіе той и другой разновидности географическаго метода группировки связано съ большими затрудненіями. Съ одной стороны, чрезвычайно трудно найти соотвѣтственныя основанія группировки, и въ частности—правильно разбить страну или мѣстность на географическіе районы объ этой трудности свидѣтельствуетъ хотя бы крайнее разнообразіе районныхъ группировокъ, предлагаемыхъ различными учеными и изслѣдователями. Съ другой стороны, очень трудно осуществить и самое распредѣленіе матеріала по намѣченнымъ географическимъ или статистико-географическимъ районамъ: первичные подсчеты производятся, какъ мы знаемъ по административнымъ дѣленіямъ, границы которыхъ, въ видѣ правила, стоятъ внѣ всякаго отношенія къ географическимъ и т п районамъ, а потому при порайонной группировкѣ подсчитаннаго такимъ образомъ матеріала неизбѣжны захожденія условноустановленныхъ границъ за дѣйствительныя границы районовъ

Очень трудно правильное рѣшеніе вопроса объ основаніяхъ группировки и проектированія комбинаціонныхъ таблицъ По чисто-техническимъ условіямъ такая группировка отнюдь не можетъ исчерпать всѣхъ признаковъ или факторовъ, подъ вліяніемъ которыхъ слагаются изображаемыя въ таблицѣ отношенія комбинаціонная группировка дѣлается по двумъ, тремъ, много четыремъ признакамъ, а между тѣмъ общее число признаковъ или факторовъ можетъ насчитываться десятками И вотъ, нужно въ каждомъ случаѣ найти основные, опредѣляющіе признаки и произвести группировку въ соотвѣтствіи съ относительною важностью каждаго изъ нихъ. Нелегокъ и вопросъ о границахъ группъ, какія слѣдуетъ установить по тому или другому признаку. желательно, но вмѣстѣ съ тѣмъ и весьма трудно, достигнуть того, чтобы въ основу группировки были положены не какія-либо произвольно взятыя изслѣдователемъ цифры, а величины, хотя бы приблизительно соотвѣтствующія реальнымъ типамъ изучаемыхъ явленій

Въ частности, въ нашей статистикѣ крестьянскаго хозяйства, въ широкихъ размѣрахъ пользовавшейся пріемомъ построенія комбинаціон.

ныхъ таблицъ, за основной признакъ комбинаціонной группировки чаще всего принимаются размѣры надѣльнаго землевладѣнія. На ряду съ этимъ, за такой основной признакъ принимаются иногда и разныя другія величины: посѣвная площадь, обезпеченность рабочимъ скотомъ, рабочій составъ крестьянскаго двора, наличность или отсутствіе промысловъ, и каждый изъ этихъ признаковъ находитъ для себя защитниковъ, въ качествѣ главнаго основанія комбинаціонной группировки. Господствующая точка зрѣнія, между прочимъ, подробно мотивируется Ф. А. Щербиной въ сводномъ сборникѣ по Воронежской губерніи. Г. Щербина подвергаетъ здѣсь подробному разбору каждый изъ перечисленныхъ только что признаковъ, предлагаемыхъ какъ основаніе комбинаціонной группировки. Много, по его признанію, за себя имѣетъ размѣръ посѣвной площади, но, съ одной стороны, «въ составъ общей посѣвной площади входитъ обыкновенно какъ принадлежащая собственно крестьянамъ земля, такъ и земля арендуемая, и, стало-быть, въ этомъ случаѣ вмѣсто одного берутся, въ сущности, два признака», опредѣляемые совершенно различными обстоятельствами и обладающіе очень различною степенью устойчивости; съ другой стороны, размѣръ посѣвной площади далеко не вездѣ является рѣшающимъ признакомъ: значительно развитое скотоводство, наличность лѣсныхъ угодій, изобиліе луговъ или пастбищъ могутъ также вліять на степень благосостоянія населенія, а между тѣмъ они не находятъ себѣ никакого выраженія въ цифрахъ посѣвныхъ площадей. Существенное значеніе имѣетъ, конечно, количество рабочаго скота, въ видѣ правила предопредѣляющее и размѣры земледѣлія. Но, во-первыхъ, тамъ, гдѣ пріобрѣтаетъ самостоятельное значеніе скотоводство, благосостояніе домохозяйства опредѣляется количествомъ *не одного рабочаго*, а *всего* скота, а во-вторыхъ, данное количество рабочаго скота будетъ имѣть совсѣмъ разное значеніе при различномъ состояніи земледѣльческой техники и различной степени распространенія усовершенствованныхъ орудій. Существенно важное значеніе имѣетъ рабочій составъ двора,—«но при группировкѣ хозяйствъ поэтому признаку, хозяйства одной и той же силы, но различно обезпеченныя землею, оказались бы совершенно несравнимыми». Поэтому наиболѣе подходящимъ группировочнымъ признакомъ является количество удобной земли, принадлежащей крестьянамъ,— «это, во всякомъ случаѣ, коренной факторъ, обусловливающій многія другія стороны въ крестьянскомъ хозяйствѣ: и размѣръ посѣвной площади, и количество арендуемой земли, и число головъ рабочаго скота, и т. п., и уже въ силу одного этого онъ долженъ быть предпочтенъ другимъ признакамъ при группировкѣ хозяйствъ». Теперь вопросъ: какъ установить границы отдѣльныхъ группъ? Для этой цѣли можно, конечно, взять любыя цифры,— шкала до $2^1/_2$, $2^1/_2$—5, 5—10 и т. д. десятинъ, можетъ быть взята съ такимъ же удобствомъ, какъ шкала до 3, 3—6, 6—12 и т. д. десятинъ. При всякой такой группировкѣ «получилось бы правильное соотношеніе между цифровыми указателями, принятыми для группировки хозяйствъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ этотъ нехитрый ариѳметическій пріемъ не далъ бы той группировки хозяйствъ, какая существуетъ въ дѣйствительности и считается обычною, самою жизнью установленною». За этою обычною группировкой Ф. А. Щербина обращается къ собственному сознанію населенія и останавливается на дѣленіи хозяйствъ крестьянскихъ на бѣдныя и богатыя, среднія и зажиточныя, которое «практикуется въ средѣ какъ самихъ крестьянъ, такъ и тѣхъ лицъ, которыя соприкасаются съ этою средою. Трудно смѣшать,— говоритъ Ф. А. Щербина,— бѣдное хозяйство съ богатымъ, въ особенности въ мѣстностяхъ, отличающихся болѣе или менѣе однообразными хозяйственными условіями». Поэтому «прежде чѣмъ установить тѣ или другіе цифровые показатели для разныхъ хозяйственныхъ группъ, статистическимъ отдѣленіемъ были выяснены обычныя понятія крестьянъ о разныхъ типахъ хозяйствъ». Оказалось, что крестьяне всюду различаютъ три вида хозяйствъ: бѣдныя, средняго типа и богатыя; при этомъ,

однако, въ противоположность двумъ крайнимъ, вполнѣ устойчивымъ типамъ, понятіе о среднемъ хозяйствѣ легко колебалось и мѣнялось, между бѣднымъ хозяйствомъ и среднимъ, съ одной стороны, и между среднимъ и богатымъ — съ другой, являлись хозяйства промежуточнаго типа — типъ малоимущаго хозяйства, въ первомъ случаѣ, и типъ зажиточнаго хозяйства — во второмъ. Отсюда—всего пять типовъ хозяйствъ, которые рѣшено было положить въ основаніе группировки: бѣдное, малоимущее, среднее, зажиточное и богатое. Предварительные опыты подсчета и группировки хозяйствъ (съ чѣмъ они состояли, остается, къ сожалѣнію, безъ ближайшаго разъясненія) заставили отнести къ первой группѣ безземельные дворы, ко второй — дворы, имѣющіе до 5, къ третьей — отъ 5 до 15, къ четвертой — отъ 15 до 30 дес., къ пятой — свыше 30 десятинъ. впослѣдствіи граница между двумя послѣдними группами была передвинута съ 30 на 25 десятинъ.

Я отнюдь не потому подробно изложилъ соображенія, легшія въ основу комбинаціонной группировки матеріала подворной переписи по Воронежской губерніи, чтобы лично былъ съ ними во всѣхъ частяхъ согласенъ — они любопытны, главнымъ образомъ, какъ образецъ той аргументаціи, на которой стараются обосновать ту или другую, признаваемую за рациональную, группировку матеріала.

Въ приведенныхъ соображеніяхъ остался, однако, совершенно не затронутымъ коренной вопросъ *на какую единицу* слѣдуетъ разсчитывать, при группировкѣ, размѣры земельнаго обезпеченія крестьянскаго двора? Въ послѣднее время этотъ послѣдній вопросъ подвергся детальной разработкѣ, въ связи съ общеизвѣстною контроверзой объ условіяхъ распространенности и значеніи крестьянской аренды и о соціальномъ расчлененіи русскаго крестьянства. Остановимся нѣсколько подробнѣе на высказанныхъ по этому поводу соображеніяхъ — они наглядно покажутъ, на частномъ примѣрѣ, къ какимъ послѣдствіямъ можетъ вести ошибка въ выборѣ основаній группировки статистическаго матеріала.

Сущность упомянутой выше контроверзы по вопросу о значеніи крестьянскихъ арендъ достаточно извѣстна. Въ то время, какъ по мнѣнію однихъ, крестьянскія аренды, въ общемъ, обратно пропорціональны степени обезпеченности крестьянъ надѣльною землею, слѣдовательно, прямо пропорціональны интенсивности земельной нужды, и такимъ образомъ, аренда до извѣстной степени сглаживаетъ неравномѣрность земельнаго обезпеченія крестьянъ; другіе, напротивъ, доказываютъ, что лучше обезпеченныя землею группы крестьянъ арендуютъ больше, чѣмъ хуже обезпеченныя, что, иначе сказать, размѣры аренды зависятъ не столько отъ степени интенсивности земельной нужды, сколько отъ *возможности* арендовать, опредѣляемой, главнымъ образомъ, наличностью инвентаря и денежныхъ средствъ, и что, слѣдовательно, аренда не только не сглаживаетъ, но, напротивъ, обостряетъ существующія среди крестьянъ неравенства въ обезпеченіи землею и имущественной состоятельности.

И вотъ оказывается, что корня этой контроверзы слѣдуетъ искать въ обстоятельствахъ чисто-методологическаго характера, именно въ принятыхъ способахъ группировки статистическаго матеріала. Коротко формулированныя указанія въ этомъ направленіи мы находимъ въ одной изъ работъ Н. А. Каблукова. Суть дѣла, по его мнѣнію, сводится къ тому, что «для опредѣленія вліянія размѣровъ земельнаго надѣла на стремленіе арендовать землю нужно брать размѣръ надѣла на душу, а не на дворъ», потому что «количество надѣльной земли на дворъ, при данномъ среднемъ размѣрѣ на душу, опредѣляется численностью двора, и потому совершенно естественно, что при большомъ размѣрѣ надѣла на дворъ — что̀ свидѣтельствуетъ о большей численности двора — въ немъ будетъ больше рабочихъ силъ и, слѣдовательно, сильнѣе потребность въ арендованіи земли».

Въ томъ же направленіи, но съ большею детальностью, вопросъ разработанъ въ одной спеціальной работѣ А. А. Чупрова, главнѣйшія положенія которой намъ и нужно изложить.

«Въ чемъ, — спрашиваетъ себя г. Чупровъ, — смыслъ и цѣль группировки по размѣрамъ надѣльнаго землевладѣнія? Цѣль ея, поскольку она не ограничивается чисто-описательными задачами, — разбить крестьянскую массу на группы по степени обезпеченности надѣльной землей съ тѣмъ, чтобы путемъ сравненія много и малонадѣльныхъ группъ выяснить зависимость различныхъ экономическихъ явленій отъ большей или меньшей неудовлетворенности нужды крестьянства въ землѣ. Но именно въ этихъ видахъ группировка хозяйствъ по абсолютнымъ размѣрамъ землевладѣнія даетъ намъ очень мало: однѣ и тѣ же 15 десятинъ могутъ съ избыткомъ покрывать потребности семьи въ четыре, пять душъ и быть далеко недостаточными для 6, 12, 15 человѣкъ: съ другой стороны,— 20 дес. въ рукахъ семьи въ 10 душъ немногимъ лучше обезпечиваютъ ее, нежели 10 дес. семью въ 5 душъ. Группировка по абсолютнымъ размѣрамъ землевладѣнія ведетъ, словомъ, къ цѣли лишь при условіи, что размѣры семьи не стоятъ въ непосредственной связи съ размѣрами землевладѣнія». Между тѣмъ въ дѣйствительности крестьянское землевладѣніе во всемъ общинномъ районѣ находится въ прямомъ отношеніи съ размѣрами семьи, тѣмъ болѣе близкомъ, чѣмъ ближе время передѣла и чѣмъ точнѣе самый передѣлъ. А при такихъ условіяхъ «хозяйства, характеризуемыя одной и той же степенью интенсивности изучаемаго фактора, распредѣляются по разнымъ категоріямъ, а въ одну и ту же группу попадаютъ хозяйства, совершенно различныя по степени обезпеченія надѣльной землей. Въ самомъ дѣлѣ, въ каждой губерніи, въ каждомъ уѣздѣ встрѣчаются общины многонадѣльныя и малонадѣльныя. Но въ богатой землей общинѣ сравнительно мелкая семья получаетъ столько земли, сколько въ бѣдной общинѣ отводится лишь семьямъ очень крупнымъ: при среднемъ землевладѣніи въ одну десятину на душу обоего пола (и при передѣлѣ «по ѣдокамъ») лишь семьи въ десять душъ и болѣе получатъ въ надѣлъ не менѣе десяти десятинъ, тогда какъ въ общинахъ, имѣющихъ на душу двѣ десятины, десяткомъ десятинъ будутъ владѣть уже семьи о пяти душахъ, семьѣ же въ десять душъ достанется двадцать десятинъ». Короче говоря, 10-десятинный дворъ, если онъ многосемейный, будетъ крайне нуждаться въ землѣ, а 5-десятинный, при маломъ составѣ семьи, можетъ имѣть земли совершенно достаточно. Но если это такъ, то группировка по размѣрамъ землевладѣнія *на дворъ* не дастъ рѣшительно ничего. Допустимъ, — продолжаетъ разсуждать А. А. Чупровъ,— что пропорціональность количества арендуемой земли съ земельной нуждой полная, и что земля во всѣхъ общинахъ распредѣлена строго пропорціонально потребительному составу домохозяйствъ. «Въ этомъ случаѣ процентъ арендующихъ дворовъ, во всѣхъ одинаковонадѣльныхъ общинахъ, будетъ одинъ и тотъ же для всѣхъ группъ хозяйствъ, а для разнонадѣльныхъ общинъ онъ будетъ правильно падать съ ростомъ надѣла. Посмотримъ теперь, какую картину дастъ при этихъ условіяхъ интересующая насъ группировка хозяйствъ цѣлой территоріальной единицы по ихъ абсолютнымъ размѣрамъ. Не трудно убѣдиться, что картины могутъ быть самыя разнообразныя: рядъ величинъ процента арендующихъ дворовъ можетъ получиться и падающій съ ростомъ хозяйства и возрастающій; возможно также, что не будетъ замѣтно никакой правильности». Этотъ апріорный выводъ А. А. Чупровъ подтверждаетъ конкретнымъ примѣромъ — цифрами изъ монографіи Н. А. Карышева. Въ самомъ дѣлѣ, среди 16 цифровыхъ рядовъ, приводимыхъ послѣднимъ, въ двухъ случаяхъ (Елецкій и Трубчевскій уѣзды, Орловск. губ.) рядъ получается возрастающій, въ 10 случаяхъ (Таврич. губ., Михайл. уѣздъ, Ряз. губ.; Ставроп. и Бузулукскій у., Самар. губ.; Тамбовскій, Кирсановскій, Шацкій и Спасскій у., Тамб. губ.; Золотоношскій и Кременчугскій у., Полтавской губ.) падающій; наконецъ, въ 4 случаяхъ рядъ сперва

поднимается, а затѣмъ падаетъ (Карачевскій и Кромской у., Орловск. губ., Лубенскій и Гадячскій у., Полтавск. г.) [1]).

Дѣло въ томъ,— объясняетъ А. А. Чупровъ,— что «высота процента арендующихъ дворовъ въ каждой группѣ будетъ зависѣть отъ относительнаго числа, въ которомъ войдутъ въ нее дворы изъ богатыхъ и изъ бѣдныхъ землей общинъ. Если въ данномъ уѣздѣ въ *многонадѣльныхъ* общинахъ средняя семья *мелкая*, такъ что въ этихъ общинахъ сравнительно много малыхъ хозяйствъ, а въ *малонадѣльныхъ* общинахъ средняя семья *крупная*, то рядъ получится убывающій; онъ будетъ возрастающимъ въ противоположномъ случаѣ». Если въ малонадѣльныхъ общинахъ преобладаютъ большія семьи, а въ многонадѣльныхъ—малыя, то это будетъ имѣть то послѣдствіе, что большое число дворовъ съ большимъ, по расчету на дворъ, количествомъ земли, будетъ нуждаться въ землѣ и, при возможности, арендовать, а большое число дворовъ съ малымъ количествомъ земли, нуждаться въ землѣ и арендовать *не* будетъ. Между тѣмъ, если сбить всѣ эти категоріи дворовъ вмѣстѣ, то получится большинство *многонадѣльныхъ съ арендой* и большинство *малонадѣльныхъ безъ аренды* — получится восходящій рядъ цифръ, показывающихъ % арендующихъ дворовъ. И обратно: «допусти мы, что въ общинахъ малонадѣльныхъ относительно перевѣшиваютъ малыя семьи, а въ общинахъ многонадѣльныхъ — семьи большія, то мы получили бы въ конечномъ результатѣ для процента арендующихъ дворовъ, *при совершенно тѣхъ же исходныхъ данныхъ относительно связи внѣнадѣльной аренды съ обезпеченіемъ крестьянства надѣльной землей*, рядъ нисходящій. Мы видимъ, такимъ образомъ, что даже при допущеніяхъ, самыхъ благопріятныхъ для изслѣдуемой гипотезы обратной связи внѣнадѣльной аренды со степенью обезпеченности надѣломъ, надѣльная группировка хозяйствъ по абсолютнымъ размѣрамъ можетъ дать, въ зависимости отъ вполнѣ чуждыхъ вопросу моментовъ (именно, отъ причинъ, опредѣляющихъ величину семьи въ богатыхъ и бѣдныхъ общинахъ: отъ семейныхъ дѣлежей и т. д.), картину, на первый взглядъ, прямо противорѣчащую исходному положенію. Аналогичнымъ разсужденіемъ можно убѣдиться, что въ случаѣ, если бы связь внѣнадѣльныхъ арендъ съ обезпеченіемъ надѣльной землей была прямая, т.-е. если бы хорошо обезпеченные своей землей крестьяне арендовали больше и чужой, надѣльная группировка хозяйствъ по надѣлу могла бы дать и рядъ падающій. А разъ это такъ, то какую бы картину эта группировка въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ ни являла, мы не можемъ заключить ни о прямой ни объ обратной зависимости процента арендующихъ дворовъ отъ высоты обезпеченія надѣльной землей. Другими словами, *группировка дворовъ по надѣлу, въ томъ видѣ, въ какомъ она сейчасъ примѣняется, какъ пріемъ изслѣдованія внѣнадѣльныхъ арендъ, не имѣетъ ни малѣйшей цѣны*».

---

[1]) Для иллюстраціи можно привести слѣдующіе три ряда:

Таврическая губ.

Группы дворовъ по количеству надѣл. земли на дворъ.	% аренд. дворовъ.
< 5 дес.	64,1
5—10 »	55,3
10—15 »	50,6
15—30 »	43,5
> 30 »	26,8

Орловская губ.

Группы по колич. надѣл. земли на дворъ.	% аренд. дворовъ.	
	Елец. у.	Кромск. у
< 1 дес.	30,1	33,3
1—3 »	41,0	48,9
3—5 »	41,0	53,8
5—10 »	44,1	60,9
10—15 »	45,6	64,8
15—20 »	46,1	60,3
> 20 »		43,5

Не меньшее значеніе имѣетъ принятый порядокъ группировки по надѣльному землевладѣнію для выясненія силы капиталистическихъ тенденцій въ нашей деревнѣ. Если взять группу съ надѣломъ въ 25 и болѣе десятинъ—въ ней окажется много пріарендовывающихъ, въ томъ числѣ надѣльную землю другихъ: много нанимающихъ батраковъ, много продающихъ хлѣбъ. Естественный выводъ отсюда, казалось бы, что это—сильные капиталистическіе элементы. Но этотъ выводъ несостоятеленъ: «Разсматриваемая группа многонадѣльныхъ дворовъ слагается вѣдь изъ весьма разнородныхъ элементовъ. Возможно, что землю арендуютъ одни дворы, рабочихъ нанимаютъ другіе, а хлѣбъ продаютъ третьи. Тѣ многосемейные дворы, которые попадаютъ въ эту группу изъ малонадѣльныхъ общинъ, прибѣгаютъ, быть-можетъ, къ арендѣ для удовлетворенія своихъ собственныхъ надобностей; хлѣбъ же продаютъ тѣ дворы, которые попадаютъ въ эту группу изъ богатыхъ землей общинъ при маломъ семейномъ составѣ, такъ что надѣлъ даетъ имъ хлѣба больше, чѣмъ нужно для себя; наконецъ, рабочихъ нанимаютъ преимущественно дворы, которые, въ силу случайныхъ причинъ, напримѣръ, въ силу невыгоднаго полового и возрастнаго состава семьи, недостаточно обезпечены рабочей силой для того, чтобы управиться съ большимъ надѣломъ, а сдавать землю въ аренду, по тѣмъ или инымъ соображеніямъ, не находятъ удобнымъ. Числа и при этомъ предположеніи остаются все тѣ же, но какъ измѣняется ихъ смыслъ!»

Такимъ образомъ, группировка хозяйствъ по количеству земли, причитающемуся на дворъ, не можетъ дать полезныхъ результатовъ, — она способствуетъ скорѣе затемненію, нежели выясненію дѣйствительныхъ экономическихъ и соціальныхъ отношеній, и только группировка дворовъ по количеству земли, разсчитанному на душу или на работника, способна дать правильную картину экономическаго и соціальнаго расчлененія деревни.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Производныя статистическія величины.

Общія замѣчанія. Сводка первичнаго статистическаго матеріала даетъ тѣ или другія абсолютныя числовыя величины. Строго говоря, ряды такого рода абсолютныхъ величинъ «содержатъ всю совокупность данныхъ относительно строенія данной соціальной массы... Но численное выраженіе этихъ данныхъ мало пригодно для ихъ уразумѣнія, ибо мы имѣемъ здѣсь дѣло съ некруглыми, нерѣдко многозначными, числами, сопоставленіе которыхъ недостаточно наглядно» (Майръ). При помощи однѣхъ абсолютныхъ величинъ, «однихъ сырыхъ чиселъ, мы не можемъ, поэтому, составить себѣ яснаго понятія о движеніи, о дѣйствительной мѣрѣ измѣненій, о возрастаніи или убываніи извѣстныхъ явленій, между тѣмъ какъ такія измѣненія всегда происходятъ во всякомъ живомъ организмѣ, а слѣдовательно, и въ движеніи соціальной жизни человѣка. Найденныя числа должны, прежде всего, быть сведены къ одной и той-же мѣрѣ для того, чтобы

мы могли найти дѣйствительно удобныя для сравненія пропорціональныя величины (Эттингенъ)

Бываютъ, правда случаи, когда абсолютныя величины безъ всякой дальнѣйшей переработки даютъ болѣе или менѣе ясныя количественныя представленія объ изучаемомъ или вообще интересующемъ насъ явленіи Пусть напр., у насъ имѣются такія погодныя цифры смертности (въ круглыхъ тысячахъ) въ какой-либо странѣ 4 500, 4 200 4 700, 6 700 5.200, 4 600, 4 600 и т. д.: не подвергая этихъ цифръ какой бы то ни было переработкѣ мы сразу видимъ что одинъ годъ даетъ исключительно высокую смертность (6 700), очевидно обусловленную вліяніемъ какихъ-то исключительно неблагопріятныхъ обстоятельствъ Или пусть у насъ имѣются такіе два ряда цифръ изображающихъ въ тысячахъ пудовъ, ввозъ и внутреннее производство хлопка ввозъ— 12 000, 13 000 11 000, 10 000, 8.500, 6 000 7 000 5 000, 5 500, внутреннее производство— 500, 750 1 200, 2.500, 4 000, 5 500, 7 000, 7.500, 9 000, 11 000,—опять-таки безъ всякихъ преобразованій ясно, что внутреннее производство хлопка въ данной странѣ быстро растетъ и вытѣсняетъ ввозъ этого продукта. Но такая возможность — скорѣе исключеніе, нежели правило. Возьмемъ, для примѣра, такіе ряды цифръ умерло въ какомъ-либо году въ Россіи 4 500 тыс., въ Германіи 1 500 въ Соединенномъ Королевствѣ 1 200 въ Болгаріи 200 тыс человѣкъ количество лошадей въ Новгородской губерніи 2 000 тыс., въ Псковской 1.500, въ Петербургской 1 750 въ Тверской 2 500 тыс Что говорятъ намъ эти цифры относительно силы смертности въ каждомъ изъ названныхъ выше государствъ или обезпеченности лошадьми населенія каждой изъ поименованныхъ губерній? Рѣшительно ничего. Въ Россіи абсолютное число смертныхъ случаевъ въ 22 раза больше, чѣмъ въ Болгаріи но вѣдь и численность населенія, изъ среды котораго являются смертные случаи, въ Россіи во много разъ больше, чѣмъ въ Болгаріи, количество лошадей въ Тверской губерніи значительно больше, чѣмъ въ Псковской, но это совершенно не предрѣшаетъ вопроса о степени обезпеченности конною силой населенія той или другой губерніи, потому что различное число лошадей распредѣляется между различнымъ же количествомъ населенія Сопоставленія такого рода абсолютныхъ цифръ либо вовсе не даютъ никакого результата, либо даютъ не болѣе, какъ самыя общія, чисто-глазомѣрныя представленія Чтобы получить возможность сравнивать между собою статистическія цифры и дѣлать изъ нихъ опредѣленные выводы, въ видѣ правила нужно, предварительно, подвергнуть ихъ нѣкоторымъ преобразованіямъ изъ абсолютныхъ величинъ получаютъ *относительныя* и *среднія* цифры. Тѣ и другія, какъ равно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, и абсолютныя величины, группируются въ

ряды, которые изучаются и сопоставляются при помощи опредѣленныхъ пріемовъ

Относительныя величины

А. *Относительныя величины* Основная сущность и цѣль преобразованія абсолютныхъ цифръ въ относительныя состоитъ въ приведеніи первыхъ къ единицѣ Если въ одной странѣ, имѣющей Н душъ населенія, умерло въ теченіе года А человѣкъ и въ другой, съ населеніемъ въ М душъ, было Б смертныхъ случаевъ, то цифры А и Б не даютъ никакого представленія о смертности въ той и другой странѣ, потому что цифры эти относятся къ совершенно различнымъ массамъ опредѣленное представленіе о смертности получится только тогда когда абсолютныя числа смертныхъ случаевъ будутъ приведены къ одной общей единицѣ — когда будетъ, именно, вычислено, сколько смертныхъ случаевъ приходится въ той и другой странѣ, на равновеликія группы, напр , на каждую тысячу населенія Или возьмемъ цифры населенности. Здѣсь и абсолютныя величины имѣютъ важное значеніе страна съ впятеро большимъ населеніемъ будетъ представлять, при прочихъ равныхъ условіяхъ, гораздо большую политическую силу, будетъ изображать собой гораздо больший рынокъ чѣмъ страна съ меньшимъ населеніемъ. Но впятеро большее населеніе одной страны можетъ умѣщаться на меньшей, на такой же или на большей территоріи, чѣмъ впятеро меньшее населеніе другой; данныя абсолютныя цифры населенія могутъ относиться къ совершенно различнымъ единицамъ территоріи, а потому сами по себѣ не даютъ никакого понятія о густотѣ населенія, о томъ, въ какой мѣрѣ использована населеніемъ территорія той или другой страны Чтобы такое сравненіе сдѣлалось возможнымъ, нужно привести абсолютныя цифры къ одной общей единицѣ — вычислить, какое число душъ населенія приходится на единицу площади, напр , на кв. версту или на кв. километръ. Строго говоря, отъ такого рода приведеній дѣло въ существѣ своемъ не мѣняется — становятся только болѣе ясными и понятными такія отношенія, которыя содержатся уже въ абсолютныхъ величинахъ, но только маскируются здѣсь величиною и разнообразіемъ цифръ

Итакъ, вся суть вычисленія относительныхъ чиселъ заключается въ приведеніи статистическихъ величинъ къ единицѣ, чѣмъ достигается ихъ удобосравнимость Но ближайшая цѣль, преслѣдуемая при такомъ приведеніи, можетъ быть двоякая, съ одной стороны, можно задаваться цѣлью выяснить *расчлененіе* изучаемаго, болѣе или менѣе *сложнаго явленія*, съ другой — можно поставить себѣ вопросъ, *какъ часто случается опредѣленное явленіе въ опредѣленной средѣ.*

Отношенія экстенсивности

Относительныя величины первой категоріи, такъ называемыя *отношенія экстенсивности*, «показываютъ, насколько одинъ изъ признаковъ (или изъ составныхъ элементовъ) явленія болѣе распространенъ сравнительно съ другими, или насколько одно явленіе больше другого» (Янсонъ). Пріемы вычисленія отношеній экстенсивности различны, смотря по характеру подлежащаго разрѣшенію вопроса. Если мы изслѣдуемъ внутреннее расчлененіе изучаемаго явленія, иначе сказать—желаемъ выяснить частоту повторенія отдѣльныхъ его признаковъ или отдѣльныхъ составныхъ элементовъ, мы по извѣстному, весьма простому, ариѳметическому правилу опредѣляемъ «числа, выражающія отношенія отдѣльныхъ абсолютныхъ цифръ къ ихъ суммѣ, части къ цѣлому, чрезъ что становится наглядным и взаимное отношеніе чиселъ» (А. И Чупровъ) Упомянутый простой ариѳметическій пріемъ — это вычисленіе процентовъ при чемъ за 100 принимается, очевидно, сумма всѣхъ составныхъ частей, иначе сказать, вся та соціальная масса, расчлененіе которой подлежитъ изученію. Мы принимаемъ за сто общее число населенія и вычисляемъ, сколько на каждую сотню приходится лицъ, принадлежащихъ къ каждой возрастной группѣ, принимаемъ за сто общее число преступленій и вычисляемъ, сколько на каждую сотню преступленій приходится преступленій каждой отдѣльной категоріи, принимаемъ за 100 общее число крестьянскихъ дворовъ въ данной мѣстности и вычисляемъ, сколько на каждую сотню приходится дворовъ, различнымъ образомъ обезпеченныхъ рабочею силою или рабочимъ скотомъ II въ результатѣ столь элементарныхъ ариѳметическихъ преобразованій мы получаемъ возможность сравнивать внутреннее строеніе самыхъ различныхъ по своей абсолютной величинѣ соціальныхъ массъ. Само собою разумѣется затѣмъ, что всѣ приведенные примѣры взяты совершенно наудачу — каждую соціальную массу можно расчленять, въ цѣляхъ изученія ея внутренняго строенія, по самымъ разнообразнымъ признакамъ, смотря по тому, съ какой точки зрѣнія эта масса насъ въ данное время интересуетъ: при изученіи преступности насъ можетъ интересовать родъ преступленій, полъ и возрастный составъ преступниковъ, ихъ вѣроисповѣданіе и національность, соціальное положеніе, распредѣленіе годовой массы преступленій по временамъ года и т п.,— каждый изъ этихъ признаковъ можетъ быть положенъ въ основу расчлененія данной соціальной массы, и расчлененіе по каждому изъ этихъ признаковъ будетъ выясняться пріемомъ вычисленія процентовъ.

На ряду съ этимъ пріемомъ относительныя числа, изображающія внутреннее расчлененіе извѣстной соціальной массы, могутъ быть вычисляемы и другимъ способомъ, который, однако,

примѣнимъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда изучаемая соціальная масса расчленяется по данному признаку или основанію всего на двѣ крупныхъ группы. самый обыкновенный примѣръ этого рода — участіе въ извѣстномъ соціальномъ явленіи лицъ мужескаго и женскаго пола. Если мы желаемъ изобразить въ относительныхъ числахъ распредѣленіе по полу населенія страны, или рожденій, или преступности, или самоубійствъ, мы можемъ достигнуть этого обычнымъ путемъ вычисленія процентовъ, но можемъ поступить и иначе принять за сто число случаевъ одной изъ двухъ интересующихъ насъ крупныхъ категорій и вычислить, сколько на каждую сотню такого рода случаевъ приходится случаевъ другой категоріи— сколько на каждую сотню мужскихъ рожденій приходится женскихъ. сколько женщинъ-преступницъ приходится на каждую сотню преступниковъ-мужчинъ и т. д И въ этомъ случаѣ получаемыя относительныя числа открываютъ намъ возможность сравнивать внутреннее строеніе различныхъ по своей абсолютной величинѣ соціальныхъ массъ

Похожій по формѣ, но совершенно отличный по существу пріемъ примѣняется и въ тѣхъ случаяхъ, когда цѣлью вычисленія отношеній экстенсивности является не изображеніе внутренняго расчлененія опредѣленной соціальной массы, а сравненіе между собой нѣсколькихъ отдѣльныхъ соціальныхъ массъ одной и той-же категоріи, чаще всего — когда мы изучаемъ движеніе извѣстнаго соціальнаго явленія во времени, по отдѣльнымъ моментамъ извѣстнаго періода. Даны напримѣръ, погодныя цифры вывоза двухъ странъ страны А — 1 500, 1 400, 1 450, 1 300, 1.250, 1 300, 1 100, 1 200. 1 000 милл., страны Б — 520, 540, 600, 540. 700, 650, 700, 670, 750 милл Еще до всякихъ преобразованій, всмотрѣвшись въ абсолютныя цифры, мы ясно видимъ, что страна А имѣетъ гораздо большій вывозъ, нежели страна Б, но что вывозъ первой изъ нихъ явно идетъ на убыль, тогда какъ вывозъ второй замѣтно возрастаетъ Но для того, чтобы яснѣе представить себѣ быстроту роста въ одномъ случаѣ и убыли въ другомъ, удобнѣе преобразовать приведенныя абсолютныя цифры въ относительныя, принявъ за 100, напримѣръ, вывозъ перваго года и приведя къ этой единицѣ цифры вывоза всѣхъ остальныхъ годовъ. Получатся такіе два ряда относительныхъ величинъ для страны А — 100, 93, 97, 87, 83, 87, 73, 80, 67, для страны Б — 100, 104, 115, 104, 135, 125, 135, 129, 144. Мы сразу видимъ, что вывозъ страны А сократился ровно на одну треть, а вывозъ страны Б возросъ почти на половину — вообще получаемъ отчетливое представленіе о темпѣ измѣненій вывоза въ той и другой странѣ. При этомъ вовсе не обязательно брать за 100 первую изъ сопоставляемыхъ цифръ за единицу сравненія можно бы взять, напримѣръ, въ данномъ случаѣ, и цифру

средняго года, и среднюю цифру вывоза за всѣ сравниваемые года. При выборѣ того или другого основанія для перевода абсолютныхъ чиселъ въ относительныя приходится сообразоваться съ особенностями каждаго отдѣльнаго случая, останавливаясь на томъ способѣ преобразованія цифръ, который обѣщаетъ дать наиболѣе ясный и наглядный результатъ. Напримѣръ можетъ оказаться неудобнымъ брать за 100 первую цифру ряда, если она очень мала по сравненію съ другими или если она, какъ случается въ практикѣ, извѣстна лишь приблизительно. Вычисленныя по этому основанію относительныя величины покажутъ обманчиво громадный ростъ цифръ и не дадутъ нагляднаго представленія о дѣйствительномъ темпѣ измѣненій происходящихъ въ интересующемъ насъ соціальномъ явленіи.

Отношенія интенсивности.

Другую группу относительныхъ величинъ составляютъ тѣ, которыя показываютъ *интенсивность* изучаемыхъ явленій,—которыя отвѣчаютъ на вопросъ какъ часто случается извѣстное явленіе въ извѣстной средѣ? «Пропорціональныя числа, выражающія отношенія абсолютныхъ чиселъ между собой или къ ихъ суммѣ (иначе сказать, отношенія экстенсивности. А. К.), не всегда даютъ понятіе о дѣйствительныхъ отношеніяхъ» (А. И. Чупровъ). Пусть изъ каждой тысячи преступленій 25 приходятся на возрастную группу 16—20 лѣтъ, 100—на группу 21—25 лѣтъ, и т. д. Можно ли изъ этихъ цифръ непосредственно вывести, что возрастная группа 21—25 лѣтъ обнаруживаетъ въ нѣсколько разъ большую склонность къ преступленіямъ, чѣмъ группа 16—20 л.? Очевидно нѣтъ: мы не знаемъ, какъ велика общая численность каждой изъ этихъ возрастныхъ группъ,—не знаемъ, слѣдовательно, какую дробь каждой изъ нихъ составляютъ лица, совершившія преступленія, а потому сопоставленіе приведенныхъ отношеній экстенсивности не можетъ привести къ положительному результату. Чтобы получить такой результатъ, «нужно измѣрить относительную частость или интенсивность явленія, опредѣлить—какъ было уже выражено,—какъ часто обнаруживается явленіе въ той средѣ, въ которой оно можетъ происходить». Говоря вообще, и относительныя числа этой категоріи, какъ и отношенія экстенсивности,—это «результатъ сопоставленія разнообразнѣйшихъ, каждая въ себѣ замкнутыхъ, статистическихъ массъ» (тоже), при чемъ, однако, общею чертою всѣхъ отношеній интенсивности и кореннымъ отличіемъ ихъ отъ отношеній предыдущей категоріи является то, что отношенія интенсивности всегда получаются изъ сопоставленія *разнородныхъ* по существу соціальныхъ массъ: повозрастное распредѣленіе населенія—отношеніе экстенсивности—мы получаемъ изъ сопоставленія частей населенія съ цѣлымъ населеніемъ, густоту населенія—отношеніе интенсив-

ности—мы получаемъ, сопоставляя населеніе страны или мѣстности съ величиною совершенно иного порядка — территоріей Но какъ и отношенія экстенсивности, такъ и отношенія разсматриваемой въ настоящую минуту категоріи могутъ быть вычисляемы болѣе или менѣе для каждаго явленія по разнообразнымъ основаніямъ, въ зависимости отъ свойствъ разрѣшаемой изслѣдователемъ задачи. Изучая вопросъ объ урожаяхъ хлѣбовъ, чаще всего приводятъ сборъ хлѣба къ единицѣ посѣвной площади но для освѣщенія нѣкоторыхъ сторонъ вопроса объ урожаяхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и для болѣе полной характеристики существующаго хозяйства можетъ оказаться необходимымъ сопоставить сборъ хлѣбовъ не только съ посѣвною, но и съ пахотною площадью а также съ общей площадью изучаемаго имѣнія или района. Изучая смертность отъ извѣстной эпидемической болѣзни, придется для однѣхъ цѣлей вычислять отношеніе числа смертныхъ случаевъ къ числу заболѣваній, для другихъ — къ общей численности населенія, и т д

Что касается до способовъ выраженія отношеній интенсивности, то они двояки Можно принимать за основаніе вычисленія среду, въ которой совершается фактъ, т -е рѣшать задачу, *какъ велико число случаевъ изучаемаго явленія, какое даетъ принятая за единицу среда*, и можно принимать за основаніе единичный случай того явленія, которое мы подвергаемъ изученію, т.-е. вычислять *какъ велика среда, дающая одинъ случай изучаемаго явленія*. Густоту населенія страны или мѣстности мы можемъ выразить либо числомъ душъ населенія, приходящихся на единицу территоріи, либо площадью территоріи, какая приходится на душу населенія, преступность можетъ быть выражена либо числомъ случаевъ преступленій какое приходится на каждый десятокъ или каждую сотню тысячъ населенія, либо числомъ душъ населенія, какое приходится на каждый случай преступленія Густота населенія, выражающаяся въ цифрѣ 40 человѣкъ на кв. версту можетъ быть выражена и цифрой 0,025 кв версты на душу населенія; преступность, находящую себѣ выраженіе въ цифрѣ 80 преступленій на 100 000 душъ населенія, можно выразить и инымъ способомъ, вычисливъ, что одинъ случай преступленія приходится на каждыя 1 250 душъ населенія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ второй изъ разсмотрѣнныхъ способовъ даетъ очень наглядные результаты если сказать, что въ сѣверной Сибири на одну душу населенія приходится 50 кв верстъ (=5 200 дес), а въ Бельгіи всего по четверти десятины, то каждому станетъ ясно, какъ плохо использована населеніемъ огромная территорія сѣверной Сибири, и какъ хорошо—небольшая территорія Бельгіи. Но говоря вообще, далеко предпочтительнѣе первый способъ выраженія отношеній интенсивности—опредѣленіе числа случаевъ

изслѣдуемаго явленія падающихъ на единицу соотвѣтственной среды. Въ пользу этого способа говоритъ, съ одной стороны, отображеніе чисто-теоретическаго свойства интенсивности извѣстнаго явленія по существу равнозначуща его вѣроятности въ данной средѣ, почему должна быть въ формѣ вѣроятности и выражаема (Янсонъ), а способъ выраженія вѣроятности, мы знаемъ, — это правильная дробь, въ знаменателѣ которой стоитъ общее число случаевъ гдѣ могло наступить данное явленіе (среда) въ числителѣ—число дѣйствительно наблюденныхъ случаевъ. Не менѣе важное значеніе имѣютъ соображенія практическаго удобства —именно большая наглядность этого способа выраженія отношеній интенсивности при вычисленіи интенсивности на единицу среды повышеніе интенсивности сопровождается увеличеніемъ, пониженіе — уменьшеніемъ выражающихъ ее относительныхъ цифръ, тогда какъ при вычисленіи послѣднихъ посредствомъ приведенія къ единичному случаю изучаемаго явленія мы видимъ обратное возрастаніе интенсивности выражается уменьшеніемъ, пониженіе ея — возрастаніемъ относительнаго числа вдвое большая смертность выражается вдвое меньшимъ числомъ душъ населенія, приходящимся на каждый смертный случай, и наоборотъ. Чтобы уловить смыслъ ряда вычисленныхъ этимъ способомъ относительныхъ величинъ, необходимо, поэтому извѣстное усиліе ума, тогда какъ смыслъ ряда относительныхъ чиселъ, возрастающихъ и убывающихъ вмѣстѣ съ тѣми степенями интенсивности, которыя они выражаютъ, становится яснымъ съ перваго взгляда.

