А. А. Кауфманъ.

КЪ ВОПРОСУ

о

ВЫБОРОЧНОМЪ ИЗСЛѢДОВАНІИ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28.
1911.

ПРОВ.

Къ вопросу о выборочномъ изслѣдованіи.

А. А. Кауфмана.

Поводомъ, побудившимъ меня выступить съ настоящимъ сообщеніемъ, являются двоякаго рода обстоятельства: съ одной стороны—сдѣланная проф. А. А. Чупровымъ, въ рѣчи его на XII съѣздѣ естествоиспытателей и врачей, интересная попытка подвести подъ выборочный методъ прочный математико-теоретическій фундаментъ; съ другой—новѣйшій, широко и талантливо поставленный опытъ практическаго примѣненія этого метода, предпринятый, подъ руководствомъ В. Г. Громана, въ Пензенской губерніи.

Подъ выборочнымъ методомъ—какъ извѣстно—разумѣютъ такой пріемъ изслѣдованія массовыхъ и въ частности общественныхъ явленій, при которомъ статистическому перечету, съ одной стороны, подвергается только извѣстная часть случаевъ изучаемаго явленія, и полученные на основаніи такого частичнаго учета выводы распространяются на все данное явленіе, и при которомъ, съ другой стороны, подвергаемая перечету часть случаевъ настолько велика, что придаетъ изслѣдованію хотя уже не сплошной, но все еще массовый характеръ и открываетъ достаточный просторъ дѣйствію закона большихъ чиселъ. Первый признакъ кладетъ рѣзкую грань между выборочнымъ и сплошнымъ статистическимъ изслѣдованіемъ, второй отдѣляетъ выборочное изслѣдованіе, хотя и далеко не столь рѣзко, отъ монографическаго пріема.

Обычно, честь введенія въ статистическую практику выборочнаго метода приписывается норвежцу Кіаэру, работы и взгляды

котораго были популяризированы среди русскихъ статистиковъ покойнымъ А. И. Чупровымъ. Однако, это общераспространенное, повидимому, мнѣніе ставитъ вопросъ о зарожденіи и развитіи выборочнаго метода въ едва-ли правильную историческую перспективу. Заслуги Кіаэра въ исторіи выборочнаго метода велики—онѣ заключаются, съ одной стороны, въ тщательной практической его разработкѣ, съ другой — въ неутомимой его пропагандѣ въ средѣ собиравшихся на сессіи международнаго статистическаго института представителей статистической теоріи и административной статистики. Но едва ли правильно было бы видѣть въ Кіаэрѣ какъ-бы изобрѣтателя, творца выборочнаго метода, и не ему, мнѣ кажется, принадлежитъ заслуга наиболѣе глубокой методологической его разработки. Творцомъ, создателемъ выборочнаго метода является, можно сказать, сама жизнь, является постепенно выяснявшаяся, чисто практическимъ путемъ, потребность въ менѣе громоздкихъ, чѣмъ сплошное изслѣдованіе, пріемахъ статистическаго изученія. Заслуги же Кіаэра въ дѣлѣ методологической разработки выборочнаго метода съ успѣхомъ—думается мнѣ—могутъ быть оспариваемы русскими статистиками.

Если попытаться прослѣдить главнѣйшіе этапы развитія выборочнаго метода изслѣдованія, то нельзя не остановиться, прежде всего, на тѣхъ чрезвычайно многочисленныхъ случаяхъ, гдѣ выборочный принципъ, если можно такъ выразиться, прокрадывался въ статистику помимо какого-либо заранѣе обдуманнаго или намѣченнаго, со стороны изслѣдователя, плана,—когда, именно, статистическое изслѣдованіе, задуманное по обычному типу сплошного перечета, даетъ, однако, лишь частичный матеріалъ, и полученные на основаніи этого матеріала выводы уже поневолѣ приходится распространять на все данное массовое явленіе. Въ большей или меньшей степени характеръ такой, такъ сказать, непреднамѣренной выборочности принимаютъ результаты всякаго статистическаго изслѣдованія, если оно, охватывая, по своей идеѣ, всю подлежащую изученію соціальную массу, основывается однако на однихъ только добровольныхъ отвѣтахъ заинтересованныхъ слоевъ населенія—въ частности, всякаго изслѣдованія, организованнаго по корреспондентскому принципу. Я едва ли имѣю надобность напоминать здѣсь о богатомъ и вмѣстѣ съ тѣмъ чрезвычайно краснорѣчивомъ опытѣ американской статистики промышленности и условій труда, сведенномъ въ моно-

графіи проф. Соболева «Организація и методы статистики труда», или приводить другіе подобные-же примѣры; упомяну еще только объ одномъ—о столь участившихся у насъ въ Россіи студенческихъ переписяхъ или—какъ ихъ чаще называютъ—анкетахъ, при которыхъ опросные листы раздаются поголовно всѣмъ учащимся учебнаго заведенія, но заполняются, въ лучшемъ случаѣ, половиною, а то и меньшинствомъ. Во всѣхъ подобнаго рода случаяхъ статистическое изслѣдованіе, задуманное въ качествѣ сплошного, практически вырождается въ выборочное: оно даетъ матеріалъ, касающійся лишь извѣстной, болѣе или менѣе значительной части случаевъ, на основаніи которыхъ затѣмъ уже судятъ о всей вообще совокупности случаевъ, о массовомъ явленіи въ полномъ его объемѣ.

Однако, во всѣхъ этихъ случаяхъ неполнота, фактически-выборочный характеръ статистическаго учета — не болѣе, какъ неизбѣжное зло, съ которымъ стараются бороться помощью общеизвѣстныхъ, выработанныхъ статистическою техникою пріемовъ: разсылки дополнительныхъ запросовъ, командированія на мѣста спеціальныхъ агентовъ статистической организаціи. Изслѣдованіе по идеѣ своей остается сплошнымъ, и только недостатки организаціи придаютъ его результатамъ выборочный характеръ; выборочность, по правильному замѣчанію одного изъ современныхъ русскихъ авторовъ, Г. Г. Швиттау, получается лишь въ итогѣ наблюденія, какъ результатъ его несовершенныхъ техническихъ пріемовъ.

Настоящее выборочное изслѣдованіе является на сцену тогда, когда — говоря словами того-же автора — «частичность наблюденія строго опредѣляется уже заранѣе», при самой выработкѣ плана изслѣдованія, которое, значитъ, и не задается вовсе цѣлью дать исчерпывающій перечетъ всѣхъ случаевъ изучаемаго массоваго явленія. И здѣсь, прежде всего, приходится отмѣтить категорію случаевъ, которые занимаютъ какъ бы переходное положеніе между тѣми, только-что разсмотрѣнными, случаями, когда выборочность является непреднамѣреннымъ результатомъ организаціонныхъ дефектовъ сплошного наблюденія, и тѣмъ чистымъ типомъ выборочнаго изслѣдованія, разсмотрѣнію котораго будетъ посвящена главная часть настоящаго доклада: это именно такого рода случаи, когда ясная заранѣе практическая неосуществимость сплошного изслѣдованія заставляетъ организатора изслѣдованія заранѣе примириться съ частичнымъ его ха-

рактеромъ—заранѣе рѣшить, что изслѣдованію подвергнется лишь нѣкоторая часть случаевъ массоваго явленія; когда, значитъ, частичный, выборочный характеръ этого послѣдняго является однимъ изъ опредѣляющихъ моментовъ самаго плана предпринимаемой статистической операціи, — но когда этотъ планъ не установляетъ никакого опредѣленнаго принципа отбора той части случаевъ, которую предполагается подвергнуть статистическому учету: изслѣдователь довольствуется регистраціею тѣхъ случаевъ, которые, такъ сказать, попадаются ему подъ руку, спокойно оставляя неучтенными всѣ тѣ, которые почему-либо остаются внѣ круга его наблюденій. Изслѣдователь не имѣетъ возможности измѣрить ростъ и другіе основные физическіе признаки всѣхъ жителей страны—онъ довольствуется поэтому данными, получаемыми при измѣреніи роста одной спеціальной категоріи населенія—новобранцевъ. Онъ не имѣетъ физической возможности подвергнуть наблюденію всѣхъ случаевъ тифа или дифтерита, какіе имѣютъ мѣсто въ нашей обширной странѣ, а потому довольствуется учетомъ того случайнаго матеріала, который проходитъ черезъ регистрацію больницъ. Онъ не имѣетъ возможности учесть и описать всю монету, какая въ данный моментъ имѣется въ наличности въ странѣ, а потому довольствуется—какъ сдѣлалъ для Франціи де-Фовилль—однодневною переписью тѣхъ денежныхъ знаковъ, какіе въ данный день окажутся въ кассахъ государственныхъ сборщиковъ и казначеевъ. Планомѣрность выборочнаго изслѣдованія—повторяю—во всѣхъ подобныхъ случаяхъ сводится къ заранѣе принимаемому рѣшенію ограничиться учетомъ части случаевъ, но самый отборъ этихъ послѣднихъ совершается безъ всякой планомѣрности—регистрируется, какъ я уже замѣтилъ, то, что случайно попадется подъ руку.

