

Профессор А.ШЕСАРЕВ

ВВЕДЕНИЕ
В
ВОЕННУЮ ГЕОГРАФИЮ

Москва - 1924

П р е д и с л о в и е

Систематический рост объема военной географии, как самостоятельной военной дисциплины, особенно ускоренный событиями и перспективами мировой войны 1914-1918 гг., давно вызывал необходимость создания специального курса, посвященного изложению общего содержания этой науки, ее методов, ее эволюции и ее связи с другими науками, каковой ныне предъявляется вниманию читателя.

Нечто подобное мы наблюдали прежде на наших юридических факультетах, где читались курсы «Энциклопедии права» или теперь видим на «Географическом Институте», где читается курс «Введения в географию».

Интересно заметить, что очень многие из английских книг по военной географии носят подобное же название*, вызываемое, вероятно, такими же соображениями, как и вышеприведенные.

В настоящие дни, при существующем педагогическом направлении в учебных заведениях (понижение лекционного способа преподавания в пользу лабораторного, семинарского и других методов) намеченный курс, как набрасывающий главные вехи науки и предоставляющий подробности самостоятельной проработке учащихся, является особенно необходимым.

Разработать с полной обстоятельностью все даже более или менее существенные вопросы, при ограниченности времени и ограниченности предоставленного объема, не представлялось возможным, почему являлось необходимым привести во всех нужных случаях соответствующую литературу, давая тем возможность для читающего дополнить и углубить тему, вызвавшую к себе его особенное внимание или увлечение.

Но книга преследовала не одни только педагогические цели. Попутно ею были затронуты вопросы, имеющие скорее теоретический интерес, но давно в науке ожидавшие каких-либо определенных ответов. Такие вопросы как, например, о названии нашей науки, о ее прошлом, построенном ныне

совершенно заново, о ее связи с другими науками или общенаучный вопрос о сущности статистического метода – также нашли себе место в курсе, но, дабы выделить их от обязательных для слушателей страниц, они набраны особым шрифтом. Конечно, этим не имелось в виду ослабить их педагогическую ценность, а лишь хотелось помочь легче разобраться в материале слушателям, слишком обремененным сложными программами академического курса.

Было бы очень желательным и добрый делом, чтобы до начала печатания труда, ныне отлитографированного, автор успел получить необходимые указания или поправки со стороны сведущих людей, дабы своевременно возможно шире избежать несовершенств и ошибок, свойственных всякому человеческому труду.

А. С Н Е С А Р Е В

28.11.24.

М о с к в а

Г Л А В А I

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ГЕОГРАФИИ.

Введение

Человек ведет войну на поверхности земли, в воздухе и под землю, отсюда географический фактор является постоянным спутником войны. Вне географии, как и внепространственно войну нельзя себе представить. Подобное проникновение географического элемента является постоянным, независимо от подробностей, стадий, обстановки, должностей и т.д., связанных с процессом воевания. Стрелок, бегущий от закрытия к закрытию, роющий себе ровик, стреляющий со встреченного упора так или иначе учитывая ветер, помнящий о маске или мало о ней думающий, в зависимости от местности и направления ветра, считающийся с туманом или ясным небом и т.п. отражает в своих действиях этот непрерывный учет географии, с которой он или борется, или пользуется ее подарками, или приспособляет ее к своим нуждам. Точно также одинокий летчик в воздухе ежеминутно учитывает царящую вокруг него географическую обстановку, то, борясь против нее, то, пользуясь ее услугами тут время суток, солнце, воздушные течения, облака над ним или под ним бегущие, прозрачность воздуха будут временными его или друзьями или врагами. И минер, как крот, роющийся под землей, является или врагом, или должником географии, учитывая свойства грунта, его звукопроводимость, уровень подпочвенных вод, предел кислородной убыли в воздухе и т.п.

Но если от этих скромных воинов мы поднимемся до больших начальников, до полководца, то нам нетрудно будет увидеть насколько последний вплотную и всесторонне окружен географическими факторами, насколько сильно каждое его организационное предприятие, каждая его оперативная мысль, даже мимолетный тактический каприз стоят в зависимости от властных условий географии, ею начинаются, ею и

завершаются: общий характер театра или район, его рельеф, климат, свойства рек и их направление, сеть дорог, богатство или бедность природы, санитария... – все эти факторы, как придирчивые и назойливые контролеры или судьбы, мутят, меняют, отменяют или одобряют оперативный замысел... Горе полководцу, если он будет нерадив или невежественен в географической области...

Указанное влияние географии на войну и военные действия является вечным; оно было всегда, оно и всегда останется. Отсюда глубокая древность военной географии, как науки. Она возникла ранее своей матери, общей географии, в семье военных наук она в числе первых рядом с тактикой обратила на себя внимание человека. Моисей, посылая соглядатаев в Ханаанскую землю, кроме вопроса о городах (тактика и артиллерия того времени), на который они должны принести ответ, поручает им узнать, что за люди населяют эту землю, богата ли она (военная география).

Среди военных наук, как это неизменно признавалось, военная география всегда занимала одно из почетных мест. Та же, вышеуказанная, неизбежность ведения войны в толще географических факторов и полная невозможность вести ее вне таковых имела естественным последствием, что все военные науки вкroppили в себя географию, наполнились до краев ее содержанием, как губка водою. Из щедрого и разнородного запаса географии они взяли то, что нужно, и это взятое переплели в сложный узор с присущим им специальным содержанием.

Страбон, крупнейшей из древних географов, посвящает в своем основном труде несколько страниц, чтобы наметить, как важна география для военного человека; тоже, 12 веков спустя, повторяет Маккиавели; Наполеон не один раз говорил о необходимости изучать военную географию.