Для того, чтобы относительныя величины, и въ частности отношенія интенсивности давали правильное представленіе о характерѣ изображаемыхъ ими явленій, чрезвычайно важно *правильно выбрать* ту *среду*, съ которою будетъ сопоставляться изучаемое явленіе, невѣрный выборъ или неправильное отграниченіе этой среды можетъ привести къ совершенно ошибочнымъ заключеніямъ. И задача эта далеко не всегда проста. Бываютъ случаи, когда правильное опредѣленіе «среды» практически и вовсе неосуществимо, и когда поэтому приходится завѣдомо идти на вычисленіе относительныхъ величинъ по такому основанію, которое не вполнѣ соотвѣтствуетъ существу изучаемаго явленія, когда, значитъ, и самый результатъ неизбѣжно долженъ содержать извѣстную погрѣшность. Возьмемъ, въ видѣ примѣра, смертность городского населенія. Чтобы ее опредѣлить, очевидно, нужно годовое число смертныхъ случаевъ привести къ единицѣ (сотнѣ, тысячѣ душъ) населенія даннаго города. Но само это населеніе преставляетъ собою величину, въ высшей степени измѣнчивую и неустойчивую — оно мѣняется въ своей численности и составѣ и въ зависимости отъ временъ года, и изъ года въ годъ, въ иномъ

городѣ зимніе мѣсяцы даютъ гораздо большее число смертныхъ случаевъ,—но и само населеніе города въ эти мѣсяцы больше, благодаря наплыву рабочихъ изъ деревни; въ лѣтніе мѣсяцы число смертныхъ случаевъ меньше, но и среда, въ которой произошли эти случаи, т.-е. населеніе города, значительно меньше, не только благодаря отливу приходившихъ на зиму рабочихъ, но и вслѣдствіе выѣзда, на лѣтніе мѣсяцы, значительной части болѣе состоятельныхъ классовъ населенія. Чтобы получить вполнѣ точное выраженіе смертности, необходимо было бы при вычисленіи соотвѣтственныхъ относительныхъ величинъ сопоставлять число смертныхъ случаевъ за каждый мѣсяцъ или даже за еще болѣе короткій періодъ времени съ численностью наличнаго населенія города за тотъ же періодъ. Но такого рода данными о населеніи мы не располагаемъ; поэтому для вычисленія смертности неизбѣжно приходится брать невполнѣ соотвѣтственную «среду», именно—выводить относительныя величины изъ сопоставленія числа смертныхъ случаевъ за каждый данный періодъ, съ значительно устарѣлыми данными о численности населенія по послѣдней переписи или иному исчисленію. Чаще бываетъ, что дѣйствительная «среда», въ которой совершается или можетъ совершаться изучаемое явленіе, достаточно извѣстна или во всякомъ случаѣ можетъ быть приведена въ извѣстность; въ такомъ случаѣ вопросъ сводится къ тому, чтобы правильно рѣшить, какая именно соціальная масса должна быть разсматриваема, какъ соотвѣтственная «среда», и, слѣдовательно, взята за основаніе при вычисленіи отношеній интенсивности. Наиболѣе общеизвѣстный примѣръ, показывающій, какое важное значеніе имѣетъ правильный выборъ «среды»—это вычисленія преступности. Чтобы выяснить дѣйствительную преступность въ извѣстной странѣ или мѣстности, нужно количество преступниковъ сопоставлять не со всѣмъ населеніемъ, а съ однѣми только дѣеспособными возрастными группами, т.-е. съ тою частью населенія, которая физически и съ точки зрѣнія уголовнаго закона способна къ совершенію преступленій. Къ какимъ ошибочнымъ заключеніямъ можетъ вести игнорированіе этого требованія, можно ясно видѣть на такомъ схематическомъ примѣрѣ: представимъ себѣ двѣ мѣстности, А и Б, съ населеніемъ, каждая по милліону человѣкъ, и представимъ себѣ, далѣе, что въ каждой изъ этихъ мѣстностей уголовною статистикою зарегистрировано по тысячѣ преступниковъ. Если вычислить преступность населенія той и другой мѣстности, принявъ за основаніе общую цифру населенія, то она очевидно окажется одинаковою — одинъ преступникъ на каждыя 1000 душъ населенія. Но такое заключеніе можетъ оказаться, по существу, совершенно невѣрнымъ. Пусть дѣтское населеніе, въ пополненіи контингента преступниковъ не

участвующее не дѣеспособное, составляетъ въ мѣстности А половину, въ мѣстности Б—всего четвертую часть всего населенія. Въ такомъ случаѣ дѣйствительная преступность въ мѣстности А будетъ значительно выше чѣмъ въ мѣстности Б: въ первой тысяча преступниковъ вышла изъ среды лишь полумилліона лицъ, могущихъ совершать преступленія, во второй—изъ среды въ 750 000 дѣеспособнаго населенія. дѣйствительная преступность въ мѣстности А выразится цифрой 2 1000. въ мѣстности Б значительно болѣе низкою цифрой - 1,33 1000. Или вотъ другіе. не менѣе общеизвѣстные примѣры для того, чтобы правильно выразить рождаемость, нужно число рожденій сопоставлять не съ общею численностью населенія, а съ числомъ женщинъ. принадлежащихъ къ способнымъ участвовать въ дѣторожденіи возрастнымъ группамъ. для того, чтобы опредѣлить незаконную или внѣбрачную рождаемость, надо число внѣбрачныхъ рожденій привести къ числу женщинъ, по своему возрасту предполагаемыхъ способными къ произведенію дѣтей и притомъ не состоящихъ въ законномъ бракѣ, ибо только это будетъ «среда». способная поставлять контингентъ внѣбрачныхъ рожденій, и эта «среда», въ зависимости отъ распредѣленія населенія по полу, возрасту и гражданскому состоянію, можетъ быть очень различной величины, при равенствѣ общаго числа населенія. Или еще примѣръ изъ области аграрныхъ отношеній — вопросъ о плотности населенія и степени обезпеченности его земельными угодьями, какъ основномъ факторѣ. предопредѣляющемъ эволюцію сельскаго хозяйства. а вмѣстѣ съ тѣмъ и формъ пользованія землею Плотность населенія обычно опредѣляется путемъ приведенія численности населенія къ единицѣ пространства данной территоріи, обезпеченность землею — путемъ сопоставленія численности населенія съ количествомъ земли, состоящимъ въ его распоряженіи Между тѣмъ въ дѣйствительности, какъ мы это наблюдаемъ на нашемъ сѣверѣ, очень рѣдкое, по указанному расчету, населеніе можетъ испытывать земельное «утѣсненіе», и это не только по причинамъ правового характера — не только тамъ, гдѣ значительная часть территоріи состоитъ подъ крупными владѣніями. но даже и при отсутствіи этого условія — при большомъ размѣрѣ крестьянскаго надѣла или вообще при значительномъ количествѣ земли, состоящемъ въ распоряженіи земледѣльческаго населенія Это будетъ имѣть мѣсто тогда, когда бо́льшую часть территоріи занимаютъ малоудобныя земли или когда самое размѣщеніе населенія по территоріи устраняетъ возможность хозяйственнаго использованія значительной части послѣдней. Реальная, а не только ариѳметическая, плотность населенія и реальная же степень обезпеченности его землею могла бы получить себѣ выраженіе только въ такихъ относи-

тельныхъ величинахъ, въ основаніе которыхъ были бы положены не общія цифры пространства и даже не площади крестьянскаго землевладѣнія, а количество земель, дѣйствительно используемыхъ населеніемъ или хотя еще и не используемыхъ, но по качеству и мѣстоположенію пригодныхъ для сельскохозяйственнаго пользованія. Вычисленіе плотности населенія и его земельной обезпеченности по такому основанію наглядно показало бы, что земельный просторъ во многихъ мѣстностяхъ только кажущійся, и объяснило бы, почему такой ариѳметическій просторъ можетъ совмѣщаться со сравнительно очень интенсивными способами земледѣльческаго хозяйства и съ очень напряженными формами землепользованія — необходимыми слѣдствіями испытываемаго населеніемъ, въ дѣйствительности, «утѣсненія».

Среднія величины.

Б. *Среднія величины.* Ариѳметическая сущность средней величины общеизвѣстна и не требуетъ особыхъ разъясненій. Со средними величинами постоянно приходится имѣть дѣло, сознательно или безсознательно, въ практической жизни, и намъ постоянно приходилось пользоваться средними величинами въ первой части этого курса. Въ той же первой части намъ приходилось затрогивать и вопросъ о теоретическомъ или методологическомъ смыслѣ средней величины. Этотъ смыслъ, по словамъ Майра, заключается прежде всего въ томъ, что средній выводъ «уничтожаетъ различія времени и мѣста, кратко выражая собою многосложные, трудно поддающіеся анализу ряды чиселъ; онъ облегчаетъ дальнѣйшія работы и даетъ первое общее понятіе объ изслѣдуемомъ явленіи». Вотъ почему среднія числа «являются совершенно необходимымъ условіемъ обработки статистическихъ матеріаловъ, но не могутъ отсутствовать и въ такой сводкѣ, которая предпринимается исключительно затѣмъ, чтобы использовать матеріалъ для цѣлей управленія: безъ полученія среднихъ чиселъ совершенно неудобно сравнивать предметы и явленія изъ двухъ мѣстностей или за два момента времени; только благодаря среднимъ величинамъ матеріалы могутъ сдѣлаться удобообозрѣваемыми» (Фортунатовъ).

Ихъ смыслъ.

Итакъ, первое, въ чемъ выражается значеніе средней величины, это наглядность, удобство обозрѣнія статистическаго матеріала. Въ этомъ смыслѣ среднія представляютъ лишь разновидность относительныхъ величинъ и мало отличаются отъ нихъ по своему внутреннему содержанію: относительное число— густота населенія, разсчитанная на кв. версту,—будетъ вмѣстѣ съ тѣмъ и среднею величиною—именно среднею населенностью квадратной версты данной территоріи. Какъ мы знаемъ изъ первой части, средняя величина имѣетъ, однако, и другое, болѣе существенное значеніе, тѣсно связанное съ особенностями статистики, какъ метода изученія соціальныхъ и иныхъ имъ по-

добныхъ мѣръ. Въ монографическомъ методѣ индивидъ—все, въ статистическомъ методѣ онъ ничто, если мы желаемъ измѣрить соціальную группу, мы оставляемъ безъ вниманія особенности индивидовъ, онѣ—эти особенности—пріобрѣтаютъ значеніе, если представлены въ большомъ числѣ случаевъ. *Статистику, поэтому правильно можно назвать наукою о среднихъ величинахъ*» задачею изученія сложной соціальной или иной группы является—«представить общій контуръ, дать разуму способъ однимъ усиліемъ уразумѣть значеніе цѣлаго» (Bowley). Это именно и даетъ средняя величина въ отличіе отъ индивидуальнаго случая, въ средней величинѣ сглаживаются всѣ случайныя обстоятельства, вліяющія на данную соціальную массу, и выступаютъ впередъ такія ея свойства, которыя имѣютъ общій постоянный характеръ. Мы уже давно знаемъ, что задача статистической разработки состоитъ въ томъ, чтобы въ изслѣдуемомъ явленіи выдѣлить вліяніе постоянныхъ причинъ отъ дѣйствія причинъ случайныхъ. Первыя «даютъ явленіямъ извѣстную однородность, однообразную повторяемость, наоборотъ, причины случайныя, измѣняющіяся, стремятся произвести въ явленіяхъ отклоненія (отъ нормальнаго вида, соотвѣтствующаго дѣйствію постоянныхъ причинъ). Чтобы измѣрить эти колебанія, необходимо привести изслѣдуемыя явленія къ извѣстному нормальному уровню, найти единицу мѣры, относящуюся къ тому же порядку явленій, съ ними однородную. Средняя величина даетъ намъ этотъ нормальный уровень: это та единственная единица мѣры, съ которою мы удобнѣе всего можемъ сравнивать существующія въ дѣйствительности отклоненія изучаемаго явленія» (А. И. Чупровъ). Если у насъ имѣется рядъ цифръ, представляющихъ собою результаты многократныхъ измѣреній одной и той же величины, то «теорія вѣроятностей показываетъ, что въ концѣ-концовъ среднее число изъ различныхъ результатовъ будетъ наиболѣе близко къ дѣйствительности» (Джевонсъ). Если мы имѣемъ дѣло съ рядомъ цифръ, изображающихъ единичные случаи массоваго явленія, то съ разсматриваемой точки зрѣнія «всѣ единичные случаи представляются лишь отклоненіями отъ средней величины» (Вагнеръ). И въ концѣ-концовъ, комбинируя только что сказанное съ отмѣченнымъ выше значеніемъ средней величины, какъ упрощающей формулы, приходимъ къ такой характеристикѣ значенія средней «вычислить среднюю—это дать общаго знаменателя цифрамъ, съ которыми имѣютъ дѣло, и которыя соединяютъ въ одну массу, предполагая ихъ однородными, хотя бы факты, которымъ соотвѣтствуютъ эти цифры, были далеко не однородны. Это значитъ a priori приписать этимъ фактамъ однородно дѣйствующія причины, комбинированныя въ одинаковыхъ пропорціяхъ это значитъ, словомъ, объединить причины и степень интенсивности ихъ дѣйствія, чтобы

упростить феномены, въ дѣйствительности не простые» (Liesse). Ниже для насъ выяснится значеніе такъ подчеркиваемыхъ Ліессомъ оговорокъ относительно дѣйствительной неоднородности объединяемыхъ среднею величиною фактовъ.

Значеніе среднихъ. Итакъ, значеніе средней сводится, съ одной стороны, къ тому, что она *упрощаетъ* пониманіе длинныхъ и пестрыхъ цифровыхъ рядовъ, а съ другой—къ тому, что она даетъ способъ *обобщенія* выражающихся въ этихъ рядахъ единичныхъ случаевъ. И вотъ большинство представителей статистической теоріи, начиная отъ Кетле, различаетъ два типа среднихъ величинъ: однѣ, такъ сказать, только упрощающія, и другія, которыя можно назвать обобщающими средними, или, какъ ихъ обыкновенно называютъ, средняя ариѳметическія и типическія. «Средняя,—говоритъ Майръ,—можетъ быть разсматриваема, какъ выраженный въ сжатой формѣ типъ соціальнаго массоваго явленія, или просто, какъ счетная абстракція безъ типичнаго характера. Мы имѣемъ типическую среднюю, если полученная средняя величина по природѣ вещей выражаетъ возможную дѣйствительность даннаго явленія; мы имѣемъ простую абстракцію, если нѣтъ основанія представить себѣ дѣйствительное строеніе даннаго явленія, которое отвѣчало бы полученной средней». Примѣрами среднихъ первой категоріи, среднихъ типическихъ, являются, по Майру, средняя рождаемость, средняя смертность, средняя преступность и т. п.; примѣрами среднихъ чисто-ариѳметическаго характера—средній возрастъ живого населенія или средній же возрастъ умирающихъ. Вотъ какими аргументами Майръ обосновываетъ такое противоположеніе двухъ категорій среднихъ величинъ:

«Статистическія средніе,—говоритъ онъ,—получаютъ болѣе глубокій смыслъ, если разсматривать два рода ихъ, существенно отличныхъ одинъ отъ другого. Средняя можетъ быть настоящимъ типомъ явленій и состояній, которыя въ дѣйствительности, правда, обыкновенно уклоняются отъ средняго вывода, но, тѣмъ не менѣе, болѣе или менѣе приближаются къ нему и, безъ сомнѣнія, могли бы въ томъ или другомъ случаѣ даже и совершенно совпасть съ нимъ. Если намъ, напримѣръ, извѣстно среднее число рожденій и смертныхъ случаевъ въ данной странѣ за 25-лѣтній періодъ, то мы можемъ разсматривать найденную среднюю, какъ типическое число годовыхъ рожденій и смертныхъ случаевъ. Хотя не совсѣмъ вѣроятно, но все-таки возможно, что, напримѣръ, въ 26-мъ году число рожденій въ точности совпадетъ съ выведеннымъ среднимъ числомъ ихъ. И очень даже вѣроятно, что дѣйствительное число рожденій, если не наступятъ какія-нибудь особыя обстоятельства, будетъ близко къ среднему выводу. Другой родъ статистическихъ среднихъ, противоположный первому, представляютъ такія среднія величины, которымъ никакъ нельзя придавать значеніе типа явленій, и которыя являются только отвлеченными величинами, счетными абстракціями. Если, напримѣръ, изъ данныхъ народной переписи полученъ выводъ, что средній возрастъ наличнаго народонаселенія страны равняется 28 годамъ, то это съ формальной стороны и по способу вычисленія представляется точно такимъ же среднимъ выводомъ, какъ среднее число

рожденій и смертныхъ случаевъ. Но по внутреннему смыслу это совсѣмъ иного рода выводъ. 28-лѣтній возрастъ—ни въ какомъ случаѣ не типическій возрастъ лицъ, изъ которыхъ состоитъ данное населеніе. Немыслимо даже допустить, чтобы населеніе какой-либо страны состояло исключительно изъ 28-лѣтнихъ лицъ или изъ лицъ, приблизительно, этого возраста. Въ данномъ случаѣ средняя есть только отвлеченный выводъ, счетная абстракція, не имѣющая ничего общаго съ дѣйствительными явленіями и состояніями. Едва ли,—заключаетъ Майръ,—нужно подробно объяснять, что изъ указанныхъ двухъ родовъ статистическихъ среднихъ первыя имѣютъ гораздо большее научное значеніе, чѣмъ вторыя. Тѣми средними, которыя не имѣютъ значенія типическаго, необходимо, поэтому, при научныхъ работахъ пользоваться съ большою осторожностью, чтобы не прійти къ ложнымъ выводамъ. Такъ какъ это — только отвлеченныя величины, то онѣ, будучи даже и одинаковыми, могутъ, на самомъ дѣлѣ, означать явленія не только очень различныя, но и прямо противоположныя. Можетъ быть, напримѣръ, вычисленъ одинаковый средній возрастъ народонаселенія для такихъ двухъ странъ, изъ которыхъ въ одной преобладаютъ дѣти и старцы, а въ другой — лица среднихъ лѣтъ».

Какъ было выше упомянуто, противоположеніе двухъ родовъ среднихъ величинъ впервые было установлено Кетле, который пришелъ къ этому противоположенію путемъ изученія кривыхъ отклоненій отъ среднихъ величинъ. Если произвести рядъ измѣреній одной и той же величины—высоты дома, времени прохожденія звѣзды и т. п., то какъ бы ни были точны эти измѣренія, они дадутъ, въ отдѣльныхъ случаяхъ, не вполнѣ совпадающія цифры. Если вывести среднюю изъ этихъ цифръ, то она будетъ ближе всего къ истинной высотѣ или къ истинному времени, отклоненія же отъ средней расположатся въ опредѣленномъ порядкѣ, при чемъ число случаевъ съ большимъ или меньшимъ размѣромъ отклоненія будетъ тѣмъ больше, чѣмъ меньше самое отклоненіе,—чѣмъ, другими словами, результатъ даннаго измѣренія ближе къ средней величинѣ; и оно будетъ, наоборотъ, тѣмъ меньше, чѣмъ больше отклоненіе даннаго измѣренія отъ средней. Если, напротивъ, вывести среднюю изъ какого-нибудь произвольно взятаго ряда цифръ, то отклоненія отдѣльныхъ цифръ отъ такого рода средней расположатся безъ всякаго порядка. «Это обстоятельство послужило Кетле основаніемъ для раздѣленія среднихъ на типическія и ариѳметическія. Если мы измѣряемъ высоту даннаго дома, то существующая въ натурѣ высота его является постоянною силою или причиной, вліяющей на результаты наблюденія, которое будетъ давать различныя показанія исключительно вслѣдствіе вліянія случайныхъ причинъ на точность измѣренія; тогда всѣ полученныя наблюденіемъ величины расположатся около средней по закону ошибокъ. Если, напротивъ, мы измѣримъ величину каждаго дома на улицѣ и изъ полученныхъ высотъ выведемъ среднюю высоту домовъ этой улицы, то отдѣльныя высоты *не* будутъ представлять правильнаго ряда, ибо на высоту каждаго дома вліяли различныя для каждаго постоянныя причины. Въ первомъ случаѣ средняя, по Кетле, есть наиболѣе точное выраженіе реально-существующаго типа, во второмъ — типа этого нѣтъ и средняя ничего не выражаетъ, кромѣ общаго представленія» (Янсонъ). Такимъ образомъ, типическія среднія— это прежде всего тѣ, которыя выведены изъ ряда измѣреній какой либо одной опредѣленной, реально существующей величины. Но мы знаемъ вѣдь, что для Кетле средній человѣческій типъ, со всѣми присущими ему средними свойствами, есть нѣчто реально существующее, конкретные же случаи представляютъ собой лишь частныя, неточныя измѣренія этого реально существующаго типа. Понятно, съ этой точки зрѣнія, что и среднія величины, представляющія собой численное выраженіе такого реально существующаго типа, будутъ въ такой же мѣрѣ типическими средними, какъ и тѣ, которыя представляютъ собой, въ буквальномъ

смыслѣ слова, результатъ измѣренія какой-либо дѣйствительно существующей величины.

Однако строго провести различіе между типическими и ариѳметическими средними едва ли есть возможность и едва ли есть необходимость. Съ одной стороны, какъ отмѣчаетъ Янсонъ, «типическая средняя для общественныхъ явленій будетъ, во всякомъ случаѣ, фикціей, такъ какъ явленія эти суть явленія, *измѣняющіяся* въ опредѣленномъ направленіи. Главная цѣль науки, послѣ изученія свойствъ явленій и ихъ взаимныхъ соотношеній, заключается въ томъ, чтобы найти *законы движенія* этихъ явленій, а вовсе не отыскивать какой-то логически немыслимый и фактически несуществующій типъ. Только разсматриваемыя въ сравнительно короткіе промежутки времени, слѣдовательно, въ сравнительно небольшомъ числѣ наблюденій, соціальныя явленія будутъ представляться въ состояніи покоя, и среднія, для такого числа наблюденій полученныя, будутъ похожи на типическія, а величины наблюденій будутъ слѣдовать въ своемъ распредѣленіи закону ошибокъ. Но какъ только наблюденія захватываютъ очень большое поле, въ нихъ тотчасъ же долженъ проявляться законъ поступательнаго движенія или законъ дифференціаціи, и научный интересъ сосредоточивается не на средней, но на отысканіи формулы этихъ законовъ». Съ другой стороны, трудно сказать, *какія* среднія, разъ онѣ выведены изъ достаточнаго числа наблюденій—а при этомъ условіи средняя, очевидно, только и можетъ притязать на статистическое значеніе,—будутъ чисто-«ариѳметическими» въ смыслѣ классификаціи Кетле. Послѣдній бралъ въ своихъ разсужденіяхъ примѣръ домовъ извѣстной улицы или города—среднюю высоту ихъ онъ приводилъ, какъ образецъ «ариѳметической» средней. Но уже Янсонъ возражалъ на это, что «при безконечномъ числѣ наблюденій, по самому свойству большого числа, величины высотъ разныхъ домовъ непремѣнно составятъ такой же правильный рядъ, какой даютъ и измѣренія одного дома; слѣдовательно, ариѳметическая средняя превратилась бы въ типическую». Но этого мало: вѣдь высота домовъ на извѣстной улицѣ или въ извѣстной части города отнюдь не является дѣломъ чистой случайности, какъ это себѣ представлялъ Кетле: она въ значительной мѣрѣ предопредѣляется рядомъ постоянно дѣйствующихъ причинъ, въ особенности же экономическими условіями: гдѣ земля дорога, постройки вытягиваются вверхъ, гдѣ она дешева, жилища разбрасываются вширь; въ то время, какъ въ центрѣ Берлина средняя высота домовъ превышаетъ 5 этажей, въ пригородахъ, гдѣ земельная рента пока значительно ниже, она не достигаетъ и трехъ. Значитъ, средняя высота домовъ — случай, который Кетле приводилъ какъ парадигму чисто-«ариѳметической» средней, лишенной всякаго внутренняго содержа-

ния такая выражаетъ нѣкоторый типъ соотвѣтствующій дѣйствію извѣстной совокупности постоянныхъ причинъ

Такимъ образомъ, различіе между типическими и ариѳметическими средними, принципіально, правильнѣе совершенно игнорировать Изъ этого отнюдь не слѣдуетъ, однако, чтобы всѣ среднія были одноцѣнны какъ мы увидимъ ниже, значеніе ихъ для характеристики массовыхъ явленій можетъ быть весьма неодинаково.

Виды среднихъ.

Перейдемъ теперь къ вопросу о *пріемахъ вычисленія* статистическихъ среднихъ Самый элементарный и наиболѣе общеупотребительный пріемъ — это выводъ простыхъ ариѳметическихъ среднихъ изъ ряда выраженныхъ въ цифрахъ наблюденій.— сумма величинъ дѣлится на ихъ число. Основное правило, подлежащее при этомъ безусловному соблюденію. заключается въ томъ, что среднія величины могутъ быть выводимы только изъ рядовъ абсолютныхъ чиселъ, а ни въ какомъ случаѣ не изъ среднихъ же или относительныхъ величинъ. Возьмемъ простой примѣръ даны среднія цифры лошадности для трехъ селеній—для одного 2,5, для другого 1,5, для третьяго 3,0, и мы желаемъ опредѣлить среднюю лошадность всей этой группы селеній. Проще всего. на первый взглядъ вывести для этой цѣли среднюю изъ приведенныхъ трехъ цифръ,—средняя лошадность данной группы селеній выразится, въ такомъ случаѣ, цифрою 2,33 (2.5+1,5+3,0=7·3) Но такой выводъ, въ видѣ правила. окажется совершенно невѣрнымъ. Селеніе, деревня не простыя и не однородныя величины, а напротивъ, сложныя группы, величина которыхъ можетъ быть весьма различна. Пусть число дворовъ въ одной изъ трехъ взятыхъ нами деревень будетъ 10, въ другой 20, въ третьей 200,—ясно, что полученныя для каждой изъ этихъ деревень цифры лошадности 2,5, 1,5 и 3,0 не могутъ быть равнозначащими для характеристики лошадности всей данной группы деревень Чтобы опредѣлить интересующую насъ величину, необходимо взять общее число лошадей во всѣхъ селеніяхъ (25+30+600=655) и раздѣлить его на общее число дворовъ (10+20+200=230)—получится совсѣмъ другая средняя (2,85), очень близкая къ средней лошадности третьей, большой деревни Или обобщая этотъ примѣръ выводъ средней изъ среднихъ или изъ относительныхъ величинъ недопустимъ по той причинѣ, что значеніе, *вѣсъ*, каждой изъ такого рода величинъ будутъ совершенно различны. въ зависимости отъ величины абсолютныхъ цифръ. изъ которыхъ выведены эти среднія или эти относительныя величины.

Сказанное приводитъ насъ къ другому, по существу однородному вопросу—къ вопросу о *простыхъ* и *взвѣшенныхъ* сред-

нихъ, которыя иногда неправильно называютъ геометрическими [1]).

Если данъ рядъ цифръ,—5, 9, 10, 4, 8 и т д ,—показывающихъ число душъ въ единичныхъ семьяхъ, то средній размѣръ семьи въ данной группѣ получится путемъ простого суммированія цифръ и дѣленія получающейся суммы на число семействъ Совершенно иначе будетъ обстоять дѣло. если въ нашемъ распоряженіи будетъ имѣться рядъ показаній о цѣнахъ хлѣба,—50, 60, 55, 75, 60 к. за пудъ. Вѣдь каждое изъ этихъ показаній относится *не къ единицѣ*, а къ цѣлой *партіи* товара, при чемъ партіи могли быть чрезвычайно различной величины. можетъ-быть, партіи, проданныя по указаннымъ цѣнамъ, имѣли такіе размѣры 100, 50, 150, 5 000, 200 пудовъ, а можетъ-быть, такіе 1.000, 1.500, 1 200, 200, 3.000 пудовъ Ясно, что значеніе отдѣльныхъ показаній въ томъ и въ другомъ случаѣ будетъ совершенно различно. въ первомъ случаѣ цѣна 75 к будетъ цѣною партіи въ 5 000 пудовъ, а всѣ остальныя болѣе низкія показанія, взятыя вмѣстѣ, относятся всего къ 500 пудамъ, во второмъ по 75 к окажется проданнымъ всего 200 пудовъ, тогда какъ 6 700 пудовъ продано по гораздо болѣе низкимъ цѣнамъ. Иначе говоря, въ первомъ случаѣ преобладающею окажется цѣна въ 75 к., остальныя же, болѣе низкія цѣны придется признать случайными, во второмъ, напротивъ, преобладающими окажутся болѣе низкія цѣны. случайною же придется признать цѣну въ 75 к Чтобы составить себѣ правильное представленіе о цѣнѣ, мы должны вычислить среднюю цѣну *не партіи*, а пуда, вообще *единицы* товара; для этого надо вычислить сумму, вырученную за всю проданную массу товара и изъ нея вывести среднюю для всей этой проданной массы цѣну единицы — пуда хлѣба. Или, обобщая этотъ примѣръ. среднюю, въ подобнаго рода случаяхъ, надо выводить *не для группъ случаевъ*, къ которымъ относятся имѣющіяся у насъ показанія, а для всей совокупности *единичныхъ случаевъ* А для этого необходимо вычислять не простую, а такъ называемую *взвѣшенную* среднюю каждое отдѣльное показаніе надо помножить на число случаевъ, къ которому оно относится,—на такъ называемый «вѣсъ» этого показанія, полученныя произведенія сложить и сумму ихъ раздѣлить на общее число случаевъ, къ какому относятся всѣ имѣющіяся показанія. Этимъ путемъ и получается взвѣшенная средняя, на величину которой каждое изъ отдѣльныхъ слагае-

[1]) Я совершенно не упоминаю въ текстѣ о *настоящихъ* геометрическихъ среднихъ — геометрическихъ среднихъ, въ томъ смыслѣ этого слова, какой оно имѣетъ въ математикѣ. Пользованіе такого рода средними, хотя и предлагалось нѣкоторыми теоретиками, но совершенно не вошло въ употребленіе, въ виду чего эти среднія и не имѣютъ для насъ никакого значенія.

мыхъ повлiяетъ въ мѣрѣ, соотвѣтствующей его дѣйствительному значенiю Возвращаясь къ нашему примѣру въ первомъ случаѣ, гдѣ преобладающею оказалась цѣна 75 к., средняя цѣна всего проданнаго хлѣба получится, какъ легко вычислить, очень близкой къ этой преобладающей цѣнѣ —именно 71,5 к (50 × 100 + 60 × 50 + 55 × 150 + 75 × 5 000 + 60 × 200 = = 393.250 : 5 500 = 71,5) Во второмъ, гдѣ цѣна 75 к встрѣтилась лишь при одной случайной сдѣлкѣ, значительное же преобладанiе принадлежитъ гораздо болѣе низкимъ цѣнамъ, соотвѣтственно низкою окажется и средняя цѣна она выразится всего въ 58 коп (50 × 1 000 + 60 × 1 500 + 55 × 1 200 + + 75 × 200 + 60 × 3 000 = 401 000 : 6 900 = 58)

Итакъ, во всѣхъ случаяхъ вычисленiя средней, гдѣ отдѣльныя слагающiя соотвѣтствуютъ различному числу случаевъ, правильное представленiе объ общемъ видѣ изучаемаго явленiя можетъ дать только взвѣшенная средняя Но практически вычисленiе взвѣшенной средней далеко не всегда осуществимо, ибо вѣсъ отдѣльныхъ слагающихъ, т.-е число случаевъ, къ которому каждая изъ нихъ относится, нерѣдко остается неизвѣстнымъ Если, въ частности, вернуться къ нашему примѣру вычисленiя цѣнъ, то приходится считаться съ тѣмъ фактомъ, что не только деревенскiй староста или базарный смотритель небольшого города дѣлаютъ записи цѣнъ безъ обозначенiя количества проданнаго въ каждомъ случаѣ товара, но подобнымъ же образомъ дѣлаются обозначенiя цѣнъ и въ биржевыхъ бюллетеняхъ Во всѣхъ подобнаго рода случаяхъ приходится довольствоваться простыми средними, но при этомъ надо ясно сознавать неточность получающихся результатовъ и имѣть въ виду возможность серьезныхъ ошибокъ въ заключенiяхъ

Числа-показатели

Особую, очень интересную категорiю взвѣшенныхъ среднихъ представляютъ такъ называемыя *числа-показатели* (index numbers). Это, вообще говоря, «числа, которыми пользуются, чтобы измѣрить измѣненiя въ какой-нибудь величинѣ, которой мы не можемъ наблюдать непосредственно, но которая — мы знаемъ — имѣетъ опредѣленное вліянiе на многiя другiя величины, поддающiяся наблюденiю, стремясь повышать или понижать всѣ эти величины, при чемъ вліяніе этой основной величины маскируется разнообразными причинами, различнымъ образомъ вліяющими на единичныя величины» (Bowley). Число - показатель — это взвѣшенная средняя, обобщающая цѣлую совокупность такихъ, такъ сказать, симптоматическихъ величинъ и позволяющая судить объ измѣненiяхъ тѣхъ основныхъ величинъ, которыя, собственно, представляютъ дѣйствительный предметъ нашего изслѣдованiя Вотъ нѣсколько примѣровъ Цѣнность денегъ, сама по себѣ, непосредственно не поддается измѣренiю,—мы судимъ объ ея измѣненiяхъ по измѣненiямъ товарныхъ цѣнъ;

при этомъ, однако, съ одной стороны, здѣсь важны цѣны не отдѣльныхъ, а всѣхъ товаровъ, а съ другой—измѣненія цѣнъ какъ единичныхъ, такъ, иногда, и всѣхъ вообще товаровъ опредѣляются не только колебаніями цѣнности покупательнаго средства—денегъ, но и разнообразнѣйшими другими причинами, лежащими въ условіяхъ производства и сбыта самихъ товаровъ. Измѣненія въ уровнѣ заработной платы, могущія интересовать насъ не только сами по себѣ, но и какъ наглядный симптомъ положенія рабочаго рынка, зависятъ однако, не только отъ измѣненій въ общихъ условіяхъ этого послѣдняго, но и отъ спеціальныхъ условій производства и сбыта въ каждой отдѣльной отрасли промышленности. Уровень потребленія, всего ли вообще населенія или спеціально рабочаго класса, можетъ быть измѣренъ не иначе, какъ на основаніи данныхъ о потребленіи отдѣльныхъ товаровъ, но въ увеличеніи или уменьшеніи спроса на послѣдніе найдутъ себѣ выраженіе не только повышеніе или пониженіе общаго уровня благосостоянія народныхъ массъ, которое, собственно, насъ интересуетъ, но также и разнообразныя измѣненія, опять-таки, въ условіяхъ производства и сбыта отдѣльныхъ продуктовъ, измѣненія въ характерѣ потребленія и во вкусахъ потребителей и т. п.

Чтобы дать понятіе о пріемахъ вычисленія чиселъ-показателей, остановимся на конкретномъ примѣрѣ товарныхъ цѣнъ. «Мы выбираемъ,—такъ характеризуетъ ихъ сущность Bowley,—товары, которыхъ цѣны мы знаемъ точно, и выписываемъ ихъ цѣны за рядъ лѣтъ. Взявъ цѣну каждаго даннаго товара въ извѣстномъ году или въ среднемъ за рядъ лѣтъ за основаніе, мы выражаемъ всѣ погодныя цифры въ процентахъ къ этому основанію; такимъ образомъ мы получаемъ для каждаго года рядъ относительныхъ величинъ, выражающихъ цѣны ряда товаровъ, и затѣмъ, чтобы получить число-показатель за этотъ годъ, выводимъ среднее изъ этихъ чиселъ.» Вотъ здѣсь и выступаетъ вопросъ о *вѣсѣ* цѣнъ отдѣльныхъ товаровъ. Само собою разумѣется, что цѣна какого-нибудь товара второстепеннаго значенія, какъ, напр., индиго, шелкъ-сырецъ и т. п., не можетъ играть такой же роли, какъ цѣна товаровъ наибольшаго массоваго потребленія, въ родѣ каменнаго угля, желѣза, хлопка, хлѣба и т. п. Поэтому при выводѣ числа-показателя цѣнъ надо цѣну каждаго товара принимать въ расчетъ въ мѣрѣ, приблизительно соотвѣтствующей его значенію въ народномъ потребленіи,—иначе сказать, для полученія числа-показателя надо выводить не простую, а взвѣшенную среднюю изъ цѣнъ отдѣльныхъ товаровъ. Если, скажемъ, хлѣбъ играетъ въ народномъ потребленіи вдвое большую роль, чѣмъ каменный уголь, вдесятеро большую чѣмъ сахаръ и въ сто разъ большую чѣмъ перецъ, то это различіе должно быть

учтено при выводѣ средней. Конечно, опредѣленіе вѣса, т.-е. въ данномъ случаѣ размѣровъ годового потребленія отдѣльныхъ товаровъ,—дѣло очень трудное и по отношенію ко многимъ товарамъ задача эта, при современномъ состояніи статистики потребленія, не можетъ быть разрѣшена иначе, какъ гадательно. Но для цѣлей вывода взвѣшенныхъ среднихъ въ подобнаго рода случаяхъ вполнѣ возможно, безъ ущерба для дѣла, довольствоваться приближенными данными о вѣсѣ отдѣльныхъ слагающихъ Англійская экономическая наука и практика очень много сдѣлали для выясненія—конечно, въ англійскихъ условіяхъ — вѣса цѣнъ отдѣльныхъ товаровъ, принимаемыхъ въ расчетъ при выводѣ числа-показателя. Въ 1888 году особою коммисіею Британской ассоціаціи наукъ была выработана спеціальная шкала относительнаго вѣса цѣнъ главнѣйшихъ продуктовъ Въ основу выработки этой шкалы была положена для однихъ товаровъ точно, для другихъ приближенно-установленная сумма общаго годового расхода націи на каждую изъ главнѣйшихъ категорій товаровъ, полученныя величины, выраженныя, очевидно, въ милліонахъ или сотняхъ тысячъ фунтовъ стерлинговъ, были затѣмъ переведены въ проценты, принимая за сто общую сумму расхода націи на всѣ вообще товары, имѣвшіеся въ виду при опредѣленіи числа-показателя, и полученныя относительныя величины, за нѣкоторымъ округленіемъ, принимались за «вѣсъ» цѣны каждой данной категоріи товаровъ.

Небезынтересно, между прочимъ, для характеристики англійскаго массоваго потребленія, отмѣтить, что наибольшій вѣсъ, именно по 10, получили мясо и каменный уголь, затѣмъ слѣдуетъ пиво, получившее вѣсъ 9, затѣмъ молочные продукты съ вѣсомъ $7^1/_2$; пшеница, ячмень и желѣзо получили по 5, рыба, мѣдь, цинкъ и рядъ другихъ продуктовъ—по $2^1/_2$, наконецъ, длинный рядъ товаровъ, въ томъ числѣ керосинъ, индиго и др., получили по единицѣ. Изъ общей суммы вѣса всѣхъ товаровъ, принятой за 100, на долю растительной пищи пришлось всего 20, животной—тоже 20, и столько же на долю вкусовыхъ веществъ, дальнѣйшіе 20 пришлись на долю металловъ и минераловъ, 10 — на долю матеріаловъ животнаго, столько же на долю матеріаловъ растительнаго происхожденія.

Для вычисленія числа-показателя выводится, по даннымъ всѣхъ товарныхъ биржъ и другихъ существенно-важныхъ рынковъ, средняя для всей страны цѣна каждаго изъ главнѣйшихъ товаровъ, эта средняя цѣна умножается на соотвѣтственный вѣсъ по шкалѣ, полученныя произведенія складываются и полученная сумма дѣлится на сумму всѣхъ вѣсовъ, т.-е. на 100.

Среднія и колебанія. Возвратимся теперь къ вопросу о значеніи среднихъ величинъ. Какъ было уже замѣчено выше, значеніе это можетъ быть весьма различно,—а вмѣстѣ съ тѣмъ весьма различна будетъ степень типичности и устойчивости характеризуемаго среднею массоваго явленія.