Съ выборочнымъ изслѣдованіемъ въ собственномъ смыслѣ этого слова мы имѣемъ дѣло лишь тогда, когда планомъ статистическаго изслѣдованія установляется не одинъ только голый принципъ частичности,—когда этотъ планъ не только заранѣе предрѣшаетъ регистрацію лишь нѣкоторой части случаевъ изучаемой соціальной массы, но когда онъ вмѣстѣ съ тѣмъ устанавливаетъ и тѣ принципы, которые имѣютъ быть положены въ основаніе отбора этой подвергаемой учету части. И здѣсь, опять-таки, мы встрѣчаемся со случаями, такъ сказать, зачаточнаго характера, когда установленные планомъ выборочн-

наго изслѣдованія принципы отбора отличаются лишь слабою степенью опредѣленности, оставляя много мѣста субъективному усмотрѣнію изслѣдователя. Къ этой категоріи я долженъ отнести, между прочимъ, выполненныя мною лично въ 1887—1890 гг. работы по изслѣдованію крестьянскаго хозяйства, въ нѣсколькихъ западно-сибирскихъ уѣздахъ: въ каждой волости подвергалось подворной переписи отъ одной шестой до одной четвертой части всѣхъ дворовъ, причемъ селенія, гдѣ производилась перепись, распредѣлялись возможно равномѣрно по всей территоріи обширной сибирской волости; если въ чертѣ послѣдней оказывалось возможнымъ заранѣе намѣтить различающіеся по почвеннымъ условіямъ, по наличности или отсутствію промысловъ и т. п. признакамъ районы, то для подворной переписи избирались такія селенія, которыя могли считаться представителями каждаго изъ такихъ районовъ. Къ той же категоріи можно отнести статистическое изслѣдованіе переселенческихъ поселковъ, выполненное въ 1903 году агентами нашего переселенческаго управленія и охватившее 233 поселка—всего около одной восьмой части всѣхъ поселковъ Сибири и Степного края; принципъ отбора, сколько мнѣ извѣстно, сводился единственно къ возможно равномѣрному распредѣленію подвергавшихся переписи поселковъ по обширной территоріи охваченныхъ колонизаціоннымъ потокомъ губерній и уѣздовъ.

Несравненно болѣе высокою степенью планомѣрности отличаются—если оставаться, какъ я имѣю въ виду въ настоящемъ сообщеніи, въ области нашей русской практики—выборочныя изслѣдованія, произведенныя, начиная съ 1896 года, въ рядѣ земскихъ губерній. Первое изъ нихъ, повидимому подъ непосредственнымъ вліяніемъ популяризированныхъ у насъ А. И. Чупровымъ идей Кіаэра, было организовано въ 1896 году А. В. Пѣшехоновымъ въ Козельскомъ уѣздѣ Калужской губерніи, а затѣмъ было выполнено по тому-же плану въ двухъ другихъ уѣздахъ той-же губерніи. Около того-же времени начинаетъ усиленную пропаганду выборочнаго метода еще только начинавшій свою статистическую карьеру В. Г. Громанъ. Подъ непосредственнымъ, повидимому, вліяніемъ его идей было выполнено въ 1900 году, по выборочному методу, повторное изслѣдованіе крестьянскаго землевладѣнія и хозяйства въ Вятской губерніи, въ настоящее же время подъ непосредственнымъ руководствомъ г. Громана ведется оцѣночно-статистическое изслѣдованіе Пензен-

ской губерніи. Ради полноты необходимо упомянуть здѣсь же о повторномъ изслѣдованіи Воронежской губерніи,—которое однако въ методологическомъ отношеніи не выдерживаетъ—какъ увидимъ ниже—никакого сравненія съ выборочными изслѣдованіями, выполненными и частью выполняемыми въ трехъ вышеназванныхъ губерніяхъ.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи мнѣ придется со всею необходимою подробностью остановиться на существенныхъ методологическихъ особенностяхъ каждаго изъ перечисленныхъ, организованныхъ по выборочному принципу, крупныхъ статистическихъ предпріятій. Здѣсь мнѣ достаточно отмѣтить, что въ основѣ организаціи всѣхъ ихъ лежитъ та или иная комбинація выборочнаго со сплошнымъ изслѣдованіемъ,—причемъ характеръ этой комбинаціи позволяетъ разбить всѣ перечисленные случаи широко и планомѣрно поставленнаго выборочнаго изслѣдованія на два основныхъ типа: одинъ обнимаетъ тѣ случаи (Вятская и Воронежская губерніи), когда выборочное изслѣдованіе предпринимается въ качествѣ повторнаго, съ цѣлью выяснить, главнѣйшимъ образомъ, тѣ измѣненія въ складѣ экономической и соціальной жизни изслѣдуемаго района, какія могли послѣдовать за время, протекшее со времени сплошного основного изслѣдованія; сплошное и выборочное изслѣдованіе, въ случаяхъ этого рода, отдѣлены другъ отъ друга болѣе или менѣе продолжительнымъ промежуткомъ времени. Въ случаяхъ другой категоріи (Калужская, Пензенская губерніи) выборочное изслѣдованіе ведется одновременно со сплошнымъ и въ непосредственной, тѣснѣйшей связи съ нимъ—то и другое является неразрывно связанными элементами одной статистической операціи—въ извѣстныхъ мнѣ случаяхъ основного оцѣночно-статистическаго изслѣдованія. Ниже мы увидимъ, какимъ образомъ это различіе отражается на самомъ содержаніи выборочнаго изслѣдованія.

Таковы главнѣйшія формы, въ которыхъ примѣняется, въ частности, въ русской статистической практикѣ,—выборочный методъ. Само собою ясно, что законность его примѣненія—иначе сказать, возможность распространенія тѣхъ выводовъ, какіе получаются изъ статистическаго перечета части случаевъ, на массовое явленіе въ полномъ его объемѣ, всецѣло зависитъ отъ подбора выборочно-регистрируемыхъ фактовъ. Но предполагая таковой удачнымъ, примѣненіе выборочнаго метода приходится

признать вполнѣ умѣстнымъ и законнымъ. По существу или логически выборочный методъ—это тотъ-же методъ, какъ опредѣленіе доброты какихъ-либо продуктовъ или матеріаловъ путемъ анализа сравнительно немногихъ, взятыхъ наудачу, проб (откуда и предлагаемое нѣкоторыми другое названіе выборочнаго метода—«методъ пробъ»), или опредѣленіе геологическаго строенія либо флористическаго характера мѣстности путемъ закладки нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ или подробнаго, связаннаго даже съ перечетомъ экземпляровъ отдѣльныхъ видовъ растеній, изученія растительнаго покрова нѣсколькихъ взятыхъ на удачу площадей; тотъ-же методъ, какой примѣняется на любомъ экзаменѣ, гдѣ знаніе всего курса опредѣляется путемъ немногихъ, иногда всего только одного-двухъ вопросовъ, касающихся лишь ничтожной части курса. Какъ и во всѣхъ этихъ случаяхъ, примѣненіе въ статистикѣ метода выборокъ или случайныхъ пробъ вполнѣ законно, если нѣтъ тенденціознаго подбора, и если, вообще, есть основаніе предполагать, а тѣмъ болѣе если можно доказать, тождество условій, подъ вліяніемъ которыхъ слагались отобранные случаи, съ тою совокупностью условій, которыя лежатъ въ основѣ всего даннаго массоваго явленія, опредѣляя собою его общій складъ и внутреннее строеніе.