Влияние техники

В последнее время – и это приходится подчеркнуть – властное влияние техники на военное дело дало повод думать, что география не так стала

всесторонней, отошла на второй план, сдала свои большие позиции. Теперь нет, говорят поклонники техники, ни непроходимых мест, ни перерывов или нет возможностей связи, нет суровых повелений зимы, нет болот, нет рек. В этом мнении коренится просмотр и по существу, и по подробностям. Для того, чтобы техникой бороться с неблагоприятными географическими элементами – недоступность местности, обстреливаемость пространства, высокие подпочвенные воды, тактически непригодные особенности ветра и т.д. – надо их изучить, взвесить силу их тактического (реже – стратегического) влияния, т.е. понять и признать. Отсюда, – если техника и может ослабить в некоторых случаях влияние географических факторов, это, по крайней мере, несколько не исключает необходимости их изучения и оценки.

Но даже, если техника временно и сменит географию, надолго ли она это сделает? Что случилось с теми дорогами, которые немцы понастроили в 1916 и 1917 гг. в районе Полесья? Теперь остались от них жалкие воспоминания. Посетите поля будто бы еще недавних сражений. Где эти сложные окопы, воронки от разрывов, подъездные пути, оборонительные постройки? Могучая сила природы сносит их с лица земли, сглаживает эти исторические места борьбы на жизнь и смерть, начисто выбрасывает их из человеческих воспоминаний. Даже в короткие сроки войны природа неустанно враждовала с техникой – осыпала окопы или заливала их водой, ливнями восстанавливала недоступность болот и низин, грязной почвой и туманом оттянула на 3 недели начало Верденской операции (21 февраля 1916 г.), одной из последних и крупнейших ставок немцев, уложила на льду Нароча сотни трупов, застопорив атаку и т.д.

Наконец, нужно еще прибавить, что техника только пробилась в предверье храма географии, но ей еще далеко до его середины. Техника не властна ни изменить ветра, ни предвидеть его; ни властна над туманом, влажностью, льдом и снегом; слабо борется с подпочвенной водой, бессильна в области эпидемических заболеваний...

Можно было бы даже сказать, что география в наши дни еще шире и всестороннее влияет на военное дело, чем это было раньше. С тех пор, как аэропланы стали бороздить воздух, газы вызвали повышенное требование к погоде, окопы, а особенно глубокие убежища и воскресшая минная война обратили внимание человека на земную кору, ее слои, на залегающие под почвой воды и, наконец, исключительной дальности стрельба вызвала интерес к атмосфере, ее расслоению, степени насыщенности ее воздухом, – географические факторы вошли в военное дело еще более мощным и широким потоком. Метеорологические станции (особенно часто расположенные в горных театрах войны), привлечение геодезистов на театры войны по их специальности и артиллерийские карты полей сражения являются ближайшими этапами географического проникновения в боевую обстановку. Еще недавно говорили и писали о влиянии местности на свойства оружия, понимая под нею чуть ли не заместителя географического элемента; в наши дни подобный суррогат географии годится разве только в археологический кабинет. Словом, география ныне представлена на театрах войны всеми тремя элементами – воздушной оболочкой, поверхностью и корою, и масштаб предъявляемых ею требований к военачальнику ныне более обширен и более повелителен.

Сложность содержания военной географии

Установив несомненное значение военной географии для военного дела, а отсюда и необходимость ее изучения, мы, однако очень скоро убеждаемся, что подобное изучение является делом сложным и трудным. Для изучения необходимо систематическое обнаученное изложение предмета, а в применении к военной географии оно является трудно достижимым. Наша наука стоит на перепутье между общей географией с одной и военной наукой с другой стороны; от первой она берет содержание с его сложными элементами и методы исследования, от второй она берет угол рассмотрения и

программное распределение тем. Но связь военной географии с общей в наши дни является самой всесторонней и полной. Когда-то она брала от последней только наиболее нужные для нее темы: дороги, рельеф театра войны, массу населения, но теперь, когда войны стали делом общенародным, а порою даже и общемировым (война 1914-1918 гг.), по заимствования военной географии сделались всепроникающими: удаляясь от старых рамок топографии, наша наука захватила военные театры, затем тылы, потом всю воюющую страну, приняв в свое владение все стороны жизни и деятельности людей и государств, и на этом пути расширения своих задач в географии довела размеры своих заимствований до таких пределов, которые ныне и качественно, и количественно покрывают содержание матери науки.

Но, оставаясь производной от общей географии, военная география остается в теснейшей органической связи с военной наукой. Это значит, что весь полученный от первой науки материал с его первичным порядком и научным толкованием она перераспределяет, опознает и толкует под углом военного анализа, военных интересов, т.е. в конечном смысле, в сторону частных или общих победных достижений на войне.

Военная же наука, со своей стороны, есть сложный коллектив, как и география, состоящий из отделов или отдельных дисциплин – стратегия, военная история, тактика, артиллерия, воздушный флот и т.д. – и все эти слагаемые предъявляют к военной географии свои специальные требования*.

Это усложняет и методологическую картину, и содержание, и приемы подхода к темам, которые поднимают военную географию на ту высоту сложности содержания и трудности изложения, которые так характерны для

* Французские военные географы склонны связь военной географии с военными науками трактовать несколько узко, стараясь сблизить ее больше, а иногда и исключительно с военной историей. Таковы А.Марга (его трехтомный труд *Geographie Militaire*. 4 edition, Paris 1885), *Commandant Militaire* (его курс *de Geographie*, читанный в *Ecole Supérieure de Guerre* ... называется *Asie*, курс 1905-1907 гг.). Автор курса по военной географии в *Ecole Supérieure de Guerre* за 1898-1899 г. совершенно решительно говорит о связи военной географии с «выводами военной истории» р. 11.

этой науки и которые многое могут объяснить в неудачах ее основного строительства и в ее многих подробностях.