«Чѣмъ явленіе —говоритъ Янсонъ —менѣе сильно измѣняется, т-е чѣмъ свободнѣе и безпрепятственнѣе на него дѣйствуютъ постоянныя причины, или что то же самое, чѣмъ отдѣльныя наблюденія даютъ величины болѣе близкія другъ къ другу, тѣмъ средняя будетъ точнѣе выражать искомое общее представленіе или понятіе; и наоборотъ—чѣмъ рѣзче колеблются величины, получаемыя изъ отдѣльныхъ наблюденій, тѣмъ сильнѣе вліяніе причинъ случайнаго характера,—тѣмъ въ большей степени эти послѣднія заслоняютъ вліяніе постоянныхъ причинъ Средняя величина, такимъ образомъ,—тѣмъ болѣе типична и изображаемое ею явленіе тѣмъ болѣе устойчиво, чѣмъ меньше уклоненія отдѣльныхъ слагающихъ отъ средней, и наоборотъ—чѣмъ больше отклоненія, тѣмъ меньше типичность, постоянство изображаемаго среднею явленія тѣмъ больше, въ первомъ случаѣ, и тѣмъ меньше—во второмъ, значеніе средней для характеристики даннаго соціальнаго явленія. «Достоинство средней величины должно быть, слѣдовательно, подвергнуто оцѣнкѣ, которая достигается измѣреніемъ отклоненій отъ этой средней величины какъ вверхъ, такъ и внизъ» (Эттингенъ). Для оцѣнки значенія средней «примѣняются математическіе пріемы, коими 1) измѣряется степень постоянства явленій, 2) степень точности средней и 3) тѣ предѣлы уклоненій отдѣльныхъ послѣдующихъ наблюденій отъ средней, при которыхъ мы можемъ или допускать отсутствіе новыхъ причинъ, уклоняющихъ эти наблюденія отъ прежнихъ, или допускать отсутствіе значительнаго измѣненія въ энергіи дѣйствія прежнихъ причинъ» (Янсонъ) Этихъ пріемовъ я коснусь лишь въ самомъ ограниченномъ объемѣ въ виду тѣхъ соображеній, которыя уже были высказаны въ первой части этого курса относительно роли математическаго анализа въ области статистическихъ изслѣдованій. Несомнѣнно, есть отрасли не только практической, но и научной статистики, гдѣ безъ математическаго анализа и вообще безъ широкаго примѣненія математики обойтись нельзя; но такъ называемая «общая статистика» вполнѣ обходится безъ помощи математики, если не считать немногихъ простѣйшихъ, чисто-ариѳметическихъ пріемовъ «Математическій способъ выраженія имѣетъ для человѣка съ математическою складкой преимущества сжатости и безусловной ясности резюмированія наиболѣе запутанныхъ проблемъ. Но безусловно необходимымъ признать его нельзя: всѣ существеннѣйшія и рѣшающія точки зрѣнія группировки статистическаго матеріала и связанныхъ съ нею вычисленій могутъ быть выражены элементарнымъ образомъ, путемъ простыхъ ариѳметическихъ вычисленій и общепонятнаго словеснаго описанія» (Майръ).

Намъ уже приходилось, на предыдущихъ страницахъ, подчеркивать нѣкоторую искусственность даваемыхъ средними ве-

личинами обобщеній. «Средняя,—говоритъ Liesse,—даетъ общаго знаменателя цифрамъ, которыя соединяютъ въ одну общую массу, предполагая ихъ однородными, *тогда какъ факты*, которымъ соотвѣтствуютъ эти цифры, *далеко не однородны*». Мало того вѣдь «особенное достоинство средняго вывода заключается въ томъ, что онъ уничтожаетъ различія времени и мѣста, кратко выражая собою многосложные, трудно поддающіеся анализу ряды цифръ» (Майръ). Но та «многосложность рядовъ», которая сглаживается среднею,—это не что иное, какъ отраженіе многосложности явленій, слѣдовательно, средняя искусственно упрощаетъ дѣйствительность, изображая въ одной простой формулѣ болѣе или менѣе сложное явленіе. Благодаря этому «средній выводъ можетъ быть одинаковъ для чиселъ, которыя, тѣмъ не менѣе, совершенно различны въ отношеніи представляемыхъ ими колебаній» (Майръ), иначе сказать, онъ можетъ быть одинаковъ для двухъ или для цѣлаго ряда явленій, имѣющихъ совершенно различное внутреннее строеніе Возьмемъ схематическій примѣръ нѣсколько крестьянскихъ селеній, изъ нихъ два со среднимъ размѣромъ посѣвной площади $5^1/_2$ дес. и два—со среднимъ посѣвомъ въ 4 десятины Судя по этимъ среднимъ, первыя два селенія стоятъ между собой въ совершенно тождественныхъ условіяхъ, рѣзко отличаясь отъ послѣднихъ двухъ, которыя, въ свою очередь, получаютъ въ среднихъ совершенно одинаковую характеристику Между тѣмъ, распредѣленіе благосостоянія въ нашихъ четырехъ селеніяхъ, сколько таковое характеризуется посѣвною площадью, имѣетъ, можетъ-быть, такой видъ

		Средній посѣвъ	Число дворовъ съ посѣвною площадью						
			до 1	1—3	3—5	5—7	7—10	10—15	бол 15
			десятинъ						
Селеніе	А	$5^1/_2$	5	15	30	30	15	5	2
»	Б	$5^1/_2$	20	20	15	15	10	10	10
»	В	4	—	50	30	15	15	—	—
»	Г	4	35	30	10	55	55	10	5

Ясно, что дѣйствительная картина распредѣленія благосостоянія въ деревнѣ А, съ ея рѣзко выраженнымъ преобладаніемъ среднихъ элементовъ, безконечно далека отъ той картины, какую даетъ имѣющая ту же среднюю деревня Б, съ ея рѣзкимъ экономическимъ разслоеніемъ населенія, такъ же мало сходства въ распредѣленіи благосостоянія остальныхъ двухъ, также имѣющихъ одинаковый средній посѣвъ, селеній, В и Г. И, наоборотъ, селеніе А, съ его очень равномѣрнымъ распредѣленіемъ благосостоянія, представляетъ въ этомъ отношеніи много сходства съ имѣющимъ гораздо болѣе низ-

кую среднюю посѣвную площадь селеніемъ В, а сильно дифференцированное селеніе Б — съ рѣзко отличающимся отъ него по среднему посѣву селеніемъ Г

Аналогичныя явленія могутъ быть конечно, констатированы и въ какой угодно другой сферѣ соціальной жизни въ какой угодно сферѣ данная средняя величина можетъ быть выводомъ изъ близкихъ къ ней и другъ къ другу слагающихъ и наоборотъ—изъ ряда цифръ, далеко отклоняющихся и отъ нея, и другъ отъ друга, въ первомъ случаѣ средняя дастъ вполнѣ реальное представленіе о характерѣ изучаемаго явленія, во второмъ она, сама по себѣ, не дастъ о немъ никакого соотвѣтствующаго дѣйствительности представленія. Съ другой стороны, въ случаяхъ упомянутаго только что порядка средняя можетъ рѣзко измѣниться отъ присоединенія къ ряду слагающихъ ее цифръ немногихъ крайнихъ членовъ или отъ отпаденія такихъ крайнихъ величинъ, напримѣръ, средній размѣръ обложенныхъ подоходнымъ налогомъ доходовъ жителей небольшого города можетъ сразу сильно возрасти, если въ этомъ городѣ появятся два-три милліонера, и, напротивъ рѣзко понизиться, если эти милліонеры выѣдутъ изъ города или разорятся

Исключеніе крайнихъ членовъ.

Изъ сказаннаго только что, казалось бы, непосредственно вытекаетъ простѣйшій способъ устраненія подобнаго рода чисто-случайныхъ, вліяющихъ на среднюю, моментовъ: для вывода средней изъ даннаго ряда цифръ исключать всѣ тѣ отдѣльныя слагающія, которыя слишкомъ далеко отклоняются отъ господствующаго типа и, слѣдовательно, слишкомъ очевидно представляютъ собою случайныя исключенія изъ общаго правила въ самомъ дѣлѣ—водвореніе въ городѣ или выѣздъ изъ него немногихъ милліонеровъ не могутъ измѣнить общей картины распредѣленія доходовъ въ этомъ городѣ, если, тѣмъ не менѣе, наличность въ соотвѣтственномъ числовомъ ряду немногихъ очень крупныхъ цифръ рѣзко повышаетъ, а ихъ отсутствіе рѣзко понижаетъ среднюю,—значитъ, эта послѣдняя, подъ вліяніемъ такого рода случайныхъ цифръ, отклоняется отъ соотвѣтствующей дѣйствительно преобладающему типу доходовъ величины, и чтобы приблизиться къ этой величинѣ, надо отбросить вызывающія такое отклоненіе крайнія цифры. Для этой цѣли примѣняется такой пріемъ выводятъ, прежде всего, среднюю изъ всѣхъ цифръ даннаго ряда и затѣмъ опредѣляютъ половину и полуторную величину этой средней, эти двѣ величины—половинная и полуторная средняя—и принимаются за верхній и нижній предѣлы нормальныхъ отклоненій; затѣмъ изъ даннаго ряда цифръ отбрасываютъ всѣ тѣ отдѣльныя цифры, какія окажутся меньше низшаго или больше высшаго изъ этихъ предѣловъ, и изъ остающихся цифръ выводятъ новую среднюю, болѣе близ-

кую къ нормальному виду изучаемаго явленія Пусть у насъ имѣется такой рядъ цифръ 350, 717, 423, 382, 252, 208, 187, 246, 196 151, 208, 296. Средняя изъ всѣхъ цифръ этого ряда будетъ 307 допустимые предѣлы отклоненій — 153 (половина средней) и 461 (полуторная средняя), значитъ, цифры 717 и 151 должны быть отброшены, какъ выходящія за эти предѣлы, слѣдовательно имѣющія случайный характеръ, остальныя 10 цифръ, не выходящихъ за предѣлъ нормальныхъ отклоненій, дадутъ новую среднюю—275 (Янсонъ). «Каждая средняя—такъ аргументируется законность разсматриваемаго пріема—выражаетъ собой дѣйствіе какъ постоянныхъ, такъ и случайныхъ причинъ если постоянныя и случайныя причины дѣйствуютъ съ одинаковой силой то уклоненіе каждой величины отъ средней не должно превышать половины средней, если, слѣдовательно, явленіе не уклоняется отъ средней болѣе, чѣмъ на половину ея, то это означаетъ, что случайныя причины не настолько превышаютъ постоянно-дѣйствующія, чтобы явленіе не подходило подъ нормальный уровень, если же оно уклоняется болѣе, чѣмъ на половину средней, то явленіе находится болѣе подъ вліяніемъ причинъ случайныхъ и потому, какъ продуктъ таковыхъ, при опредѣленіи причинъ, лишь нормально дѣйствующихъ, въ расчетъ принимаемо быть не можетъ» (Федоровичъ) Изложенныя соображенія отнюдь не могутъ, однако, претендовать на всеобщее признаніе. многіе авторитетные теоретики, напримѣръ Майръ, признаютъ данный способъ исправленія среднихъ совершенно произвольнымъ, а потому недопустимымъ. приведенныя только что соображенія, въ самомъ дѣлѣ, не разрѣшаютъ вопроса, почему слѣдуетъ отбрасывать цифры, уклоняющіяся отъ первой средней на половину, а не на треть, на четверть и т п Еще въ меньшей мѣрѣ они способны разрѣшить принципіальный вопросъ на какомъ основаніи отбрасывать, вообще, какія бы то ни было отклоняющіяся отъ общаго уровня цифры, разъ средняя, по самой своей идеѣ, должна выяснить именно то общее, что въ отдѣльныхъ случаяхъ можетъ быть совершенно заслонено дѣйствіемъ причинъ случайнаго характера. Очень любопытную и, повидимому, правильную попытку найти примиреніе для различныхъ, столь рѣзко расходящихся между собою точекъ зрѣнія на данный вопросъ дѣлаетъ одинъ изъ извѣстныхъ земскихъ статистиковъ, Г. И. Баскинъ, въ одномъ изъ статистическихъ изданій Пермскаго земства. Исходною точкою соображеній г Баскина является различіе между двумя категоріями первичныхъ данныхъ. «одни данныя получаются путемъ непосредственной регистраціи *конкретныхъ явленій*, другія данныя представляютъ собой не выраженіе опредѣленнаго конкретнаго факта, а *результатъ обобщенія* цѣлаго ряда такихъ фактовъ,—обобщенія, прошедшаго сквозь призму личнаго мнѣнія, личной

оцѣнки наблюдателя Возьмемъ случай первой категоріи—напримѣръ, среднюю цифру лошадности. выведенную изъ рѣзко отклоняющихся другъ отъ друга и отъ средней индивидуальныхъ показаній о числѣ лошадей въ единичныхъ домохозяйствахъ «Въ данномъ случаѣ,—говоритъ г Баскинъ.—изъ этого не слѣдуетъ, что наши данныя невѣрны, а слѣдуетъ только. что мы вывели среднюю для хозяйствъ качественно совершенно различныхъ». При такихъ условіяхъ «было бы нелогично и совершенно неправильно, если бы мы, не раздѣливъ предварительно хозяйствъ на группы (о чемъ см. ниже' Л К) и желая затѣмъ опредѣлить число лошадей на одно хозяйство. исключили крайніе члены только на основаніи рѣзкаго отклоненія ихъ отъ средней величины Примѣромъ другой категоріи первичныхъ данныхъ нашъ авторъ беретъ корреспондентскія сообщенія о цѣнахъ Въ сообщеніяхъ своихъ,—говоритъ онъ,—корреспондентъ «выражаетъ или, по крайней мѣрѣ, стремится выразить ту среднюю цѣну, которая сложилась въ его представленіи въ результатѣ цѣлаго ряда отдѣльныхъ наблюденій Въ такихъ субъективныхъ сообщеніяхъ возможны не только незначительныя, но и сильныя отклоненія нѣкоторыхъ показаній отъ среднихъ величинъ, какъ вслѣдствіе неточности и неправильности сдѣланныхъ обобщеній, такъ и вслѣдствіе того, что нѣкоторыя наблюденія по характеру своему могутъ быть слишкомъ односторонни и потому несравнимы съ другими показаніями». Оперирующую корреспондентскимъ способомъ текущую статистику интересуютъ «среднія субъективныя цѣны для извѣстной территоріи, долженствующія выражать тѣ величины, которыя являются количественно преобладающими: существенныхъ различій въ цѣнахъ на небольшой территоріи нельзя ожидать, а потому особенно выдѣляющіяся показанія. какъ нетипичныя, должны быть исключены» Вотъ въ этомъ и подобныхъ ему случаяхъ, гдѣ отдѣльныя слагающія представляютъ собою, можетъ-быть, правильныя и типичныя. а можетъ-быть, ошибочныя или нетипичныя показанія, исключеніе ненормально высокихъ или ненормально низкихъ цифръ вполнѣ законно, такъ какъ противъ этихъ цифръ возникаетъ законная презумпція ошибочности или нетипичности И, напротивъ, повторяю, такое исключеніе совершенно незаконно по отношенію къ даннымъ строго-фактическаго характера, гдѣ каждая цифра, даже наиболѣе уклоняющаяся отъ нормы, представляетъ собой конкретный фактъ, котораго нельзя вытравить изъ дѣйствительности, и котораго, поэтому, нельзя исключить изъ вычисленія средней.

Итакъ, одна и та же средняя можетъ быть выводомъ изъ произвольнаго количества численныхъ рядовъ самаго разнообразнаго характера,—откуда прямой выводъ, что средняя величина, сама по себѣ, не даетъ достаточно опредѣленной ха-

рактеристики послужившему для вывода ея числовому ряду а вмѣстѣ съ тѣмъ и тому явленію, которое нашло себѣ выраженіе въ данномъ рядѣ цифръ. Отсюда естественное стремленіе найти такія производныя величины, которыя бы лучше характеризовали изображаемыя ими явленія, нежели ариѳметическая средняя, или, по крайней мѣрѣ, служили бы въ этомъ отношеніи дополненіемъ къ ней Такихъ величинъ, способныхъ дать, во всѣхъ или въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ, болѣе правильное понятіе о свойствахъ изображаемаго явленія, въ послѣднее время предлагалось много, въ особенности статистиками математической школы Отмѣтимъ изъ нихъ только немногія, и прежде всего.

Модусъ и медіана

1 *Модусъ*, иначе сказать точку наибольшей густоты или наибольшей интенсивности т.-е то измѣреніе изслѣдуемаго явленія, которому соотвѣтствуетъ наибольшее число индивидуальныхъ случаевъ или показаній Если, напримѣръ, распредѣлить дворы по посѣвной площади съ десятинными интервалами между группъ (до 1 дес , 1—2, 2—3 и т д. дес.), и если при этомъ на каждую изъ послѣдовательныхъ группъ придется такое число дворовъ 500, 250, 300, 400, 800, 1 200, 1 000, 700, 300, 120, 50, 25, 10 . то модусомъ будетъ посѣвная площадь въ 4—5 десятинъ, которой соотвѣтствуетъ наибольшее число индивидуальныхъ случаевъ (1.200). Я совершенно не буду останавливаться на техникѣ вычисленія модуса, которая довольно сложна въ тѣхъ случаяхъ, когда цифры складываются въ зигзагообразный рядъ съ нѣсколькими повышеніями и пониженіями Для насъ можетъ имѣть значеніе только *суть* дѣла, заключающаяся въ томъ, что модусъ есть выраженіе *наичаще встрѣчающагося типа* даннаго явленія «въ то время,—говоритъ Bowley,—какъ ариѳметическая средняя не соотвѣтствуетъ, можетъ-быть, никакой реальной величинѣ (что̀ можетъ случиться, если средняя выведена исключительно изъ величинъ, часть которыхъ стоитъ выше, а часть—ниже ея А. К.), модусъ—это то число, которое *въ дѣйствительности встрѣчается чаще всего*, онъ показываетъ *наиболѣе обычный* результатъ, и потому на практикѣ имѣетъ широкое примѣненіе». пассажиру, постоянно ѣздящему въ трамваѣ, совершенно не интересна ариѳметическая средняя, но существенное значеніе имѣетъ для него обычное число свободныхъ мѣстъ въ вагонахъ; для магазина готоваго платья неважно знать средній ростъ населенія, но крайне важно знать наичаще встрѣчающіеся типы, для торговца колоніальными товарами важенъ не средній, а обычный спросъ на отдѣльные сорта товара, потому что съ этимъ обычнымъ спросомъ ему приходится соображать свои запасы Или еще примѣръ, изъ области сельско-хозяйственной статистики при изслѣдованіи крестьянскихъ урожаевъ нерѣдко опредѣляютъ, взамѣнъ сред-

няго или въ дополненіе къ нему, обычный урожай (понятіе, очевидно, вполнѣ соотвѣтствующее идеѣ модуса) эту величину, съ одной стороны, легче опредѣлить, а съ другой—она практически имѣетъ большее значеніе, нежели средняя урожайность: средній урожай, положимъ, въ 60 пудовъ можетъ быть и для многихъ мѣстностей дѣйствительно будетъ, выводомъ изъ ряда чрезвычайно высокихъ урожаевъ и ряда болѣе или менѣе полныхъ неурожаевъ, — такая средняя не будетъ представлять никакого практическаго интереса, и напротивъ, чрезвычайно важно знать, какой урожай является обычнымъ, съ какимъ, практически, чаще всего приходится считаться. Другое существенное преимущество модуса заключается въ томъ, что величина его не зависитъ, какъ зависитъ средняя,—отъ наличности или отсутствія очень далеко уклоняющихся отъ нормальнаго уровня, болѣе или менѣе случайныхъ величинъ. Наличность или отсутствіе въ небольшомъ городѣ одного или двухъ милліонеровъ замѣтно отразится на *среднемъ* размѣрѣ получаемыхъ горожанами доходовъ, но не окажетъ никакого вліянія на модусъ,—преобладающею останется та или другая изъ группъ со среднимъ или малымъ размѣромъ дохода если взять двѣ деревни съ совершенно одинаковымъ, въ общемъ, распредѣленіемъ домохозяйствъ по посѣвной площади, то средніе размѣры посѣвовъ будутъ рѣзко различаться при наличности въ одной изъ нихъ двухъ-трехъ богатеевъ, засѣвающихъ большія площади арендованной земли но модусъ, т -е преобладающій типъ крестьянскаго двора, будетъ тотъ же въ обѣихъ деревняхъ

2. *Медіана* — то измѣреніе изслѣдуемаго явленія, которое дѣлитъ пополамъ все имѣющееся въ виду число случаевъ этого явленія Для опредѣленія медіаны располагаютъ всѣ имѣющіеся случаи изслѣдуемаго явленія въ восходящій или нисходящій рядъ по тому признаку, размѣръ котораго является предметомъ изслѣдованія медіаною будетъ измѣреніе даннаго признака, характеризующее группу, выше которой располагается приблизительно такое же число случаевъ или показаній, какое помѣстилось ниже ея. Преимущества медіаны, какъ производной величины, дающей общую характеристику цѣлаго ряда цифръ, а слѣдовательно, и изображаемаго этимъ рядомъ явленія, усматриваются, во-первыхъ, въ томъ, что на медіану уже окончательно не вліяютъ ненормальныя уклоненія отъ обычныхъ размѣровъ изслѣдуемаго явленія соотвѣтствующихъ преобладающему вліянію постоянныхъ причинъ: медіана, установленная для распредѣленія доходовъ города, совершенно не будетъ зависѣть отъ наличности или отсутствія въ городѣ нѣсколькихъ лицъ съ милліонными доходами. Во-вторыхъ—въ томъ, что для опредѣленія медіаны можно пользоваться и дефектнымъ матеріаломъ, именно, медіану можно опредѣлить, не зная точно величины тѣхъ случаевъ, которые

стоятъ далеко выше или далеко ниже нормальныхъ размѣровъ изслѣдуемаго явленія если мы знаемъ, напримѣръ, что нѣкоторое число N рабочихъ получаетъ крайне низкую заработную плату. или что M капиталистовъ имѣютъ очень крупныя состоянія, то такого рода неполныя свѣдѣнія могутъ быть использованы при опредѣленіи медіаны и безъ болѣе точныхъ свѣдѣній о размѣрахъ заработной платы въ первомъ случаѣ или состоянія во второмъ

Таковы двѣ величины, сравнительно чаще употребляемыя въ дополненіе къ ариѳметической средней или взамѣнъ ея, для общей характеристики выраженныхъ въ численныхъ рядахъ соціальныхъ явленій «Ариѳметическая средняя, модусъ и медіана будутъ очень близки, если данная группа симметрична», и въ такомъ случаѣ взаимная близость этихъ величинъ будетъ характеризовать очень типичное, устойчивое соціальное явленіе Средняя будетъ выше медіаны, если имѣется немногочисленная группа съ очень высокимъ показаніемъ; она будетъ ниже медіаны, если высокія группы слабо представлены и, наоборотъ, въ изобили представлены группы, стоящія нѣсколько ниже средней. Модусъ будетъ ниже ариѳметической средней. опять-таки, если имѣется немногочисленная группа съ высокими показаніями, модусъ будетъ весьма трудно опредѣлить, если изслѣдуемая соціальная группа неоднородна, и обратно— очень легко при однородности группы Всѣ эти правила, однако, имѣютъ чисто-эмпирическій характеръ и легко могутъ быть сведены къ нулю при исключительныхъ комбинаціяхъ цифръ» (Bowley)

Сказаннымъ далеко не исчерпываются разнообразные способы вычисленій, которыми пользуются для характеристики численныхъ рядовъ, взамѣнъ или въ дополненіе ариѳметической средней Въ концѣ-концовъ основная ихъ идея, какъ замѣчаетъ Майръ, въ существѣ та же, что при вычисленіи среднихъ съ отбрасываніемъ крайнихъ, ненормально отклоняющихся отъ типичнаго уровня членовъ ряда или группы. По справедливому мнѣнію того же Майра, всѣ эти пріемы, въ сущности, «математическіе фокусы, имѣющіе лишь ограниченное значеніе Для общей статистики ариѳметическая средняя сохраняетъ свое преобладающее значеніе, все дѣло только въ томъ, чтобы въ каждомъ данномъ случаѣ правильно оцѣнить ея смыслъ и значеніе и сопоставить ее съ другими данными, могущими служить для характеристики изслѣдуемаго явленія».

Элементарные пріемы оцѣнки среднихъ.

Необходимость такого сопоставленія и такой оцѣнки вытекаетъ изъ того неоднократно отмѣчавшагося обстоятельства, что ариѳметическая средняя какъ бы насильственно сглаживаетъ фактически существующее разнообразіе явленій и событій, что она, слѣдовательно, сама по себѣ, не можетъ дать всесто-

ронней характеристики изучаемаго явленія Результатъ получится тѣмъ менѣе удовлетворительный, чѣмъ рѣзче фактическая неравномѣрность. пестрота изучаемаго явленія или признака чѣмъ рѣзче выраженъ такой характеръ изучаемаго явленія, тѣмъ менѣе отвѣчаетъ ариѳметически-вычисленная средняя дѣйствительному характеру изучаемаго массоваго явленія.

Чтобы составить себѣ понятіе о характерѣ и значеніи каждой данной средней величины и о способности ея служить отраженіемъ конкретной дѣйствительности, примѣняется цѣлый рядъ элементарныхъ пріемовъ, независимо отъ тѣхъ, которые указуются высшею математикой. Самый элементарный изъ нихъ сводится просто къ тому, что рядомъ со среднею величиною принимаютъ въ соображеніе также и наиболѣе уклоняющіяся отъ нея составляющія величины: чѣмъ больше максимальный и минимальный размѣры изучаемаго явленія отклоняются отъ средней, тѣмъ эта послѣдняя менѣе типична и изучаемое явленіе менѣе устойчиво Само собою разумѣется, однако, что этимъ способомъ можно составить себѣ лишь очень слабое понятіе о степени типичности средней и способности ея изобразить дѣйствительный характеръ изучаемаго явленія Гораздо болѣе отчетливую характеристику средней даетъ другой, тоже вполнѣ элементарный пріемъ — вычисленіе *средняго отклоненія* отъ средней составляющихъ ее величинъ. Для этой цѣли опредѣляется отклоненіе каждаго члена даннаго ряда отъ средней величины, иначе сказать—разность между среднею и каждою изъ составляющихъ, затѣмъ всѣ полученныя разности или отклоненія, независимо отъ того, будутъ ли они отклоненіями вверхъ или внизъ, сосчитываются и сумма ихъ дѣлится на число членовъ даннаго ряда, такимъ образомъ. получается абсолютная величина средняго отклоненія, послѣ чего вычисляется, какой процентъ отъ средней составляетъ полученное среднее отклоненіе. Чѣмъ этотъ процентъ будетъ меньше, тѣмъ менѣе, значитъ, единичныя величины или признаки уклоняются отъ нормальнаго вида, тѣмъ, значитъ, изучаемое явленіе устойчивѣе, и тѣмъ въ большей степени средняя можетъ быть принята за соотвѣтствующее дѣйствительности его изображеніе. Пусть, напримѣръ, дано два ряда цифръ, имѣющихъ, каждый, среднюю 10: одинъ — 5, 10, 12, 4, 19, другой—8, 10, 12, 9, 7. Сумма отклоненій отдѣльныхъ членовъ перваго изъ этихъ рядовъ будетъ $5+0+2+6+9=22$, абсолютная величина средняго отклоненія 4,4, въ процентахъ же къ средней среднее отклоненіе составитъ $44^0/_0$. Для второго ряда сумма уклоненій будетъ $2+0+2+1+3=8$, среднее отклоненіе въ абсолютной величинѣ 1,6, въ процентахъ къ средней $16^0/_0$. Ясно, что второй изъ двухъ рядовъ изображаетъ далеко болѣе устойчивое явленіе, нежели первый, и что средняя величина во вто-

ромъ случаѣ въ гораздо большей степени способна служить для общей характеристики изучаемаго явленія

Этими пріемами оцѣнки среднихъ чаще всего довольствуются Нѣкоторые идутъ однако, въ данномъ отношеніи значительно дальше и. не выходя изъ сферы простѣйшихъ ариѳметическихъ вычисленій. пользуются. для опредѣленія значенія среднихъ величинъ и отношенія ихъ къ дѣйствительной устойчивости или измѣнчивости явленій, рядомъ другихъ пріемомъ. Такъ Ад. Вагнеръ опредѣляетъ для этой цѣли 1) сумму наибольшихъ отклоненій отъ средней, 2) наибольшую величину отклоненія другъ отъ друга двухъ рядомъ стоящихъ членовъ ряда составляющихъ величинъ 3) наименьшую величину такихъ отклоненій 4) наибольшее и 5) наименьшее отклоненіе вообще 6) наибольшее отклоненіе вверхъ и 7) внизъ отъ средней Бертильонъ предлагаетъ для опредѣленія значенія средней и для выясненія степени постоянства изучаемаго явленія разбивать числовые ряды на части и для каждой такой части выводить особую среднюю величину, напримѣръ. относящійся къ 25-лѣтнему періоду рядъ величинъ разбить на пять частей и вывести среднія для каждаго пятилѣтія чѣмъ менѣе такого рода частныя среднія. выведенныя для частей ряда. уклоняются отъ общей для всего ряда, тѣмъ устойчивѣе изучаемое явленіе, и тѣмъ правильнѣе общая средняя изображаетъ его дѣйствительный характеръ

Всѣ эти пріемы оцѣнки среднихъ заслуживаютъ не болѣе, какъ простого упоминанія.—всѣ они (кромѣ, можетъ-быть, вывода частныхъ среднихъ), по справедливому замѣчанію Янсона, «болѣе или менѣе произвольны и не могутъ замѣнить болѣе правильныхъ пріемовъ, предлагаемыхъ теоріею вѣроятностей», не могутъ. въ частности, замѣнить ихъ въ тѣхъ отрасляхъ. въ особенности прикладной статистики, гдѣ, собственно, требуется точный математическій анализъ Въ такъ называемой «общей статистикѣ». которую вѣдь мы только и имѣемъ въ виду во всѣхъ нашихъ соображеніяхъ, они представляются излишними.— самое большее, къ чему приходится прибѣгать на практикѣ,— это выводъ частныхъ среднихъ или вычисленіе среднихъ отклоненій отъ среднихъ величинъ Тѣмъ необходимѣе за то другое: именно, отнюдь не ограничиваться опредѣленіемъ и изученіемъ однѣхъ среднихъ величинъ, а изучать послѣднія параллельно съ рядами, показывающими *распределение данной социальной массы по интересующему нас признаку*. При изученіи экономическаго положенія сельскаго населенія, поскольку таковое находитъ себѣ числовое выраженіе въ лошадности и посѣвахъ, нужно опредѣлять не только среднюю лошадность и среднюю посѣвную площадь, но рядомъ съ этимъ и распредѣленіе домохозяйствъ по числу лошадей и по засѣваемой площади—число

Изученіе группировокъ

безлошадныхъ, однолошадныхъ и пр., при изученіи возрастнаго состава населенія необходимо рядомъ со среднимъ возрастомъ опредѣлять численность отдѣльныхъ возрастныхъ группъ и процентное распредѣленіе населенія по этимъ группамъ при изученіи вопроса о размѣрахъ заработной платы необходимо выяснить не только среднюю для всѣхъ категорій заработную плату,—еще важнѣе выяснить распредѣленіе рабочаго населенія на группы съ различными размѣрами вознагражденія за трудъ Такое параллельное изученіе среднихъ величинъ и группировокъ способно дать, если не математически точное, то, во всякомъ случаѣ, достаточное для цѣлей такъ называемой общей статистики, всестороннее и отчетливое представленіе о каждомъ данномъ соціальномъ явленіи

Ряды.

В *Статистическіе ряды* — это «такіе ряды цифръ, въ которыхъ одно или нѣсколько явленій разсматриваются какъ функціи или пространства, или времени, или какого нибудь другого явленія» (Янсонъ) Ихъ внутренній смыслъ чрезвычайно разнообразенъ «расположенные отъ максимума къ минимуму ряды показываютъ въ какой послѣдовательности идутъ степени интенсивности явленій расположенные по пространственной смежности, они показываютъ интенсивность явленій въ ихъ географическомъ распредѣленіи; расположенные по времени, они обозначаютъ колебанія въ историческомъ развитіи явленія. Эти колебанія могутъ состоять въ правильномъ ростѣ или убыли явленія, или же въ колебательномъ движеніи, которое, неравномѣрно мѣняясь, опять приходитъ къ одному и тому же максимуму или минимуму» (А. И. Чупровъ). Статистическіе ряды могутъ состоять, безразлично, какъ изъ абсолютныхъ величинъ такъ и изъ среднихъ или относительныхъ. Такъ, ряды, показывающіе ростъ постоянной арміи какой-либо страны, или государственнаго бюджета, или вывоза всѣхъ или нѣкоторыхъ продуктовъ,—это будутъ ряды, состоящіе изъ абсолютныхъ величинъ Какъ примѣры рядовъ, составленныхъ изъ среднихъ величинъ, можно привести хотя бы рядъ цифръ, показывающихъ средній составъ семьи въ различныхъ странахъ, среднюю лошадность или средній размѣръ земельнаго надѣла по губерніямъ или уѣздамъ и т п. Примѣрами рядовъ, составленныхъ изъ относительныхъ величинъ, могутъ служить поставленныя рядомъ данныя о густотѣ населенія или о преступности въ различныхъ странахъ или въ разныхъ частяхъ страны, и т. п. Ряды всѣхъ трехъ только что указанныхъ типовъ могутъ, при этомъ, найти себѣ примѣненіе при обработкѣ какъ различнаго, такъ и одного и того же статистическаго матеріала; если, напр., взять вопросъ о внѣшней торговлѣ, въ частности вопросъ о вывозѣ страны, то однѣ стороны этого вопроса могутъ быть выяснены путемъ изученія ряда погодныхъ абсолютныхъ цифръ—общей массы или общей стоимости вывоза изъ страны,

другія — изученіемъ ряда относительныхъ величинъ, именно размѣровъ вывоза, приведенныхъ къ единицѣ населенія, или процентнаго распредѣленія вывоза по родамъ товаровъ и т п., для извѣстныхъ цѣлей можетъ представить интересъ изученіе ряда среднихъ величинъ, напр., среднихъ по пятилѣтіямъ или по десятилѣтіямъ размѣровъ вывоза изъ страны.

Очень многое изъ того, что слѣдуетъ имѣть въ виду для оцѣнки значенія статистическихъ рядовъ, было сказано попутно, когда рѣчь шла о среднихъ величинахъ вѣдь средняя всегда выводится изъ того или другого *ряда* цифръ, подобраннаго по тому или иному признаку а потому, выясняя значеніе и разные типы среднихъ, мы тѣмъ самымъ выясняли значеніе такихъ рядовъ, на основаніи которыхъ вычислены эти средніе. Здѣсь, поэтому, намъ остается сказать, по данному вопросу, очень немного

Виды ихъ

Прежде всего отмѣтимъ, что по способу характеристики изображаемыхъ явленій рѣзко различаются двѣ категоріи статистическихъ рядовъ, — именно ряды статическіе и динамическіе· ряды первой категоріи показываютъ строеніе или расчлененіе какой-либо соціальной массы въ состояніи неподвижности, при чемъ въ основѣ такого расчлененія можетъ лежать территоріальный или вещный признакъ; динамическіе ряды показываютъ направленіе и силу эволюціи изучаемаго явленія, — въ рядахъ этой категоріи цифры располагаются, очевидно, по признаку времени

Въ нѣкоторой связи съ этимъ основнымъ раздѣленіемъ стоитъ другое различаютъ именно ряды типическіе и нетипическіе,—значеніе этихъ терминовъ мы выяснили выше, когда говорили о среднихъ величинахъ. Нетипическіе ряды, по классификаціи Майра, въ свою очередь, распадаются на три категоріи они могутъ быть неправильно-колеблющимися (осциллляторными),— это такіе числовые ряды, наблюдаемыя въ которыхъ колебанія не проявляютъ никакой правильности могутъ быть волнообразными (ундуляторными), съ правильно-возобновляющимися колебаніями членовъ; и поступательными—эволюторными, если входящія въ составъ ихъ цифры обнаруживаютъ тенденцію роста или убыли. Очевидно, что только въ первомъ случаѣ, при полной неправильности колебаній, нетипическій рядъ не даетъ права на заключенія о характерѣ изучаемаго явленія, напротивъ, ряды волнообразные и поступательные даютъ совершенно опредѣленныя представленія объ управляющихъ соотвѣтствующими явленіями законахъ,—ряды этихъ двухъ категорій по существу совпадаютъ съ динамическими рядами, по ранѣе указанной основной классификаціи Типическіе ряды, по опредѣленію того же Майра,—это тѣ, которые, по характеру объединяемаго ими матеріала, охватываютъ всю совокупность возможностей изучаемаго явленія; такой характеръ будетъ

имѣть напр., рядъ изображающій повозрастное распредѣленіе *всего* населенія данной страны, такъ же точно ряды показывающіе помѣсячное распредѣленіе годовой массы рожденій помѣсячное же распредѣленіе общаго годового числа преступленій и т. п., такіе типическіе ряды даютъ распредѣленіе членовъ, пропорціональное разнообразнымъ возможностямъ изучаемаго явленія Наиболѣе рѣзко выраженный видъ типическихъ рядовъ — это, очевидно, тѣ, отдѣльные члены которыхъ могутъ быть разсматриваемы, какъ неточныя измѣренія постоянной основной величины, которая проявляется въ дѣйствительности съ болѣе или менѣе несущественными отклоненіями такого рода типическіе по преимуществу, ряды характеризуются симметрическимъ расположеніемъ отдѣльныхъ членовъ вокругъ выведенной изъ нихъ средней, въ соотвѣтствіи съ вытекающимъ изъ установленнаго теоріею вѣроятностей закона ошибокъ теоретическимъ распредѣленіемъ

Какъ мы уже въ значительной степени могли убѣдиться, когда рѣчь шла о среднихъ величинахъ провести строгую границу между типическими и нетипическими рядами принципіально, нѣтъ возможности повозрастное распредѣленіе населенія, помѣсячное распредѣленіе рожденій или преступленій,—все это ряды, типичные для даннаго момента времени, но вѣдь данный моментъ—это именно только моментъ, условно вырѣзанный изъ непрерывнаго теченія и непрерывной эволюціи явленій Практически, однако, разница между рѣзко выраженными типическими рядами и рядами нетипическими имѣетъ существенное значеніе рѣзко-типическіе ряды, характеристикою которыхъ является, какъ уже было сказано, распредѣленіе отдѣльныхъ членовъ вокругъ средней, соотвѣтствующее установленному теоріею вѣроятностей закону ошибокъ, могутъ изслѣдоваться пріемами, указанными этою теоріей,— дѣйствительное распредѣленіе членовъ ряда вокругъ выведенной изъ нихъ средней сопоставляется съ вычисленнымъ на основаніи закона ошибокъ или случайныхъ отклоненій, и въ случаѣ близкаго совпаденія вычисленнаго и дѣйствительнаго распредѣленія, отсюда заключаютъ о существованіи строгой правильности и закономѣрности въ изслѣдуемомъ явленіи (Майръ)

Пріемы анализа рядовъ.

По отношенію къ нетипическимъ рядамъ такой строго математическій анализъ не можетъ имѣть мѣста, и потому «въ цѣляхъ ближайшаго изученія смысла каждаго даннаго ряда и сопоставленія рядовъ между собой приходится создавать какъ бы искусственныя опорныя точки, которыя позволяли бы уловить сущность и значеніе проявляющихся въ каждомъ данномъ рядѣ колебаній. Сущность частью численныхъ, частью логическихъ операцій, производимыхъ надъ статистическими рядами, сводится къ тремъ существеннымъ пунктамъ: «нужно, во-первыхъ, пре-

образовать, т-е привести ихъ къ одинаковому основанію, во-вторыхъ, ознакомиться съ ихъ свойствами и, въ-третьихъ, найти въ сравниваемыхъ рядахъ такіе признаки, совпаденіе которыхъ опредѣляло бы степень совпаденія рядовъ» (Янсонъ).

1. Приведеніе рядовъ къ одинаковому основанію необходимо потому, что безъ этого нельзя или, во всякомъ случаѣ, крайне затруднительно сравнивать колебанія членовъ различныхъ рядовъ, состоящихъ, чаще всего, изъ очень различныхъ, по своей абсолютной величинѣ, чиселъ Мы желаемъ, напримѣръ, сопоставить колебанія хлѣбныхъ цѣнъ въ Германіи съ колебаніями преступности [1]) Первыя выражены въ маркахъ за 50 килогр хлѣба и колеблются между 5.69 и 11,45, вторыя выражены въ числѣ кражъ на тысячу жителей и колеблются между 19,3 и 38,6 При параллельномъ разсмотрѣніи этихъ двухъ рядовъ въ непреобразованномъ видѣ требуется не малое усиліе ума, чтобы сопоставить колебанія одного изъ нихъ съ колебаніями другого. Совсѣмъ другое, если оба ряда привести къ одному и тому же числовому основанію, напримѣръ, къ выведенной изъ каждаго даннаго ряда средней, принявъ послѣднюю за тысячу. Получаются такіе два ряда производныхъ чиселъ

1.256—1 382—1.272— 830 —770—810—921—931—962—819
1 397—1 473—1.601—1 019—880—904—924—950—958—850

687—753—881—1 191—1 188—975—939 . . . . . .
850—954—933—1 099—1 211—875—888 . . .

Параллелизмъ колебаній обоихъ рядовъ становится совершенно наглядным и самъ собой бросается въ глаза.

Самое приведеніе производится по троякому основанію: либо по суммѣ членовъ ряда, или по одному изъ его членовъ — чаще всего по наибольшему, или, наконецъ, по средней величинѣ, то или другое основаніе принимается за 100 или за 1.000 и всѣ члены ряда перечисляются въ проценты или въ промилле къ этому основанію «Самый малоупотребительный и малоудобный способъ превращенія рядовъ,—говоритъ Янсонъ,— есть способъ первый, т-е приведеніе рядовъ къ суммѣ членовъ, потому что онъ не даетъ большихъ средствъ для опредѣленія совпаденія рядовъ и измѣренія ихъ колебаній, чѣмъ первоначальный, непреобразованный рядъ. Другой способъ — приведеніе къ наибольшей или къ наименьшей величинѣ—удобенъ въ тѣхъ случаяхъ, когда рядъ представляетъ постепенное повышеніе или пониженіе. Для рядовъ колебательныхъ всего цѣлесообразнѣе приведеніе къ средней величинѣ, ибо въ такомъ случаѣ берется за основаніе величина, резюмирующая въ себѣ все разнообразіе уклоненій или колебаній членовъ

[1]) Цифры въ этомъ примѣрѣ взяты у Янсона

ряда, представляющая наиболѣе вѣроятное выраженіе явленія, и притомъ размѣръ уклоненій отъ постоянной величины дается прямо для каждаго члена ряда».

2. Изслѣдованіе свойства рядовъ «должно касаться: а) ихъ постоянства или устойчивости, съ цѣлью опредѣленія, насколько явленія, ими изображаемыя, способны сами по себѣ подвергаться измѣненіямъ или колебаніямъ,—слѣдовательно, насколько въ этихъ измѣненіяхъ могутъ выразиться вообще дѣйствія тѣхъ или другихъ постоянныхъ причинъ, и б) ихъ взаимныхъ отношеній въ качествѣ предыдущаго и послѣдующаго явленій; другими словами, прежде нежели сопоставлять ряды, должно опредѣлить, могутъ ли вообще изслѣдуемыя явленія быть разсматриваемы: одно, какъ причина, другое, какъ слѣдствіе». (Янсонъ).