Для чего, въ самомъ дѣлѣ, нужно сплошное изслѣдованіе, связанное, по крайней мѣрѣ принципіально, съ полнымъ перечетомъ всѣхъ случаевъ изучаемаго явленія? для чего нужны получающіяся путемъ такого перечета абсолютныя числа, дающія исчерпывающее измѣреніе данной соціальной массы? Прежде всего, само собою разумѣется, для разнообразнѣйшихъ практическихъ цѣлей: основанныя на сплошномъ перечетѣ абсолютныя цифры численности населенія необходимы для распланированія школьной сѣти, для организаціи медицинской помощи, для исчисленія размѣровъ продовольственныхъ ссудъ, для распредѣленія страны на избирательные округа и т. п.; сплошной учетъ ввоза и вывоза необходимъ для контроля надъ поступленіемъ таможенныхъ пошлинъ и для разсчетовъ, касающихся торговаго и платежнаго баланса страны, для соображеній относительно ея таможенной политики и т. п.; абсолютныя цифры переселенческаго движенія, основанныя, опять-таки, на сплошной регистраціи, нужны для учета занятыхъ и еще свободныхъ земель, для соображеній относительно размѣровъ предстоящей земельной заготовки, для исчисленія ссуднаго кредита и т. п. Необходимы

абсолютныя цифры, а слѣдовательно необходимъ и лежащій въ основѣ ихъ сплошной перечетъ, и для разрѣшенія немалаго числа задачъ научнаго характера; абсолютныя цифры ввоза и вывоза необходимы для изученія эволюціи промышленности въ странѣ; сплошной учетъ рабочихъ требуется для выясненія соціальнаго расчлененія населенія и происходящихъ въ этомъ расчлененіи перемѣнъ; безъ абсолютныхъ чиселъ разнаго рода преступленій нельзя изучать характера и въ особенности—движенія преступности въ странѣ. Но для научнаго освѣщенія безчисленнаго множества другихъ явленій абсолютныя числа неважны, а слѣдовательно не нуженъ и сплошной статистическій учетъ: въ такого рода случаяхъ насъ интересуютъ лишь тѣ или другіе статистическіе коэффиціенты—только средніе типы и отношенія, только внутреннее строеніе соціальныхъ массъ, ихъ расчлененіе на тѣ или другіе элементы. Для характеристики полового состава рождающихся намъ совершенно не нужно знать, сколько именно родилось мальчиковъ и дѣвочекъ,—намъ интересно только отношеніе 105 — 100, выражающее пропорцію мужскихъ и женскихъ рожденій; чтобы составить себѣ понятіе о сравнительной обезпеченности населенія различныхъ мѣстностей рабочею силой, намъ не важно знать абсолютное число мущинъ рабочаго возраста, — намъ достаточно знать, что они составляютъ 25, 22, 18% населенія; чтобы судить о сравнительной обезпеченности различныхъ группъ населенія рабочимъ скотомъ, намъ вовсе не нужно знать, какимъ числомъ лошадей обладаетъ каждая изъ нихъ,—намъ важны лишь среднія цифры— 1,6, 2,0, 2,5 лошадей на дворъ, и проценты безлошадныхъ, однолошадныхъ и т. п.; чтобы охарактеризировать потребленіе сахара въ странѣ, намъ нѣтъ никакой надобности знать число милліоновъ пудовъ или килограммовъ,—намъ совершенно достаточно знать, что въ одной странѣ потребляется, положимъ, 6, въ другой 15 пудовъ на душу... Важны—повторяю—не массовыя абсолютныя цифры, не полныя количества обладающихъ тѣмъ или инымъ признакомъ случаевъ явленія, а лишь соотношенія между числами. И если есть увѣренность, что имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи числа съ достаточною точностью изображаютъ существующія въ данной соціальной массѣ соотношенія, то для насъ безразлично, выведены ли эти числа изъ сплошного учета всей или изъ выборочнаго изслѣдованія части данной соціальной массы. А разъ это для насъ безразлично,

то понятныя соображенія экономіи труда, времени и средствъ заставляютъ насъ предпочесть выборочное изслѣдованіе сплошному; и что не менѣе важно—разъ имѣется такая увѣренность, то на сцену выступаютъ тѣ общеизвѣстныя соображенія статистической методологіи, въ силу которыхъ для выборочнаго изслѣдованія, вообще для изслѣдованія, охватывающаго сравнительно небольшое число случаевъ, оказываются доступными такія статистическія задачи, которыя непосильны для обнимающаго во много разъ больше случаевъ сплошного перечета.

Есть-ли, однако, спрашивается, такая увѣренность—увѣренность въ томъ, что̀ можно назвать типичностью коэффиціентовъ, выведенныхъ на основаніи частичнаго, выборочнаго изслѣдованія? Несомнѣнно, такая увѣренность есть, или точнѣе—она можетъ быть при правильной постановкѣ выборочнаго изслѣдованія. Утвердительный, въ принципѣ, отвѣтъ на поставленный вопросъ—прямое слѣдствіе того, въ свою очередь, вытекающаго изъ сущности закона большихъ чиселъ положенія, что среднія величины и иные коэффиціенты, полученные для цѣлой большой массы случаевъ, будутъ весьма мало уклоняться отъ коэффиціентовъ, выведенныхъ для достаточно большихъ частей этой массы. И одинъ изъ вопросовъ, особенно занимающихъ современныхъ статистиковъ математическаго направленія (изъ нихъ особенно видное мѣсто принадлежитъ, въ данномъ случаѣ, Bowley),—это вопросъ, что̀ значитъ «весьма мало», что такое «достаточно большія части»,—иначе сказать, вопросъ о математическихъ гарантіяхъ достовѣрности или типичности результатовъ выборочнаго изслѣдованія. Гарантій этихъ статистики математической школы идутъ, конечно, въ числѣ выборочно-изслѣдованныхъ случаевъ, и въ лицѣ того-же Bowley они находятъ ихъ въ математической теоріи погрѣшностей, въ частности въ общеизвѣстномъ Гауссовомъ законѣ ошибокъ, въ силу котораго «вѣроятная ошибка средней будетъ убывать съ ростомъ числа взятыхъ на выборъ экземпляровъ въ отношеніи обратной пропорціональности корню квадратному» изъ этого числа, Работающій въ настоящее время надъ дальнѣйшимъ развитіемъ и усовершенствованіемъ основаннаго на изложенномъ положеніи способа обоснованія выборочнаго изслѣдованія, проф. А. А. Чупровъ произвелъ, между прочимъ, повѣрку его на рядѣ данныхъ земской статистики; онъ сдѣлалъ именно выборку изъ статистическихъ

сборниковъ—по Московской губерніи для грамотности, для Тамбовской для прироста населенія, сопоставилъ полученные изъ выбранныхъ цифръ коэффиціенты съ аналогичными коэффиціентами, полученными изъ сплошного подсчета, и сопоставленія сравнилъ съ теоретически вычисленною, по методу Bowley, погрѣшностью. Результаты получились вполнѣ удовлетворительные: для выборочнаго изслѣдованія грамотности въ Московской губерніи, охватившаго 500 изъ общаго числа 5200 селеній, вѣроятная ошибка, вычисленная по методу Bowley, опредѣлилась въ полпроцента; цифры земской переписи даютъ при сплошномъ подсчетѣ по 5200 селеніямъ 47,6%, при выборочномъ по 500-мъ — 47,5%; разница всего 0,1% — впятеро меньше теоретически-вычисленной вѣроятной ошибки. Для выборочнаго изслѣдованія прироста въ Тамбовской губерніи, обнявшаго 400 изъ четырехъ съ лишнимъ тысячъ селеній, теоретическая вѣроятная ошибка полтора процента, среднія цифры прироста (32,1% по выборочному и 33,5% по сплошному изслѣдованію) различаются на 1,4%,—хотя уже и не на много меньше, но тоже еще меньше, чѣмъ на теоретически вычисленную вѣроятную ошибку.

Итакъ, достаточность числа взятыхъ въ выборку случаевъ опредѣляется математически, на основѣ Гауссова закона ошибокъ, при чемъ, какъ подчеркиваетъ проф. А. А. Чупровъ въ своей рѣчи на XII съѣздѣ естествоиспытателей, важно именно абсолютное число взятыхъ на выборъ случаевъ, «а какую долю взятые экземпляры составляютъ по отношенію ко всей массѣ— одну десятую или одну сотую, или одну треть, — безразлично»; точность результата при отборѣ 500 случаевъ будетъ одинакова, будутъ ли эти 500 отобраны изъ 5200 или изъ 520 случаевъ. Какъ затѣмъ тщательно подчеркиваетъ проф. Чупровъ, разработка даннаго метода еще далеко не закончена. Съ одной стороны, построенія, лежащія въ основѣ вычисленія вѣроятной ошибки «довольно сложны, пріемъ же слишкомъ юнъ, и практика еще не выработала удобныхъ пріемовъ, которымъ могли-бы довѣриться лица, не владѣющія математическими основами теоріи», въ виду чего самъ Bowley предостерегаетъ лицъ, не располагающихъ математическою подготовкой, отъ пользованія методомъ. Съ другой стороны, разработка метода не закончена и по существу,—не закончена при томъ въ такомъ направленіи, которое имѣетъ особенно важное значеніе при изслѣдованіи явленій

соціальнаго порядка: соціальныя массы разнородны и пестры—отсюда необходимость «такихъ способовъ работы, которые стремятся предварительно разбить изучаемую массу на болѣе однородныя части, и лишь въ предѣлахъ такихъ частей ставятъ изслѣдованіе на почву выборочнаго метода». Но этотъ—какъ не совсѣмъ удачно выражается А. А. Чупровъ — «варіантъ» выборочнаго метода «недостаточно разработанъ теоретически, и условія, при которыхъ онъ представляется цѣлесообразнымъ, не вполнѣ выяснены». Само собою разумѣется, что о готовыхъ формулахъ, «рецептахъ», которые были бы примѣнимы къ этому «варіанту», на можетъ быть и рѣчи.