Цель вводной части курса

Так как военная география в военной академии преподается в большом объеме, а сведения, поступающие в Академию по общей географии, являются глубоко элементарными, отрывистыми, касающимися только тех или иных отдельных фактов, часто очень равноценных по своему смыслу и значению, то представлялось бы крайне необходимым в моем курсе несколько расширить, обосновать научно, связать эти разрозненные сведения, а, главное, приподнять интерес к столь обширной и интересной области человеческих знаний, каковой является география. Это было бы необходимым и потому еще, чтобы слушатели легче подошли бы к академическому курсу и не создавали бы для кафедры грустную необходимость пояснять и развивать те географические вопросы, для которых Академия, обремененная специальным научным грузом, совсем не располагает временем. Но, к сожалению, этот же недочет времени заставляет меня достигать этих целей лишь отчасти и притом самым экономным образом, останавливая внимание слушателей лишь на краткой истории географии, определением ее как науки и на ознакомлении с применяемыми в ней методами исследования.

Исторический очерк географии

Уже давно признано, что нет лучшего пути для усвоения общей картины содержания современной географии, как очерк ее истории, так как для постижения сущности и состава географии лучше всего уяснить те этапы, препятствия, изменения и достижения, которые привели эту науку к ее современному состоянию.

Конечно, наша историческая картина может быть по необходимости только самой краткой. Для желающих познакомиться с общим вопросом или

возникшими частными темами будет указана соответствующая литература.

Вавилон

Опуская вопрос о смутных проблесках науки, как она заключается в мифах исчезнувших народов и в космогонических сказаниях современных дикарей нельзя пройти молчанием колыбели нашей науки – Вавилона. Не древние греки создали ее, они лишь продолжали развивать географическое наследие Востока, главным образом, халдеев. Вообще вавилонян (точнее Восток) можно назвать родоначальниками всего культурного развития человечества. Пользуясь великим наследием, в лице буквы, цифры, музыкальной гаммы, первичных орудий труда, прирученных животных, мы редко отдаем отчет во всем величии того первичного фундамента, на котором последующий мир построил свое блестящее здание культуры. В области географии Вавилон является родиной астрономии и календаря, деление времени на годы, разделение эклиптики на 12 знаков зодиака и соответственное деление года на 12 месяцев, деление суток на 2х12 часов, разделение круга на градусы, лунная неделя – унаследованы нами от вавилонян; даже в нашей системе чисел, мер и весов можно найти отзвуки старой вавилонской культуры.

Вавилонские жрецы сосчитали, что если по дневному пути солнца наложить без перерыва рядом друг подле друга диски равные по величине солнечному, то таких дисков уложится 180. Но полное суточное движение солнца – круг, а дневной путь – полкруга. Если в половине пути солнце «делает 180 шагов», как выражались жрецы, то в полном пути оно сделает 360 шагов (gradus – шаг).

Солнце, луна, планеты и неподвижные звезды – великие небесные боги. Неподвижным звездам ученые жрецы дали названия старинных священных животных и предметов, которым когда-то поклонялись их предки. Отсюда и старинные названия созвездий: Рак, Скорпион, Телец, Лев, Овен, Водолей,

Пес, Медведица, Стрелец и т.д., которые удержались в астрономии и до сих пор.

Что касается вопроса о происхождении и форме земли, то представления об этом были целиком основаны на самых наивных мифах, хотя и эти представления являлись или тем первоисточником, или тем аналогичным типом, по которому слагались другие космогонии народов, например, финикийская, египетская, библейская, древнегерманская, китайская Таоизма (учение Лао-Тзе), маорисская (Новая Зеландия), многих индийских племен Америки и т.п.

Финикияне

Из народов до классического мира, повлиявших на развитие географии, должны быть упомянуты финикияне. Это были географы-практики. Нужно отметить, что наша наука в прошлом двигалась вперед двумя приемами: один выражался в завоеваниях новых стран или смелой торговле с ними, другой сводился к книжной обработке писанного материала, сосредоточенного в каком-либо книгохранилище. Первый прием давал огромный, хотя беспорядочный материал, помогая географии *практически*, второй – систематизировал и обрабатывал этот материал, толкал науку вперед *теоретически*. На первом пути работали грек Пифей, Александр Македонский, норманны Марко Поло, Колумб, Васко-да-Гама, Пржевальский, Левингстон, Козлов и им подобные; на втором пути – Эратосфен, Страбон, Птоломей, Плиний Старший, К. Риттер, Алек. Гумбольд^{*}, В. Григорьев, Кэтли и т.д.

Нам военным, интересно отметить, что практический путь развития географии проводился многими из наших предшественников по профессии, каковы: Ал. Македонский, Юлий Цезарь, Колумб, Бабур и позднейшие. Это значит, что география всегда близка была военным, и интересна, и тесно

* Соединявший, правда, и работу географа-практика.

вязалась с военным делом, а, в частности, с военными операциями.

В 12 веке до Рождества Христова финикиянам было известно не только Средиземное море, но и часть Атлантического океана. Они открыли страну Тарсит, где основали город Гадес (Кадикс) и достигли на севере Оловянных островов (т.е. южной Англии). Основали богатый город Карфаген – соперник самого всемогущего Рима. По поручению карфагенян ГАНОН в 465 г. до Р. Х. объехал с флотом западную Африку до нынешнего Камеруна. Финикийские мореплаватели в 610-594 г., состоя на египетской службе, по приказанию фараона Нехао, объехали всю Африку от Красного моря до Гибралтара. Эти открытия были огромным материалом в последующих центрах географической мысли – Афины, Александрия, Рим – и были разработаны последующими теоретиками.

В новейшее время историю географии принято делить на четыре периода. Эти периоды: география древних, обнимающая период Греции и Рима; эпоха великих географических открытий XV-XVI в.в. по Р.Х.; эпоха измерений 1700-1850 гг. и новейший период – с 1850 г. и до наших дней.

Древний период. Греки.