При рѣшеніи этого послѣдняго вопроса приходится основываться «или на извѣстныхъ уже намъ изъ наблюденія отношеніяхъ зависимости между анализируемыми явленіями, или на отвлеченныхъ соображеніяхъ, посылками для которыхъ служатъ извѣстныя намъ свойства явленій». Почему, въ самомъ дѣлѣ, статистикъ сопоставляетъ рядъ погодныхъ измѣненій смертности съ рядомъ хлѣбныхъ цѣнъ? Потому что простое «разсужденіе указываетъ намъ на возможность зависимости между разсматриваемыми явленіями, а также на то, что цѣны на хлѣбъ должны быть взяты за годъ болѣе ранній, нежели тотъ, въ который взяты данныя о смертности»: безъ дальнихъ разсужденій понятно, что вздорожаніе хлѣба ведетъ къ ухудшенію питанія народныхъ массъ,— откуда усиленная заболѣваемость и усиленная смертность; понятно также, что вздорожаніе хлѣба оказываетъ такого рода вліяніе не сразу, а по истеченіи нѣкотораго времени,— вздорожаніе основного пищевого продукта заставляетъ сначала сокращать потребленіе менѣе необходимыхъ предметовъ, и лишь позднѣе наступаетъ сокращеніе самого питанія. Сплошь и рядомъ, однако, апріорныя соображенія не даютъ опредѣленныхъ указаній на возможность искать связи между двумя рядами величинъ или на безцѣльность подобнаго исканія,—«тогда остается «испытать» эту зависимость при помощи того или другого способа наведенія и уже на основаніи этихъ испытаній приступать къ изслѣдованію и выводу сначала правильности, а затѣмъ законосообразности». Иначе, если сопоставлять между собою численные ряды, не составивъ себѣ предварительнаго яснаго понятія о возможности искать зависимости между ними, «легко можно вмѣсто того, чтобы заниматься научнымъ анализомъ, свести дѣло къ одной игрѣ въ цифры или къ упражненію въ ариѳметическихъ дѣйствіяхъ» (онъ же).

«Какъ скоро опредѣлена степень устойчивости ряда,— говоритъ А. И. Чупровъ,—въ нѣсколько иной связи, можно приступить къ разъ-

ясненію зависимости его отъ дѣйствующихъ на него причинъ. При отысканіи причинъ первое дѣло заключается въ отысканіи подходящей гипотезы — въ томъ чтобы намѣтить, съ какимъ изъ возможныхъ факторовъ надлежитъ сопоставлять изучаемыя явленія. Если явленіе недоступно предварительному анализу, позволительно ставить гипотезу на основаніи аналогіи или сходства съ другими явленіями. Если избранное предположеніе не получило оправданія посредствомъ повѣрки (въ данномъ случаѣ путемъ сопоставленія соотвѣтственныхъ рядовъ! А. К.), то дѣлаются новыя предположенія, пока одно изъ нихъ не окажется послѣ повѣрки, несомнѣннымъ закономъ. Если никакого предположенія не существуетъ, то статистикъ, подобно химику при качественномъ анализѣ тѣлъ, пробуетъ сопоставлять изучаемый рядъ величинъ съ другими имѣющимися въ его распоряженіи рядами и замѣчаетъ обнаруживается ли при этомъ какая-либо реакція въ числахъ, и если обнаруживается, то какая. Такую работу,— заключаетъ нашъ авторъ,— справедливо называютъ статистическою аналитикой». Приведенныя замѣчанія имѣютъ болѣе общій характеръ, но, очевидно, что они въ полной мѣрѣ примѣнимы къ отысканію причинныхъ зависимостей между статистическими рядами.

Опредѣленіе устойчивости рядовъ

Изслѣдованіе постоянства и устойчивости рядовъ необходимо, какъ уже упоминалось, прежде всего, чтобы выяснить, насколько извѣстныя явленія, сами по себѣ, способны поддаваться измѣненіямъ или колебаніямъ, и слѣдовательно, насколько они способны отражать на себѣ дѣйствіе тѣхъ или другихъ причинъ. Но вмѣстѣ съ тѣмъ сопоставленіе данныхъ, характеризующихъ устойчивость различныхъ рядовъ находящихся между собой въ причинной зависимости, можетъ дать понятіе о силѣ дѣйствія того явленія, которое можетъ быть разсматриваемо какъ причина другого. Самое грубое выраженіе степени постоянства или устойчивости статистическаго ряда—это среднее уклоненіе отъ средней, выведенной изъ чиселъ этого ряда,— иначе сказать, сумма всѣхъ уклоненій въ обѣ стороны отъ средней, дѣленная на число членовъ ряда. Болѣе точное выраженіе — корень квадратный изъ суммы квадратовъ тѣхъ же уклоненій, дѣленной на число членовъ ряда

$$\sqrt{\frac{\delta_1^2 + \delta_2^2 + \delta_3^2 + \quad + \delta_n^2}{n}},$$

гдѣ δ_1, δ_2, δ_3 . δ_n суть уклоненія отдѣльныхъ членовъ, n — число членовъ ряда. Въ качествѣ примѣра того, къ какимъ существеннымъ заключеніямъ, въ указанномъ только что направленіи, можетъ приводить сопоставленіе вычисленныхъ указанными пріемами показателей устойчивости различныхъ рядовъ, приведемъ соображенія Янсона относительно зависимости преступности отъ колебаній хлѣбныхъ цѣнъ. Въ основѣ этихъ соображеній лежитъ прусскій матеріалъ, именно параллельные ряды хлѣбныхъ цѣнъ и кражъ за 25-лѣтіе 1854—1878 гг. Показатель устойчивости, вычисленный вторымъ изъ только что

указанныхъ пріемовъ, составляетъ для хлѣбныхъ цѣнъ 1,25 для кражъ — 4,50. во второмъ случаѣ устойчивость ряда оказывается такимъ образомъ, почти вчетверо меньшею, нежели въ первомъ, откуда выводится заключеніе, что самое незначительное возвышеніе или паденіе цѣны на хлѣбъ должно будетъ вызвать довольно сильныя соотвѣтствующія колебанія въ относительномъ числѣ кражъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ (въ виду выражающейся въ рѣзкихъ колебаніяхъ чувствительности ряда кражъ' А К) весьма возможно, что явятся такія обстоятельства, которыя совершенно пересилятъ вліяніе цѣнъ на хлѣбъ Самая малая устойчивость второго ряда указываетъ на вѣроятное существованіе такихъ обстоятельствъ . и по ближайшемъ разсмотрѣніи мы таковыя и находимъ, такъ какъ съ начала 70-хъ гг быстрая промышленная эволюція начинаетъ заслонять вліяніе хлѣбныхъ цѣнъ

Отысканіе признаковъ для сопоставленія рядовъ.

3 *Отысканіе признаковъ*, выводимыхъ изъ свойствъ членовъ ряда и служащихъ опорными пунктами какъ для выясненія характера отдѣльныхъ рядовъ, разсматриваемыхъ изолированно, такъ и въ особенности для сравненія рядовъ между собою Необходимость отысканія этихъ признаковъ въ рядахъ обусловливается тѣмъ обстоятельствомъ, что за исключеніемъ весьма рѣдкихъ случаевъ, ряды количественныхъ обозначеній соціальныхъ явленій никогда не могутъ совершенно совпадать между собой, другими словами, никогда члены двухъ рядовъ явленій, даже несомнѣнно состоящихъ въ зависимости другъ отъ друга, не расположатся въ одномъ и томъ же послѣдовательномъ порядкѣ» (Янсонъ). И это по простой причинѣ вѣдь каждое соціальное явленіе протекаетъ подъ вліяніемъ сложной совокупности постоянныхъ и случайныхъ причинъ,— и въ какой бы мѣрѣ преобладающее вліяніе на явленіе, выраженное однимъ изъ сравниваемыхъ рядовъ, ни принадлежало причинѣ, нашедшей себѣ выраженіе въ другомъ рядѣ,—все-таки въ тѣхъ отдѣльныхъ случаяхъ, которые нашли себѣ воплощеніе въ единичныхъ членахъ ряда, вліяніе это будетъ заслоняться дѣйствіемъ разнаго рода посторонниихъ причинъ «Если даже количественное измѣненіе одного явленія сопровождается необходимо количественнымъ измѣненіемъ другого, то не только величина количественныхъ измѣненій не можетъ быть одинакова, но могутъ быть случаи, гдѣ причины, случайно дѣйствующія въ противоположномъ направленіи, будутъ или уменьшать одно явленіе въ то время, какъ другое возрастаетъ, или задержатъ возрастаніе послѣдующаго явленія, и возрастаніе это обнаружится позже или слабѣе, чѣмъ бы слѣдовало» вздорожаніе хлѣба можетъ сопровождаться пониженіемъ преступности, вмѣсто повышенія, если дѣйствіе этой причины будетъ парализовано другими условіями, благопріятными для

народнаго благосостоянія и потому понижающимъ образомъ вліяющими на преступность «И такіе случаи всегда встрѣтятся при приложеніи метода сопутствующихъ измѣненій, слѣдовательно при сравненіи рядовъ, полнаго совпаденія ихъ мы не найдемъ Значитъ ли это, что совпаденія нѣтъ вовсе, и что между разсматриваемыми явленіями не существуетъ причинной зависимости? Конечно, *не* значитъ зависимость есть но она не очевидна не такъ ясна, какъ бы могла быть, если бы каждое послѣдующее зависѣло отъ одного только даннаго предшествующаго Поэтому статистика должна довольствоваться совпаденіемъ неполнымъ, совпаденіемъ извѣстныхъ частей ряда, хотя бы члены ряда въ предѣлахъ каждой части перемѣщались даже иногда выходили за эти предѣлы Такое неполное совпаденіе (или противоположеніе), если есть возможность опредѣлить степень его, имѣетъ такое же научное значеніе, какъ и совпаденіе полное» (Янсонъ).

Наиболѣе обычный пріемъ, примѣняемый для выясненія такого неполнаго совпаденія (или противоположности) рядовъ — это *дѣленіе* послѣднихъ *на части* Сравниваемые ряды располагаются въ одинаковомъ или въ обратномъ порядкѣ возрастанія или убыванія членовъ: въ одинаковомъ если предварительное изслѣдованіе взаимныхъ отношеній между изображаемыми данными рядами явленіями позволяетъ ожидать прямой, въ обратномъ, если есть основанія ожидать обратной зависимости между явленіями, — зависимости, выражающейся въ первомъ случаѣ въ совпаденіи, во второмъ — въ противоположности числовыхъ рядовъ. Послѣ этого сравниваемые ряды дѣлятся на одинаковое число частей, которое можетъ быть болѣе или менѣе значительнымъ, смотря по длинѣ сравниваемыхъ рядовъ, отчасти же и въ зависимости отъ соображеній, позволяющихъ ожидать различій въ характерѣ и взаимоотношеніи сравниваемыхъ явленій въ различныя эпохи ихъ эволюціи И вотъ, если въ сравниваемыхъ рядахъ члены ихъ будутъ перемѣщаться только въ предѣлахъ своей части, или сравнительно небольшое число ихъ перейдетъ изъ однѣхъ частей въ другія, то мы въ правѣ заключить о существованіи совпаденія или противоположенія» (Янсонъ). Возьмемъ опять хлѣбныя цѣны и смертность. Между этими двумя явленіями существуетъ несомнѣнная и безспорная причинная зависимость, но такъ какъ на размѣры смертности, кромѣ хлѣбныхъ цѣнъ могутъ вліять и разныя другія причины экономическаго порядка и такія обстоятельства, какъ эпидемическія заболѣванія и т. п., то полнаго совпаденія соотвѣтственныхъ рядовъ ожидать никоимъ образомъ нельзя, достаточно приблизительнаго совпаденія въ частяхъ рядовъ, — оно покажетъ, что годы съ высокими хлѣбными цѣнами являются, въ общемъ, и годами съ высокою, годы съ низкими цѣнами — годами съ низ-

кою смертностью. Возьмемъ для примѣра такія схематическія цифры:

Года.	Цѣна ржи.	Смертныхъ случаевъ на 1.000.
1885	50	25
1886	45	30
1887	55	40
1888	60	35

Совпаденія между членами рядовъ, мы видимъ, нѣтъ: цѣны на хлѣбъ упали отъ перваго года ко второму, а между тѣмъ смертность поднялась; такое же несоотвѣтствіе замѣчается и во второй парѣ годовъ. Иное получится, если мы расположимъ годы въ возрастающемъ порядкѣ сначала по хлѣбнымъ цѣнамъ, потомъ — по величинѣ смертности. Получатся такіе два ряда:

1886	1885
1885	1886
1887	1888
1888	1887

Разбивая каждый изъ получившихся рядовъ на двѣ части, по два года въ каждой, мы видимъ, что года съ низкими хлѣбными цѣнами даютъ, въ общемъ, низкую, года съ дорогимъ хлѣбомъ — высокую смертность: при отсутствіи полнаго тождества колебаній, получилось, однако, очень знаменательное совпаденіе рядовъ въ ихъ существеннѣйшихъ элементахъ.

Какъ было выше отмѣчено, число частей, на которыя разбиваются сравниваемые ряды, можетъ быть весьма различно, въ зависимости отъ длины рядовъ и отъ самихъ задачъ изслѣдованія. Чаще всего, однако, дѣлятъ ряды на пять частей. Наиболѣе обычный и самый простой пріемъ, примѣняемый при такой разбивкѣ, заключается въ слѣдующемъ: путемъ вычитанія опредѣляется разность между максимальнымъ и минимальнымъ членомъ ряда, которая и дѣлится на 5; затѣмъ путемъ постепеннаго вычитанія полученной величины, начиная отъ максимальнаго члена ряда или постепеннаго приложенія ея, начиная отъ минимальнаго, получаются границы для каждой изъ частей даннаго ряда, которыя затѣмъ и сравниваются съ разграниченными тѣмъ же способомъ частями другого ряда; если, напримѣръ, высшій членъ ряда 100, а низшій—20, то разность между этими двумя числами будетъ 80, пятая ея часть—16, а границы каждой изъ пяти частей ряда—36, 52, 68 и 84. Это пріемъ самый простой, а потому, какъ было сказано, наиболѣе употребительный. Но онъ имѣетъ и существенный недостатокъ: если изслѣдуемый рядъ состоитъ изъ очень рѣзко колеблющихся величинъ, то той или другой изъ

намѣченныхъ указаннымъ способомъ пяти группъ можетъ и вовсе не оказаться въ приведенномъ схематическомъ примѣрѣ можетъ не оказаться ни одного числа въ предѣлахъ 36 и 52 или 68 и 84. Этотъ недостатокъ будетъ, очевидно, избѣгнутъ при примѣненіи другого, столь же простого пріема если просто раздѣлить на пять число членовъ ряда и составить группы, въ каждую изъ которыхъ войдетъ, начиная отъ максимума или отъ минимума, пятая часть всѣхъ членовъ ряда Болѣе точный, съ математической точки зрѣнія пріемъ, о которомъ мы, въ виду высказанныхъ въ предшествующей части этой главы соображеній, ограничимся упоминаніемъ, состоитъ въ томъ что за основаніе разбивки ряда на группы берется вычисленная по теоріи вѣроятностей средняя ошибка полученной изъ него средней, затѣмъ въ одну, среднюю, группу выдѣляются всѣ члены, не выходящіе изъ предѣловъ средней ошибки, въ двѣ другія, смежныя съ нею группы — члены, отклоненіе которыхъ отъ средней не превышаетъ средней ошибки плюсъ половину разницы между этою послѣдней и наибольшимъ или наименьшимъ отклоненіемъ, въ остальныя же двѣ, крайнія группы помѣщаются всѣ члены ряда, имѣющіе большее отклоненіе отъ средней

Существенно важное значеніе имѣетъ затѣмъ очень простой пріемъ, примѣняемый для выясненія роста или убыли явленій, выражаемыхъ колеблющимися рядами: такой рядъ разбиваютъ на нѣсколько частей и для каждой изъ нихъ выводятъ отдѣльную среднюю,— сопоставленіе этихъ групповыхъ среднихъ и выяснитъ наличность или отсутствіе у даннаго явленія тенденціи къ возрастанію или убыли. Другой, нѣсколько болѣе искусственный и вмѣстѣ съ тѣмъ менѣе употребительный пріемъ, примѣняемый для той же цѣли, состоитъ въ томъ, что для каждаго изъ представленныхъ въ данномъ рядѣ годовъ выводятъ среднюю изъ соотвѣтствующей этому году цифры съ цифрами двухъ сосѣднихъ годовъ, въ ряду, составленномъ изъ такихъ трехлѣтнихъ среднихъ, случайныя погодныя колебанія цифръ сглаживаются и впередъ выступаетъ, опять-таки, общая, растущая или убывающая тенденція изучаемаго явленія.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

Графическія изображенія.

Общее ихъ значеніе.

Въ предшествующихъ двухъ главахъ мы познакомились съ пріемами табличной обработки и преобразованія абсолютныхъ статистическихъ цифръ. Ихъ конечная цѣль — сопоставленіе другъ съ другомъ статистиче-

скихъ фактовъ —сопоставленіе въ видахъ какъ простого ихъ изложенія, такъ и дальнѣйшаго анализа Главное орудіе для такого рода сопоставленій—это, прежде всего таблица, построенная изъ уже подвергнутыхъ необходимымъ числовымъ преобразованіямъ данныхъ Въ такой таблицѣ, какъ и во всякой другой, сравниваемые и сопоставляемые факты излагаются въ видѣ параллельныхъ, вертикальныхъ и горизонтальныхъ строкъ или столбцовъ». Правильно построенная таблица должна давать прежде всего, наглядное изображеніе и изложеніе данныхъ полученныхъ путемъ преобразованія абсолютныхъ цифръ, и ихъ взаимной зависимости Но въ то же время она, сама по себѣ является и средствомъ научнаго анализа «располагая свои цифры извѣстнымъ образомъ въ таблицѣ, статистикъ въ то же самое время производитъ научную работу, потому что каждая цифра становится у него на свое мѣсто вслѣдствіе того процесса, который совершается въ его мышленіи размѣщая цифры, онъ анализируетъ ихъ взаимную связь въ количественныхъ ихъ измѣненіяхъ слѣдитъ дѣйствіе разнообразныхъ причинъ передъ нимъ мало-по-малу раскрываются и проясняются тайны бытія и жизни» (Янсонъ). Отсюда «радость и восторгъ настоящаго статистика, когда онъ видитъ передъ глазами прекрасную и богатую содержаніемъ таблицу, — когда онъ можетъ, такъ сказать, мысленно погрузиться въ нее» (Эттингенъ) [1], а тѣмъ болѣе,—во время самаго процесса составленія таблицы, когда разрозненныя ранѣе цифры постепенно складываются, въ рукахъ статистика, въ стройные ряды, обнаруживая иногда совершенно неожиданныя правильности и совпаденія

Но какъ съ точки зрѣнія наглядности изображенія, такъ отчасти и съ точки зрѣнія научнаго анализа статистическихъ данныхъ, самая лучшая таблица страдаетъ существеннымъ недостаткомъ· изобиліемъ цифръ она отвлекаетъ вниманіе отъ общаго и привлекаетъ его къ частностямъ, тогда какъ цѣлью какъ анализа, такъ и изложенія результатовъ статистическаго наблюденія является именно *общее*, являются *выводы изъ частностей*. «Когда мы имѣемъ дѣло съ большими и сложными массами цифръ, мы не въ состояніи охватить ихъ во всей ихъ цѣлостности, какъ бы ясно ни была построена таблица» (Bowley). Вотъ почему какъ въ цѣляхъ изложенія результатовъ статистическаго наблюденія, такъ и въ цѣляхъ ихъ анализа, цѣлесообразно прибѣгать къ особымъ пріемамъ, «въ которыхъ стушевывались бы, исчезали бы до извѣстной степени количественныя различія въ явленіяхъ и съ тѣмъ большею силою выступали бы ихъ общія черты». . Такую именно роль играютъ графическіе пріемы, т.-е. такіе, гдѣ цифры замѣняются изображеніями, главная задача которыхъ — наглядно

---

[1] Цитирую по Янсону.

изобразить существенный смыслъ и взаимоотношеніе извѣстнаго ряда или нѣсколькихъ рядовъ цифръ. Въ отличіе отъ таблицы, которую необходимо внимательно читать, тщательно выдѣляя существенное отъ побочнаго графическія изображенія говорятъ прямо глазу, дѣйствуютъ тѣмъ общимъ впечатлѣніемъ, которое они производятъ на внѣшнія чувства и на воображеніе. Вмѣсто того, чтобы слѣдить шагъ за шагомъ количественныя измѣненія, читать цифру за цифрой, мы сразу обнимаемъ всю совокупность явленій и сразу улавливаемъ то что въ нихъ есть общаго или противоположнаго» (Янсонъ) «Цифры —говоритъ Левассеръ [1]) въ своемъ мемуарѣ о графической статистикѣ,—суть абстракціи когда глазъ ихъ прочелъ разумъ схватываетъ ихъ смыслъ, но онъ достигаетъ этого помощью долгаго процесса осмысленія каждой цифры изъ числа выстроенныхъ въ длинномъ столбцѣ, разумъ дѣлаетъ при этомъ усиліе, которое не даромъ достается даже самымъ опытнымъ изслѣдователямъ Чертежи, напротивъ, суть осязаемыя формы (les figures sont des formes sensibles),—образы, которые не только привлекаютъ и останавливаютъ на себѣ взоръ, но позволяютъ съ одного взгляда усмотрѣть и понять (d'apercevoir et de comprendre) всю совокупность, всю цѣлость, они производятъ на нашъ умъ впечатлѣніе болѣе живое, часто даже болѣе сильное и болѣе продолжительное, чѣмъ цифры» Такая замѣна серіи цифръ наглядымъ ихъ изображеніемъ отнюдь не исключительная особенность статистики,—тотъ же графическій методъ широко примѣняется и во многихъ другихъ, чистыхъ и прикладныхъ наукахъ Наиболѣе, можетъ-быть, общеизвѣстное примѣненіе графическаго метода изображенія числовыхъ данныхъ—это кривыя температуры тѣла и другихъ физіологическихъ данныхъ, составляемыя врачами для больныхъ, затѣмъ—кривыя температуры воздуха и другихъ метеорологическихъ данныхъ, а равно картографическія изображенія, чрезвычайно широко примѣняемыя въ научной и практической метеорологіи, и т д.

Популяризація и анализъ.

Итакъ, сводя вышесказанное къ краткой формулѣ задача графическаго метода—это «изобразить большія группы цифръ такимъ образомъ, чтобы онѣ сразу стали понятны во всей своей цѣлостности» (Bowley). Первый и ближайшій результатъ примѣненія графическаго метода изображенія статистическихъ данныхъ—это *популяризація* статистическаго матеріала; графическое изображеніе въ этомъ случаѣ «не прибавляетъ ничего новаго къ добытому статистическимъ изслѣдованіемъ матеріалу, но оно значительно облегчаетъ его пониманіе для широкой публики, которой слишкомъ трудно вникать въ статистическія таблицы,

[1]) Тоже.

чтобы уловлять изъ нихъ строеніе тѣхъ или другихъ соціальныхъ массъ» (Майръ), и благодаря этому даетъ способъ «проводить элементарныя статистическія свѣдѣнія въ самые широкіе круги общества, включительно до начальной школы» (онъ же) [1].

Значеніе графическаго способа изображенія статистическихъ данныхъ простирается, однако какъ выше отмѣчалось, и дальше, въ область *статистическаго анализа*. Оно проявляется здѣсь въ троякомъ направленіи во-первыхъ, графическое изображеніе статистическихъ рядовъ до извѣстной степени облегчаетъ контроль надъ внутреннею достовѣрностью цифръ,—«когда цифры выставлены длинными рядами, часто трудно судить о томъ, гдѣ въ нихъ могутъ быть неточности, но когда цифры переведены на чертежъ, малѣйшія его неправильности становятся совершенно очевидными, остается удостовѣриться, лежитъ ли эта неправильность въ существѣ явленія, или произошла отъ ошибки наблюденія» (Янсонъ) Въ качествѣ образца такого рода графической повѣрки Майръ приводитъ кривую погоднаго распредѣленія возрастовъ,—ту самую, которую мы подвергли детальному разсмотрѣнію въ одной изъ предыдущихъ главъ [2]. И на этомъ примѣрѣ, въ самомъ дѣлѣ, ясно видно, *что*, собственно, можетъ дать, въ разсматриваемомъ направленіи, графическій методъ. Наиболѣе рѣзкія погрѣшности, вытекающія изъ тяготѣнія показаній къ круглымъ цифрамъ,—именно несоразмѣрно высокія цифры возрастовъ, кончающихся на 0 и на 5,—рѣзко бросаются въ глаза при первомъ же взглядѣ на соотвѣтственные ряды цифръ, безъ всякаго графическаго изображенія; но только діаграмма обнаруживаетъ наличность, такъ сказать, вторичныхъ волнъ, обусловливаемыхъ пониженіемъ противъ дѣйствительности числа лицъ въ возрастныхъ группахъ, непосредственно-прилегающихъ къ оканчивающимся на круглыя числа.

Во-вторыхъ, графическія изображенія служатъ средствомъ нахожденія параллелизма или антагонизма между сравниваемыми рядами цифръ, или—что по существу то же самое—положительныхъ или отрицательныхъ причинныхъ зависимостей между различными, сопоставляемыми между собой, явленіями «простое сопоставленіе,—говоритъ Майръ,—длинныхъ рядовъ цифръ далеко не всегда даетъ возможность уловить наличность такого рода зависимостей, и потому графическое изображеніе

---

[1]) Широко пользуется графическимъ методомъ, какъ средствомъ популяризаціи статистическихъ цифръ, профессоръ П. Х. Озеровъ: онъ постоянно сопровождаетъ свои лекціи демонстраціями діаграммъ, въ послѣднее же время онъ издалъ серію атласовъ графическихъ изображеній, которая, можно думать, не мало будетъ способствовать популяризаціи статистическаго матеріала, характеризующаго важнѣйшія стороны русской жизни.

[2]) Стр. 166—169

имѣетъ большое значеніе для всякаго рода изслѣдованій, направленныхъ на отысканіе причинныхъ связей въ особенности въ смыслѣ установленія первоначальныхъ гипотезъ, подлежащихъ затѣмъ дальнѣйшей разработкѣ». Не напрасно, при этомъ, Майръ подчеркиваетъ преимущественное значеніе графическаго метода именно для построенія первоначальныхъ гипотезъ: «смотря на графическое изображеніе,—говоритъ онъ дальше въ поясненіе этой мысли,— мы смотримъ на явленіе какъ бы съ такой высоты или изъ такой дали, съ которыхъ исчезаютъ частности, отличающія одни предметы отъ другихъ,— остается впечатлѣніе общихъ очертаній предметовъ. Такое общее впечатлѣніе или представленіе для насъ, конечно, въ высшей степени важно, потому что при его помощи намѣчаются такъ сказать, главные пункты,— рельефныя мѣста въ общей совокупности изслѣдуемаго уловивши общія очертанія предметовъ, мы подходимъ къ нимъ ближе, начинаемъ изучать подробности, но уже подъ извѣстнымъ впечатлѣніемъ общаго мы въ этихъ частностяхъ не потеряемся, онѣ получатъ для насъ смыслъ, мы поймемъ ихъ значеніе въ общемъ строѣ цѣлаго. Но въ уясненіи этихъ частностей лежитъ не менѣе существенная цѣль научнаго изслѣдованія, которая можетъ быть достигнута, однако, *только съ помощью цифръ*, *а не графической статистики*. За цифрами всегда останется преимущество точности, выгоды количественнаго измѣренія и выраженія качественныхъ различій въ явленіяхъ, и въ конечномъ результатѣ «таблица есть *главный*, діаграмма — *вспомогательный* пріемъ анализа». Соображенія эти, несомнѣнно, справедливы. Значенія ихъ, однако, не слѣдуетъ преувеличивать. Если вернуться хотя бы къ тому примѣру, на который мы ссылались въ предыдущемъ случаѣ, и въ которомъ мы имѣемъ дѣло, вѣдь, не только съ повѣркою цифръ, но и съ изслѣдованіемъ весьма важнаго вопроса о вліяніи тяготѣнія показаній къ круглымъ числамъ, то мы увидимъ, что именно графическій методъ далъ возможность обнаружить такія правильности въ проявленіяхъ данной причины ошибокъ, которыя далеко уходятъ за предѣлы первыхъ общихъ впечатлѣній,—возможность значительнаго углубленія нашихъ представленій по данному вопросу, по сравненію съ тѣмъ, что дало сличеніе числовыхъ рядовъ.

Особое значеніе, въ-третьихъ, имѣетъ графическій методъ, какъ средство примѣненія статистико-географическаго пріема изученія соціальныхъ и иныхъ аналогичныхъ съ ними явленій. Въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло, собственно, съ разновидностью разсмотрѣннаго въ предыдущемъ пунктѣ болѣе общаго случая—съ однимъ изъ способовъ использованія графическаго метода, какъ пріема нахожденія причинныхъ зависимостей. Но въ этомъ частномъ случаѣ зна-

ченіе графическаго метода особенно важно. и Майръ совершенно правильно подчеркиваетъ исключительное значеніе картограммъ и статистическихъ картъ какъ *специальнаго* орудія примѣненія статистико-географическаго метода. Здѣсь графическое изображеніе, въ видѣ статистической карты. не только наглядно изображаетъ статистическіе результаты, но и даетъ нашему знанію нѣчто такое чего не можетъ дать таблица, ибо карта показываетъ территоріальныя дѣленія въ ихъ дѣйствительномъ взаимномъ расположеніи и соприкосновеніи, тогда какъ въ таблицѣ территоріальныя дѣленія, даже расположенныя, по возможности. въ географическомъ порядкѣ, соприкасаются не на поверхности, а въ одной лишь точкѣ цифроваго ряда. Иначе сказать въ таблицѣ, какъ намъ уже приходилось отмѣчать, сосѣдство мѣстностей можетъ быть видно только въ какомъ-либо одномъ направленіи, соотвѣтствующемъ порядку строкъ или графъ въ таблицѣ, и совершенно не найдетъ себѣ выраженія смежность въ другихъ направленіяхъ, такъ что мѣстности, смежныя другъ съ другомъ, въ таблицѣ совершенно не будутъ соприкасаться Напротивъ, на картѣ смежность обнаруживается во всѣхъ тѣхъ направленіяхъ, въ какихъ она существуетъ въ натурѣ, благодаря этому, во всѣхъ направленіяхъ обнаруживаются и градаціи тѣхъ явленій, которыя мы желаемъ изучать въ ихъ географическомъ распредѣленіи, а потому при содѣйствіи карты или картограммы, сплошь и рядомъ, удается обнаруживать такія правильности въ географическомъ распредѣленіи явленій, которыя въ таблицѣ остаются совершенно незамѣтными

Таковы главнѣйшія направленія, въ которыхъ обнаруживается значеніе графическихъ изображеній, какъ орудія изслѣдованія. Если теперь подвести итогъ сказанному, то главную роль графическаго метода большинство теоретиковъ видитъ все-таки не столько въ статистическомъ анализѣ, сколько въ изложеніи и популяризаціи статистическихъ данныхъ и отношеній. Этимъ, однако, отнюдь не умаляется значеніе графическаго метода и для статистика-изслѣдователя въ его аналитической работѣ Статистикъ-изслѣдователь необходимо долженъ владѣть этимъ, хотя, можетъ-быть, и вспомогательнымъ, но во всякомъ случаѣ, могущественнымъ орудіемъ анализа, какъ, съ другой стороны, всякій, кто интересуется соціальными и въ особенности экономическими науками, долженъ выработать себѣ привычку — читать графическія изображенія и разбираться въ нихъ

Наглядность, какъ основное требованіе.

Изъ изложеннаго на предыдущихъ страницахъ съ очевидностью вытекаетъ основное техническое требованіе, которое должно быть соблюдаемо при построеніи графическихъ изображеній. Поскольку графическія изображенія должны

служить цѣлямъ изложенія и популяризаціи статистическихъ данныхъ,—само собою разумѣется, что этой цѣли они будутъ достигать лишь въ томъ случаѣ, если будутъ *достаточно наглядны*, — если для пониманія ихъ не будетъ требоваться ни пространныхъ разъясненій, ни большого напряженія ума. Поскольку они служатъ орудіемъ анализа, наглядность требуется, можетъ-быть, не въ такой степени,— статистикъ-изслѣдователь такъ или иначе сумѣетъ разобраться въ имъ самимъ составленномъ для своего личнаго, такъ сказать, употребленія, графическомъ изображеніи; тѣмъ не менѣе, наглядность не утрачиваетъ своего значенія и въ этомъ случаѣ, потому что вѣдь смыслъ графическаго изображенія, какъ орудія статистическаго анализа, заключается именно въ томъ, чтобы *наглядно* изобразить изучаемые и сопоставляемые между собою ряды чиселъ.

Такъ или иначе — наглядность представляетъ собою, такъ сказать, верховное требованіе, долженствующее стоять во главѣ угла при построеніи графическихъ изображеній, въ особенности, когда они предназначаются для опубликованія и когда цѣлью ихъ является популяризація статистическаго матеріала. Передъ *этимъ* требованіемъ должны отступать на задній планъ всякія иныя соображенія. Какія бы тонкія и остроумныя комбинаціи данныхъ не напрашивались, такъ сказать, на діаграмму или картограмму, отъ нихъ надо отказаться, если ихъ чрезмѣрная сложность грозитъ пойти въ ущербъ ясности и наглядности графическаго изображенія. Съ другой стороны, требованіями наглядности первѣе всего надо руководствоваться и при выборѣ пріемовъ графическаго изображенія статистическихъ величинъ: всегда слѣдуетъ стремиться къ тому, чтобы графическое изображеніе самою своею формою, очертаніями, окраской и т. п. вызвало въ умѣ такія представленія, которыя соотвѣтствовали бы характеру изображаемаго на графикѣ явленія. Съ этой кардинальной точки зрѣнія мы разсмотримъ на слѣдующихъ страницахъ главнѣйшіе виды графическихъ изображеній. Теперь же мы приведемъ только нѣсколько примѣровъ, способныхъ ясно показать, главнымъ образомъ отъ противоположнаго, въ какомъ смыслѣ надо понимать изложенное только что основное правило построенія графическихъ изображеній.

Въ числѣ помѣщенныхъ въ этой книгѣ образцовъ графическихъ изображеній имѣется, между прочимъ (№ XXI), заимствованная у Майра картограмма дѣтской смертности въ южной Германіи. При всей высокой авторитетности ея составителя, эту картограмму приходится, однако, признать неудачною, въ виду недостаточной ея наглядности. Различныя степени интенсивности дѣтской смертности изображены на этой картограммѣ двумя красками — красною и зеленой, при чемъ оттѣнками одной изъ этихъ красокъ изображены болѣе силь-

ныя, другой — болѣе слабыя степени дѣтской смертности. Но чтобы это стало ясно читателю, онъ непремѣнно долженъ предварительно ознакомиться съ помѣщеннымъ подъ картограммою объясненіемъ знаковъ, потому что нанесенныя на картограмму краски, сами по себѣ, не возбуждаютъ никакого представленія относительно изображаемой градаціи дѣтской смертности: ни красный, ни зеленый цвѣтъ, какъ таковые, не возбуждаютъ въ умѣ представленія о болѣе сильной или о болѣе слабой степени смертности, вообще интенсивности изучаемаго въ его географическомъ распредѣленіи явленія. Приблизительно то же самое приходится сказать и по поводу помѣщенной подъ № XXII картограммы урожаевъ ржи въ Европейской Россіи: и здѣсь различныя степени урожайности изображены оттѣнками двухъ красокъ — розовой и голубой, при чемъ ни одна изъ этихъ двухъ красокъ, сама по себѣ, не вызываетъ никакого непосредственнаго представленія о болѣе высокой или о болѣе низкой урожайности. Совсѣмъ иное приходится сказать о картограммахъ, помѣщенныхъ подъ №№ XXIII, XXIV и XXVI. Первыя двѣ изображаютъ колебанія урожайности — одна по губерніямъ, другая по уѣздамъ Европейской Россіи; если остановиться хотя бы на первой изъ нихъ, то мы увидимъ, что и здѣсь различныя степени урожайности изображены оттѣнками двухъ красокъ,— розовой и фіолетовой; но фіолетовые тона, всѣ вмѣстѣ, *темнѣе* розовыхъ, а потому, очевидно, выражаютъ большую интенсивность явленія; и если мы бросимъ взглядъ на ту или другую карту, намъ сразу станетъ ясно, что она изображаетъ постепенно возрастающія отъ самаго свѣтлаго розоваго къ самому темному фіолетовому степени интенсивности изучаемаго въ его географическомъ распредѣленіи явленія. Приблизительно, то же самое можно сказать и о помѣщенной подъ № XXVI картограммѣ плотности населенія въ Московской губерніи: различныя степени плотности изображены различными, болѣе или менѣе густыми штриховками, при чемъ дающая болѣе темный общій тонъ болѣе густая штриховка сама собой возбуждаетъ въ умѣ представленіе о большей густотѣ населенія.

Разберемъ теперь нѣсколько примѣровъ, относящихся къ другому типу графическихъ изображеній — къ плоскостнымъ діаграммамъ. Подъ № III помѣщена заимствованная у проф. Озерова діаграмма, изображающая численность мирнаго состава войскъ въ различныхъ европейскихъ государствахъ. И эта діаграмма вызываетъ возраженія съ точки зрѣнія наглядности: кругъ, раздѣленный на секторы, естественно возбуждаетъ въ умѣ представленіе о нѣкоторомъ *цѣломъ*, изучаемомъ въ его распредѣленіи на части; между тѣмъ войска различныхъ государствъ не представляютъ собой, ни въ какомъ отношеніи, одного *цѣлаго* — войска каждаго государства представляютъ

собой совершенно самостоятельную соціальную массу, а потому и для графическаго изображенія ихъ умѣстнѣе было бы взять соотвѣтственное число отдѣльныхъ фигуръ, по площади приблизительно пропорціональныхъ численности войскъ каждой страны Напротивъ, вполнѣ умѣстно будетъ взять раздѣленный на секторы кругъ—если не выходить изъ той же сферы соціальныхъ явленій,— чтобы изобразить распредѣленіе общей массы войскъ данной страны по родамъ оружія — пѣхота, кавалерія и т д : здѣсь мы имѣемъ дѣло именно съ распредѣленіемъ цѣлаго на части, которое превосходно изображается посредствомъ круга, дѣленнаго на секторы Не менѣе умѣстенъ тотъ же типъ діаграммы для изображенія государственнаго бюджета, въ распредѣленіи его на составныя части, распредѣленія территоріи по родамъ владѣнія, распредѣленія населенія по признаку грамотности или безграмотности (см №№ VII и VIII), — во всѣхъ этихъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло, опять-таки, съ распредѣленіемъ того или другого *цѣлаго* на составныя *части*,— представленіе, совершенно естественно вызываемое фигурою цѣлаго круга, разбитаго на отдѣльныя части—секторы.

Приведенныхъ примѣровъ достаточно, чтобы уяснить, въ какомъ смыслѣ слѣдуетъ понимать наглядность. какъ основной руководящій принципъ при выборѣ типовъ графическихъ изображеній Ниже, при разсмотрѣніи отдѣльныхъ видовъ графическихъ изображеній, будетъ приведено не мало частныхъ указаній, которыя будутъ способствовать дальнѣйшему уясненію этого принципа. Но уже здѣсь необходимо замѣтить, въ дополненіе къ сказанному, что соображеніями наглядности, соотвѣтствія характера изображенія характеру изображаемаго, слѣдуетъ руководствоваться не только при выборѣ типа графическаго изображенія, вообще при рѣшеніи основныхъ вопросовъ, предрѣшающихъ характеръ графика, но и во всѣхъ деталяхъ Если, напр , мы желаемъ изобразить рядъ цифръ ломаною линіей. или, какъ часто говорятъ. кривою,— мы не только должны предварительно рѣшить, насколько этотъ способъ изображенія соотвѣтствуетъ характеру явленія,—мы. кромѣ того, должны построить кривую такъ, чтобы ея повышенія соотвѣтствовали бо̀льшимъ, пониженія — меньшимъ числамъ ряда; если притомъ колебанія цифръ значительны, мы должны выразить это рѣзко изломанною линіей, если они невелики,— слабыми колебаніями кривой. Тѣми же соображеніями слѣдуетъ руководствоваться и при выборѣ красокъ для плоскостныхъ діаграммъ и картограммъ. въ картограммѣ бюджета полезно близкіе по характеру доходы и расходы закрашивать близкими тонами, при чемъ для расходовъ производительныхъ брать яркіе. для непроизводительныхъ—темные тона (черный, сѣрый и пр), на діаграммѣ безграмотности будетъ цѣлесо-

образно покрыть секторъ грамотныхъ яркимъ неграмотныхъ — чернымъ цвѣтомъ (см диагр. № VIII) Для картограммъ преступности или пьянства лучше всего брать также либо черный цвѣтъ съ оттѣнками сѣраго, либо разные оттѣнки коричневаго цвѣта въ атласѣ картограммъ по сельско-хозяйственной статистикѣ будетъ цѣлесообразно для карты лѣсовъ взять темнозеленый, для луговъ — свѣтлозеленый для хлѣбовъ — разные оттѣнки желтаго цвѣта, при чемъ для пшеницы можно взять болѣе соотвѣтствующій ея дѣйствительной окраскѣ красноватый, для ржи — болѣе блѣдный, чисто-желтый цвѣтъ для картограммы урожаевъ, которые, чѣмъ выше, тѣмъ благопріятнѣе для населенія и народнаго хозяйства, лучше брать тона какой-либо яркой краски. для изображенія такого неблагопріятнаго явленія, какъ колебанія урожаевъ — оттѣнки сѣрой или коричневой краски, и т п

Самая сущность пріемовъ построенія графическихъ изображеній въ формулировкѣ Майра сводится къ слѣдующему «принимаютъ геометрическую величину за изображеніе цѣлаго или какого-либо одного члена ряда и затѣмъ пропорціональными съ принятою за основаніе геометрическими величинами. выражаютъ всѣ остальныя числовыя величины, подлежащія сравненію, или же путемъ нанесенія на карту опредѣляютъ дѣйствительное географическое расположеніе статистическихъ отношеній, территоріальное распредѣленіе которыхъ выяснено имѣющимися статистическими данными».