Трудно сказать, какіе результаты дастъ дальнѣйшая разработка математическаго метода обоснованія выборочнаго изслѣдованія, отъ которой А. А. Чупровъ еще только въ будущемъ ожидаетъ «рецептовъ», пригодныхъ для использованія статистиками, не обладающими спеціальною математическою подготовкой. Но въ настоящемъ своемъ видѣ данный методъ—не говоря о его такъ сказать, формальной «неготовности», возбуждаетъ серьезныя принципіальныя сомнѣнія. Въ основѣ его лежитъ исключительно число, и при томъ не относительное число, не доля, какую отобранные случаи составляютъ въ общей массѣ, а абсолютное число отобранныхъ случаевъ. Можетъ быть, абсолютное число имѣетъ значеніе, какъ минимумъ, безъ котораго выборочное изслѣдованіе, вообще, становится непримѣнимымъ въ виду слишкомъ большого размѣра вѣроятной ошибки: изучаемъ ли мы массу, состоящую изъ 500, 5000 или 500000 экземпляровъ,—меньше 500, положимъ, случаевъ для выборочнаго изслѣдованія взять нельзя. Но всегда ли можно довольствоваться 400 или 500 случаевъ? На этотъ вопросъ, мнѣ кажется, нужно отвѣтить отрицательно. Очень можетъ быть, что абсолютное число случаевъ является рѣшающимъ въ той искусственной обстановкѣ, которая отвѣчаетъ идеальнымъ требованіямъ теоріи погрѣшностей—въ обстановкѣ опытовъ съ шарами или игръ, основанныхъ на случаѣ: если, въ самомъ дѣлѣ, 4000 бросаній монеты даютъ частоту выходовъ орла 0,507, уклоняющуюся отъ теоретической вѣроятности 0,5 въ полтора раза меньше, нежели допустимо было бы теоретически,—то намъ нѣтъ никакой надобности увеличивать число бросаній до 40000 или 400000, чтобы достигнуть частоты, положимъ, 0, 5007, —потому что уже и при 4000 опытахъ мы получаемъ частоту доста-

точно близкую къ теоретической вѣроятности, и значитъ уже 4000 опытовъ даютъ достаточно отчетливое представленіе объ управляющемъ паденіями монеты общемъ законѣ. Если 16 тыс. испытаній, сдѣланныхъ въ игрѣ въ рулетку, дали частоту выхода краснаго шарика 0,5015, намъ нѣтъ надобности умножать числа испытаній до 160 тыс. или до 1600000, потому что уже при сравнительно небольшомъ ихъ числѣ—при 16000, частота очень мало уклоняется отъ теоретической вѣроятности, а слѣдовательно, опять-таки, даетъ достаточно отчетливое представленіе о законѣ, управляющемъ результатами игры въ рулетку. Можетъ быть, обоснованіе выборочнаго метода на абсолютномъ числѣ наблюденій допустимо и въ изслѣдованіяхъ того типа, къ какому относятся упомянутыя выше работы А. А. Чупрова. Въ смыслѣ случайности выбора экземпляровъ изслѣдованія эти поставлены были въ такія-же условія, какъ азартныя игры или опыты съ шарами. Равенство условій—по крайней мѣрѣ при выборочномъ изслѣдованіи грамотности въ Московской губерніи — до извѣстной, по крайней мѣрѣ, степени гарантировалось однообразіемъ организаціи школьнаго дѣла въ предѣлахъ губерніи. А главное—нельзя вѣдь забывать, что абсолютно небольшое число отобранныхъ «экземпляровъ» — селеній составляетъ достаточно значительную—около $^1/_{10}$, долю общаго числа «экземпляровъ» или случаевъ; что притомъ 500 селеній изображаютъ собою населеніе, приблизительно, въ нѣсколько сотъ тысячъ душъ, т.-е., опять таки, достаточно большую долю населенія Московской или Тамбовской губерній. Но рѣшился ли бы кто либо изъ статистиковъ настолько довѣриться методу Bowley, чтобы по признаваемому за теоретически достаточное абсолютному числу 500 дворовъ строить выводы относительно 500,000 дворовъ, а тѣмъ болѣе—чтобы на основаніи данныхъ о взятыхъ на выборъ 500 индивидахъ судить о двухъ съ половиной или трехъ милліонахъ жителей губерніи? Конечно нѣтъ,—и ясно почему. Вѣдь въ области соціальныхъ явленій расширеніе поля наблюденія, умноженіе того обшаго числа экземпляровъ или случаевъ, изъ котораго дѣлается выборка, не есть—какъ въ азартныхъ играхъ или опытахъ съ шарами—простое умноженіе числа равновозможныхъ случаевъ. Съ возрастаніемъ массы, въ области соціальныхъ явленій, конечно возрастаетъ и ея качественное разнообразіе, — уѣздъ пестрѣе волости, губернія представляетъ несравненно болѣе разнообразія, нежели уѣздъ. И тѣ десятки, можетъ

быть и сотни видовъ, разновидностей и оттѣнковъ изучаемаго явленія, какіе обнаруживаетъ всякая значительная соціальная масса, либо вовсе не найдутъ себѣ отраженія въ признанномъ за теоретически-достаточное числѣ 400 или 500 отобранныхъ случаевъ, либо будутъ представлены, каждый въ отдѣльности, столь ничтожнымъ числомъ попавшихъ въ выборку экземпляровъ, которое ни въ какомъ случаѣ нельзя будетъ признать законнымъ представителемъ даннаго типа или оттѣнка.

Сказанное, въ сущности, весьма близко соприкасается съ указаніями проф. Чупрова на теоретическую и практическую неразработанность того «варіанта» разсматриваемаго метода, необходимость котораго вытекаетъ изъ разнородности и пестроты соціальныхъ массъ, и сущность котораго должна была бы сводиться къ «разбивкѣ изучаемыхъ массъ на болѣе однородныя части», въ предѣлахъ которыхъ затѣмъ уже надлежало бы ставить выборочное изслѣдованіе. Вѣдь этотъ «варіантъ» въ соціальной статистикѣ—не варіантъ, а общее правило, и внѣ этого варіанта выборочное изслѣдованіе въ области соціальныхъ явленій можетъ оказаться примѣнимымъ въ видѣ, развѣ только, самаго рѣдкаго исключенія. Но разъ при организаціи выборочнаго изслѣдованія сколько-нибуть значительной соціальной массы приходиться считаться съ пестротою и разнородностью отдѣльныхъ ея частей, но тѣмъ самымъ принципіально устраняется всякая возможность принимать сравнительно ничтожное абсолютное число за критерій типичности отобранныхъ случаевъ, а слѣдовательно и законности основанныхъ на ихъ изученіи обобщеній.

Сказанное приводитъ насъ, затѣмъ, и къ сомнѣніямъ болѣе общаго характера—сомнѣніямъ, касающимся уже не только принципа абсолютнаго числа, но и вообще возможности обоснованія выборочнаго метода на какомъ бы то ни было, теоретически вычисленномъ, числѣ взятыхъ на выборъ случаевъ. Вѣдь методъ Bowley считается и—надо думать—можетъ считаться единственно съ числомъ и вовсе не считается съ характеромъ отбора попадающихъ въ выборку случаевъ или экземпляровъ. Пусть, однако, выборочное, изслѣдованіе крестьянскаго хозяйства охватило не только теоретически-достаточное абсолютное число, но и достачную долю общаго числа крестьянскихъ дворовъ въ губерніи,—хотя бы 100000 въ абсолютныхъ цифрахъ, одну пятую въ долѣ общей массы. Но въ одномъ случаѣ пусть это будутъ просто два цѣликомъ изслѣдованныхъ уѣзда данной