А. География древних. Этот период обнимает собою греко-римский период. Главные имена, оглаворяющие этот период – Аристотель, Эратосфен, Страбон и Птоломей. Косвенное, но немалое влияние имели Гомер, Геродот, Гиппократ, Сенека и др. Достижения географии в древний период, хотя и не вполне самобытные, были огромны. В основных чертах, если порою и ошибочных, были набросаны математическая география и картография*; заложены были прочные зачатки физической географии**; собран был огромный материал по описанию стран и народов, давший начало, так

* Труды Анаксимандра Эратосфена, Гиппарха, Страбона, Помпония Мелы, Птолемея («Изложение географии»).

** В работах Гиппократа (труд «О воздухе, воде и суше»), Аристотеля (его «Метеорология»), Страбона (во многих местах его «Географии»), Сенеки (его *Naturales Questiones*).

называемому Общему Землеведению*. Короче сказать греки и римляне заметили тот основной стержень, около которого в последующие столетия и до наших дней обращалось развитие географии, как науки.

Уже этот период наметил тот *дуализм* в географии, который сохранился до последнего времени. Под дуализмом разумеется совокупность двух направлений военной географий, на которых одно ставило своей целью разрешение вопросов математического и физического землеведения, т.е. занималось вопросом физической жизни планеты по преимуществу, а другое увлекалось более накоплением разнородных фактов, приуроченных к поверхности земли, описанием стран и влиянием взаимоотношений между землей и живущими на ней человеческими обществами (страбонизм).

ГЕРОДОТ. Геродот Галикарнасский обладал уже более обширными физико-географическими сведениями, чем его предшественники. Он жил около половины V века до Р.Х. и написал 9 книг названных по имени 9 муз. Во второй музее – Евтерпа – он дал нам классическое описание Египта, предвосхитив за 23 столетия до нашего времени современный нам метод географии, объясняя исторические события и культурное развитие известного народа окружающими его природными условиями. Геродот очень много путешествовал: на востоке доходил до Персии, на юге – до истоков Нила, на западе до Карфагена, на севере до южной России. Во время своих путешествий он собирает сведения о разных странах, а при описаниях указывает источники, откуда добыты сведения. Он не умалчивает ни о своем незнании, ни о своих гипотезах, ни о легендах жрецов и этой искренностью повествования и основательным изящным изложением географических сведений он, по справедливости, заслужил имя отца истории и основателя географии. До Геродота географические сведения носят еще легендарный характер, и поэтому это время можно назвать древнейшим периодом

* В трудах Геродота, Александра Македонского (в лице его спутников), Страбона («География»), Юлия Цезаря, Тацита.

географии. С Геродота начинается собственно древний период истории землеведения продолжавшийся до великого переселения народов.

АРИСТОТЕЛЬ. Аристотель (384-322) первый писатель в области физической географии. В его трудах (Метеорология – 4 книги) приведено в строгий систематический порядок все современное ему естествознание – Аристотель твердо установил мнение о шарообразности земли. Хотя это до него высказывалось уже пифагорийцами, но Аристотель первый привел почти все доказательства, помещаемые ныне в учебниках (особенно форма тени земли на луне при лунных затмениях). Аристотеля уже интересует вопрос о размерах земли, причем охват земли он считал равным 400.000 стадиям, т.е. около 60.000 км в 1 1/2 раза больше действительного). Из шарообразности земли Аристотель вывел заключение о различии в освещении и нагревании, обуславливающей наличие климатических поясов.

ЭРАСТОФЕН. Эратосфен (около 193 г. до Р.Х.) – ученый библиотекарь знаменитой Александрийской библиотеки. Он первый ввел термин география, прежде в узком смысле графического изображения земли. Эратосфен считается основателем математической географии. Он блестяще определил величину земли. Выяснив, что день летнего солнцестояния в полдень в гор. Сиене (Ассуан) в верхнем Египте солнечные лучи падают вертикально. Эратосфен вычислил, что в этот день в гор. Александрии, находящемся к северу от Сиены, солнце отстояло в полдень от земли на 1/50 часть окружности ($7^{\circ}12'$). Отсюда он вывел заключение, что расстояние Александрия-Сиена равно 1/50 всей земной окружности, а так как это расстояние царскими смотрителями дорог определялось в 5.000 стадий, то окружность земного шара Эратосфен определил в 250.000 стадий (5.000×50), что составляет 40 000 км, т.е. почти точная современная цифра.

Конечно, это только поразительное совпадение, не более; принцип верен, но техника измерений была слишком примитивна, стадии высчитывались по караванному пути. Александрия и Ассуан лежат не на

одном меридиане, угломерным инструментом и часами был *гномон*. На основании своих градусных измерений, Эратосфен создал полную систему математической географии, изложенную им в 3-х книгах под названием «География», к труду были приложены карты*.

АЛЕКСАНДР МАКЕДОНСКИЙ. Александр Македонский своим походом на Индию открыл новый мир на востоке, подобно тому, как Колумб 1.800 лет спустя открыл новый мир на западе. Александр внимательный ученик Аристотеля, взял с собой в поход большой штат ученых и счетчиков шагов; при каждом захвате страны посылались в отдельные ее части научные экспедиции. Благодаря этому великому географу-практику, до того знакомый грекам мир почти удвоился: стал известным не один только Восток, но и северные страны Европы вблизи придунайских земель Азии до истоков Амударьи равно как и земли скифов до Волги. Основанная Александром Македонским Александрия египетская в течение пяти веков (со II-го до Р.Х. по III-й по Р.Х.) была центром научной географии.

СТРАБОН. Страбон грек живущий между 60 г. до Р.Х. и 20 г. по Р.Х., автор классического труда «География» в 17-ти книгах. В этом обширном произведении он разработал ту отрасль географии, которая в настоящее время называется специальной географией или страноведением. Физико-географический элемент у него хотя и играет подчиненную роль и служит только для более полной характеристики отдельных стран, однако, некоторые вопросы физической географии у него рассмотрены довольно полно. Он сделал попытку классифицировать формы поверхности суши, обратил внимание на размывающее действие текучих вод, уменьшение температуры и изменение растительности в зависимости от *высоты*, влияние берегового расчленения на судьбы народов и т.п. Но особенно важное значение имеет его произведение вследствие многочисленных цитат из работ его

* Первый, проведший на картах полную градусную сеть и введший наименования географической *широты* и *долготы* был александрийский астроном ГИППАРХ.