Изъ сказаннаго ясно, что графическія изображенія, примѣняемыя въ статистикѣ, могутъ быть разбиты на два основныхъ типа или категоріи одну составляютъ *діаграммы*, сущность которыхъ сводится къ выраженію статистическихъ величинъ и ихъ взаимоотношеній при посредствѣ соотвѣтствующей условіямъ каждаго даннаго случая системы геометрическихъ фигуръ, другую — *картограммы* или статистическія карты, гдѣ статистическія данныя и отношенія изображаются путемъ нанесенія тѣхъ или иныхъ условныхъ знаковъ на географическую карту или сѣтку

А. Діаграммы.

Діаграммы. Ихъ общая характеристика и классификація

Діаграммы — наиболѣе употребительный способъ графическихъ изображеній,—«многіе виды діаграммъ имѣютъ весьма большое аналитическое значеніе, такъ какъ при ихъ помощи могутъ быть изображаемы, а слѣдовательно, и сравниваемы нѣсколько функцій,—и всѣ онѣ безъ исключенія служатъ превосходнымъ демонстративнымъ средствомъ, допуская безконечное разнообразіе формъ построенія» (Янсонъ) Разновидности и способы построенія діаграммъ, въ самомъ

дѣлѣ безконечно разнообразны. На слѣдующихъ страницахъ представляется возможнымъ разсмотрѣть лишь нѣкоторое число основныхъ типовъ діаграммъ, при чемъ особенное вниманіе будетъ обращаться на взаимоотношеніе между типами діаграммъ, съ одной стороны, и характеромъ изображаемаго статистическаго матеріала и преслѣдуемыми аналитическими или демонстративными задачами, — съ другой. Затѣмъ уже болѣе или менѣе удачное построеніе діаграммы, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, остается дѣломъ соображенія и, въ извѣстной степени, таланта ихъ составителя, какъ умѣнье разбираться въ нихъ является дѣломъ пріобрѣтаемой посредствомъ упражненія привычки

Въ основу классификаціи разнообразныхъ типовъ діаграммъ можетъ быть полагаемъ либо чисто-техническій, либо, такъ сказать, вещественный признакъ, первое будетъ имѣть мѣсто въ томъ случаѣ, если при подобнаго рода классификаціи исходить изъ характера тѣхъ геометрическихъ величинъ, изъ которыхъ строятся діаграммы; второе — если въ основу такой классификаціи полагать существенный смыслъ той или иной категоріи діаграммъ, тѣ задачи, которыя имѣются въ виду при ихъ построеніи. Классификацію послѣдняго рода мы встрѣчаемъ у Янсона, который дѣлитъ всѣ виды діаграммъ на двѣ основныя категоріи діаграммы, изображающія явленія, *не* разсматриваемыя какъ функціи другихъ явленій, и діаграммы, изображающія явленія какъ функціи другихъ явленій, или, говоря проще, одна большая группа діаграммъ — это такія, которыя служатъ только для нагляднаго изображенія и сравненія различныхъ статистическихъ величинъ, другая — это тѣ, которыя строятся въ цѣляхъ выясненія причинныхъ зависимостей между изображаемыми явленіями Къ первой категоріи Янсонъ относитъ діаграммы, дающія наглядное сравнительное изображеніе величины независимыхъ другъ отъ друга, но однородныхъ соціальныхъ массъ, или распредѣленіе какихъ-либо соціальныхъ массъ на составныя части, — напр , діаграммы, изображающія величину военныхъ силъ, хлѣбнаго производства или государственнаго бюджета различныхъ странъ, распредѣленіе населенія по грамотности или вѣроисповѣданію, государственнаго бюджета по главнѣйшимъ категоріямъ прихода и расхода, извѣстной территоріи по родамъ владѣнія или видамъ угодій. Ко второй категоріи Янсонъ относитъ такія, которыя показываютъ измѣненіе во времени того или иного соціальнаго явленія — урожаевъ, хлѣбныхъ цѣнъ, преступности, ввоза и вывоза и т. п , или такія, на которыхъ параллельно изображено нѣсколько рядовъ статистическихъ величинъ, съ цѣлью проанализировать или продемонстрировать ихъ параллелизмъ или антагонизмъ, являющійся выраженіемъ прямой или обратной причинной зависимости между соотвѣт-

ственными явленіями,— хлѣбныя цѣны параллельно со смертностью или преступностью, хлѣбный вывозъ параллельно съ курсомъ кредитнаго рубля, различные признаки характеризующіе процвѣтаніе или упадокъ промышленности параллельно съ числовыми данными, характеризующими повышеніе или упадокъ народнаго благосостоянія

Идея положить въ основу классификаціи діаграммъ не какіе-либо внѣшніе признаки, а самую сущность дѣла именно тѣ цѣли, которыя преслѣдуются при построеніи діаграммъ безъ всякаго сомнѣнія, чрезвычайно привлекательна И тѣмъ не менѣе, отъ предложенной Янсономъ классификаціи приходится отказаться, въ виду принципіальной и практической невозможности послѣдовательнаго ея проведенія По Янсону, діаграммы, изображающія параллельно уровень грамотности, размѣры государственнаго бюджета, уровень смертности или преступности въ различныхъ странахъ, будутъ діаграммами, «изображающими явленія, не разсматриваемыя какъ функціи другихъ явленій» Но вѣдь названія различныхъ странъ—это не простые звуки, не имѣющіе за собой реальной сущности когда мы говоримъ объ Англіи, Франціи, Россіи, мы тѣмъ самымъ подразумѣваемъ извѣстную совокупность географическихъ, политическихъ, экономическихъ, культурныхъ и т п условій, функціями которыхъ являются и бюджетъ, и смертность, и преступность Или другой примѣръ діаграммы, изображающія распредѣленіе на составныя части тѣхъ или другихъ соціальныхъ массъ,—это, по Янсону, типическій примѣръ, такъ сказать, не функціональной діаграммы; къ этой категоріи придется отнести, напр., діаграмму, показывающую распредѣленіе территоріи по родамъ владѣнія Но если изобразить рядомъ *двѣ* такихъ діаграммы (см. № IX), относящіяся къ различнымъ моментамъ времени, то сопоставленіе ихъ покажетъ намъ измѣненіе во времени даннаго соціальнаго явленія, т -е одну изъ тѣхъ зависимостей, которыя, по Янсону, составляютъ содержаніе функціональныхъ діаграммъ, такая пара рядомъ поставленныхъ діаграммъ, по существу, ничѣмъ не будетъ отличаться отъ обыкновенной плоскостной діаграммы (напр , № XVI), такъ же точно изображающей, только на одной сѣткѣ, измѣненія во времени извѣстнаго соціальнаго явленія, — а такая діаграмма, по классификаціи Янсона, несомнѣнно, относится къ разряду функціональныхъ.

Въ виду изложеннаго, приходится отказаться отъ мысли положить въ основу классификаціи діаграммъ вещественный признакъ и остановиться на общепринятой классификаціи, въ основѣ которой лежитъ чисто-техническій признакъ характеръ тѣхъ геометрическихъ величинъ, которыя примѣняются

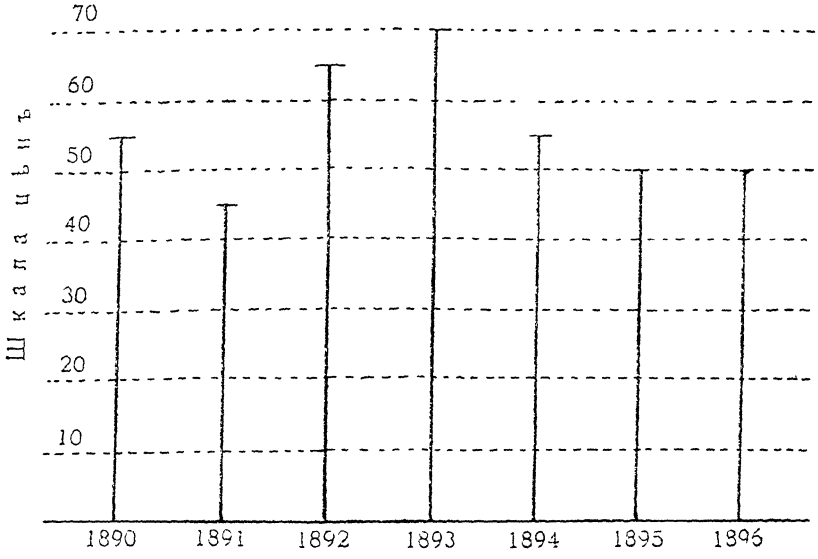
для изображенія статистическихъ величинъ и отношеній. Такими величинами могутъ быть либо линіи, либо плоскости, либо геометрическія тѣла, и въ соотвѣтствіи съ этимъ различаютъ діаграммы *линейныя*, *плоскостныя и пространственныя*. На діаграммахъ этой послѣдней категоріи, такъ называемыхъ стереограммахъ, мы, однако, останавливаться не будемъ, въ виду ихъ чрезвычайно малой, можно сказать, равняющейся нулю, употребительности, и такимъ образомъ намъ придется говорить о двухъ крупныхъ категоріяхъ діаграммъ о діаграммахъ линейныхъ и плоскостныхъ

I *Линейныя діаграммы* — самый распространенный видъ діаграммъ, и въ частности, наиболѣе примѣняемый въ цѣляхъ выясненія функціональныхъ зависимостей между явленіями

Мы только что видѣли, что между діаграммами, служащими для анализа функціональныхъ зависимостей, и діаграммами, такихъ цѣлей не преслѣдующими, нельзя провести рѣзкой границы. въ частности, такой границы нельзя провести въ отношеніи техническихъ пріемовъ построенія діаграммъ Въ видѣ общаго правила можно, однако, сказать, что діаграммы, преслѣдующія аналитическія цѣли, строятся на сѣткѣ. состоящей изъ основной линіи, *абсциссы* и возстановленныхъ отъ нея второстепенныхъ линій — *ординатъ* На абсциссѣ откладываются измѣренія того явленія, которое предполагается производящею величиной, того фактора, въ которомъ ищутъ причину. На ординатахъ строятся величины, изображающія то явленіе, которое разсматривается какъ функція перваго, и въ результатѣ получается изображеніе, представляющее различныя величины функціи въ непосредственной связи съ различными величинами производящаго фактора Простѣйшую, технически, разновидность построенныхъ по этому типу діаграммъ представляютъ собою *линейныя* діаграммы. И однако, по справедливому замѣчанію Янсона, «несмотря на простоту построенія діаграммъ этого рода, значеніе ихъ въ статистикѣ чрезвычайно велико и въ смыслѣ аналитическаго пріема безъ нихъ почти невозможно обойтись при приложеніи метода сопутствующихъ измѣненій», сущность котораго вѣдь сводится къ установленію параллелизма или антагонизма между рядами сопоставляемыхъ явленій «Какъ демонстративное средство,—продолжаетъ Янсонъ,—онѣ удобны въ томъ отношеніи, что при помощи ихъ можетъ быть изображено на одномъ чертежѣ гораздо большее число функцій, нежели при другихъ способахъ построенія діаграммъ» и, слѣдовательно, становится возможнымъ демонстрировать зависимость между разнообразнѣйшими рядами величинъ

Основной техническій пріемъ построенія линейныхъ діаграммъ наиболѣе обычнаго типа, имѣющихъ абсциссою прямую линію, сводится къ слѣдующему въ качествѣ абсциссы проводится горизонтальная линія, на этой горизонтальной линіи

откладываются отрѣзки, соотвѣтствующіе фактору, вліяніе котораго имѣется въ виду изучить, или единицамъ группировки, въ которой подсчитаны подлежащія сравнительному анализу явленія [1])—годы, возрастныя группы, рѣже территоріальныя дѣленія и т д ; на концѣ каждаго такого отрѣзка или проще, на каждомъ изъ нанесенныхъ на абсциссу дѣленій, возставляется перпендикуляръ, ордината, и на каждой ординатѣ отмѣривается отрѣзокъ, пропорціональный величинѣ изслѣдуемой функціи, соотвѣтствующей данному дѣленію абсциссы напр урожая, цѣны хлѣба или иного товара, ввоза или вывоза даннаго

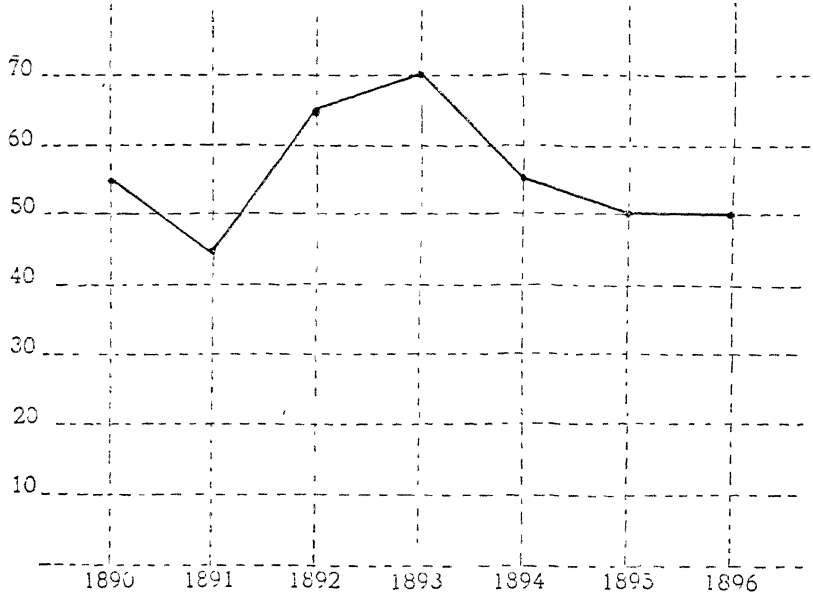


года, смертности, преступности или грамотности данной возрастной группы и т. п. Получается, напр , такая фигура, изображающая колебанія хлѣбныхъ цѣнъ, положимъ, за 1890—1896 гг (произвольно взяты среднія годовыя цѣны 55, 45, 65, 70, 55, 50, 50 к.)

Въ сущности, діаграмма готова, на чертежѣ нанесены всѣ необходимыя величины Но въ такомъ видѣ она не наглядна: «лежащія на различной высотѣ точки мало говорятъ глазу,

[1]) Изъ дальнѣйшаго выяснится, что дѣленія абсциссы иногда выражаютъ именно только *группировочныя единицы*—въ такомъ случаѣ цѣлью діаграммы является выясненіе не функціональной зависимости величинъ, изображенныхъ на ординатахъ, отъ тѣхъ, коимъ соотвѣтствуютъ дѣленія абсциссы, а взаимной связи между нѣсколькими серіями величинъ, нанесенныхъ на ординаты

пока нѣтъ руководящей соединительной линіи между этими точками» (Майръ),—особенно мало говорятъ, конечно, въ тѣхъ случаяхъ когда изображаемыя величины, а слѣдовательно, и изображающія ихъ линіи, мало отличаются другъ отъ друга И вотъ, исключительно въ цѣляхъ наглядности, конечныя точки отложенныхъ на ординатахъ отрѣзковъ соединяютъ прямыми линіями,— получается ломаная линія или, какъ ее не совсѣмъ точно называютъ, «кривая», которой колебанія даютъ отчетливое представленіе о постепенности въ измѣненіяхъ изучаемаго явленія Вотъ какой видъ получаетъ предыдущій чертежъ, послѣ нанесенія на него соединительной «кривой»



И разсматривая законченную такимъ образомъ линейную діаграмму, мы всматриваемся прежде всего въ колебанія этой соединительной кривой, направленіе и сила которыхъ даютъ вполнѣ наглядное представленіе о характерѣ даже сравнительно слабыхъ колебаній изображенныхъ на діаграммѣ величинъ.

Основныя правила, которыя необходимо соблюдать при построеніи линейныхъ діаграммъ, сводятся, по Янсону, къ слѣдующимъ пунктамъ:

1. Части, откладываемыя на абсциссѣ, должны быть непремѣнно равныя,—слѣдовательно, на діаграммѣ могутъ быть изображаемы только функціи однозначащихъ данныхъ или принимаемыхъ за равныя.

2 Данныя или факторы должны представлять собой непрерывный послѣдовательный рядъ

Оба только что формулированныя условія всего лучше выполнимы, если изучаемыя или изображаемыя при помощи линейной діаграммы явленія разсматриваются какъ функціи времени, потому что время имѣетъ непрерывное теченіе и съ удобствомъ дѣлится на равныя части—года, мѣсяцы недѣли и т д Линейныя діаграммы, поэтому, особенно употребительны какъ способъ изображенія и анализа хронологической послѣдовательности въ развитіи изучаемыхъ явленій или группировки ихъ по возрастному составу причастныхъ къ нимъ лицъ (повозрастное распредѣленіе смертности, преступности самоубійствъ и пр.) Для изображенія пространственныхъ отношеній линейныя діаграммы, съ разсматриваемой точки зрѣнія, далеко менѣе пригодны, потому что такія единицы группировки, какъ страна, губернія, волость и т п , отнюдь не могутъ быть разсматриваемы какъ равновеликія или равнозначащія величины и вмѣстѣ съ тѣмъ не представляютъ собой, по существу, непрерывныхъ рядовъ Строго говоря, пространственныя отношенія могутъ быть точно изображены на линейной діаграммѣ лишь тогда, когда сущность ихъ можетъ быть сведена къ *движенію* въ пространствѣ, происходящему по линіи, которую можно разбить на равныя части На практикѣ, однако, линейныя діаграммы нерѣдко строятся и по признаку территоріальнаго распредѣленія явленій, что скорѣе всего можетъ быть оправдано въ тѣхъ случаяхъ, когда нанесенныя на абсциссу территоріальныя дѣленія разсматриваются не столько какъ факторъ, опредѣляющій величину откладываемыхъ на ординатахъ функцій, сколько какъ простыя группировочныя единицы, когда, иначе сказать, насъ интересуетъ не столько территоріальное распредѣленіе, сколько параллелизмъ нѣсколькихъ сгруппированныхъ по территоріальному признаку явленій (См ниже)

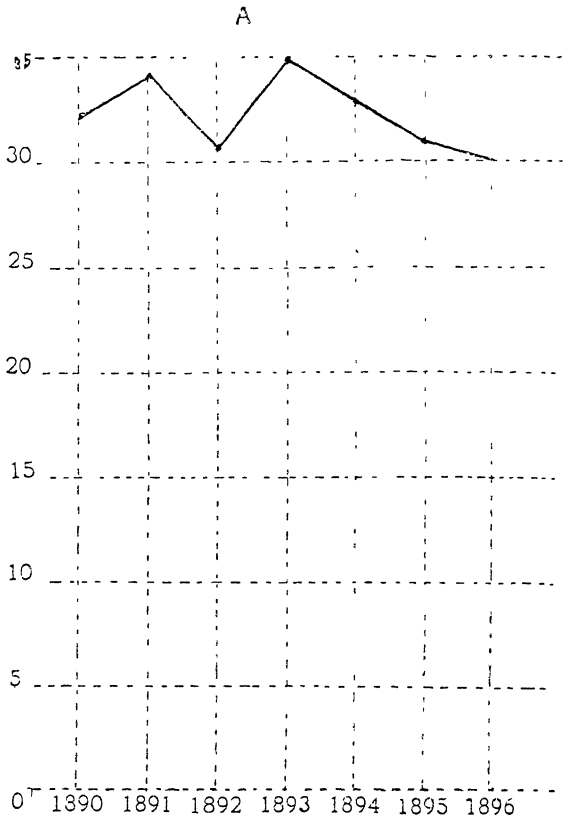
3 На ординатахъ должны быть изображены полныя количества изучаемаго въ его измѣненіяхъ явленія, а не только та собственно, часть его, которая измѣняется, «при несоблюденіи этого правила получается ложное представленіе о силѣ колебаній или измѣненій, такъ какъ величины остающейся неизмѣнною не видно,—теряется мѣрило для оцѣнки величины колебаній» (Янсонъ). Мы желаемъ графически изобразить такой произвольно взятый рядъ цифръ 32, 34, 31, 35, 33, 31, 30 и т. д , изображающій, положимъ, смертность извѣстной страны по расчету на тысячу душъ населенія 30 человѣкъ на тысячу умираетъ ежегодно,—разница между отдѣльными годами отражается лишь на превышающихъ эту постоянную величину единицахъ. И вотъ, совершенно естественно возникаетъ мысль, что остающейся неизмѣнною части даннаго числового ряда вовсе нѣтъ надобности изображать на діаграммѣ.

возникаетъ соблазнъ сберечь мѣсто и взамѣнъ изображающей полныя числа діаграммы А удовольствоваться діаграммою Б (см стр 377), на которую нанесены лишь превышающія 30 части цифръ нашего ряда· 2, 4, 1. 5, 3. 1, 0 Такая замѣна, однако, недопустима. ибо даетъ совершенно ложное представленіе о степени колеблемости даннаго явленія на діаграммѣ Б изображены такія величины, изъ которыхъ наибольшая (5) превышаетъ наименьшія (1 и 0) въ пять и даже въ безконечное множество разъ, діаграмма эта, значитъ, даетъ впечатлѣніе чрезвычайно рѣзкихъ колебаній. между тѣмъ въ дѣйствительности колебанія смертности, какъ она выразилась во взятыхъ нами цифрахъ, очень незначительны,—наибольшая смертность превышаетъ наименьшую всего на одну шестую, и наглядное представленіе о дѣйствительномъ характерѣ этихъ колебаній мы получимъ лишь въ томъ случаѣ, если въ состояніи будемъ тутъ же, на діаграммѣ. сличить величину мѣняющихся частей съ величиной той части, которая остается неизмѣнною. Этой потребности, очевидно, укороченная діаграмма Б совершенно не удовлетворяетъ

4 Шкала или масштабъ ординатъ должны показывать измѣненіе данныхъ въ ариѳметической прогрессіи, а не въ геометрической, и всѣ дѣленія шкалы должны быть одинаковы Первое потому, что «кривая діаграммы должна давать абсолютное усиленіе или ослабленіе явленія, а не относительное этого не видно на геометрической шкалѣ, т.-е на такой, гдѣ каждая послѣдующая величина есть удвоеніе предыдущей» (Янсонъ): на такой діаграммѣ вчетверо большая величина изучаемаго явленія изобразится всего только вдвое большею, вдевятеро большая величина—втрое большею линіей, слѣдовательно, совершенно не будетъ необходимой наглядности непосредственности вызываемыхъ въ умѣ читающаго діаграмму представленій о взаимоотношеніи изображенныхъ въ діаграммѣ величинъ То же, только въ еще большей мѣрѣ, приходится, очевидно, сказать о такой шкалѣ, различныя части которой были бы отложены различнымъ масштабомъ,—ошибка, съ которою впрочемъ, практически едва ли и приходится считаться

Большое число кривыхъ на одной и той же линейной діаграммѣ можно наносить лишь въ томъ случаѣ если масштабъ діаграммы достаточно великъ,—въ противномъ случаѣ пересѣченіе большого числа линій будетъ затемнять смыслъ чертежа и не позволитъ слѣдить за ходомъ повышеній и пониженій каждой линіи отдѣльно, а также за взаимоотношеніемъ колебаній различныхъ линій. Къ этому основному правилу Bowley добавляетъ еще нѣкоторыя существенныя указанія практическаго или техническаго характера первое и наиболѣе существенное,—что въ тѣхъ случаяхъ, когда различныя нанесенныя на діаграмму кривыя взаимно пересѣкаются, для каждой изъ

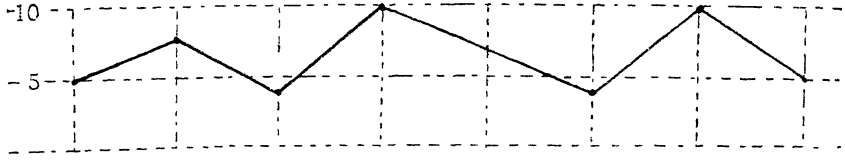
нихъ должны быть выбраны столь рѣзко различающіеся способы изображенія линій которые совершенно исключали бы возможность спутать отрѣзки различныхъ кривыхъ, второе,—

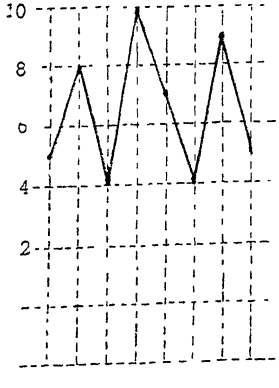


что однородныя по своему существенному смыслу величины должны быть наносимы при помощи однохарактерныхъ, различныя по существу—при посредствѣ разнообразныхъ знаковъ;

если, напр , на одной діаграммѣ нанесены данныя о количествѣ ввоза или вывоза всѣхъ или нѣкоторыхъ товаровъ и о товарныхъ цѣнахъ, то всѣ кривыя, изображающія количества товаровъ, можно обозначить сплошными линіями различной толщины или разнаго цвѣта, а кривыя изображающія цѣны,—прерывистыми или пунктирными линіями, притомъ, если діаграмма разноцвѣтная, то для цѣнъ полезно взять пунктирныя линіи тѣхъ же цвѣтовъ какими изображены количества соотвѣтствующихъ товаровъ или группъ товаровъ

Первостепенное значеніе, съ точки зрѣнія производимаго діаграммою впечатлѣнія, имѣетъ вопросъ о взаимоотношеніи величины дѣленій абсциссы и отрѣзковъ ординатъ Если отложить на абсциссѣ сравнительно большія, а на ординатахъ —малыя дѣленія, то углы отклоненія отдѣльныхъ составныхъ частей кривой отъ горизонтальной линіи получатся, очевидно, небольшіе, и кривая покажетъ лишь слабо выраженныя колебанія, если тѣ же самыя данныя нанести на сѣтку, гдѣ дѣленія абсциссы будутъ малы, а дѣленія на ординатахъ напротивъ велики, то углы отклоненія отъ горизонтальной линіи будутъ значительны, и тотъ же рядъ величинъ представляющій собою ту же серію явленій, изобразится рѣзко изломанною кривою, съ весьма значительными колебаніями Для примѣра достаточно нижеслѣдующихъ двухъ кривыхъ, изображающихъ одинъ и тотъ же рядъ цифръ (5, 8, 4, 10, 7, 4, 9, 5), но при различномъ соотношеніи шкалъ на абсциссѣ и ординатахъ





Къ сожалѣнію, дать въ этомъ направленіи какихъ-либо общихъ и въ то же время достаточно опредѣленныхъ указаній нѣтъ возможности, единственное общее, но именно поэтому почти безсодержательное, положеніе, которое возможно формулировать, сводится къ тому, что опредѣляемая взаимоотношеніемъ шкалъ на абсциссѣ и на ординатахъ степень изломанности или, наоборотъ, отлогости имѣющей получиться кривой должна быть согласована со степенью дѣйствительнаго постоянства

или, наоборотъ измѣнчивости изображаемыхъ на діаграммѣ явленій, и отъ составителя діаграммы требуется не малая доля самообладанія и научнаго безпристрастія, чтобы не дать себѣ увлечься своими субъективными воззрѣніями и, путемъ соотвѣтственно-подобранной шкалы, не сдѣлать кривую слишкомъ изломанною или, наоборотъ, слишкомъ отлогою, въ соотвѣтствіи со своимъ личнымъ взглядомъ на степень дѣйствительной устойчивости даннаго явленія Немногимъ болѣе содержательны и тѣ относящіяся до даннаго вопроса указанія, которыя можно найти у Bowley «діаграмма въ цѣломъ,— говоритъ онъ — не должна быть слишкомъ велика, чтобы глазъ цѣликомъ могъ охватить ее, если діаграмма по своему содержанію сложна, обнимая длинный рядъ лѣтъ и разнообразныя серіи цифръ, приведенному только что соображенію приходится принести въ жертву детальное обозначеніе подробностей Когда рѣшенъ вопросъ о горизонтальномъ масштабѣ (для абсциссы), вертикальный масштабъ (для ординатъ) долженъ быть установленъ съ такимъ расчетомъ, чтобы та часть кривой, которая должна выражать наиболѣе сильный ростъ даннаго явленія еще достаточно сильно отклонялась отъ вертикальной линіи, что будетъ достигнуто при достаточно маломъ масштабѣ ординатъ; но съ другой стороны, должны быть ясно видны всѣ существенныя колебанія другой, для чего масштабъ ординатъ можетъ-быть, придется увеличить Цѣлесообразнымъ будетъ такой масштабъ, при которомъ будутъ одновременно достигаться обѣ указанныя цѣли» . Особыя затрудненія въ отношеніи выбора масштаба возникаютъ иногда въ тѣхъ случаяхъ, когда на одной діаграммѣ желаютъ изобразить нѣсколько различныхъ величинъ «При нанесеніи нѣсколькихъ кривыхъ на одну діаграмму — говоритъ по этому поводу Янсонъ,—каждая изъ кривыхъ можетъ имѣть свою собственную шкалу,— но діаграмма будетъ все-таки нагляднѣе, если масштабъ ординатъ всѣхъ явленій будетъ одинъ и тотъ же. Если, при этомъ условіи, кривыя двухъ сравниваемыхъ явленій будутъ расположены такъ, что одна изъ нихъ, по незначительности абсолютныхъ величинъ явленія, будетъ итти слишкомъ далеко отъ другой, и одна изъ нихъ будетъ выходить изъ поля зрѣнія, то лучше для кривой, помѣщенной слишкомъ низко, взять абсциссу выше расположенную, или всѣ величины ряда увеличить въ одинаковое число разъ».

Сущность приведенныхъ указаній сводятся, въ концѣ-концовъ, все къ тому же основному требованію — *наглядности*. какъ масштабъ, такъ и всѣ подробности, совокупность которыхъ опредѣляетъ характеръ діаграммы, должны быть установлены съ такимъ расчетомъ, чтобы характеръ и въ особенности сила колебаній нанесенныхъ на діаграмму линій возможно близко соотвѣтствовали характеру и въ част-

ности—степени устойчивости изображаемыхъ явленій, чтобы чертежъ съ достаточною рѣзкостью выдвигалъ всѣ существенныя особенности изображаемыхъ числовыхъ рядовъ и въ предѣлахъ возможности облегчалъ ихъ сопоставленіе Ясно, что все это безконечно далеко отъ какого-либо шаблона, который могъ бы быть механически прилагаемъ въ отдѣльныхъ случаяхъ построенія діаграммъ; все это — не болѣе какъ общіе принципы, воплощеніе которыхъ въ цѣлесоотвѣтственный чертежъ остается дѣломъ находчивости, таланта и безпристрастія лица, проектирующаго діаграмму.

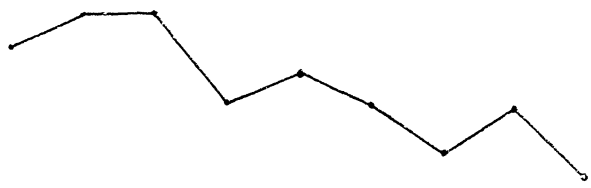
Аналитическое значеніе линейныхъ діаграммъ

Остановимся теперь, въ краткихъ словахъ, на вопросѣ о существенномъ значеніи линейныхъ діаграммъ, какъ пріема анализа и нагляднаго изображенія статистическихъ данныхъ и соотношеній Существенный ихъ смыслъ, въ формулировкѣ Bowley сводится къ тому, что онѣ позволяютъ однимъ взглядомъ схватить взаимоотношеніе между двумя рядами или серіями явленій. Однако такая формулировка имѣетъ уже слишкомъ общій характеръ, и для болѣе конкретнаго уясненія существеннаго смысла линейныхъ діаграммъ полезно подвергнуть отдѣльному разсмотрѣнію два различныхъ случая, на которые мы уже неоднократно намекали въ предыдущемъ изложеніи. Первый случай будетъ имѣть мѣсто тогда, *когда на данной сѣткѣ нанесена только одна кривая*. Очевидно, что цѣль такого рода діаграммы можетъ быть только одна раскрыть или наглядно изобразить зависимость между факторомъ, изображеннымъ на дѣленіяхъ абсциссы, и функціею, различныя величины которой нанесены на ординатахъ Всего умѣстнѣе діаграммы этого типа, когда имѣется въ виду проанализировать или продемонстрировать *вліяніе времени* на изучаемое явленіе, прослѣдить его хронологическія измѣненія Кривая, соединяющая концы ординатъ, «подсказываетъ мысль о непрерывности» (Bowley),— о той непрерывности, о которой можетъ быть рѣчь именно только при изученіи измѣненій занимающаго насъ вліянія во времени Характеръ же колебаній кривой съ наивысшею возможною степенью наглядности передаетъ характеръ претерпѣваемыхъ явленіемъ, съ теченіемъ времени, измѣненій, кривая



совершенно ясно показываетъ, что выраженное даннымъ числовымъ рядомъ явленіе, все равно, будетъ ли это цѣна хлѣба, смертность или преступность, претерпѣваетъ изъ году въ годъ

довольно рѣзкія измѣненія, но въ общемъ держится приблизительно на одномъ уровнѣ. не проявляя тенденціи ни къ возрастанію ни къ пониженію. Кривая



вызываетъ въ умѣ совершенно опредѣленное представленіе о томъ, что иллюстрируемое діаграммою явленіе—будетъ ли это цѣна на рельсы или на какой-нибудь иной продуктъ. или ввозъ какихъ-нибудь иностранныхъ товаровъ и т д..—имѣетъ тенденцію къ пониженію II наоборотъ. кривая



съ не меньшею ясностью подчеркиваетъ возрастаніе заработной платы, размѣровъ производства, иммиграціи въ страну или всякаго иного изображаемаго данною кривою явленія.

Діаграммами разсматриваемаго типа не менѣе удобно изображать также зависимость изучаемыхъ явленій и отъ нѣкоторыхъ другихъ факторовъ, поддающихся количественному измѣренію и равномѣрной градаціи. Въ качествѣ примѣровъ факторовъ этого рода можно привести прежде всего возрастъ,—линейная діаграмма съ одною кривою очень хорошо изобразитъ повозрастное распредѣленіе роста, смертности, брачности, преступности и т. д ; затѣмъ — составъ семьи, размѣръ земельнаго надѣла, посѣвную площадь и т д ; діаграммами этого типа можно вполнѣ наглядно изобразить вліяніе численности семьи на степень распространенности отхожихъ заработковъ, вліяніе размѣра земельнаго надѣла на степень развитія грамотности или на распространенность арендъ, зависимость площади подъ пшеницей отъ общихъ размѣровъ посѣвныхъ площадей и т. п Гораздо менѣе умѣстны линейныя діаграммы съ одною кривой,

какъ частью уже отмѣчалось, для анализа и для нагляднаго изображенія зависимости изучаемыхъ явленій отъ такихъ факторовъ, какъ территоріальное распредѣленіе, этнографическая принадлежность, вѣроисповѣданіе и т п Если на такого рода діаграммѣ изобразить погубернское распредѣленіе смертности, или средней обезпеченности землей, или потребленія спирта, то такая діаграмма не дастъ никакого нагляднаго представленія о зависимости изображеннаго на ординатахъ явленія отъ географическихъ условій, хотя бы уже по одному тому, что на линейной діаграммѣ, какъ и въ таблицѣ, географическая смежность можетъ выразиться лишь частично и односторонне. И какъ въ данномъ примѣрѣ, такъ и въ діаграммѣ, изображающей зависимость преступности отъ племенного состава населенія, грамотности отъ вѣроисповѣданія и т. п., изображенныя на діаграммахъ линіи не вызовутъ въ умѣ зрителя никакого нагляднаго представленія о характерѣ изображаемаго явленія смежность ординатъ, изображающихъ губерніи, племена или вѣроисповѣданія вовсе не будетъ, въ такого рода случаяхъ олицетвореніемъ дѣйствительной близости тѣхъ группъ, которымъ соотвѣтствуетъ каждая данная ордината, а непрерывность соединительной кривой вовсе не будетъ выражать дѣйствительной непрерывности перехода, скажемъ, отъ великорусскаго къ малорусскому племени или отъ лютеранскаго къ римско католическому вѣроисповѣданію.

Иное слѣдуетъ сказать о такого рода линейныхъ діаграммахъ, гдѣ *на одной оси нанесено нѣсколько кривыхъ*, долженствующихъ изображать нѣсколько рядовъ величинъ. Очень часто, правда діаграммы этого типа по существу не отличаются отъ діаграммъ съ одной кривой онѣ, такъ же точно, преслѣдуютъ цѣль показать зависимость изображенныхъ на ординатахъ функціональныхъ величинъ отъ изображеннаго на абсциссѣ фактора,— разница только въ томъ, что при помощи діаграммы съ нѣсколькими кривыми анализируется или демонстрируется не одна, а нѣсколько функціональныхъ величинъ мы можемъ напр., изобразить на діаграммѣ съ нѣсколькими кривыми измѣненія во времени цѣлой серіи признаковъ, съ отрицательной стороны характеризующихъ народное благосостояніе—смертности, преступности, пауперизма, безлошадности и т. п ; или ряда признаковъ, по которымъ можно судить о степени процвѣтанія либо упадка національной промышленности—выплавка чугуна, ввозъ и вывозъ товаровъ, число вновь возникшихъ акціонерныхъ предпріятій, можемъ на одной и той же линейной діаграммѣ изобразить вліяніе размѣровъ земельнаго надѣла на аренду земли, на размѣры запашекъ, на грамотность, на развитіе отхожихъ промысловъ и т п И къ такого рода случаямъ будетъ примѣнимо все сказанное относительно характера тѣхъ факторовъ, которые умѣстно класть въ основу построенія

діаграммъ Но нерѣдко діаграммы съ нѣсколькими кривыми имѣютъ цѣлью не столько анализъ или наглядное изображеніе зависимости нанесенныхъ на ординаты функцій отъ выраженныхъ дѣленіями абсциссы производящихъ величинъ, сколько выясненіе *взаимоотношенія между различными функціональными величинами, нашедшими себѣ выраженіе въ серіи кривыхъ*. Дѣленія абсциссы представляютъ собою, въ такого рода случаяхъ, главнымъ образомъ группировочныя единицы, цѣлью же построенія діаграммы является сличеніе кривыхъ между собою являющееся однимъ изъ могущественныхъ средствъ приложенія метода сопутствующихъ измѣненій· рядъ кривыхъ, нанесенныхъ на одной и той же сѣткѣ, съ полною ясностью покажетъ параллелизмъ или антагонизмъ изображенныхъ кривыми численныхъ рядовъ, или же отсутствіе того и другого, откуда будетъ вытекать прямой выводъ при наличности параллелизма или антагонизма кривыхъ, изображающихъ два или болѣе явленій въ одномъ изъ нихъ будетъ заключаться причина другого или же они оба будутъ слѣдствіями одной общей причины, дѣйствующей въ положительномъ или отрицательномъ направленіи, изъ отсутствія параллелизма или антагонизма между кривыми будетъ непосредственно вытекать заключеніе объ отсутствіи причинной связи между явленіями

Въ этого рода случаяхъ, когда единственною или главною цѣлью діаграммы является изслѣдованіе или демонстрація взаимоотношенія между кривыми, изложенныя выше соображенія, ограничивающія кругъ тѣхъ факторовъ, которые можно наносить на абсциссу діаграммы, утрачиваютъ значеніе. Дѣленія абсциссы остаются не болѣе, какъ простыми группировочными единицами, а таковыми одинаково могутъ служить и время, и пространственныя дѣленія, и этнографическая или вѣроисповѣдная принадлежность, и какіе угодно другіе признаки, лишь бы только наличный статистическій матеріалъ давалъ возможность разгруппировать по тому или другому изъ этихъ признаковъ всѣ серіи явленій, для сопоставленія которыхъ должна служить наша діаграмма Положимъ, мы изслѣдуемъ вопросъ о вліяніи размѣровъ земельнаго надѣла на народное благосостояніе Въ распоряженіи нашемъ имѣется нѣсколько серій цифръ, въ совокупности своей характеризующихъ сравнительный уровень благосостоянія населенія различныхъ мѣстностей, какъ-то, средняя лошадность, размѣръ избытковъ или недостачи хлѣба, размѣры смертности, душевое потребленіе вина, $^0/_0$ забракованныхъ при пріемѣ на военную службу, количество вкладовъ въ сберегательныя кассы и т. п. Можно ли, въ цѣляхъ выясненія занимающаго насъ вопроса, прибѣгнуть къ построенію діаграммы, гдѣ среднія погубернскія цифры, характеризующія народное благосостояніе, были бы сопоставлены со средними же погубернскими размѣрами земельнаго надѣла,—иначе сказать,

къ построенію такой діаграммы, на абсциссѣ которой были бы изображены губерніи, а на ординатахъ были бы нанесены, съ одной стороны, всѣ перечисленныя выше симптоматическія величины. съ другой,—средніе погубернскіе размѣры крестьянскаго землевладѣнія? Въ виду вышеизложенныхъ соображеній,—несомнѣнно *да:* губернія, правда, сама по себѣ не представляетъ собою такой однородной земельно - хозяйственной единицы, чтобы погубернское распредѣленіе изображенныхъ на ординатахъ функцій можно было разсматривать какъ факторъ, вліяющій на величину этихъ функцій, но вѣдь мы и не интересуемся. собственно,*этою* зависимостью,—намъ нужно выяснить наличность или отсутствіе параллелизма между кривою земельнаго обезпеченія. съ одной стороны, и кривыми, характеризующими сравнительный уровень народнаго благосостоянія—съ другой; если такой параллелизмъ обнаружится, это будетъ весьма существеннымъ аргументомъ въ пользу того положенія, что степень обезпеченности населенія землей имѣетъ рѣшающее вліяніе на народное благосостояніе; если кривыя, характеризующія народное благосостояніе, будутъ колебаться внѣ какого-либо видимаго параллелизма съ колебаніями кривой земельнаго обезпеченія, это будетъ не менѣе существеннымъ аргументомъ въ пользу отрицательнаго рѣшенія занимающаго насъ вопроса, то и другое—совершенно независимо отъ свойства тѣхъ группировочныхъ единицъ, которыя нанесены на дѣленіяхъ абсциссы.