губерніи; въ другомъ (какъ имѣло мѣсто при повторномъ изслѣдованіи Воронежской губерніи)—сплошная полоса, охватывающая нѣсколько десятковъ волостей нѣсколькихъ уѣздовъ и пересѣкающая всю губернію отъ сѣверной до южной границы, оставляя весь востокъ и западъ совершенно въ сторонѣ; въ третьемъ—отобранныя въ каждой волости, какъ типичныя, селенія, охватывающія, въ сложности, около одной пятой населенія каждой волости: въ четвертомъ мы имѣемъ дѣло съ результатомъ регистраціи, коснувшейся всѣхъ селеній губерніи, но въ каждомъ изъ нихъ описавшей только каждый пятый, по порядку расположенія усадебъ, или десятый дворъ. Передъ лицомъ метода Bowley всѣ эти случаи равны. А между тѣмъ первый изъ перечисленныхъ пріемовъ далъ бы абсолютно негодный, второй—весьма сомнительный, третій — хорошій четвертый — отличный результатъ. Еще менѣе способенъ, конечно, математическій пріемъ обоснованія выборочнаго изслѣдованія — по крайней мѣрѣ въ современномъ его видѣ — учитывать такое, тоже практически крайне важное, обстоятельство, какъ односторонность—намѣренная или ненамѣренная—подбора попадающихъ въ выборку случаевъ или экземпляровъ. Число опрошенныхъ предпринимателей или обслѣдованныхъ предпріятій болѣе нежели достаточно,—но, можетъ быть, въ силу одного изъ тѣхъ обстоятельствъ, которыхъ мнѣ придется коснуться ниже, въ отборъ попали по преимуществу болѣе крупныя предпріятія, а можетъ быть—организаторамъ выборочнаго изслѣдованія удалось устранить этотъ дефектъ и вытекающую отсюда погрѣшность въ обобщеніи. Число отобранныхъ для подробнаго опроса крестьянскихъ хозяйствъ совершенно достаточно,—но въ одномъ случаѣ допускалась замѣна неявившихся десятыхъ по порядковому нумеру дворохозяевъ одиннадцатыми, откуда воспослѣдовала погрѣшность въ сторону повышенія результата, въ другомъ такая замѣна не допускалась и вытекающей отсюда погрѣшности нѣтъ. Изслѣдованіе охватило совершенно достаточное число переселенческихъ поселковъ или колоній,—но можетъ быть, что отборъ подлежавшихъ описанію поселеній производился совершенно безпристрастно, безъ какой бы то ни было тенденціи; можетъ быть, напротивъ, агенты распродающей свои земли американской желѣзнодорожной компаніи выбирали колоніи для подворной переписи съ такимъ сознательнымъ разсчетомъ, чтобы дать возможно блестящую картину положенія колонистовъ; или можетъ быть наоборотъ—выборочное

изслѣдованіе поселковъ предпринято лицомъ, непоколебимо убѣжденнымъ въ непригодности даннаго района и въ зловредности его колонизаціи и потому—хотя-бы и не вполнѣ сознательно—склоннымъ къ подбору неблагопріятныхъ случаевъ. Степень типичности результата въ каждомъ изъ приведенныхъ, въ видѣ примѣра, случаевъ будетъ совершенно различна,—а между тѣмъ съ точки зрѣнія метода Bowley всѣ они будутъ равноцѣнны.

Такимъ образомъ, предложенные Bowley математическіе пріемы обоснованія и оцѣнки результатовъ выборочнаго изслѣдованія—по крайней мѣрѣ въ ихъ современномъ, пока еще почти зачаточномъ видѣ, имѣютъ въ виду лишь одну сторону дѣла—число выборочно изслѣдуемыхъ случаевъ, и совершенно не затрогиваютъ другой не менѣе важной стороны—правильности или неправильности, объективности или тенденціозности ихъ отбора: слѣдовательно они неспособны выяснить и общей равнодѣйствующей—годности результатовъ выборочнаго изслѣдованія, ихъ типичности, ихъ способности дать матеріалъ для заключеній, могущихъ быть обобщенными на всю данную соціальную массу въ полномъ ея объемѣ. Для этого, пока, приходится оставаться при старыхъ, апостеріорныхъ пріемахъ повѣрки результатовъ выборочнаго наблюденія, правда, иногда нѣсколько обременительныхъ по массѣ затрачиваемаго на полученіе повѣрочнаго матеріала труда, но за то гарантирующихъ всестороннюю, какъ количественную, такъ и качественную, годность выборочнаго изслѣдованія и доброкачественность его результатовъ. Этотъ пріемъ—сопоставленіе данныхъ выборочнаго изслѣдованія съ изображающими аналогичные признаки явленія данными изслѣдованія сплошного. Разъ въ этихъ, хотя-бы очень немногихъ, признакахъ получилось достаточно близкое совпаденіе,—это служитъ порукою типичности и остального, можетъ быть, во много разъ болѣе изобильнаго матеріала, даваемаго выборочнымъ изслѣдованіемъ, гарантируя и достаточность числа, и правильность отбора взятыхъ для выборочнаго изслѣдованія случаевъ; если получилось замѣтное расхожденіе—значитъ въ постановкѣ выборочнаго изслѣдованія былъ какой-нибудь существенный дефектъ, не позволяющій довѣряться его результатамъ. «Успѣхъ приложенія выборочнаго метода—справедливо говоритъ уже цитированный мною Г. Г. Швиттау, опредѣляется возможностью повѣрки полученныхъ результатовъ съ данными, полученными какимъ-либо инымъ, болѣе точнымъ методомъ наблюденія.

Какъ установленіе достаточности числа наблюдаемыхъ единицъ, такъ и опредѣленіе ихъ соотношенія съ цѣлымъ, необходимо предполагаетъ наличность общихъ данныхъ, характеризующихъ изслѣдуемое цѣлое. Другими словами, выборочный методъ долженъ покоиться на результатахъ общихъ исчерпывающихъ наблюденій»; первое условіе успѣшности приложенія выборочнаго метода—чтобы его результаты «выдерживали повѣрку по даннымъ, полученнымъ посредствомъ массоваго, исчерпывающаго метода». Или, какъ та-же мысль значительно раньше была формулирована Майромъ: «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 точнаго учета ея, хотя и желательно, но не осуществимо въ полномъ объемѣ. Въ такихъ случаяхъ либо параллельно съ основнымъ изслѣдованіемъ производится изслѣдованіе дальнѣйшихъ признаковъ по выборочному методу (или методу пробъ), и полученный результатъ, путемъ соотвѣтственныхъ вычисленій, распространяется на всю массу, либо даже путемъ анкеты опредѣляется примѣрная средняя величина для не подвергнутыхъ статистическому опредѣленію отношеній, имѣющихъ мѣсто внутри соціальной массы». И едва ли слѣдуетъ при этомъ особенно смущаться тою добавочною затратою труда, времени и средствъ, какой требуетъ полученіе сплошного повѣрочнаго матеріала: матеріалъ этотъ, въ однихъ случаяхъ, уже имѣется налицо, какъ результатъ ранѣе производившихся для тѣхъ или иныхъ цѣлей сплошныхъ исчисленій,—изъ него остается только выбрать тѣ самые экземпляры, какіе попали въ выборочное изслѣдованіе, и установить сходство или несходство ихъ среднихъ признаковъ съ таковыми же признаками, вычисленными для всей данной соціальной массы. Если же сплошное изслѣдованіе производится заново, одновременно съ выборочнымъ, то вѣдь не слѣдуетъ забывать, что сплошной перечетъ никогда не будетъ преслѣдовать однѣхъ только повѣрочныхъ цѣлей—никогда не будетъ простымъ придаткомъ къ выборочному изслѣдованію: въ видѣ правила онъ, независимо отъ своей повѣрочной роли, будетъ отвѣчать и другой важной научной и практической потребности—полученія абсолютныхъ цифръ, дающихъ полный перечетъ

изучаемаго массоваго явленія съ нѣкоторымъ числомъ наиболѣе существенныхъ его признаковъ.

Сказанное приводитъ насъ назадъ къ тому противуположенію двухъ основныхъ пріемовъ комбинированія выборочнаго изслѣдованія со сплошнымъ перечетомъ, которое было нами формулировано раньше и которое, можно сказать, всесторонне разработано русскою, въ частности земскою, статистическою практикой. Эти два типа суть: одинъ—гдѣ выборочное изслѣдованіе повѣряется данными раньше выполненнаго основного изслѣдованія, носившаго характеръ сплошного перечета; второй—когда обѣ операціи, выборочное и сплошное изслѣдованіе, производятся одновременно и органически связаны между собой.