предшественников, которые до нас не дошли и, таким образом, Страбон является единственным и чрезвычайно важным источником для истории географии древнего периода.

КЛАВДИЙ ПТОЛОМЕЙ. Клавдий Птоломей величайший географ древности жил в Александрии по II веку по Р.Х. Он автор замечательного труда «Изложение географии» в 8 книгах с приложением 27 карт*. В области математической географии Птоломей является ее завершителем на долгий ряд веков; труды его – последнее слово античной науки в области географии. Труд Птолемея был вскоре забыт после своего появления, продолжая жить в рукописи. На заре западно-европейской науки, в эпоху возрождения, Птоломей был открыт и явился великим авторитетом в вопросе о строении мира для людей средних веков и начала нового времени. Первое печатное издание его в латинском переводе вышло в Болоньи в 1472 г – первое издание греческого подлинника принадлежит Эразму Роттердамскому и вышло в свет в Базеле в 1523 г.**

В начале своего труда Птоломей дает такое определение науки: география есть линейное изображение всей ныне известной части земли, со всем тем, что к ней (этой части) вообще относится. Под этим последним понятием он разумел: «заливы, большие города, народы, более значительные реки и остальное в каждом роде более достопримечательное». От географии Птоломей отличает хорографию. Тогда как вторая имеет своей задачей подробное и притом качественное описание данной страны со всеми ее достопримечательностями, первая вращается в количественных отношениях. Хорография не имеет надобности в математике, которая совершенно необходима для географии и составляет самое ее основание. Для занятия хорографией необходимо искусство рисования, тогда как география вполне может обойтись линиями и условными знаками.

* Карты не принадлежат самому Птоломею и появились лишь в V веке.

** По 1704 г. насчитывается 50 изданий географии Птолемея.

География, как заключает Птоломей свое разъяснение целей и задач этой науки, дает нам возможность обозреть всю землю в одной картине, подобно тому, как мы можем обозревать непосредственно все небо с его созвездиями в его вращении над нашей головой. Творение Птолемея разделяется на 8 книг. 1-я содержит общее теоретическое введение. Начав с определения географии, которое приведено выше, Птоломей разъясняет вопросы о материале и методах этой науки, а затем, подвергнув общему обсуждению труд своего ближайшего предшественника Марина Тирского, предлагает крупные поправки в его представлениях о пространстве и виде земли, останавливается на выяснении неправильности изображения земли на карте, в которой меридианы и параллели изображаются в виде прямых линий, взаимопересекающихся под прямым углом, как поступали его предшественники и, в том числе, Марин Тирский. Он предлагает два способа проекции карты. Первая – это условная коническая проекция с кривыми параллелями и прямыми меридианами, расходящимися из одного центра, а другой способ – это стереографическая проекция, с кривыми параллелями и такими же меридианами, кроме среднего соответствующего 90° полусферы. Но для изображения небольших участков земли Птоломей допускает применение градусной сетки из прямых линий, пересекающихся под прямым углом. Начальный меридиан он проводит через о-ва Блаженных (Счастливых), т.е. Аворские или Канарские с о-вом Ферро*.

Во 2-й и последующих книгах дан материал для построения карты. Общее число географических имен, приведенных здесь, доходит до 80.000; число же местностей, для которых приведены астрономические наблюдения – около 400. Птоломею были известны уже страны, лежащие к востоку от Индии:

1. Индокитай с Малайкой и Теина (Китай), где живет народ сэры.

* Ориентирование карт севером вверх заимствовано и стало общепринятым по примеру карт, приложенных к сочинениям Птолемея.

2. Каспийское море он уже считал замкнутый бассейном, а не заливом Средиземного моря, как думали раньше.

3. Наиболее интересными сведениями для нас у Птолемея – это первое указание на то, что в Каспийское море впадает большая *река*, называемая им «Риго» – это Волга.

4. Он также упоминает о «Каме», текущей из Уральских гор, называя ее «Восточной Ра». Птоломей заменил Геродотовское название Скифии – Сарматией (нынешняя Евр. Россия).

5. В Африке ему известны Лунные горы, с которых вытекает р. Нил. Действительно, один из рукавов верхнего Нила берет свое начало в ледниках хребта Руниссоро или Рузенцори.

Но наряду с этими верными представлениями у него имеются и крупные *ошибки* на его картах: 1) водная стихия занимает меньшее пространство, чем суша; 2) Индийский океан превращен во внутреннее море, причем берега Китая заворачивают сначала на юг, а затем на запад, где соединяются с Африкой; 3) Цейлону (Тапробан) приданы сильно преувеличенные размеры; 4) Средиземное море чрезвычайно удлинено по долготе и вместо 42° имеет 60° ; 5) Размеры большого круга были приняты Птоломеем равными 180.000 стадий, и потому 1° равнялся 500 стадиям, а не 700, как почти правильно у Эратосфена; 6) на известные страны отведена половина земного шара. Вследствие этого, расстояние от островов Счастливых на запад до Китая оказывалось сравнительно небольшим. Эта ошибка впоследствии поддерживала идею достижения Китая и Индии западным путем.

Птоломей установил в науке, так называемую геоцентрическую систему мира (земля в центре вселенной), господствовавшей в науке вплоть до Коперника (половина XVI века), заменившего ее гелиоцентрической системой.

РИМ. Римляне по большей части повторяли греков и ничего оригинального в области географии не создали; но, расширяя свою власть до

исключительных размеров, ведя поэтому войны, покоряя народы и проводя дороги, – они создавали прекрасную обстановку для развития географических знаний. Среди римских географов достойны упоминания Юлий Цезарь, Сенека, Плиний Старший и Тацит.