Такимъ образомъ, мы констатировали наличность двухъ существенно различныхъ по своему внутреннему смыслу типовъ линейныхъ діаграммъ Изъ нихъ, однако, второй типъ сравнительно рѣдко встрѣчается въ чистомъ видѣ, гораздо болѣе распространены діаграммы смѣшаннаго типа, т -е такія. на корыхъ нанесено нѣсколько кривыхъ, но гдѣ дѣленія абсциссы представляютъ собою не простыя группировочныя единицы. но факторъ, изучаемый въ его вліяніи на изображенныя на ординатахъ функціи, значитъ, діаграммы, преслѣдующія двоякую цѣль съ одной стороны—анализировать или демонстрировать зависимость цѣлаго ряда функцій, изображенныхъ на ординатахъ, отъ нанесеннаго на абсциссѣ фактора, съ другой—выяснить взаимный параллелизмъ или антагонизмъ между различными явленіями, изображенными на ординатахъ. Такой смѣшанный характеръ имѣютъ всѣ три, приводимыя нами въ видѣ образцовъ, линейныя діаграммы съ нѣсколькими кривыми (№№ XII, XIII, XIV). Дѣленія абсциссъ у всѣхъ трехъ нанесены по признаку времени—одного изъ основныхъ факторовъ. вліяющихъ на соціальныя явленія, и такимъ образомъ каждая изъ трехъ діаграммъ наглядно изображаетъ, прежде всего, хронологическую эволюцію извѣстной серіи явленій Но независимо отъ этого, каждая изъ нихъ преслѣдуетъ и другую, болѣе существенную цѣль выяснить наличность параллелизма или анта-

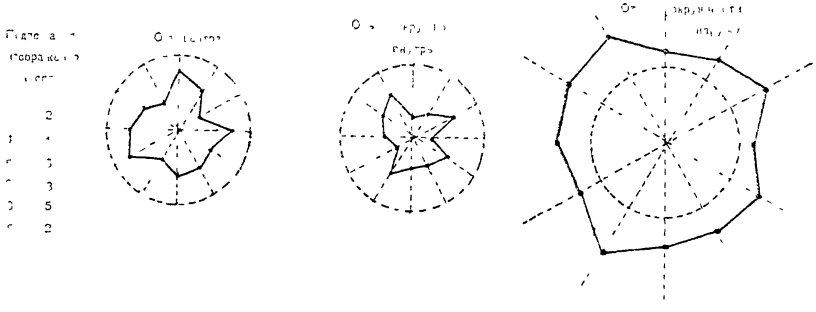
гонизма между различными сериями изображенныхъ на ординатахъ величинъ Діаграмма XII наглядно показываетъ. во-первыхъ, параллелизмъ колебаній хлѣбныхъ цѣнъ на главнѣйшихъ европейскихъ рынкахъ, во-вторыхъ, бо́льшую рѣзкость колебаній хлѣбныхъ цѣнъ, выраженныхъ въ кредитныхъ билетахъ, по сравненію съ цѣнами на золото. и. въ-третьихъ. параллелизмъ цѣнъ русскаго хлѣба на иностранныхъ рынкахъ съ курсомъ русскихъ кредитныхъ билетовъ Діаграмма XIII имѣетъ цѣлью показать наличность параллелизма между хлѣбными цѣнами и преступностью. при чемъ крайне характерно, что кривая преступности колеблется гораздо рѣзче, чѣмъ кривая цѣнъ— даже слабое повышеніе хлѣбныхъ цѣнъ влечетъ за собою. значитъ, сравнительно сильное повышеніе преступности. Діаграмма XIV имѣетъ цѣлью выяснить вліяніе чередованія эпохъ промышленнаго оживленія съ кризисами и эпохами депрессіи,— это вліяніе наглядно демонстрируется сравненіемъ кривыхъ, изображающихъ симптомы промышленнаго оживленія, или депрессіи (выплавка чугуна ввозъ и вывозъ и пр). съ кривыми, изображающими положительные и отрицательные симптомы народнаго благосостоянія (вклады въ сберегательныя кассы пауперизмъ, смертность, преступность)

Особую и очень интересную разновидность линейныхъ діаграммъ, имѣющихъ абсциссой прямую линію, являются двустороннія или, какъ ихъ нерѣдко называютъ, пирамидальныя діаграммы, гдѣ въ качествѣ абсциссы фигурируетъ вертикальная прямая линія, ординаты же возставляются и кривыя чертятся по обѣ стороны этой вертикальной линіи. Но двусторонними могутъ быть не только линейныя, но и плоскостныя діаграммы, а потому мы будемъ говорить о двусторонніхъ діаграммахъ нѣсколько ниже, въ отдѣлѣ, посвященномъ плоскостнымъ діаграммамъ Теперь же, чтобы покончить съ линейными діаграммами, мы остановимся еще на одной категоріи ихъ, именно на тѣхъ, которыя имѣютъ абсциссою не прямую линію, а кругъ Діаграммы этого типа примѣнимы и умѣстны лишь въ очень ограниченномъ кругѣ случаевъ,—именно, когда имѣется въ виду изобразить явленіе, замыкающееся и возобновляющееся въ извѣстномъ кругѣ, проявляющее правильную періодичность, напр , распредѣленіе по мѣсяцамъ года среднихъ температуръ, рожденій, браковъ или преступленій, или распредѣленіе по днямъ недѣли несчастныхъ случаевъ, арестовъ въ нетрезвомъ видѣ и проч.

Круговыя діаграммы.

Техническій пріемъ построенія круговыхъ діаграммъ сводится къ тому, что чертится кругъ, окружность котораго затѣмъ разбивается на равныя части—на 12 частей, соотвѣтственно числу мѣсяцевъ въ году, или на 7 частей, по числу дней недѣли, черезъ получившіяся точки проводятся радіусы, на ко-

торыхъ и откладываются величины, требующія графическаго изображенія, при чемъ ихъ можно откладывать либо отъ центра либо отъ окружности внутрь круга, либо отъ окружности же наружу, въ первыхъ двухъ случаяхъ кривая чертится, очевидно, внутри окружности, въ третьемъ — внѣ ея, и въ этомъ послѣднемъ случаѣ роль ординатъ играютъ уже не радіусы, а ихъ продолженія На нижеслѣдующемъ чертежѣ показаны, на схематическомъ примѣрѣ, всѣ три способа построенія круговыхъ діаграммъ



Несомнѣнный недостатокъ этого способа графическаго изображенія—его малая наглядность глазу,—говоритъ Янсонъ,—трудно привыкнуть къ значенію прихотливой линіи, образуемой замкнутою кривою внутри окружности, которая своимъ присутствіемъ скорѣе мѣшаетъ, чѣмъ способствуетъ наглядности» Въ еще болѣе категорической формѣ отрицаетъ цѣлесообразность круговыхъ діаграммъ извѣстный въ свое время авторитетъ по части графическаго метода въ статистикѣ—Швабе Принципіальнаго оправданія круговымъ діаграммамъ ищутъ въ представленіи круговорота времени; но «круговоротъ времени—не что иное, какъ метафора, потому что не самое время возвращается отъ конечной къ исходной точкѣ, а лишь нѣкоторые ряды явленій повторяются черезъ извѣстные промежутки времени На этомъ основаніи, по мнѣнію Швабе, изображеніе величинъ посредствомъ полярныхъ координатъ не можетъ быть допущено, если онѣ представляютъ функціи времени» Единственный случай, когда Швабе допускаетъ круговыя діаграммы, это тотъ, когда приходится изображать величины, пространственно группирующіяся вокругъ извѣстной точки, въ качествѣ типическаго примѣра случаевъ этого рода Швабе приводитъ діаграмму, изображающую распредѣленіе по странамъ свѣта дующихъ въ теченіе года вѣтровъ,—въ этомъ случаѣ отрѣзки, изображающіе относительную частоту различныхъ вѣтровъ, въ самомъ дѣлѣ, группируются вокругъ центральной точки,

въ соотвѣтствіи съ дѣйствительнымъ пространственнымъ распредѣленіемъ вѣтровъ.

Приведеннымъ соображеніямъ не слѣдуетъ, однако, придавать рѣшающаго значенія: если «круговоротъ времени» лишь метафора, а въ дѣйствительности повторяются черезъ извѣстные промежутки времени лишь извѣстные ряды явленій, то вѣдь цѣлью круговыхъ діаграммъ является изображеніе именно этихъ періодически повторяющихся рядовъ явленій. *Эту* же задачу круговая діаграмма разрѣшаетъ лучше, нежели какая-либо иная. Возьмемъ, напримѣръ, круговую діаграмму, изображающую помѣсячныя колебанія какого-либо явленія — все равно, будетъ ли это смертность, или извѣстнаго рода преступленія, или самоубійства: вѣдь только на круговой діаграммѣ смежные по времени мѣсяцы—декабрь и январь—будутъ изображены смежно; на прямой діаграммѣ они не только не соприкасаются, но стоятъ на противоположныхъ концахъ чертежа; а между тѣмъ эти мѣсяцы не только смежны по времени,—они очень близки другъ къ другу по климатическимъ и по нѣкоторымъ экономическимъ условіямъ; или, говоря общѣе—круговая діаграмма даетъ возможность нагляднаго изображенія постепенной смѣны временъ года въ ея вліяніи на изучаемое явленіе. Или возьмемъ приведенную подъ № XV круговую діаграмму, изображающую распредѣленіе несчастныхъ случаевъ по днямъ недѣли; она, опять-таки, съ высокою степенью наглядности показываетъ вліяніе обычнаго воскреснаго разгула на повышеніе числа несчастныхъ случаевъ,—вліяніе, не ограничивающееся самимъ воскреснымъ днемъ, а распространяющееся и на слѣдующіе два дня недѣли, а частью даже и на субботу (когда у многихъ уже начинается разгулъ), тогда какъ наиболѣе отдаленные отъ воскресенья дни недѣли—среда и четвергъ—даютъ гораздо меньшее число несчастныхъ случаевъ.

Плоскостныя діаграммы. А. Индивидуальный типъ.

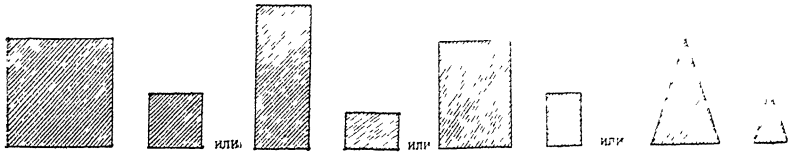
Переходимъ теперь къ другой крупной категоріи діаграммъ, къ діаграммамъ *плоскостнымъ*, и остановимся сначала на одной разновидности ихъ — той самой, которую Янсонъ обозначаетъ названіемъ «діаграммъ, изображающихъ явленія, не разсматриваемыя какъ функціи другихъ явленій», и которую, въ виду изложенныхъ выше (стр. 371) соображеній, удобнѣе охарактеризовать по чисто-техническому признаку: съ этой собственно точки зрѣнія діаграммы разсматриваемаго типа скорѣе всего можно назвать изолированными, или «индивидуальными», въ противоположность діаграммамъ, которыя можно назвать «связными», и къ которымъ принадлежатъ всѣ линейныя, а также другая крупная группа плоскостныхъ діаграммъ. Въ то время, какъ нанесенныя на «рядовую» діаграмму линіи или фигуры связаны между собой одною основною линіею — абсциссою, діаграммы индивидуальныя

дают для каждой подлежащей наглядному изображенію соціальной массы совершенно самостоятельный чертежъ, и сравненіе нѣсколькихъ такихъ самостоятельныхъ чертежей является средствомъ сопоставленія различныхъ соціальныхъ массъ По замѣчанію Янсона, «діаграммы этого рода имѣютъ преимущественно значеніе дидактическое; задача ихъ — дать наглядное представленіе о взаимномъ состояніи абсолютныхъ величинъ явленій» Основная же сущность техники построенія діаграммъ этого рода, какъ, впрочемъ, и всѣхъ вообще плоскостныхъ діаграммъ, сводится къ тому, что «всѣ сравниваемыя величины изображаются въ видѣ правильныхъ геометрическихъ фигуръ, которыя строятся такъ, чтобы площади ихъ относились между собой, какъ количества, этими фигурами изображаемыя прямоугольникъ, квадратъ, кругъ и треугольникъ, наиболѣе употребительны по легкости построенія и по наглядности. Затѣмъ, графическія изображенія сравниваемыхъ величинъ или чертятся рядомъ, въ извѣстномъ порядкѣ отъ наибольшей къ наименьшей, или строятся одно въ другомъ, какъ бы налагаются одно на другое. На тѣхъ же чертежахъ можетъ быть выражаемо и разложеніе сложныхъ величинъ на ихъ составныя части» (Янсонъ)

Въ приведенныхъ только что словахъ мы находимъ указаніе на двѣ, опять-таки, основныя разновидности діаграммъ индивидуальнаго типа Одну такую разновидность составляютъ діаграммы, имѣющія цѣлью *простое сравненіе* самостоятельныхъ, другъ отъ друга независимыхъ, но по своему характеру однородныхъ величинъ. территорій, государственныхъ бюджетовъ, вооруженныхъ силъ. Чтобы построить необходимую для такого сравненія серію индивидуальныхъ діаграммъ, строятъ и ставятъ рядомъ одинаковыя геометрическія фигуры, площади которыхъ должны быть приблизительно пропорціональны изображаемымъ величинамъ. Конечно, именно только *приблизительно* пропорціональны, поэтому подлежащія наглядному изображенію величины, прежде всего, округляются и сокращаются, а затѣмъ, по правиламъ, даннымъ элементарною геометріею, изъ получившихся за округленіемъ чиселъ опредѣляются элементы соотвѣтственныхъ геометрическихъ фигуръ: для полученія радіуса круга дѣлятъ получившіяся за округленіемъ и сокращеніемъ числа на $3^1/_7$ (π) и изъ получившагося частнаго извлекаютъ квадратный корень, для полученія стороны квадрата просто извлекаютъ изъ данныхъ чиселъ квадратный корень, и т. д.

Для построенія діаграммъ разсматриваемаго типа можно пользоваться разнообразными геометрическими фигурами—квадратами, подобными треугольниками, кругами, прямоугольниками съ одинаковыми или различными основаніями. Для наглядаго изображенія населенія Россіи сравнительно съ вчетверо мень-

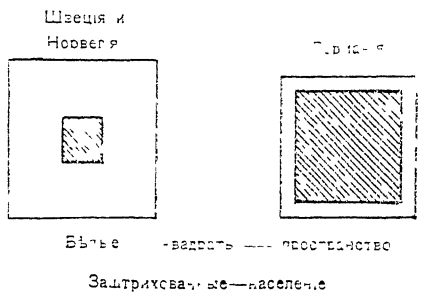
шимъ населеніемъ Франціи одинаково возможны, напримѣръ, такія построенія



Наиболѣе удобными для данной цѣли представляются квадраты и прямоугольники, «потому что представленіе о соотношеніи величины площадей получается всего болѣе ясное, и самъ чертежъ легко можетъ быть превращенъ въ числовое показаніе при помощи простого умноженія» (Янсонъ). Однако этимъ указаніемъ нѣтъ надобности стѣсняться выборъ фигуръ для построенія индивидуальныхъ діаграммъ разсматриваемаго типа всецѣло зависитъ отъ существа изображаемыхъ явленій, вполнѣ законно не только пользованіе для этой цѣли разнообразными геометрическими фигурами (примѣръ діаграммы изъ трехугольниковъ см подъ № II), но ради большей наглядности вполнѣ допустимы и серіи такихъ фигуръ, какъ солдатъ—для изображенія сухопутныхъ войскъ, корабль—для изображенія морскихъ силъ, и т. п Діаграммы этого типа преслѣдуютъ вѣдь исключительно цѣль популяризаціи статистическихъ данныхъ, а для этого фигурныя, такъ сказать, діаграммы могутъ быть очень полезны, потому что онѣ болѣе непосредственно возбуждаютъ въ умѣ не имѣющаго привычки къ чтенію графическихъ изображеній читателя соотвѣтственныя представленія Единственное правило, которое необходимо соблюдать при построеніи графическихъ изображеній данной категоріи,— это то, что въ цѣляхъ сравненія самостоятельныхъ, независимыхъ другъ отъ друга соціальныхъ массъ необходимо пользоваться серіями отдѣльно стоящихъ фигуръ, и ни въ какомъ случаѣ не прибѣгать для изображенія сравниваемыхъ величинъ къ пріему разбивки какой-нибудь одной фигуры на части, пропорціональныя изображаемымъ величинамъ (см № III): кругъ или прямоугольникъ, раздѣленный на части, возбуждаетъ въ умѣ представленіе о распредѣленіи на составныя части того или другого *цѣлаго*, а никакъ не о серіи самостоятельныхъ, независимыхъ другъ отъ друга соціальныхъ массъ

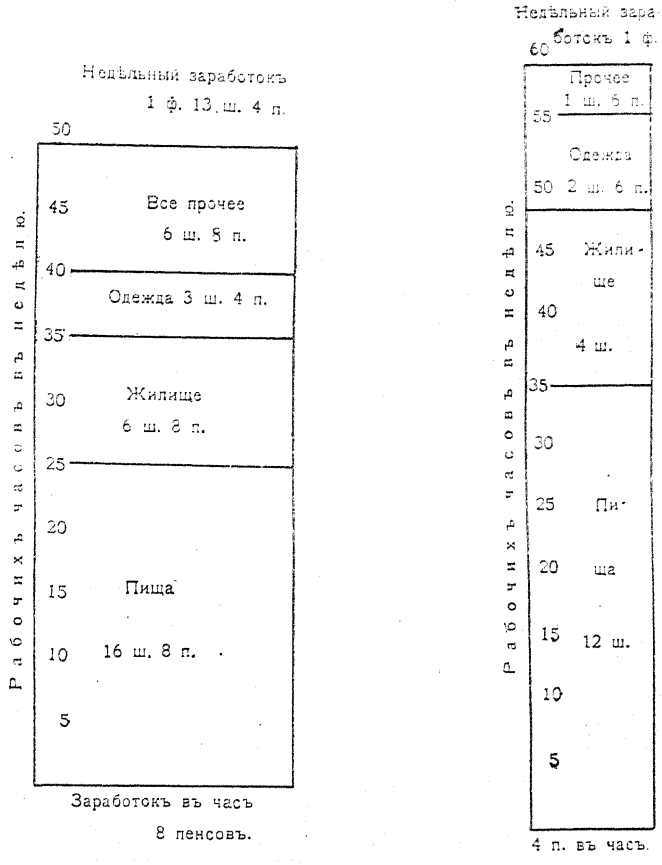
Остановимся теперь на интересной и весьма полезной для дидактическихъ цѣлей разновидности діаграммъ разсматриваемаго типа, именно на тѣхъ, которыя, при посредствѣ построенныхъ одинъ въ другомъ квадратовъ или прямоугольниковъ,

съ различной заштриховкой или закраской, позволяютъ сравнивать величины *разнаго* порядка, находящіяся между собой въ томъ или другомъ дѣйствительномъ соотношеніи. такія діаграммы способны давать очень наглядное сравнительное представленіе о взаимоотношеніи разнородныхъ элементовъ, такъ или иначе опредѣляющихъ характеръ страны или иного соціальнаго цѣлаго Возьмемъ, напримѣръ, помѣщенные рядомъ два чертежа, гдѣ наружные, бѣлые квадраты изображаютъ территорію, внутренніе, покрытые штриховкой. — населеніе Одного взгляда на эти два чертежа достаточно, чтобы видѣть, что не только не меньшая, но даже нѣсколько большая территорія Скандинавскихъ государствъ населена въ нѣсколько разъ меньшимъ числомъ жителей, чѣмъ территорія Германіи, слѣдовательно, что она въ нѣсколько разъ слабѣе использована населеніемъ



Другая разновидность индивидуальныхъ діаграммъ — это *діаграммы, изображающія расчлененіе соціальной массы на ея составные элементы* Для этой цѣли берется одна изъ простыхъ геометрическихъ фигуръ—чаще всего квадратъ, прямоугольникъ или кругъ—послѣдній, несомнѣнно, особенно хорошо воплощаетъ идею *цѣлаго* фигура эта дѣлится на отрѣзы, или секторы, приблизительно пропорціональные величинѣ подлежащихъ наглядному изображенію составныхъ частей и затѣмъ каждый изъ этихъ отрѣзовъ, или секторовъ, получаетъ свое условное обозначеніе

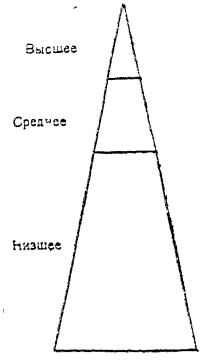
Трудно сказать, какая изъ перечисленныхъ фигуръ болѣе употребительна и умѣстна для построенія діаграммъ разсматриваемаго типа. Кругъ, можетъ-быть, лучше передаетъ идею замкнутаго цѣлаго, зато преимуществомъ прямоугольныхъ фигуръ является то, что различныя измѣренія ихъ могутъ быть использованы для изображенія разныхъ, существенно важныхъ, числовыхъ элементовъ изображаемаго на діаграммѣ явленія. Возьмемъ, въ видѣ примѣра, нижеслѣдующую, заимствованную у Bowley, пару діаграммъ, показывающихъ сравнительную высоту заработной платы, продолжительность рабочаго времени и характеръ потребленія у англійскихъ земледѣльческихъ и промышленныхъ рабочихъ



Основаніе каждаго изъ прямоугольниковъ изображаетъ часовой заработокъ той и другой категоріи рабочихъ, высота — число рабочихъ часовъ, площадь (= основаніе × высоту) — сумму дневного заработка, съ распредѣленіемъ ея по важнѣйшимъ подраздѣленіямъ расходнаго бюджета; въ результатѣ чертежъ даетъ очень разностороннее представленіе объ условіяхъ труда и о характерѣ потребленія каждой изъ названныхъ двухъ категорій рабочихъ.

Далеко менѣе употребительны для построенія діаграммъ разсматриваемаго типа треугольники, ибо «вслѣдствіе соединенія ихъ линій въ острые и неодинаковые углы до нѣкоторой степени затруднительно правильно различать высоту фигуръ», и тѣмъ болѣе — «изобразить внутреннее содержаніе сравниваемыхъ статистическихъ данныхъ». Въ одномъ случаѣ, однако, примѣненіе треугольниковъ для построенія діаграммъ

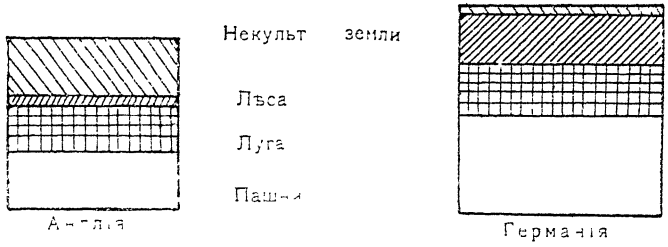
этого типа полезно и цѣлесообразно,—когда нужно «отчетливо противопоставить качественно-важное меньшинство сильному въ количественномъ отношеніи большинству» (Майръ); треугольникомъ, раздѣленнымъ параллельными основанію линіями на пропорціональныя по площади части, очень удобно, напр., изобразить распредѣленіе населенія по категоріямъ дохода,—при этомъ въ вершинѣ треугольника выдѣлится малочисленный, но обладающій большою соціальною силой состоятельный классъ, или распредѣленіе учащихся по категоріямъ учебныхъ заведеній,—въ вершинѣ изображеннаго ниже треугольника выдѣлится, опять-таки, малочисленный, но важный классъ лицъ, получающихъ высшее образованіе.



Возможно, въ видахъ большой наглядности, пользоваться для указанной цѣли также и другими пріемами и прибѣгать къ другимъ фигурамъ,—наглядность является и здѣсь верховнымъ принципомъ, и *всякій* способъ построенія діаграммъ разсматриваемаго типа законенъ, поскольку онъ даетъ наглядное представленіе о расчлененіи даннаго явленія и объ относительномъ значеніи различныхъ его составныхъ элементовъ. Не умножая примѣровъ, укажу только на помѣщенную подъ № X діаграмму, составленную Родбертусомъ для изображенія распредѣленія англійскаго народнаго дохода. Внизу—какъ бы раздавленная или распластанная полоса, изображающая массу пауперовъ, на ней высокій и широкій слой, изображающій рабочее населеніе,— слой, служащій фундаментомъ для выше лежащихъ общественныхъ наслоеній; тонкая шейка изображаетъ слабый и, по Родбертусу, постепенно исчезающій средній классъ, а на этой тонкой шейкѣ лежитъ набитый денежный мѣшокъ, изображающій малочисленный, но сильный своими капиталами классъ крупныхъ капиталистовъ.

Такого рода діаграммы весьма часто долженствуютъ изобразить внутреннее расчлененіе какой-либо *одной* соціальной массы, не преслѣдуя сравнительныхъ цѣлей,—въ такомъ случаѣ на діаграммѣ изображается только одна фигура съ соотвѣтственнымъ дѣленіемъ на части или секторы, такой характеръ имѣютъ, напр , діаграммы, изображенныя подъ №№ I, II и III. Не менѣе часто при помощи такого рода діаграммъ изображается сравнительное расчлененіе *нѣсколькихъ* самостоятельныхъ, но по существу аналогичныхъ, соціальныхъ массъ. Для этой цѣли строятъ рядомъ нѣсколько однородныхъ по характеру построенія индивидуальныхъ діаграммъ, сопоставленіе которыхъ даетъ

возможность сравнивать какъ общую абсолютную величину. такъ и расчлененіе двухъ или нѣсколькихъ однохарактерныхъ соціальныхъ массъ Примѣромъ такого способа использованія индивидуальныхъ діаграммъ можетъ служить хотя бы помѣщенная выше діаграмма, изображающая бюджетъ двухъ категорій рабочихъ Въ качествѣ дальнѣйшихъ примѣровъ можно привести нижеслѣдующую пару индивидуальныхъ діаграммъ, изображающихъ распредѣленіе по важнѣйшимъ видамъ пользованія территоріи Германіи и Англіи



Эта пара діаграммъ съ совершенною наглядностью показываетъ, что изъ общей, значительно меньшей, площади Англіи, большая часть, не только относительно, но и абсолютно, приходится на необрабатываемыя земли, и что Германія, не только абсолютно, но и относительно, богаче какъ пахотными землями и лугами, такъ и въ особенности лѣсною площадью. Не менѣе наглядна и слѣдующая пара индивидуальныхъ діаграммъ, изображающая распредѣленіе по грамотности населенія Россіи и Франціи



Мы совершенно ясно видимъ, что во Франціи незначительная горсть неграмотныхъ совершенно теряется среди грамотнаго населенія, тогда какъ въ Россіи, наоборотъ, неграмотные еще составляютъ подавляющее большинство. А помѣщенная подъ № IX пара діаграммъ, изображающихъ распредѣленіе по-

земельной собственности въ 1887 и въ 1887 гг. также съ большою наглядностью показываетъ измѣненія, происшедшія въ данномъ отношеніи за десятилѣтіе Какъ намъ уже приходилось отмѣчать нѣсколько выше такія группы рядомъ поставленныхъ индивидуальныхъ діаграммъ являются уже, въ значительной мѣрѣ, средствомъ обнаруженія и изображенія функціональныхъ зависимостей въ первыхъ двухъ примѣрахъ распредѣленіе территоріи по угодьямъ или распредѣленіе населенія по грамотности или неграмотности изображаются какъ функціи пространства, или, точнѣе — какъ функціи той безконечно сложной комбинаціи условій, которая характерна для Германіи или Англіи, для Франціи или Россіи Въ третьемъ, послѣднемъ случаѣ, распредѣленіе землевладѣнія разсматривается, какъ функція времени. Совершенно такъ же, какъ мы въ данномъ случаѣ воспользовались сопоставленіемъ одной лишь пары діаграммъ, мы могли бы, чтобы наглядно изобразить измѣненія во времени, которыя претерпѣваетъ интересующее насъ явленіе, поставить рядомъ и гораздо большее количество индивидуальныхъ діаграммъ, изображающихъ сравнительную величину даннаго явленія и внутреннее расчлененіе его для ряда послѣдовательныхъ моментовъ времени серію діаграммъ, которыя изображали бы численность населенія и распредѣленіе его по занятіямъ на основаніи нѣсколькихъ послѣдовательныхъ переписей, рядъ діаграммъ, изображающихъ погодно размѣръ вывоза и распредѣленіе его по главнѣйшимъ категоріямъ товаровъ и т п

Б Связный типъ.

Но обыкновенно въ такого рода случаяхъ прибѣгаютъ къ другому способу, который, ничего не измѣняя въ существѣ дѣла, въ техническомъ отношеніи существенно отличается отъ описаннаго выше вмѣсто серіи индивидуальныхъ діаграммъ строятъ *одну сложную плоскостную діаграмму*, составныя части которой связаны между собой одною общею основною линіею — абсциссой. Діаграммы этого рода, «подобно линейнымъ, строятся на прямой линіи, принимаемой за абсциссу, на которой откладываются равныя части, служащія основаніемъ тѣхъ геометрическихъ фигуръ, которыя вычерчиваются на абсциссѣ Величины, подлежащія построенію, точно такъ же, какъ это дѣлается для построенія плоскостныхъ діаграммъ абсолютныхъ величинъ (тѣхъ, которыя мы называли индивидуальными А К), дѣлятся на два множителя, изъ коихъ одинъ, общій для всѣхъ величинъ, есть часть абсциссы Отсюда ясно, что фигуры, построенныя на абсциссѣ, могутъ быть только или прямоугольники или треугольники Первымъ въ этомъ случаѣ должно быть отдано предпочтеніе, по большей легкости сравненія величины ихъ площадей, на прямоугольникахъ же удобнѣе, чѣмъ на треугольникахъ, наносить и составныя части цѣлаго»

(Янсонъ), что необходимо если діаграмма должна показать не только общія величины, но и внутреннее расчлененіе того или другого явленія.

Значеніе діаграммъ этого типа для демонстративныхъ или дидактическихъ цѣлей совершенно ясно: глазу — говоритъ Майръ.—представляются достаточно широкія плоскости вслѣдствіе чего наглядность увеличивается а ступенчатая линія образующаяся вслѣдствіе соприкосновенія отдѣльныхъ плоскостей, даетъ глазу надлежащее руководство, кромѣ того рядъ плоскостей представляетъ и то значительное удобство что при немъ уже легче и съ большею наглядностью могутъ быть представлены дальнѣйшія черты отличія въ сопоставляемыхъ данныхъ», иначе сказать, сложная плоскостная діаграмма съ большимъ удобствомъ можетъ служить одновременно и для нагляднаго изображенія измѣненій изучаемаго явленія въ его цѣломъ, въ зависимости отъ опредѣленнаго фактора (чаще всего фактора времени), и для изображенія его расчлененія на составныя части. Возьмемъ, въ самомъ дѣлѣ діаграмму помѣщенную подъ № XVII,—она съ необыкновенною наглядностью иллюстрируетъ колоссально-быстрый ростъ большихъ городовъ, не менѣе наглядно изображаетъ діаграмма № XVI быстрый ростъ общей массы хлѣбнаго вывоза изъ Россіи, при чемъ эта послѣдняя діаграмма, вмѣстѣ съ тѣмъ, ясно показываетъ постепенное, такъ сказать, качественное его обезцѣненіе, выражающееся въ рѣзкомъ сокращеніи вывоза пшеницы и въ перемѣщеніи центра тяжести нашего хлѣбнаго вывоза на другіе, менѣе цѣнные хлѣба.

Итакъ, дидактическое, демонстративное значеніе сложныхъ плоскостныхъ діаграммъ не подлежитъ сомнѣнію. Что касается до ихъ аналитическаго значенія, то Янсонъ считаетъ необходимымъ подчеркнуть, что въ этой роли плоскостныя діаграммы «далеко уступаютъ простой линейной діаграммѣ на прямой абсциссѣ, потому что на плоскостной діаграммѣ никогда не можетъ быть нанесено столько явленій, сколько на линейной». Но плоскостная діаграмма имѣетъ и свое существенное преимущество, только она позволяетъ изобразить внутреннее расчлененіе изучаемыхъ явленій и происходящія въ этомъ внутреннемъ расчлененіи измѣненія. Наиболѣе умѣстны сложныя плоскостныя діаграммы, какъ отмѣчаетъ Янсонъ, для изображенія явленій, относящихся къ разнымъ *періодамъ* времени, а не къ отдѣльнымъ его моментамъ, въ послѣднемъ случаѣ идея непрерывнаго измѣненія во времени лучше выражается кривою линейной діаграммы. Съ другой стороны, плоскостными діаграммами какъ индивидуальными, такъ и связанными общею абсциссой, умѣстнѣе всего пользоваться тогда, когда имѣется въ виду изобразить абсолютныя массы, а не статистическія отношенія: общую численность вооруженныхъ силъ, а не от-

ношеніе числа солдатъ къ общему числу жителей страны общую массу ввоза или вывоза, а не долю ихъ стоимости, причитающуюся на душу населенія, общую массу хлѣбнаго производства страны, а не среднюю обезпеченность населенія продовольственными средствами *площади* составляющихъ плоскостную діаграмму фигуръ вызываютъ въ умѣ наглядное представленіе именно о *массѣ*, а не о *соотношеніи* между различными явленіями.

Наиболѣе обычная разновидность связныхъ плоскостныхъ діаграммъ—это имѣющія прямую горизонтальную абсциссу, вверхъ отъ послѣдней строится рядъ прямоугольниковъ, внутреннее же расчлененіе явленія, если имѣется въ виду показать и его, изображается путемъ разбивки прямоугольниковъ горизонтальными линіями на соотвѣтственные отрѣзки. Такого рода діаграммы могутъ преслѣдовать двоякаго рода задачи 1) изобразить постепенность измѣненій какого-нибудь *одного* явленія какъ въ цѣломъ, такъ и въ расчлененіи его на составныя части, такой характеръ будетъ имѣть діаграмма, изображающая постепенный ростъ приходнаго или расходнаго бюджета, съ распредѣленіемъ его на составныя части, движеніе эмиграціи изъ страны, съ распредѣленіемъ общей массы эмигрантовъ либо по частямъ страны, отпускающимъ эмигрантовъ, либо по странамъ, куда они направляются, колебанія общей массы хлѣбнаго вывоза, съ распредѣленіемъ его по главнѣйшимъ хлѣбамъ и т. д., 2) изобразить параллельное измѣненіе нѣсколькихъ серій однородныхъ по своему характеру, но независимыхъ другъ отъ друга явленій, для этой послѣдней цѣли строятся какъ бы самостоятельные ряды прямоугольниковъ, имѣющихъ общее основаніе — абсциссу и какъ бы стоящихъ одни позади другихъ, такъ что первый рядъ прямоугольниковъ виденъ цѣликомъ, отъ второго видны только отличающіеся закраской или заштриховкой отрѣзки, возвышающіеся надъ прямоугольниками перваго ряда, отъ третьяго — отрѣзки, возвышающіеся надъ вторымъ рядомъ, и т д Само собою разумѣется, что подобный пріемъ построенія діаграммъ можетъ быть пущенъ въ ходъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда всѣ безъ исключенія величины второго ряда больше соотвѣтственныхъ величинъ перваго, всѣ величины третьяго — больше величинъ второго ряда. Этимъ способомъ можно съ удобствомъ изобразить постепенный ростъ добычи золота или серебра въ различныхъ странахъ, ростъ сухопутныхъ или морскихъ вооруженныхъ силъ, ростъ бюджетовъ разныхъ государствъ и т. п

Двусторонніе и ленточныя діаграммы

Если на вертикальной прямой абсциссѣ, по обѣ ея стороны, построить по связной плоскостной діаграммѣ, то получится двусторонняя или пирамидальная плоскостная діаграмма, идея которой совершенно та же, что и двусторонней линейной

діаграммы: всякая двусторонняя діаграмма, какъ линейная, такъ и плоскостная, имѣетъ цѣлью изобразить рядомъ, на двухъ сторонахъ абсциссы, двѣ такія серіи явленій, которыя по своему существу представляютъ собой какъ бы двѣ стороны одного, болѣе широкаго понятія, или изъ которыхъ одно является какъ бы естественнымъ спутникомъ другого ввозъ и вывозъ товаровъ—двѣ стороны болѣе общаго понятія внѣшней торговли; рождаемость или смертность среди мущинъ и среди женщинъ — двѣ составныя части одного цѣлаго, общей рождаемости или общей смертности всего населенія количество обвиняемыхъ и количество осужденныхъ, изъ которыхъ первое, очевидно, является естественнымъ предшествующимъ второго, второе — естественнымъ спутникомъ перваго И сопоставленіе такого рода, такъ сказать, соотносительныхъ рядовъ очень облегчается при помощи весьма простого пріема на ординатахъ или на отрѣзкахъ, изображающихъ, въ каждомъ ряду или горизонтальной парѣ, бо́льшую величину, откладывается соотносительная меньшая если діаграмма линейная, получающіяся точки соединяются кривою, и разстояніе между обѣими кривыми заштриховывается, если діаграмма плоскостная, заштриховываются цѣликомъ отрѣзки, получающіеся между концами болѣе длинныхъ прямоугольниковъ и концами отложенныхъ на нихъ короткихъ, такимъ образомъ становится сразу виднымъ превышеніе мужской смертности надъ женскою, превышеніе ввоза надъ вывозомъ или наоборотъ, иначе сказать—характеръ торговаго баланса, превышеніе числа судившихся надъ числомъ осужденныхъ, или, иначе сказать, число оправданныхъ и т. д. Собственно для этой цѣли — наглядно показать разницу между двумя соотносительными рядами, вмѣстѣ съ измѣненіями каждаго изъ нихъ въ отдѣльности, можно съ одинаковымъ успѣхомъ пользоваться и линейными и плоскостными двусторонними діаграммами, въ качествѣ примѣра плоскостныхъ діаграммъ этого типа подъ № XVIII приведена серія «пирамидъ населенія», наглядно показывающихъ разницу въ половомъ и возрастномъ составѣ населенія нормальнаго типа, какъ германское, населенія молодой, еще продолжающей колонизоваться страны (С. А. Соед Штаты), населенія страны съ ничтожнымъ естественнымъ приростомъ (Франція) и населенія большого города — Берлина На плоскостныхъ двусторонніхъ діаграммахъ, кромѣ разницы въ общей массѣ соотносительныхъ величинъ, можетъ изображаться и ихъ внутреннее расчлененіе,— для этого достаточно построенные въ обѣ стороны отъ абсциссы прямоугольники разбить вертикальными линіями на части съ различною закраскою или заштриховкой, такъ, на діаграммѣ ввоза и вывоза можно показать распредѣленіе того и другого по главнѣйшимъ категоріямъ товаровъ, на діаграммѣ, показывающей повозрастное

распредѣленіе вступающихъ въ бракъ, — распредѣленіе ихъ въ каждой возрастной группѣ по семейному состоянію и т. д., на діаграммѣ, показывающей параллельно ростъ приходнаго и расходнаго бюджета, можно изобразить распредѣленіе того и другого по крупнымъ категоріямъ государственныхъ доходовъ и расходовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ посредствомъ заштриховки избыточныхъ концовъ прямоугольниковъ можно демонстрировать благопріятный или дефицитный характеръ бюджета.

Особую разновидность двусторонніхъ плоскостныхъ діаграммъ составляютъ такъ называемыя ленточныя діаграммы, которыя, впрочемъ, примѣняются исключительно въ статистикѣ перевозокъ при чемъ обыкновенно наносятся на схематическія карты. Техническій принципъ построенія такого рода діаграммъ очень простъ, что не исключаетъ, въ частностяхъ, довольно большихъ трудностей при ихъ составленіи. За абсциссу принимается прямая или изломанная линія, схематически изображающая желѣзную дорогу или рѣку, на этой линіи, на приблизительно пропорціональныхъ разстояніяхъ, наносятся точки, изображающія главныя станціи или пристани, въ этихъ точкахъ къ абсциссѣ возставляются перпендикуляры - ординаты, на которыхъ отмѣриваются отрѣзки, приблизительно пропорціональные количеству грузовъ, прошедшихъ между данною станціею и двумя сосѣдними, затѣмъ точки, нанесенныя на двухъ сосѣднихъ станціонныхъ ординатахъ, соединяются прямыми линіями, и такимъ образомъ получаются длинные прямоугольники, или ленты, изображающія массу товарнаго движенія между данными двумя пунктами, при чемъ по одну сторону абсциссы или базисной линіи изображается движеніе въ одну, по другую—въ другую сторону, другія линіи, параллельныя абсциссѣ, дѣлятъ такую ленту на части, показывающія распредѣленіе перевозокъ въ ту и въ другую сторону по главнѣйшимъ категоріямъ товаровъ. Входить въ болѣе подробное разсмотрѣніе вопроса о способахъ построенія ленточныхъ діаграммъ мы, въ виду ихъ спеціальнаго характера, не будемъ, — отмѣтимъ только, что затрудненія, о которыхъ выше упоминалось, вытекаютъ, главнымъ образомъ, изъ необходимости согласовать хотя бы приблизительно вѣрное, топографически, расположеніе отдѣльныхъ линій съ геометрическою правильностью фигуръ, составляющихъ самую діаграмму.

Чрезвычайно рѣдко примѣняются плоскостныя діаграммы, имѣющія абсциссою правильный многоугольникъ, на каждой сторонѣ котораго строится соотвѣтственная геометрическая фигура. Допустимость ихъ ограничена тѣмъ же узкимъ кругомъ случаевъ, когда примѣняются и линейныя круговыя діаграммы, — путемъ прямоугольниковъ, построенныхъ на сторонахъ правильнаго двѣнадцатиугольника, можно было бы, напримѣръ, изобразить такое съ приблизительною правильно-

стью повторяющееся явленіе, какъ помѣсячное распредѣленіе мірового производства хлѣбныхъ продуктовъ. Говоря вообще, діаграммы этого типа не отличаются особенною наглядностью, для аналитическихъ же цѣлей онѣ вовсе непригодны. Но иногда подобныя и сходныя съ ними плоскостныя діаграммы могутъ служить хорошимъ демонстративнымъ средствомъ. Въ качествѣ примѣра можно привести помѣщенную подъ № XIX діаграмму, показывающую ростъ вкладовъ въ итальянскія сберегательныя кассы; діаграмма эта, имѣющая абсциссою спираль съ 12 соотвѣтствующими двѣнадцати мѣсяцамъ изломами въ каждомъ полномъ оборотѣ, весьма наглядно демонстрируетъ какъ помѣсячныя, въ теченіе каждаго года, колебанія суммы поступленій въ сберегательныя кассы, такъ и общій ростъ этихъ поступленій въ теченіе данной серіи лѣтъ.