Характерный образчикъ перваго типа организаціи выборочнаго изслѣдованія (оставляя въ сторонѣ едва-ли удачно задуманное повторное изслѣдованіе Воронежской губерніи) представляетъ собою повторное изслѣдованіе Вятской губерніи. Сплошная подворная перепись крестьянскаго хозяйства была выполнена здѣсь, какъ извѣстно въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія. Повторное изслѣдованіе, предпринятое въ 1900—1902 гг., носило выборочный характеръ: оно охватило около одной пятой части всѣхъ селеній каждаго уѣзда и каждой волости, отобранную способомъ, о которомъ я упомяну нѣсколько ниже; въ этихъ отобранныхъ селеніяхъ подворная перепись производилась сплошь, охвативъ, въ итогѣ, пятую-же часть населенія каждой волости, района и уѣзда. Въ цѣляхъ повѣрки типичности выборочнаго матеріала, были извлечены, для тѣхъ-же селеній, наиболѣе характерныя данныя переписи 80-хъ гг.; изъ этихъ данныхъ выведены среднія величины и процентныя отношенія,—значитъ опредѣлены основные сводные признаки попавшихъ въ выборку селеній по даннымъ основного изслѣдованія, и эти цифры напечатаны въ особыхъ по каждому уѣзду табличкахъ («показатели типичности выбранныхъ селеній») рядомъ съ аналогичными средними же и относительными числами, выведенными для всѣхъ селеній соотвѣтственныхъ районовъ и волостей. Получилось, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, весьма близкое совпаденіе, притомъ, естественно, возрастающее по мѣрѣ перехода отъ волости къ району и уѣзду,—и это совпаденіе неопровержимо доказало, что отобранные 20% законно могутъ быть разсматриваемы какъ типичные для всего населенія, и что выводы изъ данныхъ по отобраннымъ селеніямъ всецѣло могутъ быть распространяемы на всю губернію.

Какъ характерные образцы второго типа можно привести изслѣдованіе, организованное А. В. Пѣшехоновымъ въ Козельскомъ и продолженное его преемниками въ двухъ другихъ уѣздахъ Калужской губерніи, и руководимое В. Г. Громаномъ изслѣдованіе Пензенской губерніи, которое, начавшись въ 1909 г., имѣетъ завершиться въ нынѣшнемъ 1911 году. Въ томъ и другомъ случаѣ изслѣдованіе, какъ сплошное, такъ и выборочное, обняло всѣ селенія изучаемаго района. Въ Калужской губерніи каждый десятый дворъ, независимо отъ краткаго общаго подворнаго опроса, былъ опрошенъ по подробной программѣ бюджетнаго характера. Въ Пензенской отборъ носилъ двустепенный характеръ: каждый седьмой дворъ подвергался опросу по дополнительному къ сплошной переписи формуляру, дававшему подробныя свѣдѣнія объ урожаяхъ и посѣвахъ, объ арендныхъ цѣнахъ, стоимости живого и мертваго инвентаря, доходѣ отъ промысловъ и расходѣ на наемъ рабочихъ; затѣмъ, изъ числа этихъ отобранныхъ дворовъ во вторую выборку попадалъ въ селеніяхъ величиною до 200 дворовъ каждый третій, въ селеніяхъ свыше 200 дворовъ каждый шестой дворъ,—значитъ, если разсчитывать на все населеніе, каждый 21-ый и каждый 42-ой дворъ, и эти попавшіе во вторую выборку дворы опрашивались по еще болѣе подробной программѣ, обнимавшей главнымъ образомъ потребленіе, технику земледѣлія и детальнѣйшее описаніе скотоводства съ точки зрѣнія, главнымъ образомъ, вопроса о кормовыхъ средствахъ,—и независимо отъ этого для нихъ заполнялся рядъ спеціальныхъ бланковъ, съ подробнѣйшимъ описаніемъ купчихъ и арендованныхъ, вообще земель единоличнаго владѣнія.

Какъ видно, между прочимъ, изъ приведенныхъ двухъ примѣровъ, при выборочномъ изслѣдованіи этого, второго типа, выполняемомъ одновременно со сплошнымъ учетомъ, всегда преслѣдуется двоякая цѣль: дать, съ одной стороны, полный количественный учетъ основныхъ элементовъ или признаковъ даннаго массового явленія, а съ другой—войти, для отобранныхъ случаевъ, въ такое детальное изслѣдованіе, какое, по условіямъ экономики и техники статистической работы, было бы невыполнимо при сплошномъ учетѣ. Такого распредѣленія матеріала между сплошнымъ и выборочнымъ изслѣдованіемъ можетъ и не быть въ тѣхъ случаяхъ, которые мною отнесены къ первому типу: повторное изслѣдованіе всегда задается цѣлью, прежде всего, прослѣдить присшедшія въ данной соціальной массѣ, за

извѣстный періодъ, измѣненія: на ряду съ этимъ можетъ, правда, имѣться, но можетъ и не имѣться въ виду и углубленіе нашихъ представленій объ ея внутреннемъ строеніи—значитъ, выборочная программа повторнаго изслѣдованія можетъ быть, а можетъ и не быть шире программы основного, сплошного перечета; она можетъ быть даже съужена противъ послѣдней —чтобы прослѣдить существенныя, происшедшія въ данной соціальной массѣ измѣненія, можетъ оказаться достаточнымъ учесть, на отобранныхъ экземплярахъ, лишь немногіе основные признаки, не возобновляя учета вошедшихъ въ программу основного изслѣдованія второстепенныхъ элементовъ. Въ то время, поэтому, какъ программа выборочнаго изслѣдованія Вятской губерніи далеко подробнѣе программы основного изслѣдованія, давая весьма детальную характеристику условій землевладѣнія и хозяйства крестьянъ, въ Воронежской губерніи выборочное изслѣдованіе даннаго типа было выполнено по той-же самой программѣ, какъ и основное, сплошное изслѣдованіе.

Такъ или иначе—въ совокупности своей объ эти разновидности, вообще пріемъ обоснованія выборочнаго изслѣдованія на свѣркѣ его результатовъ съ результатами сплошного перечета, приходится, при современномъ состояніи статистической методологіи и въ частности—при недостаточной еще, какъ по существу. такъ и въ формальномъ отношеніи, разработанности математическихъ критеріевъ, признать единственнымъ способомъ, гарантирующимъ типичность результатовъ выборочнаго изслѣдованія, а слѣдовательно и наше право распространять полученные изъ него выводы на всю массу случаевъ даннаго спеціальнаго явленія. Безъ такого рода апостеріорной провѣрки выборочное изслѣдованіе остается, въ самомъ дѣлѣ, «методомъ пробъ», которыя, можетъ быть удачно, а можетъ быть и нѣтъ, можетъ быть добросовѣстно, а можетъ случиться, что и съ искусственнымъ подборомъ, «нащупываютъ» случаи, въ совокупности своей типичные для даннаго массоваго явленія. Возможность пользоваться его результатами остается, въ значительной степени, вопросомъ личнаго довѣрія къ умѣлости, статистическому чутью и добросовѣстности изслѣдователей или организаторовъ выборочнаго изслѣдованія.

Сопоставленіе данныхъ выборочнаго изслѣдованія съ результатами сплошного перечета — это способъ провѣрить готовый результатъ выборочнаго изслѣдованія, убѣдиться въ его большей

или меньшей пригодности для обобщенія. Чтобы обезпечить достиженіе, въ этомъ смыслѣ, удовлетворительнаго результата, нужны, во 1-хъ, достаточное число, и во 2-хъ — цѣлесообразный — не говоря уже о добросовѣстности — отборъ случаевъ. Для рѣшенія вопроса о *числѣ* теорія, какъ мы видѣли, пока не выработала объективныхъ критеріевъ,—во всякомъ случаѣ не выработала такихъ, которые могли бы быть утилизированы представителями такъ называемой «общей статистики», не обладающими спеціальною математическою подготовкой. Установленіе числа остается дѣломъ статистическаго чутья — дѣломъ того «чувства цифры», которымъ долженъ обладать организаторъ и руководитель какого-бы то ни было, а въ особенности — выборочнаго изслѣдованія. Въ видѣ фактической справки упомяну что въ нашей, русской статистической практикѣ число отбираемыхъ случаевъ колеблется, обычно, между $^1/_{10}$ и $^1/_5$ всѣхъ случаевъ, чаще приближаясь къ послѣднему, чѣмъ къ первому предѣлу. Отборъ второй степени, какой дѣлался въ Пензенской, частью въ Вятской губерніи, распространяется на $^1/_{20}$, $^1/_{40}$, даже на $^1/_{100}$ случаевъ, представляя собой, въ случаяхъ послѣдняго рода, какъ бы переходъ отъ еще сохраняющаго массовый характеръ выборочнаго изслѣдованія къ немассовому, монографическому.