ЮЛИЙ ЦЕЗАРЬ. Юлий Цезарь (102-44 до Р.Х.), величайший полководец Рима, в своих «Записках о Гальской войне» дал замечательные географические описания некоторых частей Галлии и Британии. С его именем связано исправление календаря (Юлианский), для чего им был вызван из Александрии астроном Совиген. Последний пользовался египетскими землемерами для проектированного им измерения всего государства, каковое продолжалось при Августе под ведением Агриппы и завершилось изготовлением римской карты мира.

СЕНЕКА. Сенека – римский философ (4-65 по Р. Х.) в своем сочинении *Naturales Quaestiones* (Вопросы о природе) рассматривает такие физико-географические предметы и явления, как механическое и химическое действие воды, образование рек, температура и цвет воды, перемежающиеся источники, ветры, землетрясения и т.д.

КОРНЕЛИЙ ТАЦИТ. Тацит оставил в своем труде *Germania* блестящий, хотя и краткий образчик описания страны и населяющих ее народов.

ПЛИНИЙ СТАРШИЙ. Кай-Плиний-Секунд (Плиний Старший) – (23-79 по Р. Х.) погиб во время извержения Везувия жертвой своей любознательности. В своем труде *Historia Naturalis* (Естественная история), состоящем из 37 книг, он поставил себе целью собрать воедино разбросанные естественно научные сведения своего времени. Получилась естественно-научная энциклопедия, в которой 4 книги (II-V) посвящены географии. У него первого мы находим пример с удаляющимся кораблем и постепенно яко бы утопающим, как доказательство шарообразности земли. Он жалуется на состояние географии в его время представляющей «*Socium nudainominio*».

Римляне, как практический народ, не довольствовались картами, основанными на астрономических данных. Для военных и административных целей они употребляли дорожные карты, близкие по типу к современным маршрутным. Они назывались *Stineraria*. Они напоминали греческие «периоды», которые подразделялись на «периплы» (морские карты) и «перизгеты» (сухопутные карты). Интересным образчиком *Stineraria* является *Tabula Peutingeriana*, найденная в 1508 г. у аугсбургского патриция Пеутингера и хранящаяся теперь в Венской дворцовой библиотеке. Длина таблицы 21 фут, ширина – 1 фут. В эту узкую полосу втиснута вся обитаемая в то время земля (Эйкумена). Содержание – римские дороги с прилегающими населенными пунктами. Для удобства пользования таблица, наматывалась на ролик.

СРЕДНИЕ ВЕКА. С падением римской Империи (476) настало Средневековье, тяжко отозвавшееся на развитии географии. Господство схоластики, слепое поклонение духовным авторитетам, узкий фанатизм духовенства – убивали всякое творчество, всякую свежую мысль. Географические сведения складывались под придирчивым влиянием Библии, сама наука обменяла свое старое название на «геометрию», получила господство разные легенды о диковинных странах, курьезных людях и явлениях. О степени падения географических знаний можно судить по таким «авторитетам» географии, как Козьма Индикоплов (VI в.), Локтанций и т.п. География замерла на тысячу с лишним лет, до начала новых веков (1492).

КОЗЬМА ИНДИКОПЛОВ. Козьма Индикоплов (т.е. плаватель в Индию) был сравнительно образованным и бывалым человеком, так как, прежде чем постричься в монахи и написать свою «Христианскую топографию» в 12-ти книгах, он в качестве купца, странствовал по востоку и между прочим посетил Эфиопию и Индию. Представление о земле, хотя и пропитанное христианством, близко к древне-вавилонскому. Прообраз формы мира он усматривает в ковчеге завета. Земля имеет четырехугольную форму,

вдвое более длиною с востока на запад, чем с севера на юг. На северной стороне 4-угольника возвышается гора, вокруг которой ходит солнце; движется оно перед горой – день, зайдет за гору – ночь. Земля омывается со всех сторон океаном; за узкой полосой океана существует другая суша, на востоке которой находится рай, откуда вытекают 4 реки. Над землей в виде стеклянного ящика, возвышается свод неба, верхняя часть которого, отделенная перегородкой, служит жилищем Бога. Со всех сторон света дуют на землю ветры, посылаемые особыми духами – ангелами. Этому описанию соответствовала 4-угольная карта, приложенная к труду Козьмы Индикоплова. Как видим, география его отодвинулась ко времени древнего Вавилона, т.е. на 3-4 тыс. лет назад.

В таком же духе были более распространенные в средние века круглые колесовидные карты, ориентированные востоком кверху (иногда югом кверху), с Иерусалимом в центре, испещренные всевозможными легендами о Гоге и Магоге, разных чудовищах, дивных людях.

Если география в средние века окончательно не погибла, а, наоборот, в некоторых своих частях (особенно народоведение и отчасти математическая география) даже несколько расширилась – этим мы обязаны отдельным народам, каковыми были арабы, византийцы, венецианцы, отчасти норманы. Они оказали большую услугу нашей науке, храня ее, поддерживая и слегка в подробностях исправляя ее драгоценный материал, стараясь пронести его возможно невредимым сквозь сумерки средних веков до эпохи возрождения, когда начался второй период истории географии.

АРАБЫ. Арабы молниеносно распространив свою власть на большую часть известной тогда земли, были заинтересованы в научении подвластных им народов и собрали поэтому огромный материал описательного характера; главное внимание уделялось антропогеографии (народоведение). Арабы прославились своими научными путешествиями; наиболее известные географические путешественники были: Ибн-Фослан, Масуди из Багдада

(- 957), Ибн-Гаукал (около 960 г.), Эдонан (1100-1164), Ибн-Батута (1302-1377) и т.п. Последний посетил Сенегал, Индию, Китай и Сибирь.