Б. Картограммы.

Картограммы.

Картограммы и статистическія карты, въ самомъ широкомъ смыслѣ этого слова,—это «всѣ формы топографическаго изображенія статистическихъ выводовъ» (Майръ). Какъ выше уже было отмѣчено, существенное отличіе ихъ отъ діаграммъ состоитъ въ томъ, что «картограмма даетъ топографическое распредѣленіе статистическихъ выводовъ, о чемъ таблица никогда не можетъ дать достаточнаго представленія; слѣдовательно, картограмма, въ отличіе отъ діаграммы, даетъ дѣйствительную прибавку къ статистическимъ выводамъ, а не только форму ихъ нагляднаго изображенія» (тоже).

Такъ какъ терминъ «картограмма» обнимаетъ всѣ формы и способы топографическаго изображенія статистическихъ данныхъ и выводовъ, то подъ это понятіе подойдутъ:

1. Карты, на которыхъ факты, имѣющіе статистическое значеніе, изображены путемъ нанесенія разнаго рода точекъ или иныхъ условныхъ знаковъ — іероглифовъ. Подъ этотъ типъ картограммы, образецъ котораго приведенъ подъ № XX, до извѣстной степени подойдетъ даже большинство обыкновенныхъ географическихъ картъ, на которыхъ вѣдь группировка городовъ по величинѣ населенія обыкновенно обозначается различнымъ видомъ и размѣромъ соотвѣтственныхъ іероглифовъ и болѣе или менѣе крупнымъ шрифтомъ надписей. Посредствомъ разныхъ комбинацій іероглифовъ можно нанести на географическую карту мѣста нахожденія школъ, почтово-телеграфныхъ учрежденій, судебныхъ мѣстъ, метеорологическихъ станцій, мѣста, гдѣ концентрируются фабрично-заводскія предпріятія,— получается школьная, почтовая, судебная, промышленная и т. п. карта страны или района. Вообще,

подъ данный типъ картограммъ подойдутъ всѣ карты, на которыхъ посредствомъ извѣстной системы іероглифовъ «выражаются какіе-либо постоянные факты безъ количественнаго ихъ опредѣленія» (Майръ)

2 Картограммы съ нанесенными на нихъ простыми, чаще всего плоскостными діаграммами, размѣщенными въ соотвѣтствіи съ дѣйствительнымъ топографическимъ расположеніемъ различныхъ измѣреній признака или признаковъ, составляющихъ содержаніе данной картограммы Для построенія такого рода картограммы берется карта страны, губерніи, уѣзда или иной территоріальной единицы, чаще всего схематическая, съ нанесенными на ней административными дѣленіями, и въ границахъ каждаго такого дѣленія строится діаграмма, изображающая хотя бы распредѣленіе посѣвовъ по хлѣбамъ, распредѣленіе скота по главнѣйшимъ его категоріямъ, этнографическій составъ населенія, главнѣйшіе виды преступленій. Очень употребительны діаграммы этого типа въ городской статистикѣ, въ такомъ случаѣ берется схематическій планъ города, на которомъ нанесены границы полицейскихъ или коммунальныхъ дѣленій, и опять-таки въ предѣлахъ каждаго такого дѣленія строится діаграмма, изображающая среднюю населенность квартиры или комнаты, среднюю квартирную плату въ различныхъ этажахъ и т. п. Въ чистомъ видѣ, надо замѣтить, картограммы этого типа встрѣчаются не часто, чаще всего онѣ комбинируются съ картограммами того типа, о которомъ будетъ итти рѣчь подъ рубрикою 4, такимъ образомъ, что одна категорія признаковъ, изучаемыхъ въ ихъ топографическомъ распредѣленіи, изображается на картѣ посредствомъ соотвѣтственной закраски, другая — путемъ построенія діаграммъ. Такой смѣшанный характеръ имѣетъ и помѣщенная подъ № XXVII картограмма, изображающая потребленіе казеннаго вина по участкамъ Петербурга на этой картограммѣ тонами изображены абсолютные размѣры потребленія, столбиками—количество потребленнаго вина по расчету на душу населенія. Если теперь задаться вопросомъ о достоинствахъ и недостаткахъ этого типа картограммъ, приходится, съ одной стороны, констатировать ихъ малую наглядность такого рода картограмма съ нанесенными на ней діаграммами не даетъ никакого общаго впечатлѣнія, и только весьма внимательное разсмотрѣніе и сопоставленіе діаграммъ приводитъ къ тѣмъ или инымъ заключеніямъ относительно топографическаго размѣщенія измѣреній даннаго явленія Достоинствомъ его является зато возможность параллельно изобразить топографическое расположеніе цѣлой серіи различныхъ явленій, какой не даютъ картограммы обычнаго типа (см 4); на картограммѣ квартирныхъ цѣнъ можно, напримѣръ, изобразить параллельно колебанія цѣнъ во всѣхъ этажахъ, для каждаго отдѣльно, на картограммѣ распредѣленія посѣвной

площади по хлѣбамъ можно параллельно изобразить территоріальное распредѣленіе посѣвовъ пшеницы ржи, овса и иныхъ растеній, тогда какъ на картограммѣ обычнаго типа можно изобразить одновременно распространеніе только какого-либо одного хлѣба

3 Ленточныя картограммы — это по выраженію Майра, «статистически одухотворенныя карты путей сообщенія» Какъ показываетъ, до нѣкоторой степени, самое названіе, это—карты. тоже почти всегда схематическія, съ нанесенными на нихъ ленточными діаграммами, изображающими движеніе по всѣмъ желѣзнымъ дорогамъ страны или района и по рѣкамъ. служащимъ путями сообщенія.

4 Наиболѣе распространенный типъ картограммъ — это тѣ. гдѣ статистическія величины, характеризующія отдѣльныя единицы территоріи, все равно, будутъ ли это цѣлыя страны, ихъ болѣе или менѣе крупныя административныя подраздѣленія или части города, изображены посредствомъ болѣе или менѣе темныхъ тоновъ, получаемыхъ заштриховкою или закраской. Это «статистическія карты въ собственномъ смыслѣ слова. Именно онѣ служатъ важнѣйшимъ пособіемъ при примѣненіи географическаго метода въ статистикѣ, путемъ котораго группируются статистическія отношенія. полученныя для малыхъ округовъ, и такимъ образомъ, распредѣляются групповыя естественныя области распространенія даннаго явленія» (Майръ), или, точнѣе—распространенія различныхъ степеней его интенсивности Какъ частью уже было отмѣчено, этотъ способъ построенія картограммъ удобно можетъ быть комбинированъ съ разсмотрѣнными ранѣе, въ особенности съ упомянутыми подъ рубриками 1 и 2, чѣмъ, очевидно, достигается возможность сопоставленія, въ ихъ территоріальномъ распредѣленіи, нѣсколькихъ серій статистическихъ величинъ, а слѣдовательно. и отысканія или демонстраціи причинныхъ зависимостей между ними: если, напримѣръ, на одной и той же картограммѣ будутъ изображены тонами средніе размѣры посѣвовъ, а діаграммами распредѣленіе посѣвовъ по хлѣбамъ, то такого рода сложная картограмма наглядно покажетъ, какъ при прочихъ равныхъ условіяхъ размѣръ посѣвной площади вліяетъ на выборъ входящихъ въ сѣвооборотъ растеній.

Остановимся теперь нѣсколько подробнѣе на этой важнѣйшей категоріи картограммъ Прежде всего, въ то время, какъ для составленія картограммъ предшествующихъ категорій могутъ быть употребляемы какъ абсолютныя числа, такъ и относительныя величины, для составленія статистическихъ картъ разсматриваемаго типа пригодны только средніе статистическіе выводы, выраженные въ относительныхъ числахъ Дѣло въ томъ, что цѣлью подобнаго рода картъ всегда является наглядное изображеніе *территоріальной градаціи* извѣстнаго явленія, тер-

риторіальнаго размѣщенія различныхъ его измѣреній Но такая градація не можетъ найти себѣ выраженія въ абсолютныхъ числахъ, не можетъ въ особенности потому, что «основаніемъ графическаго рисунка въ данномъ случаѣ (на картѣ!) служатъ мѣстности очень разнообразнаго положенія и, въ особенности, существенно различныя по очертанію и пространству» (Майръ) Абсолютная численность населенія, абсолютные размѣры площадей подъ посѣвами, абсолютное число лошадей въ губерніи, уѣздѣ и т. п —это величины, сами по себѣ имѣющія извѣстное значеніе, но рѣшительно не способныя служить измѣреніями населенности, лошадности, степени развитія земледѣлія, потому что данное населеніе можетъ умѣщаться на вдесятеро большей или вдесятеро меньшей территоріи, данное число лошадей или десятинъ можетъ относиться къ впятеро большему или меньшему населенію, въ качествѣ показателей населенности, лошадности, смертности, преступности и т п могутъ служить только соотвѣтственныя производныя величины, приведенныя къ единицѣ территоріи или населенія,—только на нихъ можно построить территоріальную градацію тѣхъ или другихъ соціальныхъ факторовъ И это одинаково вѣрно какъ съ теоретической, такъ и съ практической точки зрѣнія «Если,—говоритъ Майръ,— мы сосчитаемъ, положимъ, число школъ въ уѣздѣ и затѣмъ, вмѣсто того, чтобы изложить результаты этой работы въ таблицѣ, возьмемъ карту съ раздѣленіемъ на уѣзды и на мѣстѣ, занимаемомъ каждымъ уѣздомъ, напишемъ число школъ или закрасимъ уѣздъ краской, соотвѣтствующей, по условію, опредѣленному числу школъ, или вмѣсто числа школъ, выраженнаго цифрой, поставимъ знакъ, ей соотвѣтствующій, то въ лучшемъ случаѣ мы увидимъ на такой статистической картѣ, гдѣ много школъ, гдѣ ихъ меньше, гдѣ ихъ мало или гдѣ ихъ совсѣмъ нѣтъ Карта не покажетъ намъ, *достаточно или нѣтъ* число школъ, много или мало ихъ сравнительно съ населеніемъ и пространствомъ· тамъ, гдѣ абсолютная цифра школъ мала, ихъ можетъ быть достаточно, потому что населеніе не велико или пространство, къ которому оно относится, незначительно, напротивъ, абсолютно большее число школъ можетъ оказаться недостаточнымъ, если велика цифра населенія Совсѣмъ иное скажетъ намъ картограмма, если въ основаніе ея будетъ положена *относительная цифра* школъ—число квадр. верстъ или число дѣтей школьнаго возраста на одну школу. Такая же разница будетъ между нанесеніемъ на карту абсолютнаго и относительнаго числа умершихъ въ первомъ случаѣ мы увидимъ, гдѣ много умершихъ, во второмъ,—гдѣ сильна смертность, въ первомъ мы имѣемъ наглядное изложеніе факта, во второмъ—его изслѣдованіе»

Существенныя трудности при построеніи картограммъ даннаго типа, какъ и вообще при примѣненіи географическаго

метода анализа и изложенія статистическихъ данныхъ, вы-
каютъ изъ того намъ извѣстнаго обстоятельства, что цифровой матеріалъ разрабатывается по административнымъ дѣленіямъ, границы которыхъ совершенно не совпадаютъ съ распредѣленіемъ территоріи по естественно-историческимъ и соціальнымъ признакамъ, при чемъ, конечно, расхожденіе административныхъ границъ съ естественными или соціальными будетъ проявляться тѣмъ рѣзче, чѣмъ крупнѣе взятыя административныя дѣленія, въ передѣлахъ, положимъ, Пермской губерніи мы найдемъ всѣ переходы, начиная отъ типичнаго сѣвернаго полѣсья и кончая характерною черноземною лѣсостепью, отъ чисто промысловыхъ районовъ сѣвера и кончая чисто земледѣльческими мѣстностями юга; *такого* разнообразія условій мы уже не найдемъ въ предѣлахъ отдѣльныхъ уѣздовъ,—хотя и уѣздъ легко можетъ распадаться на двѣ или на три разнохарактерныхъ мѣстности, это возможно, въ видѣ исключенія, и для волости,—но именно только въ видѣ исключенія, въ видѣ правила же можно ожидать, что волость окажется территоріей, въ существенныхъ чертахъ однохарактерной. Отсюда прямой выводъ въ основу построенія картограммъ полагать возможно мелкія территоріальныя дѣленія поуѣздная картограмма всегда будетъ, съ этой точки зрѣнія, лучше погубернской, поволостная — лучше поуѣздной, чтобы убѣдиться въ этомъ, достаточно сравнить карты урожаевъ ржи, помѣщенныя подъ №№ XXIII—XXIV одна — съ обозначеніемъ только погубернскихъ среднихъ, другая — съ поуѣздною градаціей урожайности. Одного взгляда достаточно, чтобы видѣть, что поуѣздная картограмма даетъ гораздо болѣе ясное понятіе о постепенности роста или пониженія урожайности, и что въ поуѣздной градаціи въ значительной степени сглаживаются тѣ рѣзкіе скачки, которые бросаются въ глаза на картѣ съ однѣми только погубернскими средними Конечно, дѣло имѣетъ и другую сторону. Нечего уже и говорить о томъ, что дробленіе территоріи не можетъ итти далѣе того, что отвѣчаетъ требованіямъ закона большихъ чиселъ,—если брать *слишкомъ* мелкія территоріальныя дѣленія, дѣйствіе постоянныхъ причинъ будетъ заслонено вліяніемъ случайныхъ обстоятельствъ Но и независимо отъ этого, надо считаться съ тѣмъ чисто практическимъ соображеніемъ, что нанесеніе данныхъ по болѣе мелкимъ территоріальнымъ дѣленіямъ предполагаетъ соотвѣтственное увеличеніе общаго размѣра карты, и что при далеко идущемъ дробленіи этотъ размѣръ можетъ выйти далеко за предѣлы, отвѣчающіе требованіямъ наглядности и удобства пользованія. Вотъ почему для карты, напримѣръ, урожаевъ въ цѣлой странѣ предѣломъ возможнаго территоріальнаго дробленія будетъ уѣздъ, тогда какъ для спеціальной

карты урожайности въ какой-нибудь губерніи будетъ вполнѣ умѣстно дробленіе по волостямъ

Первостепенно важное значеніе имѣетъ, затѣмъ, вопросъ о числѣ и способахъ составленія группъ и групповыхъ коэффиціентовъ, долженствующихъ быть изображенными на картограммѣ Изобразить на картѣ, при соблюденіи требованія наглядности, всѣ подлинные коэффиціенты, вычисленные для отдѣльныхъ территоріальныхъ единицъ, нѣтъ технической возможности. нельзя найти 50 тоновъ или оттѣнковъ, чтобы изобразить при помощи ихъ такое же число погубернскихъ коэффиціентовъ, а тѣмъ болѣе—нѣсколькихъ сотъ тоновъ или оттѣнковъ для обозначенія коэффиціентовъ по отдѣльнымъ уѣздамъ, да это было бы и безполезно, потому что различія между близкими оттѣнками были бы совершенно неуловимы для глаза. Вотъ почему эти многіе десятки, можетъ-быть, сотни, отдѣльныхъ коэффиціентовъ или измѣреній необходимо предварительно разбить на группы съ тѣмъ, чтобы въ предѣлахъ каждой такой группы всѣ различные коэффиціенты имѣли одно общее обозначеніе. «Число обозначеній, какое можетъ быть допущено на картограммѣ безъ ущерба для ея наглядности, зависитъ въ значительной степени отъ изобрѣтательности составителя и отъ техническихъ условій исполненія, но оно зависитъ также и отъ теоретическихъ соображеній, относящихся до изслѣдованія свойствъ рядовъ. Во всякомъ случаѣ, до перенесенія на картограмму рядъ долженъ быть, слѣдовательно, раздѣленъ на части» (Янсонъ)

Чаще всего ряды коэффиціентовъ, подлежащихъ нанесенію на картограмму, дѣлятъ на пять частей, при чемъ самое дѣленіе производится разными способами. Наиболѣе обычный способъ и вмѣстѣ съ тѣмъ самый цѣлесообразный берутъ разность между максимальнымъ и минимальнымъ коэффиціентами, дѣлятъ ее на пять и полученнымъ частнымъ, такъ сказать, отмѣриваютъ границы пяти группъ Если, напримѣръ, высшій коэффиціентъ урожайности 100, а низшій 25, то разность будетъ 75, ея пятая часть 15, границы группъ 25—40, 40—55, 55—70, 70—85, 85—100.

Другой, тоже употребляемый, но менѣе цѣлесообразный, способъ разбивки группъ исходитъ, какъ изъ основанія, изъ *средней* величины въ среднюю группу включаютъ всѣ числа, съ отклоненіемъ отъ средней не свыше $10^0/_0$, въ двѣ сосѣднія—числа, съ отклоненіемъ отъ 10 до 25 или до $30^0/_0$ въ ту и въ другую сторону, въ двѣ крайнія группы — числа, отклоняющіеся отъ средней болѣе, чѣмъ на 25 или чѣмъ на $30^0/_0$. Если, напр , погубернскіе либо поуѣздные коэффиціенты даютъ среднюю смертность 30 (на 1 000), то границы средней группы будутъ 27 и 33 ($30 + 3$ и 30—3); границы двухъ сосѣднихъ 21—27 и 33—39, въ двѣ крайнія группы войдутъ коэффи-

ціенты выше 39 и ниже 21. Какъ было упомянуто. этотъ способъ разбивки менѣе цѣлесообразенъ, такъ какъ не стоитъ ни въ какомъ отношеніи къ характеру разбиваемаго ряда онъ хорошъ для рядовъ съ большими колебаніями. если же колебанія малы, то крайнихъ группъ можетъ и вовсе не оказаться, чего не можетъ быть при предыдущемъ способѣ разбивки, въ основѣ котораго лежатъ именно предѣлы колебаній каждаго даннаго ряда.

Если признается желательнымъ изобразить на картограммѣ болѣе детально расчлененную градацію изучаемаго явленія. то наиболѣе общепринятымъ является такой пріемъ группировки коэффиціентовъ· рядъ послѣднихъ дѣлятъ пополамъ по средней величинѣ, а затѣмъ и вышесреднюю и нижесреднюю половину дѣлятъ на 5 частей. тѣмъ или другимъ изъ указанныхъ выше способовъ. Недостатокъ этого пріема, какъ отмѣчаетъ Янсонъ, состоитъ въ томъ, что въ числѣ получаемыхъ описаннымъ путемъ 10 группъ вовсе нѣтъ *средней* группы. соотвѣтствующей, въ видѣ правила, наиболѣе распространенному типу явленія, въ виду чего и представляется предпочтительнымъ дѣлить ряды коэфиціентовъ на *нечетное* число—7, 9, 11 группъ, изъ которыхъ, очевидно, одна (4-я, 5-я, 6-я) будетъ среднею группой.

Переходимъ теперь къ послѣднему и самому трудному изъ вопросовъ, связанныхъ съ построеніемъ картограммъ разсматриваемаго типа,—къ вопросу о пріемахъ, о самой техникѣ изображенія сведенныхъ въ то или иное число группъ статистическихъ коэффиціентовъ Конечная цѣль картограммъ этого типа — изобразить различныя степени интенсивности явленія различными, достаточно рѣзко бросающимися въ глаза тонами или оттѣнками, взаимоотношеніе которыхъ непосредственно вызывало бы представленіе о большей или меньшей интенсивности даннаго явленія. Технически эта цѣль можетъ быть достигнута двоякимъ образомъ либо болѣе или менѣе густою заштриховкой, либо различными тонами какой-либо краски. Способъ заштриховки имѣетъ преимущество большей дешевизны и, какъ можно видѣть на помѣщенной подъ № XXVI картограммѣ населенности Московской губерніи, можетъ отвѣчать самымъ строгимъ требованіямъ наглядности. «Болѣе рѣдкіе и тонкіе штрихи производятъ впечатлѣніе свѣтлаго тона; чѣмъ штрихи ближе другъ къ другу и толще, тѣмъ болѣе они производятъ впечатлѣніе темнаго цвѣта, которое еще усиливается пересѣченными штрихами» (Янсонъ), и въ результатѣ рѣдкая штриховка сама собою вызываетъ представленіе о малой, густая — о большей интенсивности явленія Необходимо лишь имѣть въ виду, что единственною цѣлью заштриховки должно быть общее впечатлѣніе болѣе или менѣе *густой тьмы,* соотвѣтственно большей или меньшей интенсивности явленія,

и что самому *способу* заштриховки (вертикальныя, горизонтальныя или косыя линіи, прямые или косые кресты и пр.) не слѣдуетъ придавать никакого условнаго значенія *это* шло бы наперекоръ основному требованію наглядности, ибо горизонтальная штриховка сама по себѣ не будетъ вызывать въ умѣ представленія ни о большей ни о меньшей интенсивности, сравнительно съ вертикальною или косою Не менѣе наглядный и цѣлесообразный способъ—«это употребленіе разныхъ тѣней одной и той же краски, потому что при помощи ихъ получается отъ картограммы именно то впечатлѣніе на зрѣніе, которое отвѣчаетъ смыслу количествъ, изображаемыхъ графически Слабой интенсивности явленія, напримѣръ, слабой населенности, соотвѣтствуютъ болѣе свѣтлые тона, по мѣрѣ возрастанія населенности они становятся гуще и достигаютъ наибольшей густоты тамъ, гдѣ населенность всего больше» Обозначеніе коэффиціентовъ тонами представляетъ вмѣстѣ съ тѣмъ то преимущество, что самый выборъ красокъ нерѣдко можетъ быть согласованъ со свойствомъ изображаемаго явленія, чѣмъ еще увеличивается наглядность изображенія. въ коллекціи картограммъ, иллюстрирующихъ сельско-хозяйственныя отношенія страны, для изображенія распространенности хлѣбовъ можно взять желтую краску, для пара—темно-бурую, для луговъ—блѣдно-зеленую, для лѣсовъ—темно-зеленую и пр., въ коллекціи картограммъ по моральной статистикѣ для симптомовъ, имѣющихъ положительное значеніе, можно брать яркія краски, для отрицательныхъ—темныя и густыя, и т д

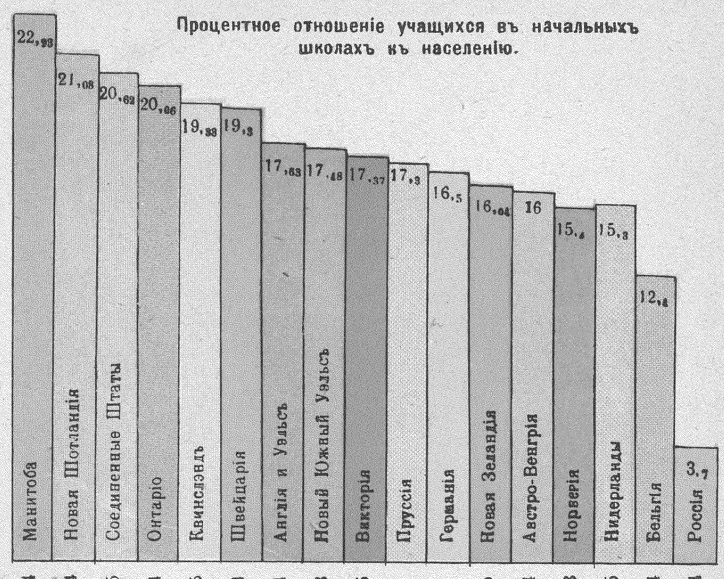
Существенно важный техническій вопросъ—слѣдуетъ ли для закраски картограммъ ограничиваться тонами *одной* краски, или можно брать и нѣсколько красокъ Общее рѣшеніе этого вопроса — въ пользу *одной* краски: «во-первыхъ,— говоритъ Янсонъ,— цвѣта не на всякій глазъ производятъ одинаковое впечатлѣніе во-вторыхъ (и это главное), при разныхъ краскахъ для чтенія картограммы непремѣнно требуется нѣкоторое усиліе памяти для того, чтобы каждый разъ съ впечатлѣніемъ цвѣта соединять представленіе о величинѣ, ему соотвѣтствующей., иначе сказать, разныя краски не вызываютъ въ насъ непосредственнаго представленія о градаціи степеней интенсивности явленія Но тонами одной краски можно съ достаточною наглядностью изобразить лишь немного ступеней или оттѣнковъ, «иначе,— говоритъ Янсонъ,— границы тѣней или тоновъ перестаютъ быть ясными, глазъ перестаетъ различать переходы отъ одной тѣни въ другую, и наглядность—главная цѣль картограммы — утрачивается. Но такъ какъ уменьшеніе числа тѣней необходимо будетъ сопряжено съ сокращеніемъ числа группъ, на которыя дѣлится рядъ, что нежелательно, то въ картограммѣ допускается сочетаніе тѣней двухъ красокъ, изъ коихъ одна, болѣе яркая, служитъ для обозначенія

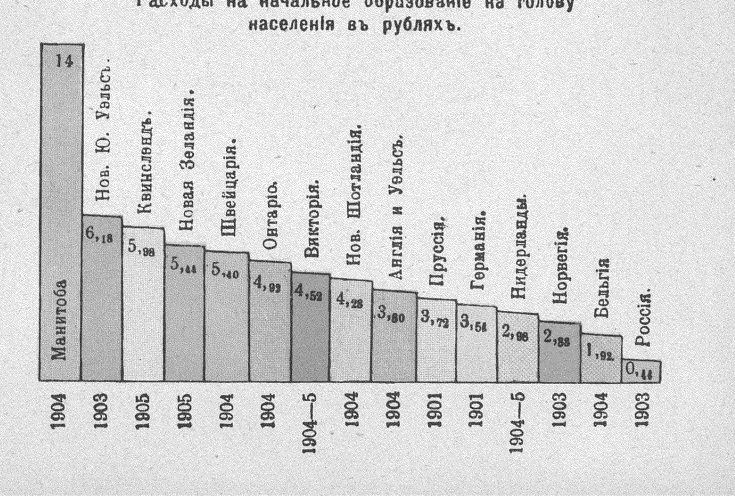
всѣхъ группъ выше средней, менѣе яркая — для обозначенія группъ ниже средней. При четномъ числѣ группъ, такимъ образомъ, можетъ быть достаточно наглядно нанесено на картограмму 10—12 степеней интенсивности явленія, при нечетномъ числѣ группъ 11—13, при чемъ средняя группа или остается непокрытой тѣнью или обозначается черной штриховкой и краской не покрывается».

Къ сказанному, однако, необходимо отнестись съ извѣстною осторожностью. Достаточно взглянуть на картограммы, помѣщенныя подъ №№ XXI—XXII, чтобы убѣдиться въ малой наглядности такого рода двукрасочныхъ картограммъ: взаимоотношеніе красной и зеленой краски такъ же мало вызываетъ представленіе о большей или меньшей дѣтской смертности, какъ взаимоотношеніе голубой и розовой — о большей или меньшей урожайности. А это, очевидно, является рѣшающимъ доводомъ противъ двукрасочныхъ картограммъ. Строго говоря, употребленіе двухъ красокъ совмѣстимо съ требованіями наглядности только въ одномъ случаѣ: если обѣ краски вмѣстѣ даютъ впечатлѣніе одной общей градаціи тоновъ или оттѣнковъ; если, напр., для болѣе свѣтлыхъ тоновъ взять желтую краску, для болѣе темныхъ — коричневую или красную, или для первыхъ—розовую, для вторыхъ фіолетовую, и если при томъ построить шкалу тоновъ такимъ образомъ, чтобы самый темный оттѣнокъ желтаго (или розоваго) давалъ впечатлѣніе болѣе свѣтлаго тона, чѣмъ самый слабый оттѣнокъ коричневаго (или фіолетоваго). Какъ можно видѣть на картограммахъ урожаевъ, помѣщенныхъ подъ №№ XXIII и XXIV, этимъ способомъ, въ самомъ дѣлѣ, можно получить достаточное число оттѣнковъ, градація которыхъ даетъ вполнѣ наглядное представленіе о градаціи изображаемыхъ на картограммѣ коэффиціентовъ.

Все съ той же основной точки зрѣнія приходится признать нецѣлесообразнымъ изображеніе на одной картограммѣ разсматриваемаго типа *нѣсколькихъ* серій статистическихъ коэффиціентовъ. Технически такое соединеніе до извѣстной степени возможно: можно, напр., изобразить площадь посѣвовъ тонами какой-либо краски, урожаи—штриховкой: или тонами—рождаемость, штриховкой—смертность. Но при такомъ соединеніи тона будутъ маскировать оттѣнки штриховки, штриховка — оттѣнки тоновъ, и потому ни то ни другое не дастъ отчетливаго представленія о градаціи соотвѣтственныхъ коэффиціентовъ. Зато вполнѣ допустима комбинація тоновъ съ іероглифами или топографически размѣщенными діаграммами, образцы которой помѣщены подъ №№ XXV—XXVII; надо только имѣть въ виду, что тѣ серіи коэффиціентовъ, которыя изображены этими способами, всегда остаются въ тѣни, будутъ вызывать далеко менѣе непосредственныя представленія, чѣмъ тѣ, которыя изображены тонами.

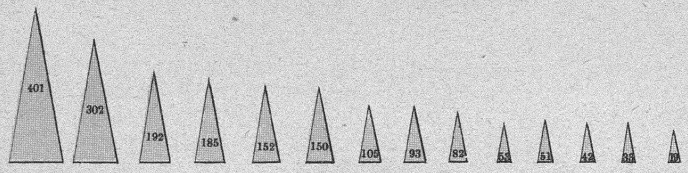
Библиотека
Социологии


Процентное отношеніе учащихся въ начальныхъ школахъ къ населенію.
Манитоба 1904 22,93
Новая Шотландія 1904 21,05
Соединенные Штаты 1904—5 20,69
Онтаріо 1904 20,06
Квинсленд 1905 19,33
Швейцарія 1904 19,3
Англія и Уэльсъ 1904 17,63
Новый Южный Уэльсъ 1903 17,48
Викторія 1904—5 17,37
Пруссія 1901 17,3
Германія 1901 16,5
Новая Зеландія 1905 16,04
Австро-Венгрія 1903—4 16
Норвегія 1903 15,4
Нидерланды 1904—5 15,3
Бельгія 1904 12,4
Россія 3,7 1904


Расходы на начальное образованіе на голову населенія въ рубляхъ.
Манитоба 1904 14
Нов. Ю. Уэльсъ. 1903 6,18
Квинсленъ. 1905 5,98
Новая Зеландія. 1905 5,44
Швейцарія. 1904 5,40
Онтаріо. 1904 4,93
Викторія. 1904—5 4,52
Нов. Шотландія. 1904 4,28
Англія и Уэльсъ. 1904 3,80
Пруссія. 1901 3,72
Германія. 1901 3,51
Нидерланды. 1904—5 2,98
Норвегія. 1903 2,88
Бельгія 1904 1,92
Россія. 1903 0,44

Количество денежныхъ знаковъ въ разн. странахъ въ милліонахъ ф. стерл.

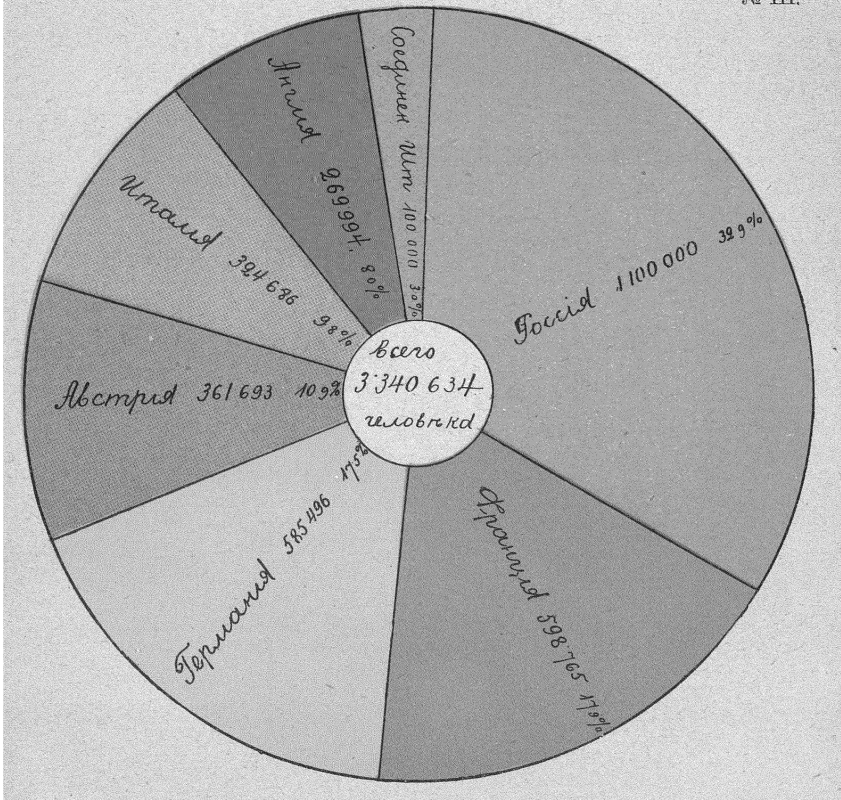
№ II.



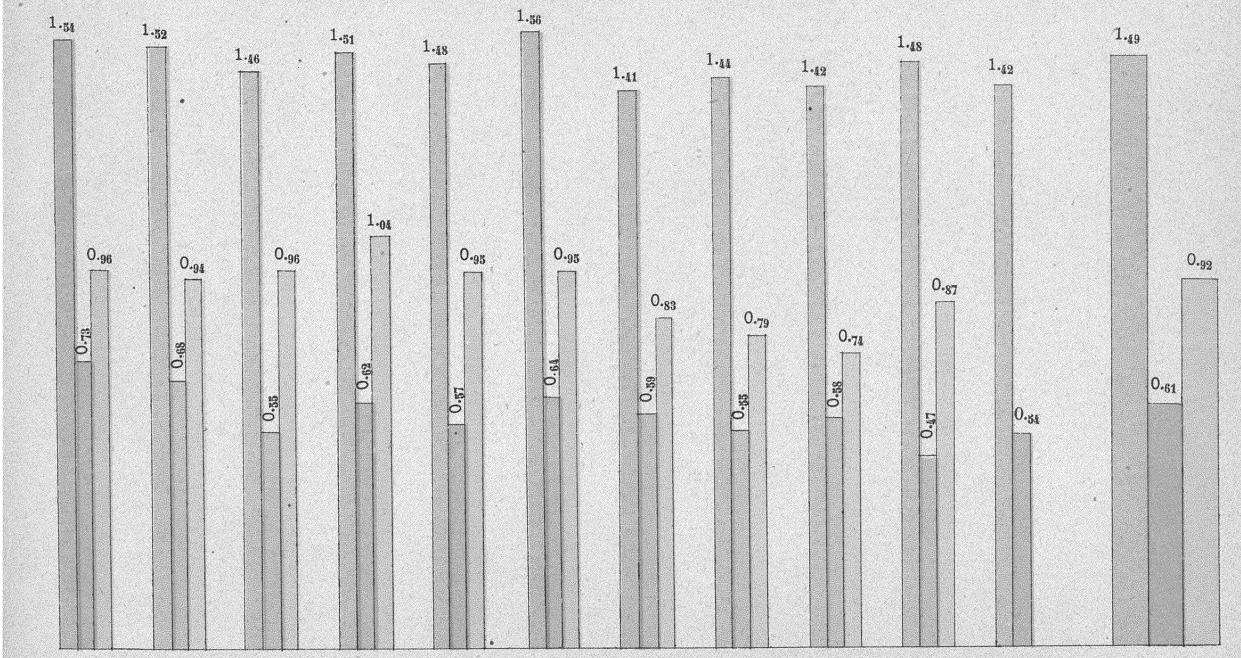
(По Gaballio).

Войско въ мирное время.

№ III.



На 1 хозяйство приходится работниковъ муж. п. среди надѣльнаго и безнадѣльнаго отсутствующаго населенія.

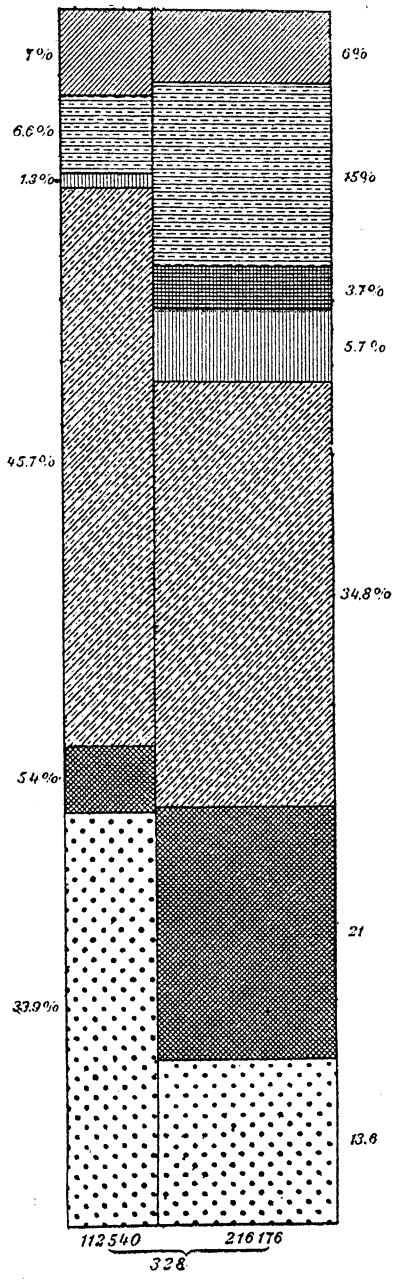


№ LV.



№ V.

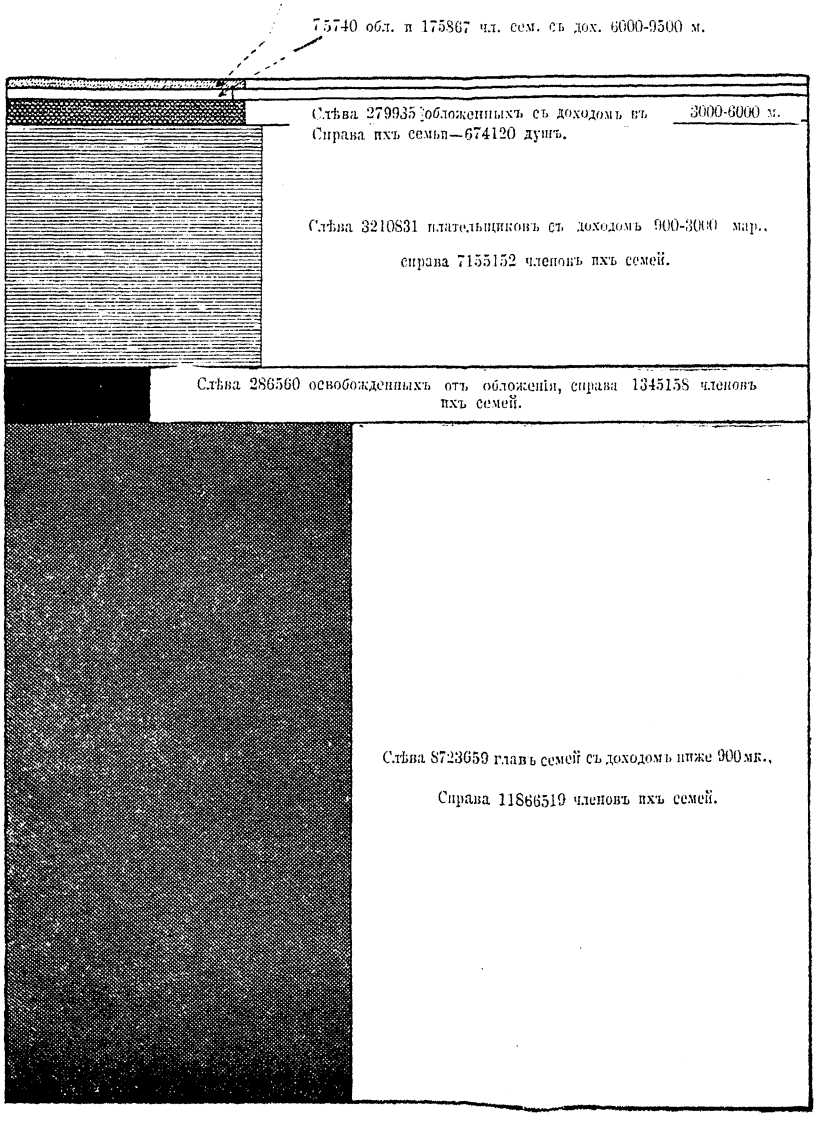
Разводы въ Соединенныхъ Штатахъ.



Проч. причины.
Комбин. причинъ.
Отказъ въ средствахъ.
Пьянство.
Оставленіе.
Жестокость.
Прелюбодѣяніе.