Что касается до пріемовъ или принциповъ отбора экземпляровъ, то намъ нѣтъ особой необходимости особенно подробно останавливаться здѣсь на доказательствѣ нецѣлесообразности того, по обычному словоупотребленію, «случайнаго» отбора, какой получается самъ собой, главнымъ образомъ при корреспондентскомъ способѣ, благодаря поступленію отвѣтовъ лишь на нѣкоторую, иногда болѣе или менѣе ничтожную часть, разосланныхъ запросовъ. Такой отборъ всегда и во всѣхъ отрасляхъ статистики — будетъ ли это статистика промышленныхъ предпріятій, или статистика условій труда, или статистика урожаевъ, или какая-бы то ни была иная, даетъ результаты, болѣе или менѣе замѣтно уклоняющіеся отъ средняго массоваго типа, и причину такого отклоненія результата, при всемъ разнообразіи конкретныхъ случаевъ, можно свести къ такой общей формулѣ: разъ отвѣты получаются не отъ всѣхъ, то отвѣчаютъ въ однихъ случаяхъ по преимуществу тѣ, кому есть чѣмъ похвалиться, кому нечего скрывать или стыдиться: въ другихъ—тѣ, кому есть на что пожаловатья, кто хочетъ обратить общественное

вниманіе не свое дѣйствительное или мнимое бѣдственное положеніе. Поэтому, статистика промышленныхъ предпріятій или данныя о размѣрахъ заработной платы, полученныя путемъ корреспондентскаго опроса предпринимателей, статистика урожаевъ, основанная на добровольныхъ сообщеніяхъ сельскихъ хозяевъ, дадутъ прикрашенные противъ дѣйствительности результаты; статистика той-же заработной платы, или продолжительности рабочаго времени, основанная на сообщеніяхъ рабочихъ, даже оставляя въ сторонѣ вопросъ о намѣренныхъ искаженіяхъ истины, всегда представитъ дѣйствительность въ чрезмѣрно мрачномъ видѣ.

Въ силу причинъ другого порядка, но съ подобнаго же рода уклоненіями отъ массоваго типа приходится считаться и при той, названной нами «зачаточною» или переходною, формѣ выборочнаго изслѣдованія, когда отборъ экземпляровъ вовсе не опирается на какой-либо опредѣленный принципъ, а регистраціи подвергаются, просто, тѣ случаи, какіе «попадаются подъ руку». Теченіе тифа въ больницахъ въ виду какъ подбора попадающихъ туда больныхъ, такъ и особенностей окружающей ихъ въ періодѣ леченія обстановки, не то, что въ массѣ случаевъ, протекающихъ внѣ больницъ; практика, вообще кругъ наблюденій врача, изучающаго въ своей лечебницѣ или на своемъ кругѣ паціентовъ дѣйствіе новаго метода леченія, не будутъ типичными для всей той массы больныхъ, къ которымъ могъ-бы найти себѣ примѣненіе данный методъ, а потому и результаты его опытовъ легко могутъ оказаться не достаточно типичными. Монета, находившаяся въ кассахъ государственныхъ сборщиковъ и казначеевъ въ моментъ до-Фовилевской анкеты, едва ли тождественна, въ смыслѣ подбора видовъ денежныхъ знаковъ, ихъ возраста и т. п., съ монетою, въ то-же самое время циркулировавшею въ странѣ, а тѣмъ болѣе съ тою, которая хранилась въ копилкахъ или чулкахъ французскихъ мужиковъ.

Несравненно болѣе типичные для массы результаты можетъ дать такое выборочное изслѣдованіе, въ основу котораго положенъ планомѣрной отборъ случаевъ, типичныхъ для всѣхъ тѣхъ дробныхъ частей, на которыя, по тѣмъ или другимъ признакамъ, можетъ быть разложена изучаемая соціальная масса. Однако, и этотъ пріемъ отбора страдаетъ существеннымъ недостаткомъ, не устраняющимъ, впрочемъ, возможности вполнѣ удачнаго, въ отдѣльныхъ случаяхъ его примѣненія: они ставятъ результатъ въ

слишкомъ тѣсную зависимость отъ индвидуальныхъ свойствъ — отъ умѣлости, чутья и безпристрастія изслѣдователя или организатора изслѣдованія. Выше я въ немногихъ словахъ охарактеризовалъ тотъ весьма элементарный пріемъ, который примѣненъ былъ мною лично при выборочномъ изслѣдованіи крестьянскаго хозяйства въ нѣсколькихъ западно-сибирскихъ уѣздахъ. Анализъ полученныхъ результатовъ и въ частности — тѣ замѣчательныя правильности, которыя получились при обработкѣ собраннаго матеріала, въ связи съ совершеннымъ отсутствіемъ какихъ бы то ни было указаній на необходимость внесенія поправокъ въ полученные выводы,—всѣ эти обстоятельства позволяютъ думать, что попытка примѣненія упомянутаго пріема отбора изслѣдованныхъ селеній была проведена достаточно удачно. И тѣмъ не менѣе, принять результаты поставленнаго такимъ образомъ выборочного изслѣдованія, допустить обобщеніе сдѣланныхъ на основаніи выборочнаго матеріала заключеній, или нѣтъ, — это остается дѣломъ какъ бы личнаго довѣрія къ умѣлости и безпристрастію изслѣдователя: послѣдній легко могъ оказаться и просто недостаточно чуткимъ въ опредѣленіи типичности отбиравшихся для изслѣдованія селеній; и что̀ еще гораздо хуже— при такой операціи, какъ не обставленный никакими объективными критеріями выборъ типическихъ селеній, легко и даже совершенно незамѣтно для самаго изслѣдователя могла явиться извѣстная предвзятость: если я смотрю на условія жизни въ данной мѣстности оптимистически, я легко могу отбросить, какъ «нетипичныя», бѣднѣйшія селенія, и наоборотъ — они то и покажутся изслѣдователю-пессимисту особенно типичными. На далеко болѣе объективныя основанія былъ поставленъ отборъ селеній при повторномъ изслѣдованіи Вятской губерніи. Здѣсь этотъ отборъ былъ пріуроченъ, прежде всего, къ уже ранѣе, независимо отъ даннаго изслѣдованія, намѣченнымъ районамъ; при этомъ «всѣ селенія района дѣлились на такое число группъ, которое равнялось бы числу назначенныхъ къ изслѣдованію (по разсчету $20^0/_0$ общаго числа) селеній. Дѣленіе на группы производилось, прежде всего, по размѣрамъ землевладѣнія общинъ»: если этотъ признакъ давалъ меньше группъ, чѣмъ сколько требовалось описать селеній въ данномъ районѣ, то намѣчались болѣе дробныя группы,—«по размѣрамъ землевладѣнія на дворъ, по пропорціи угодій и затѣмъ по другимъ, экономическимъ признакамъ». Такая разбивка районовъ на болѣе дробные подрайоны

или группы, въ основаніи которой лежали главнымъ образомъ чисто-количественные признаки, выясненные болѣе ранними изслѣдованіями, сводила до минимума просторъ для личнаго усмотрѣнія при отборѣ подлежащихъ переписи селеній, — а апостеріорная повѣрка, какъ мы видѣли, доказала полную типичность полученныхъ результатовъ. Но не будь этой апостеріорной повѣрки, въ типичности этихъ послѣднихъ все-таки еще нельзя было бы быть вполнѣ увѣреннымъ, потому что и при опредѣленіи границъ районовъ, и при разбивкѣ ихъ на подрайоны или группы, и въ особенности при выборѣ, внутри послѣднихъ, подлежавшихъ описанію селеній, все-таки еще оставался нѣкоторый просторъ и для неумѣлости, и для проведенія предвзятаго взгляда организаторовъ выборочнаго изслѣдованія. Или еще примѣръ, уже изъ области статистики условій труда. Въ этой области весьма употребителенъ пріемъ опредѣленія годовой заработной платы по даннымъ за одну или за нѣсколько, чаще всего за 4 недѣли, въ послѣднемъ случаѣ — принадлежащія къ различнымъ временамъ года. Иногда въ соотвѣтственныхъ инструкціяхъ не указывается даже, какую или какія недѣли надо взять,—въ такомъ случаѣ все дѣло ставится въ зависимость отъ субъективнаго усмотрѣнія отдѣльныхъ, дающихъ отвѣты, предпринимателей, большинство которыхъ, конечно, выберетъ такія недѣли, когда условія оплаты труда были наиболѣе благопріятны. Чаще спрашиваютъ о заработной платѣ за точно указанную недѣлю или недѣли. Въ такомъ случаѣ просторъ для произвола дающихъ отвѣты предпринимателей отпадаетъ,—но зато открывается полный просторъ для субъективнаго усмотрѣнія организаторовъ изслѣдованія, которые могутъ и угадать, и не угадать типичныя для разныхъ временъ года недѣли, и которымъ конечно крайне трудно, вѣрнѣе невозможно, угадать такую одну недѣлю, кототая была типичною для цѣлаго года.