Арабы перевели на свой язык Аристотеля и Птоломея (труд его назвали Альмагест, т.е. Великое Построение). Их исторические устремления выявились в том, что они занимаются определением положения мест на земле, составляют карты, выдают описания путешествий и пропагандируют знания по географии. У них восстанавливается взгляд на землю как на шар. Ученый Альгоцен первый обращает внимание на сплюснутость по вертикальному направлению небесного свода и правильно объясняет различие в кажущихся размерах светил вблизи горизонта и высоко над ним. Он же дает способ определения толщины нашей атмосферы с помощью наблюдений над сумерками. При халифе Эль-Мамуне было произведено измерение градуса меридиана: длина Средиземного моря по долготе была сведена до 44° (действительное 42°). Арабские карты создавались по Птоломею, но уступали птоломеевским. Это были дискообразные карты, в центре которых находилась Мекка. Арабы старались сделать карты возможно содержательными, почему наносили на них массу наблюдений, отчего происходили искажения в размерах стран, в очертании береговых линий и изображении рек.

СРЕДИЗЕМНЫЕ РЕСПУБЛИКИ. Средиземные республики – венецианцы, генуэзцы, пизанцы, в поисках торговли с разными и далекими странами сыграли важную роль в деле расширения географических знаний. История географии не может пройти мимо блестящего представителя в этой области Марко Пола (XIII в.), по справедливости называемого Геродотом средних веков. Вместе с отцом, дядей, несколькими венецианскими купцами и проповедниками он отправился ко двору монгольского хана Кублая*. Там он вскоре изучил восточные языки, сделался любимцем хана и пробыл в свите его 26 лет (1272-1298), проведя большую часть этого времени в путешествиях

* Кублай, внук Чингис-хана, сын Тулуя, самый знаменитый после Чингиса монгольский император (1264-1295). В китайской истории Кублай известен под именем Ши-Цзу.

по Азии.

МАРКО ПОЛО. По возвращении на родину Марко Поло, как участник одного из морских сражений между венецианцами и генуэзцами, попал в плен и был заключен в тюрьму. Во время заключения он продиктовал описание своих путешествий, находившемуся с ним в заключении пизанцу Рустажиело. Долго этот великий труд существовал в переводе на латинский и французский языки и только в 1477 г. в Нюрнберге вышло печатное немецкое издание, а в 1496 г. в Венеции итальянский подлинник*. Дело в том, что современники не верили рассказам Марко-Поло, считая их преувеличенными, и называли его в насмешку «il millione» (миллионщик), намекая на его преувеличенные числа, которыми он оперировал в своем труде.

Лучше всего определяет Марко-Поло, как географа, Генри Юль: «Марко-Поло был первым путешественником, прошедшим Азию во всю ее длину и описавшим при этом целый ряд стран в той последовательности и том виде, как он их видел своими собственными глазами. Он описал пустыни Персии, степи Монголии, являющейся колыбелью тех народов, которые одно время угрожали всей Европе. Он описал блестящий Кимбаликский (Пекинский) двор. Он первый снял завесу, покрывавшую до тех пор Китай, и дал описание этой богатой и могущественной страны с ее большими реками и городами, с ее выдающейся промышленностью, с ее значительным флотом, оживлявшим ее моря, реки и озера. Он первый рассказал нам о граничащих с Китаем народностях с их странными обычаями и религиозными верованиями; он рассказал нам о Тибете, о Бирме с ее народами, о Лаосе, Сиаме, Кохинхине и Японии (Чипанго). Он первый дал нам сообщение об Индийском архипелаге, этом источнике ароматических веществ, которые в то время ценились так высоко и о родине которых было так мало известно. Он рассказал нам о Яве, этой жемчужине среди островов, о Суматре, с ее

* Теперь издания труда Марко-Поло имеются на всевозможных языках мира. Лучшим изданием придется считать таковое Генри Юля, снабженное обстоятельными примечаниями.

многочисленными королями и жителями-людоедами, о голых дикарях Никобраских и Андаманских островов: об острове драгоценных камней – Цейлоне, с его святой горой и могилой Адама. Он рассказал нам о великой Индии с ее добродетельными браминами и аскетизмом. Он первый в середине века дал описание (правда, неполное, более похожее на эскиз) Занзибара с его неграми и слоновой костью. Он первый сообщил об отдаленном Мадагаскаре, его птице Рок и других чудовищах. Он первый рассказал о Сибири, о Северном Ледовитом океане, о санях с запряженными в них собаками, о белых медведях и о тунгусах, едущих на оленях».

ПОРТУЛАНЫ. Для средних веков очень характерны морские карты, называвшиеся портуланами. Предание говорит, что итальянец Флавио Джойя в XIII веке изобрел компас: достоверно лишь то, что пользование компасом постепенно распространялось и укреплялось среди европейцев в XIII столетии. В связи с использованием компаса стали распространяться карты совершенно иного стиля и плана, чем обычные колесовидные карты. Они, не имея никакой картографической проекции, состояли из сети перекрещивающихся линий, расходящихся лучеобразно от компасных румбов, размещенных на площади карты. На них изображалась подробно береговая линия с обозначением расположенных на ней мест, тогда как на внутренние части страны не обращалось почти никакого внимания, и только приблизительно намечались (да и то не всегда) направления некоторых рек, гор и положение немногих городов. Это были, следовательно, морские карты: компасные линии позволяли моряку без труда определять по карте курс, т.е. направление, в каком находится тот или другой пункт побережья, остров и т.п., а приложенный масштаб давал возможность вычислить и соответствующее расстояние. Необходимо отметить, что эти карты отличались сравнительно большой точностью и очертания Средиземного моря, Черного моря и Зап. Европы на них приближаются к тем, которые мы видим на современных картах.