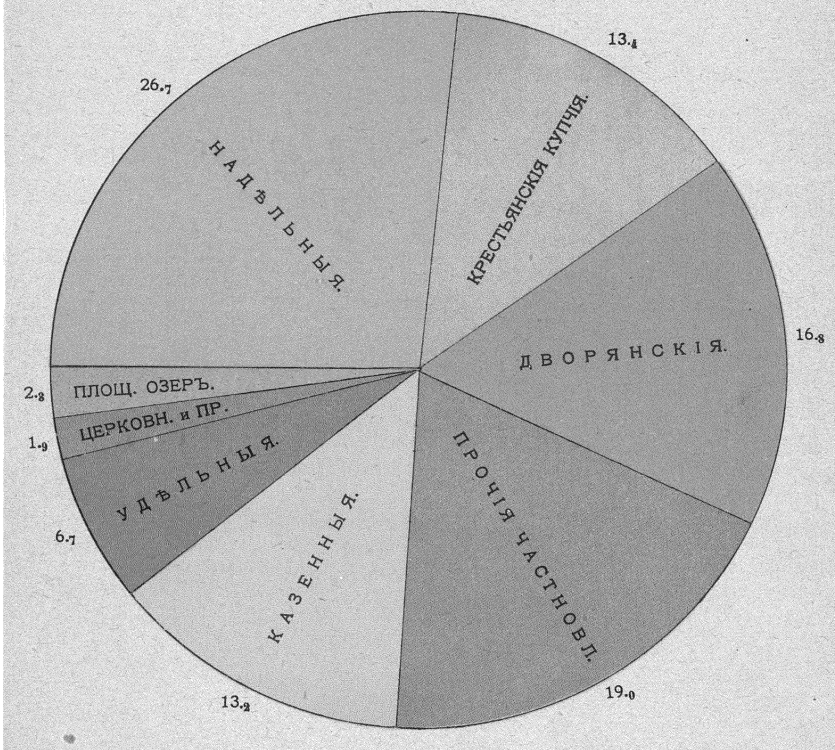
По Schnapper-Arndt'y

Плательщики подоходнаго налога въ Пруссіи въ 1901 г.



По Schnapper-Arndt'y.

Распредѣленіе площади Новгородской губерніи по категоріямъ владѣній, въ процентныхъ отношеніяхъ.



Изъ статистическаго сборника Новгородскаго земства.

Распредѣленіе населенія имперіи по грамотности.

Мужчины.

Женщины.



Эти два кружка показываютъ, сколько въ Россіи грамотныхъ и сколько неграмотныхъ.

Бѣлое поле—это грамотные.

Черное—неграмотные.

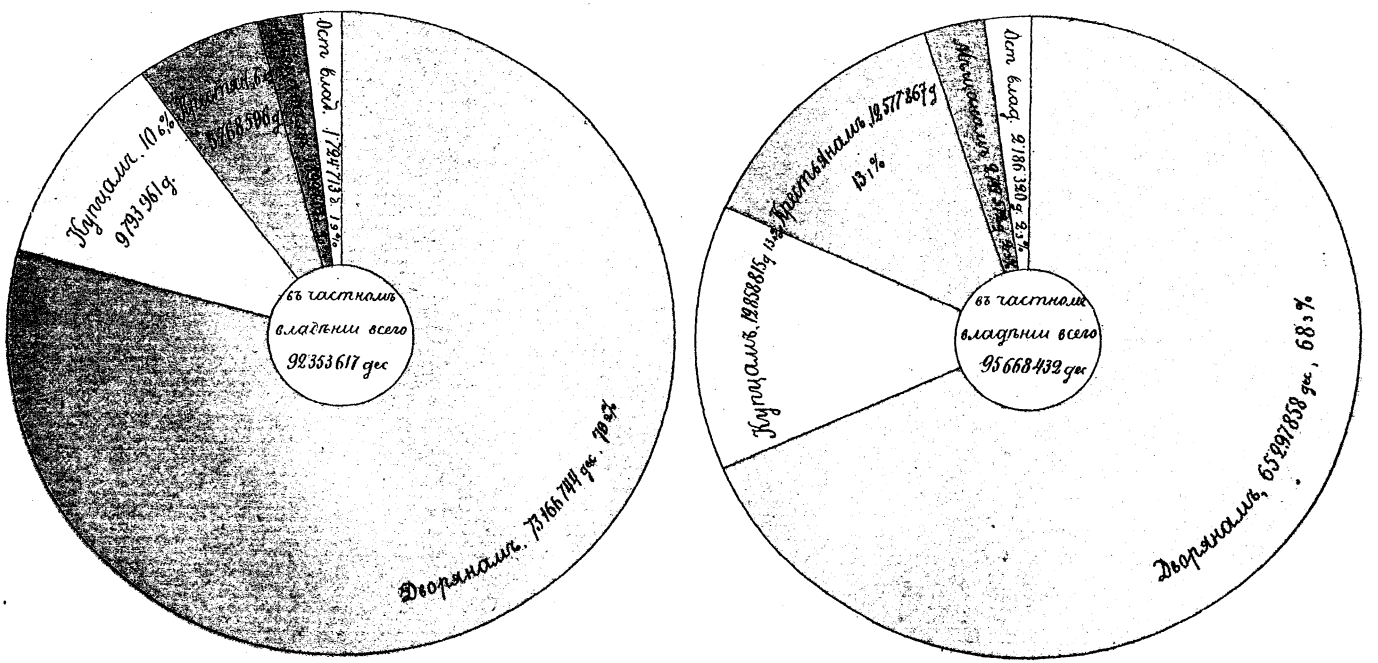
Въ бѣлой серединѣ—общее число мужчинъ и женщинъ—

По Озерову.



Распредѣленіе поземельной собственности въ имперіи въ 1877—1887 гг.

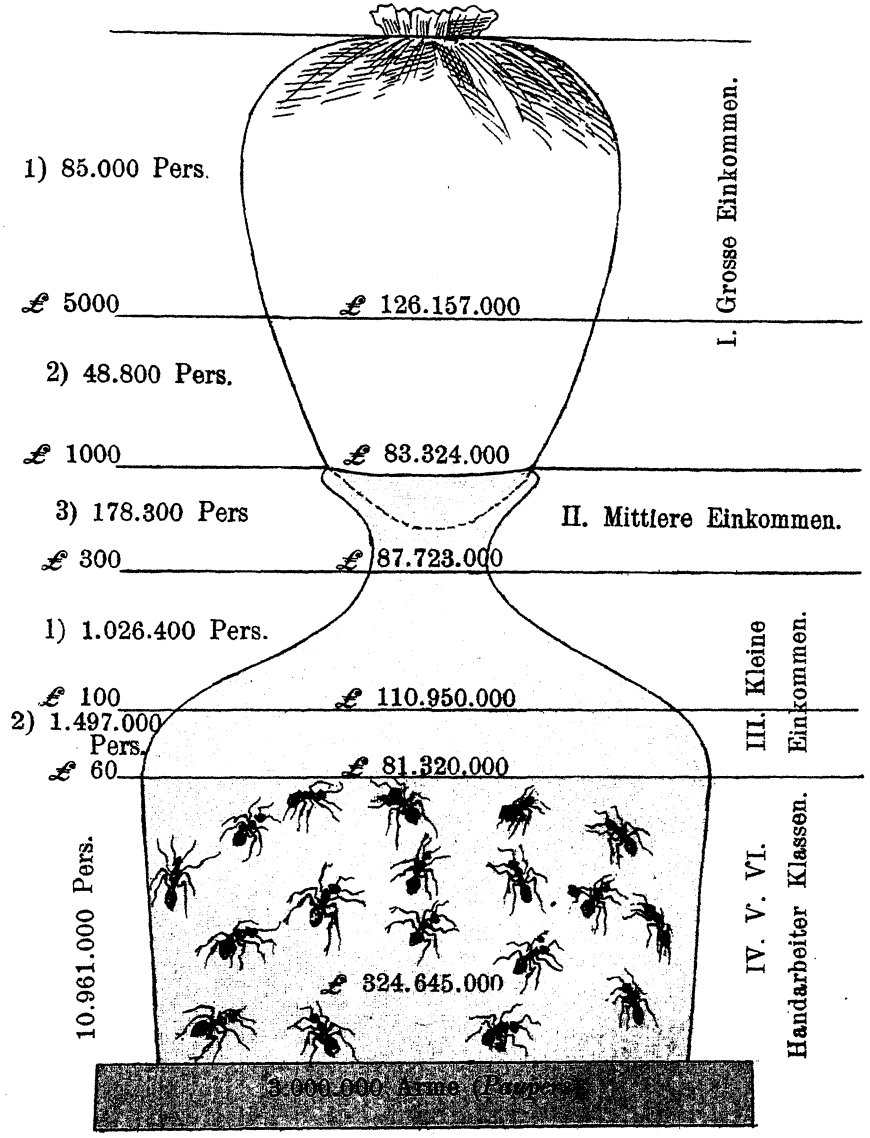
принадлежало земли.



Тип. Лиеподт.



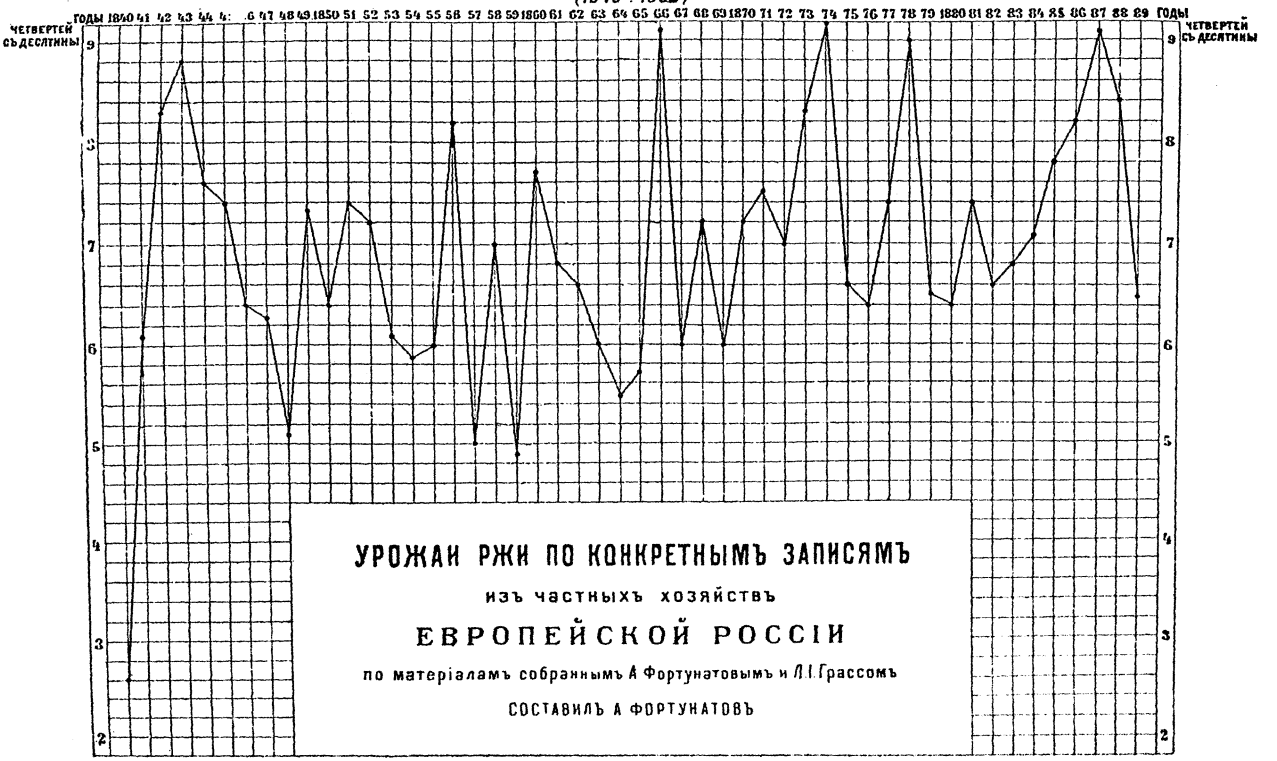
Распредѣленіе доходовъ въ Англіи по Родбертусу.



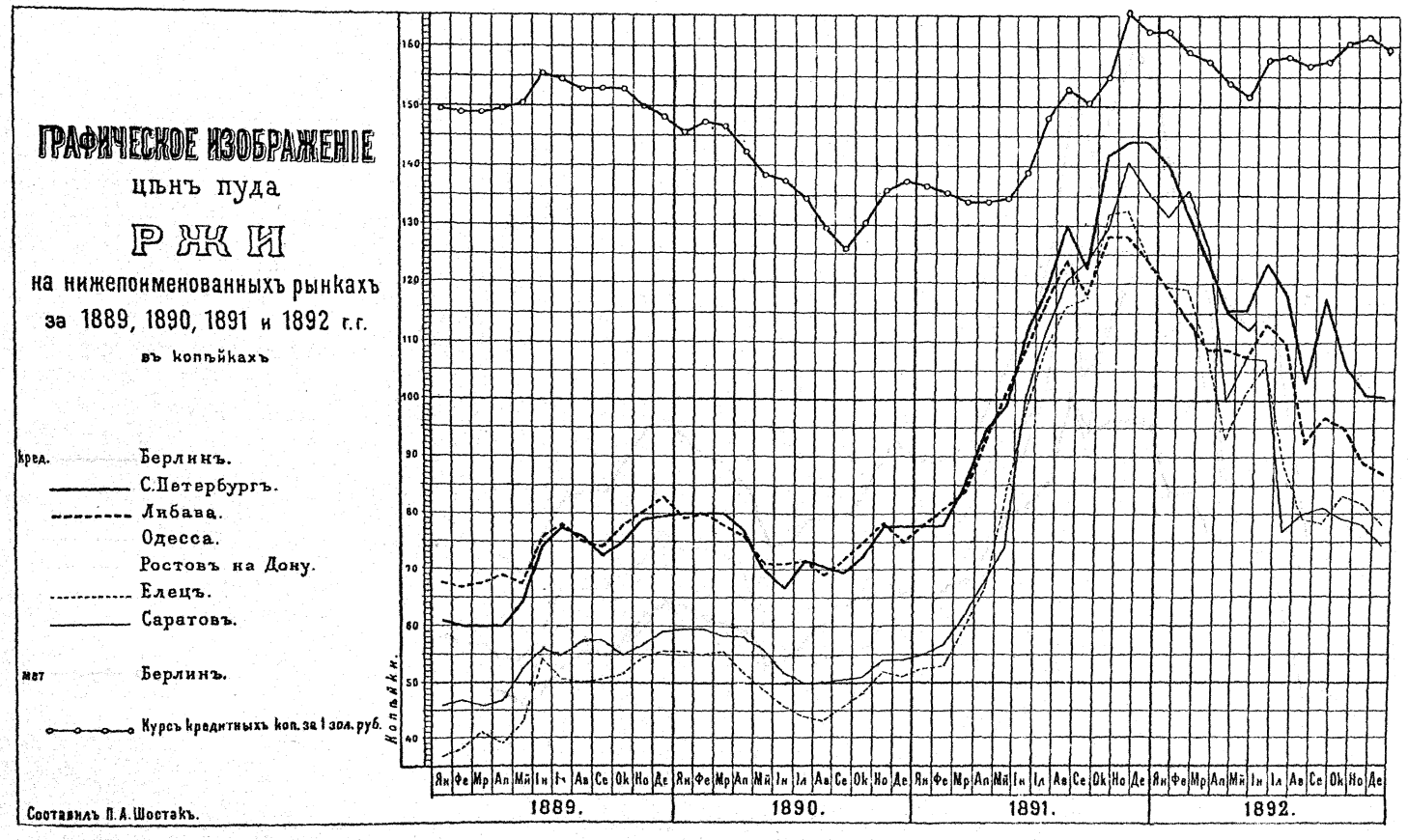
Total £ 814.119.000

ХРОНОЛОГІЯ РУССКИХЪ УРОЖАЕВЪ

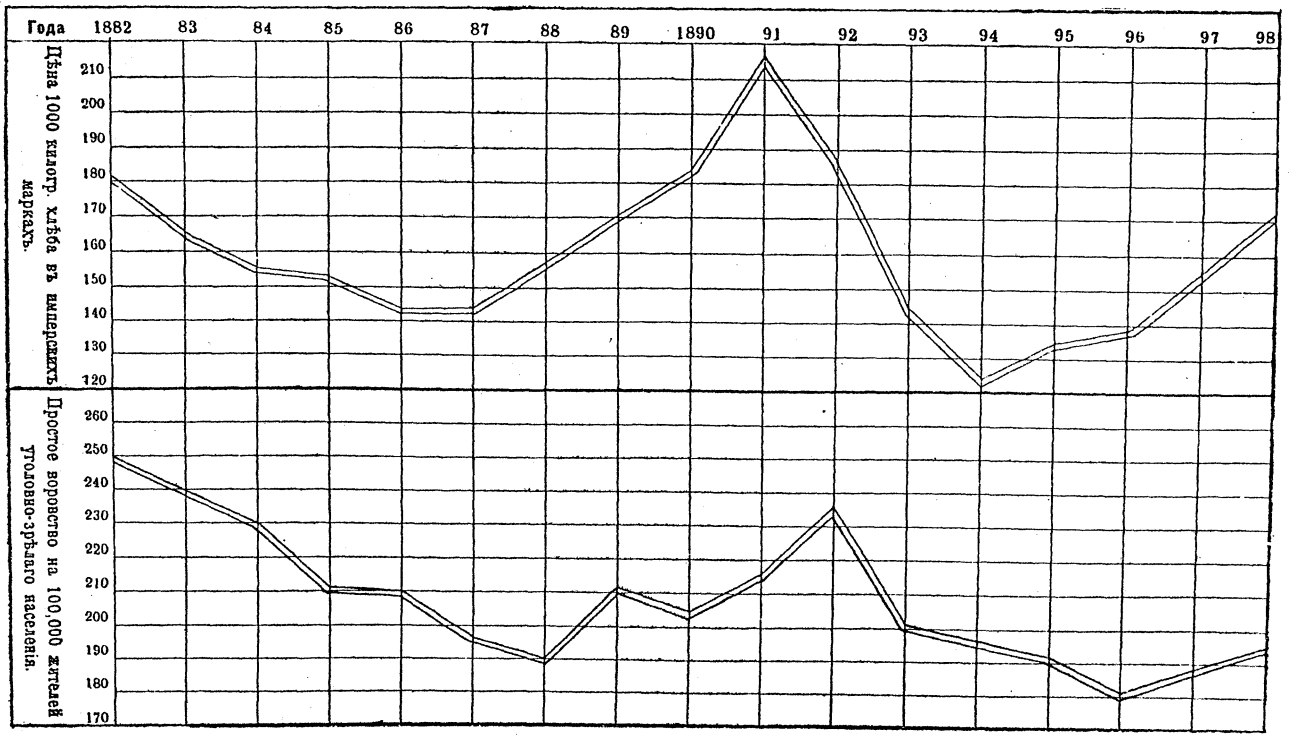
(1840–1889)

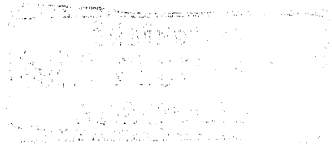


Изъ сборн. „Сельское и лѣсное хозяйство Россіи".

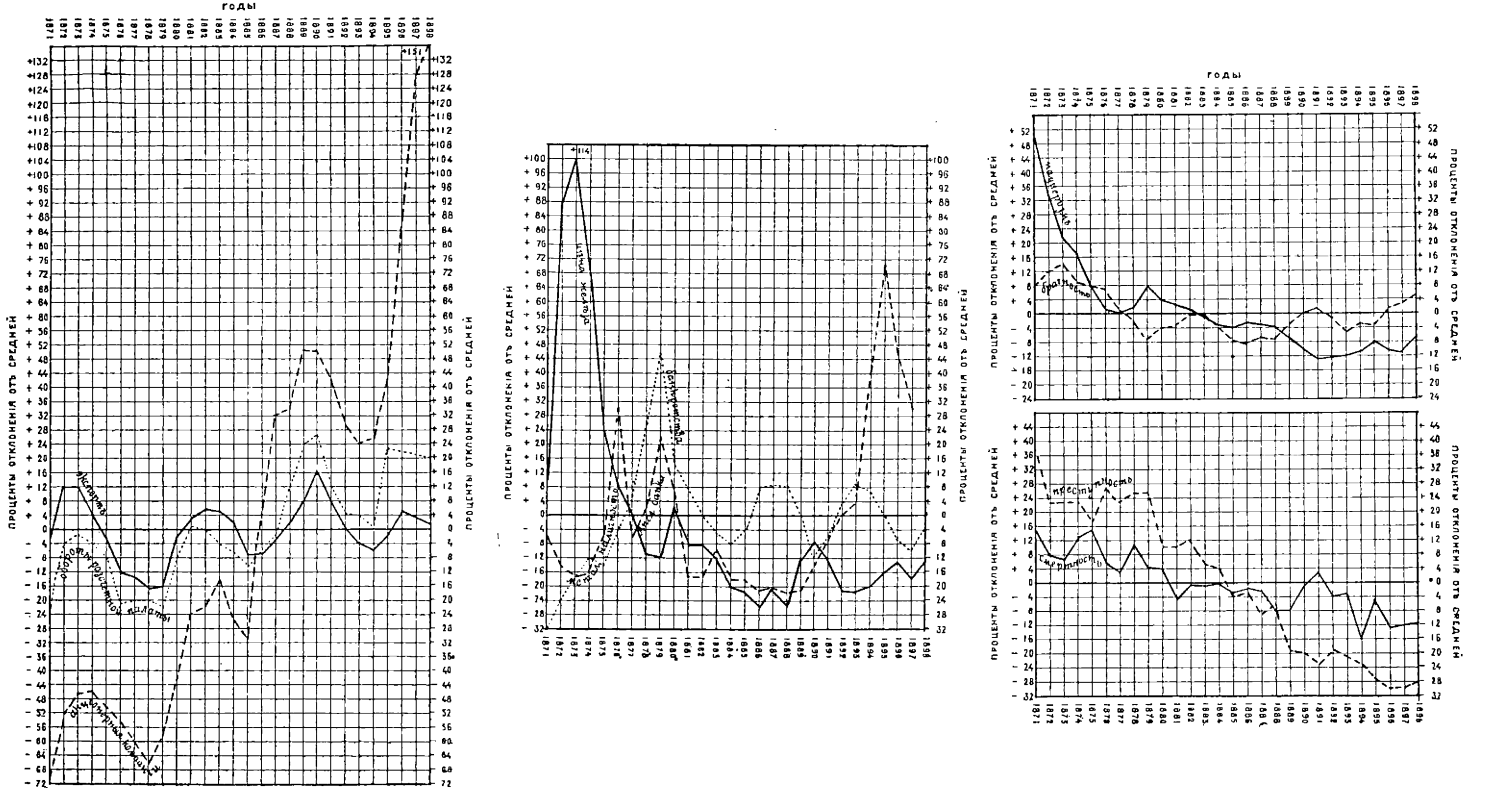

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНІЕ
цѣнъ пуда
РЖИ
на нижепоименованныхъ рынкахъ
за 1889, 1890, 1891 и 1892 г.г.
въ копѣйкахъ
кред. Берлинъ.
С.Петербургъ.
Либава.
Одесса.
Ростовъ на Дону.
Елецъ.
Саратовъ.
мет Берлинъ.
Курсъ кредитныхъ коп. за 1 зол. руб.
Составилъ П. А. Шостакъ.
Копѣйки.
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
Ян Фе Мр Ап Ми Ін Іл Ав Се Ок Но Де
1889.
1890.
1891.
1892.

Преступность и хлѣбныя цѣны въ Германіи.



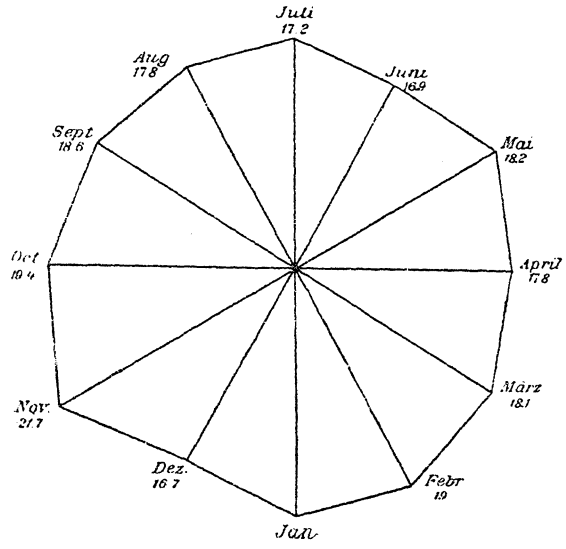


Симптомы и соціальныя послѣдствія эпохъ оживленія и кризисовъ въ Англіи.

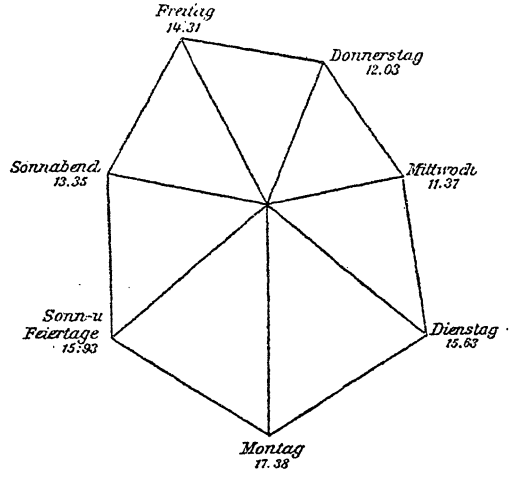


(По Туган-Барановскому).

Аресты въ Берлинѣ по мѣсяцамъ.



Несчастные случаи въ Мюнхенѣ по днямъ недѣли.

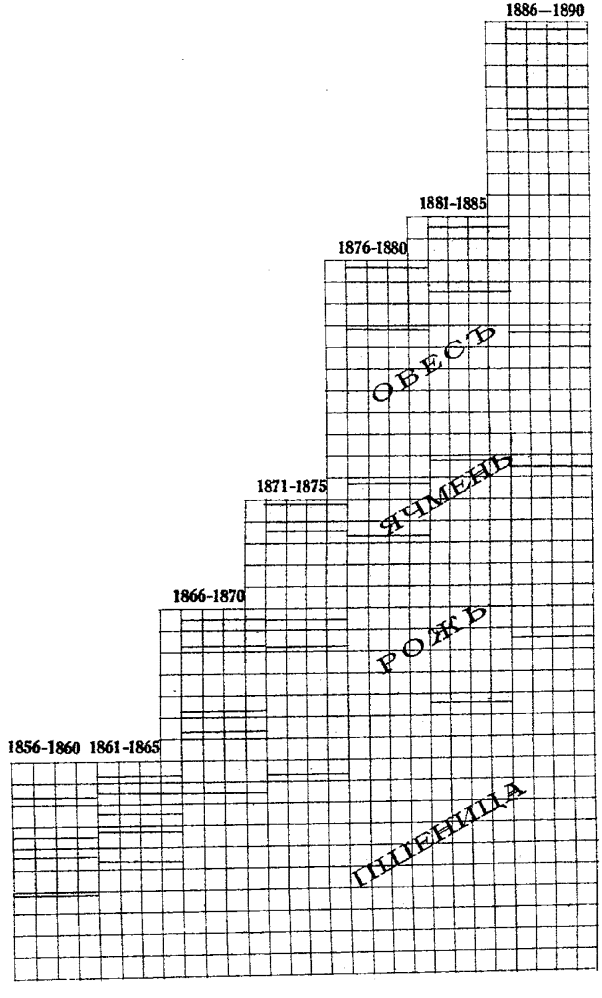


По Schnapper-Arndt'y.

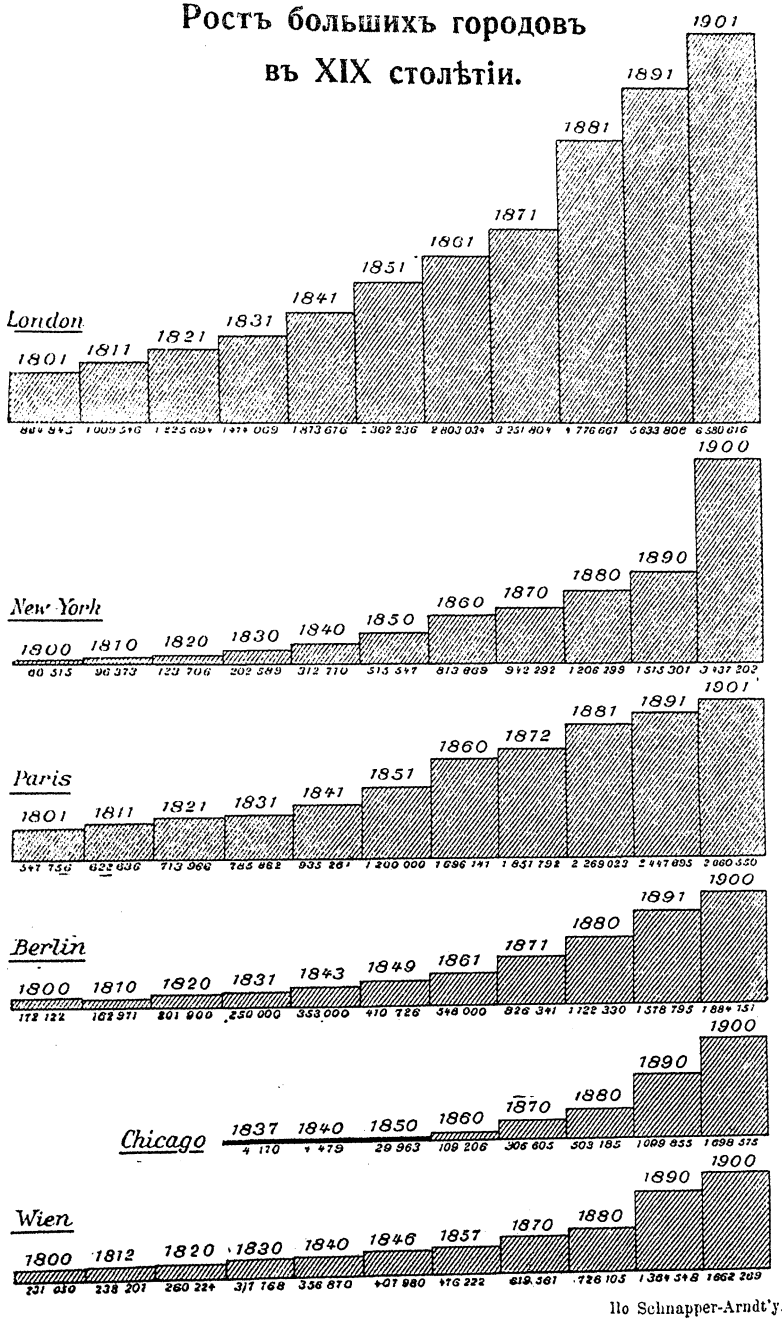
СРЕДНІЙ ГОДОВОЙ ВЫВОЗЪ,

по пятилѣтіямъ,

съ 1856 по 1890 годъ.



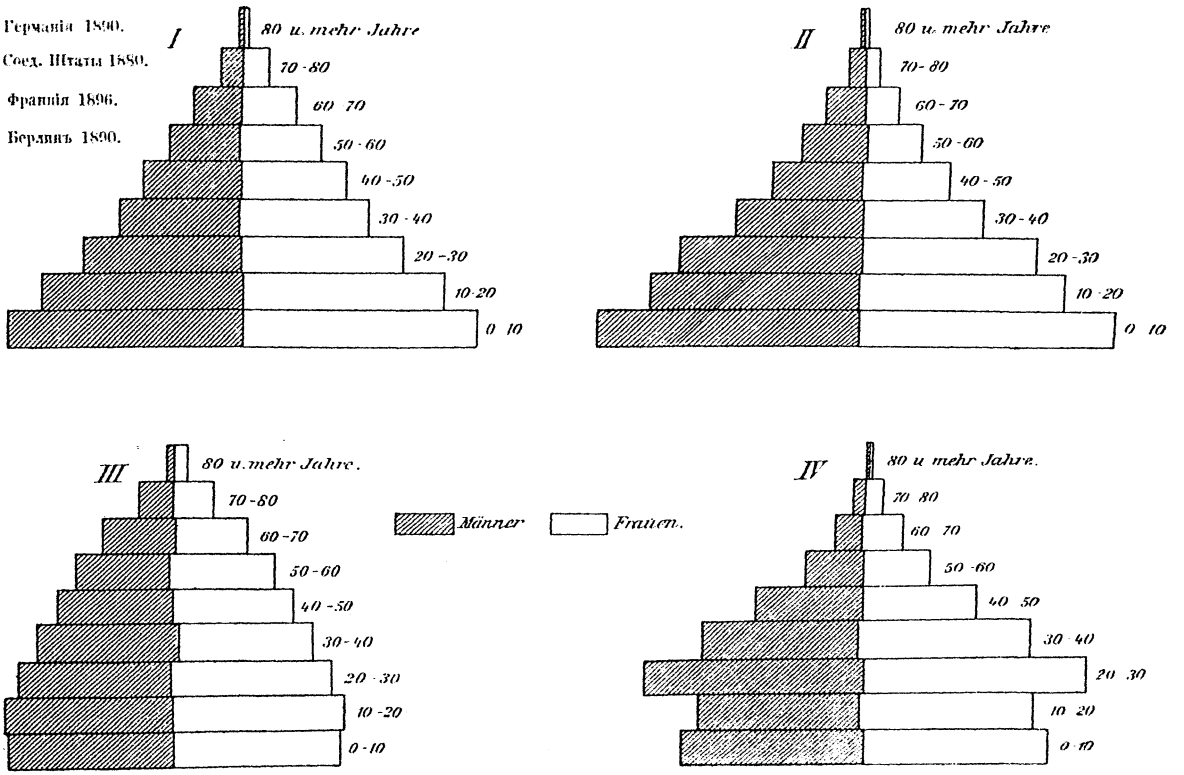
Ростъ большихъ городовъ въ XIX столѣтіи.



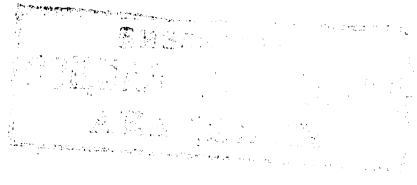
Ilo Schnapper-Arndt'y.

Пирамиды возрастнаго состава населенія.

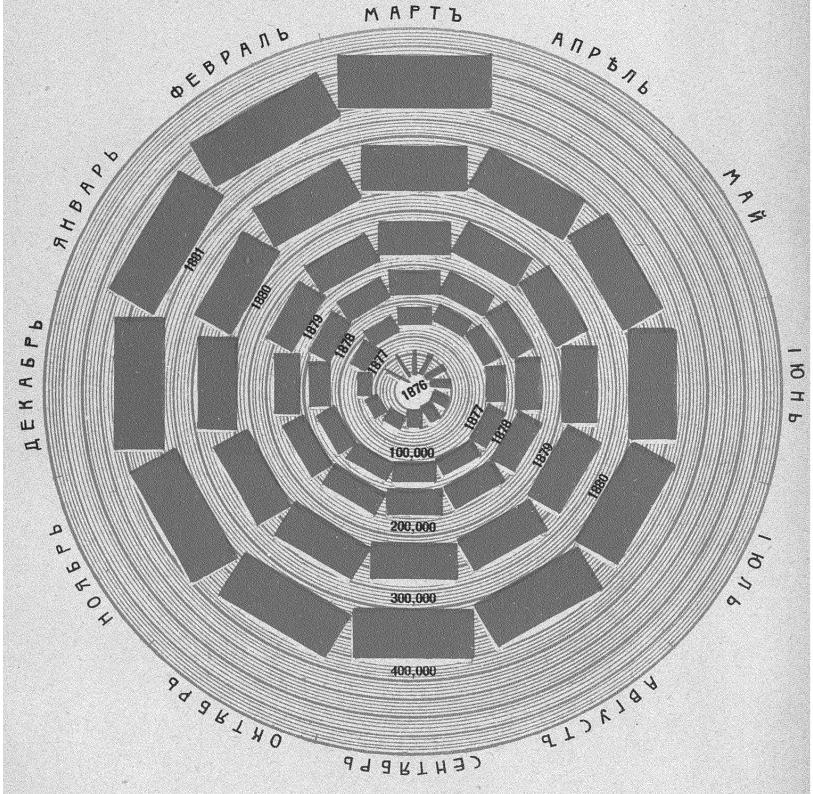
I. Германія 1890.
II. Соед. Штаты 1880.
III. Франція 1896.
IV. Берлинъ 1890.



ШАХ № XVIII.



РОСТЪ ВКЛАДОВЪ
ВЪ ИТАЛЬЯНСКИХЪ СБЕРЕГАТЕЛЬНЫХЪ КАССАХЪ.
за 1876—1880 гг.



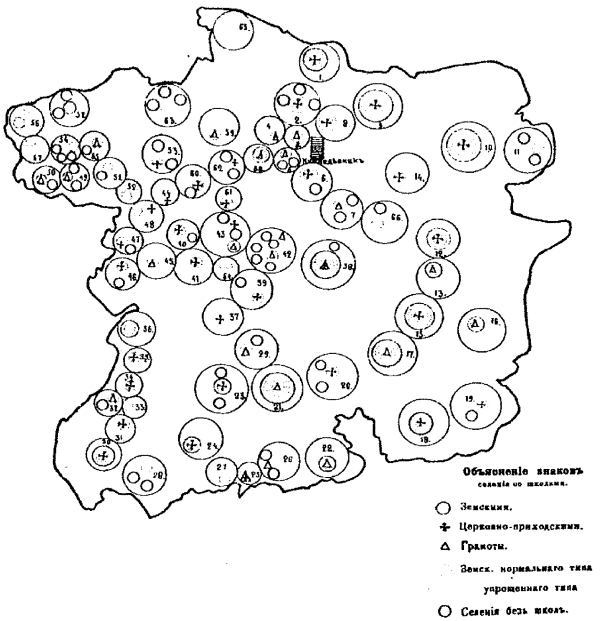
По Gabaglio.

№ XX.

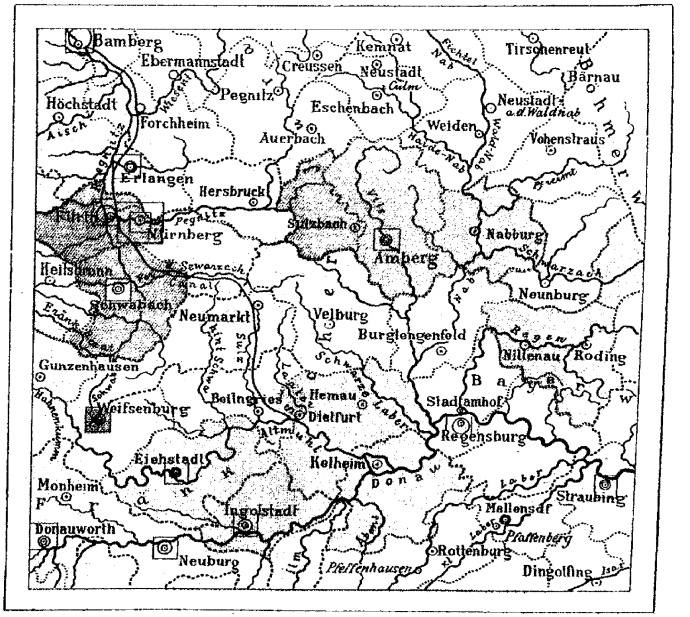
СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА

ШКОЛЬНЫХЪ РАЙОНОВЪ

въ Нижнедѣвицкомъ уѣздѣ:



Отрывокъ картограммы дѣтской смертности въ южной Германіи.

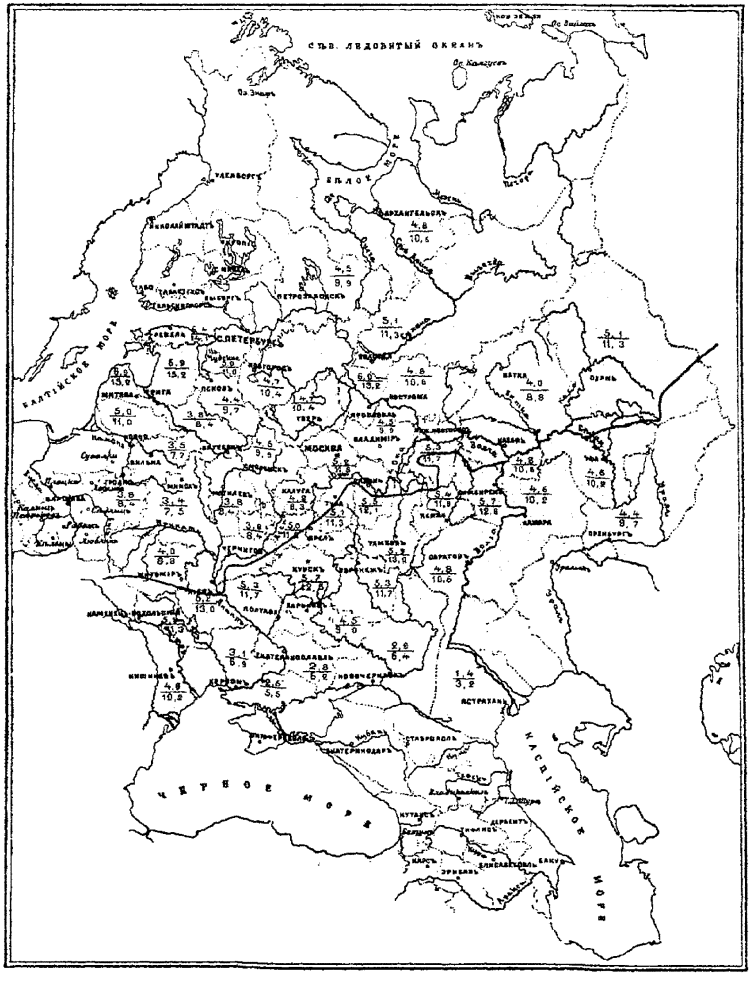


На 100 родившихся живыми приходится умершихъ на первомъ году жизни:

	15—20		35—40
	20—25		40—45
	25—30		45—50

№ XXI.

УРОЖАЙНОСТЬ РЖИ.



менѣе 2¾ | 2¾—3½ | 3½—4½ | 4½—5½ | 5½—6¾ | 6¾ и болѣе

Въ четвертяхъ съ дгсятины.

Цифры надъ чертой обозначаютъ средній сборъ съ 1 каз. дес. въ четвертяхъ, а подъ чертой — съ одного акра въ бушеляхъ.

УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ.



меньше 20	*20—30*	*30—40*	*40—50*	*50 и больше*

Въ четвертяхъ съ десятины.

Цифры на картѣ обозначаютъ средній сборъ съ 1 каз. дес. въ четвертяхъ.

БИБЛИОТЕКА
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ
АКАДЕМИИ