Не подлежитъ сомнѣнію, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ конкретныя обстоятельства дѣлаютъ примѣненіе пріема планомѣрнаго отбора экземпляровъ неизбѣжнымъ и заставляютъ мириться съ его недостатками. Такъ, въ Вятской губерніи пріемъ сплошной переписи въ выбранныхъ селеніяхъ (а при отборѣ селеній субъективный элементъ неустранимъ!) диктовался преобладаніемъ мелкихъ и мельчайшихъ селеній, при которомъ обратный пріемъ— пріемъ опроса во всѣхъ селеніяхъ опредѣленной части дворовъ— представлялся бы практически неосуществимымъ. Съ другой сто-

роны, вліяніе отмѣченныхъ недостатковъ разсматриваемаго пріема можетъ быть сведено къ минимуму при цѣлесообразной организаціи изслѣдованія,—и во всякомъ случаѣ оно можетъ быть, до извѣстной степени, измѣрено извѣстными намъ способами апостеріорной повѣрки. Тѣмъ не менѣе, наилучшими все-таки приходится признать такіе пріемы, гдѣ отборъ подлежащихъ описанію или случаевъ изслѣдуемаго массоваго явленія всецѣло предоставленъ случаю—конечно не въ томъ грубожитейскомъ смыслѣ («что попадется подъ руку»), съ какимъ мы встрѣтились, говоря о лишенныхъ планомѣрности частичныхъ изслѣдованіяхъ, а въ томъ, какъ этотъ терминъ понимается въ теоріи вѣроятностей; иначе сказать—гдѣ отборъ производится по какому-нибудь механическому принципу, не стоящему ни въ какой связи, ни прямой, ни косвенной, съ цѣлями и задачами даннаго изслѣдованія и устраняющему всякое вліяніе субъективнаго усмотрѣнія какъ изслѣдователя, такъ и населенія, въ его роли объекта изслѣдованія. Законъ большихъ чиселъ является при такой постановкѣ дѣла гарантіею въ томъ, что въ достаточномъ числѣ отобранныхъ экземпляровъ уравновѣсятся всѣ случайности, и общій результатъ достаточно близко совпадетъ съ тѣмъ, какой получился бы изъ сплошного учета, а слѣдовательно, выяснитъ типическіе признаки, характерные для всей изучаемой соціальной массы. По существу не приходится возражать противъ примѣненія, для этой цѣли, того пріема простой жеребьевки, которымъ пользовался А. А. Чупровъ при упомянутыхъ выше опытахъ практическаго примѣненія метода Bowley. На практикѣ однако простая жеребьевка примѣняется, сколько мнѣ извѣстно, рѣдко,—обычно пользуются такими пріемами отбора, которые, не въ меньшей мѣрѣ удовлетворяя требованію полной механичности, и слѣдовательно, открывая полный просторъ дѣйствію случая въ указанномъ выше смыслѣ, въ то-же время обезпечиваютъ равномѣрность распредѣленія выборочно изученныхъ случаевъ по всему, такъ сказать, пространству данной соціальной массы. Такими пріемами являются, напримѣръ, отборъ каждаго десятаго или пятаго рабочаго по ведущемуся въ фабричной конторѣ алфавитному перечню рабочихъ предпріятія,—каждаго 5-го, 7-го, 10-го, 21-го, 42-го двора по «территоріальному» списку, или говоря проще—въ порядкѣ расположенія усадебъ по улицамъ селенія, или по любому другому признаку, вообще въ любомъ порядкѣ, лишь бы только послѣдній—какъ упоминалось—безусловно ни-

чѣмъ не былъ связанъ съ цѣлями и задачами даннаго изслѣдованія и въ особенности — былъ совершенно независимъ отъ усмотрѣнія и воздѣйствія какъ опрашивающаго, такъ и опрашиваемыхъ. Съ этой точки зрѣнія не вполнѣ удовлетворительнымъ приходится признать, напримѣръ, отборъ пятыхъ, 10-хъ и т. п. домохозяевъ, по порядку явки къ статистическому опросу— этотъ порядокъ, съ одной стороны, зависитъ отъ усмотрѣнія подлежащихъ опросу лицъ, при чемъ есть не мало вѣроятія въ пользу того, что лица, интересующіяся опросомъ, будутъ предвосхищать очередь, а мало интересущюіеся будутъ запаздывать и вообще подгонять свою очередь такъ, чтобы не попасть подъ выборочный опросъ; а между тѣмъ, степень проявленнаго интереса къ статистическому опросу несомнѣнно стоитъ въ связи съ такими чертами характера (интеллигентность, любознательность и т. п.), которыя такъ или иначе отражаются на хозяйственной дѣятельности и на благосостояніи отдѣльныхъ индивидовъ. Съ другой стороны, порядокъ выхода къ опросу до извѣстной степени зависитъ и отъ разныхъ оттѣнковъ, нерѣдко неуловимыхъ и даже подсознательныхъ, въ поведеніи самого опрашивающаго: отъ его манеры вызывать къ опросу, торопить медлящихъ и т. п., отъ его тона, который можетъ сильнѣе отпугивать, или напротивъ, привлекать однихъ, нежели другихъ. Мало того, легко можетъ случиться, что опрашивающій подъ вліяніемъ тѣхъ или другихъ обстоятельствъ (мимоходомъ бросаемыя присутствующими при переписи замѣчанія, имѣющіяся предварительныя свѣдѣнія, иногда даже просто особенности чьего-либо внѣшняго вида) заинтересуется тѣмъ или другимъ изъ явившихся къ опросу и—можетъ быть—опять-таки даже совершенно незамѣтно для самого себя — подведетъ его подъ очередь опроса, или же наоборотъ — что онъ отведетъ отъ очереди кого-нибудь такого, кто ему покажется слишкомъ несообразительнымъ, не интересующимся дѣломъ и т. п.; а это дастъ уже совершенно опредѣленную односторонность въ отборѣ опрашиваемыхъ и пойдетъ окончательно въ разрѣзъ съ принципомъ механичности отбора.

Однажды установленный, тотъ или другой механическій принципъ—будетъ ли это жеребьевка, номеръ по какому бы-то ни было списку и т. п. — долженъ проводиться съ безусловною послѣдовательностью, безъ какихъ бы то ни было отступленій, такъ или иначе открывающихъ лазейку для произвола опраши-

вающихъ или опрашиваемыхъ, вообще—для той или другой односторонности въ отборѣ. Достаточно вспомнить о выборочномъ изслѣдованіи Козельскаго уѣзда, чтобы увидѣть, какое значеніе можетъ имѣть такая кажущаяся мелочь, какъ—казалось бы—совершенно естественная—замѣна почему-либо не явившихся десятыхъ нумеровъ одиннадцатыми по порядку; какъ констатируетъ руководитель этого изслѣдованія А. В. Пѣшехоновъ, такая замѣна имѣла слѣдствіемъ замѣтное повышеніе уровня попавшихъ въ выборку дворовъ; и это совершенно понятно, потому что не являлись въ очередь, чаще всего, одиночки, занятые неотложными работами въ своемъ хозяйствѣ или еще скорѣе—по найму, за забранныя деньги, и такимъ образомъ неявки въ очередь устраняли отъ опроса, главнымъ образомъ, слабѣйшія домохозяйства. Съ тѣмъ-же явленіемъ пришлось встрѣтиться и организаторамъ выборочнаго изслѣдованія Пензенской губерніи, гдѣ такая замѣна неявившихся въ очередь сначала тоже допускалась, и они поступили совершенно цѣлесообразно, когда затѣмъ, при пересмотрѣ инструкцій, безусловно запретили подобнаго рода замѣну, хотя, конечно, тѣмъ самымъ осложнили технику своей работы.

Сказаннымъ исчерпывается то, что я имѣлъ сказать по поводу постановки выборочнаго изслѣдованія, какъ она выработалась, по преимуществу, въ русской статистической практикѣ. И не слѣдуетъ — замѣчу въ заключеніе — удивляться тому, что именно у насъ, въ Россіи, опыты примѣненія выборочнаго метода дѣлались, можетъ быть, шире и систематичнѣе чѣмъ гдѣ-бы то ни было. Напротивъ, можно быть увѣреннымъ, что именно у насъ этому методу, въ математическомъ ли обоснованіи, если таковое выйдетъ изъ современнаго, зачаточнаго фазиса, или въ томъ, которое выработано нашею русскою статистическою практикой, предстоитъ въ будущемъ еще гораздо болѣе широкое примѣненіе. Порукою въ томъ является огромность тѣхъ задачъ, которыя стоятъ передъ русскою хозяйственною статистикою, при бѣдности нашей интеллигентными силами. При такой комбинаціи условій, разумѣется, для насъ особенно важенъ выборочный методъ, который позволяетъ совмѣстить возможную экономію этихъ силъ съ полною научною цѣнностью результатовъ.

Отдѣльный оттискъ изъ „Извѣстій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“, томъ XLVII, вып. I. 1911 г.

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб. Вас. остр., 5 лин., 28.