НОРМАННЫ. Особняком в истории географии стоят норманны, много открывшие земель, но оставшиеся забытыми и неиспользованными. В 847 г. норманны, занесенные бурей, случайно открыли Исландию. Она быстро заселилась предприимчивыми и культурными выходцами из Норвегии и Дании. Потомки этих исландцев первые ознакомились с Новым Светом. Один из них Эрик Райд (рыжий), осужденный за убийство и изгнание, отправился в 985 г. на корабле в неведомые страны, затерся среди льдов, с ними обогнул южную оконечность Гренландии и пристал к одной из бухт на ее западном берегу. Зеленые луга или, может быть, желание заманить поселенцев дали повод Эрику назвать открытую страну Гренландией. Рассказы возвратившегося из изгнания Эрика увлекли многих исландцев, целые общества стали переселяться в Гренландию и образовали колонии, которые быстро разрослись, образовав со временем два города и много деревень. Колонии поддерживали тесные сношения с Норвегией в видах снабжения себя предметами первой необходимости. Но в конце XIV в. все известия о Гренландии и всякая связь с нею прекратились. Попытки пробраться туда из Норвегии из-за льдов не удались. Следы колоний были открыты только уже четыре столетия спустя в XVIII веке.

ОТКРЫТИЕ АМЕРИКИ. Несколько позднее Гренландии был открыт и восточный берег Северной Америки. Заинтересованный рассказами исландцев, посещавших Гренландию, о том что они на юго-восток от поселений будто бы видели землю, Лойф, сын Эрика Райдэ, отправился в 1001 г. с товарищами в указанном направлении и открыл скалистый берег Лабрадора, а спустившись далее на юг он открыл берег покрытый лесом и изобилующий диким виноградником; страна, поэтому была названа Винляндом. Благоприятный климат и хорошая почва привлекли сюда и других исландцев; берег скоро заселился. История заселения этого берега и сношений его с Исландией записаны в саге этой страны, судя по этому описанию, нужно думать что Винлянд лежал около нынешнего Нью-Йорка, Вашингтона или

Филадельфии. Винляндцы, разбогатев, возвращались в Исландию, а в 1010 г. окончательно покинули Винлянд по-видимому, вследствие неприязненных отношений со стороны соседей-эскимосов. В последующие годы плавания туда не возобновлялись, и Америка, как и Гренландия, надолго были забыты. Географический труд норманнов был затерян и много столетий спустя перехвачен другими народами.

Эпоха великих географических открытий.

Б. Эпоха великих географических открытий XV-XVI века по Р.Х. Начало новых веков в истории географии отмечено целым рядом географических открытий, значение которых для истории и культуры человечества неисчерпаемо. Открытие Америки, объезд вокруг Африки и проложение морского пути в Индию, а затем последующее проникновение исследователей в различные углы земного шара вскрыли перед миром людей и ученых исключительный по объему и занимательности географический материал, расширивший людской кругозор и подготовивший дотоле шаблонную и рабскую мысль человека к новым путям и дерзновениям. Открытые «новые» земли и народы иного облика и верований, расширение старой тесной земли до степени сложного и богатого мира знаменовали собою зорю новой жизни человечества. Имена Христофора Колумба, Васко-да-Гама, Фердинанда Магеллана, Абея Тасмана и Джемса Кука связаны с наиболее крупными по истине величайшими достижениями географии.

Еще с VII века путь в Индию через Средиземное море, Сирию, Месопотамию и Персию был закрыт, вследствие преобладающего влияния магометанских властителей на Ближнем Востоке, а с утверждением турок в Малой Азии и Константинополе, а также и на Средиземном море, путь этот сделался почти непроходимым. Возникает естественный вопрос – искать путь в Индию морями и в этом отношении мореплаватели устремились тремя путями: путь прямо на запад вокруг земли, путь вдоль северных берегов

Европы и Азии и, наконец, путь вокруг Африки. Первый путь привел к открытию Америки, второй вскрыл лишь частные географические темы, но не дал ничего крупного; третий – привел к достижению богатой и многолюдной Индии.

КОЛУМБ. Христофор Колумб (Cristobolo Colombo) – генуэзец, переселившийся в Португалию и занимавшийся раньше плаваниями по Средиземному морю. Полагая – в чем его поддерживала карта Паоло Тосканелли от 1474 г., – между Европой и Африкой с одной стороны и Азией с другой – открытый океан, он подал королю Португалии Иоанну II проект, по которому он рассчитывал, идя все время на запад, достичь Китая и Японии. Проект потерпел неудачу. Колумб переселился в Испанию, где жил в большой бедности, зарабатывая пропитание черчением карт. Письмо настоятеля одного монастыря, уверовавшего в проект Колумба, к королеве Изабелле помогло делу. Королева приняла Колумба, и дело кончилось тем, что 3-го августа 1492 г. он в качестве адмирала трех судов и вице-короля будущих открываемых земель, вышел в море. Спустившись на юг до Канарских островов, Колумб повернул прямо на запад и, сопровождаемый всюду попутным ветром-пассатом, отдался на волю океана. В начале октября показались признаки земли (птицы, плывущие деревья, тростник и т.д.), а 12-го октября путники увидели землю и высадились на нее. Это был остров Сан-Сальвадор. В это же путешествие были открыты острова Куба и Гаити. Колумб совершил еще три путешествия, в течение которых он открыл другие острова Вест-Индийского архипелага, а также берега Гондураса, Никарагуа, Костарики и Панамы. Колумб упорно думал, что открываемые им земли составляют части Азии – берега Китая или Чипанго (Японии). Конец Колумба был печален. Лишенный, вследствие интриг, звания вице-короля, он умер в 1506 г. вскоре после своего четвертого путешествия.

Колумб открыл лишь небольшой уголок Америки; его современникам суждено было докончить его дело. В 1500 г. португалец Педро Аварец

Кабрал^{*} на своем пути в Индию вдоль берегов Африки попал в нижне-экваториальное течение и был занесен к берегам нынешней Бразилии. В этом путешествии и в последующих других участвовал Америго Веспуччи, который составил подробное описание вновь открытых стран. Это было первое сочинение в Новом Свете; оно было переведено на многие языки и читалось с большим увлечением. По имени этого автора новый континент был назван Америкой^{**}. Практик-географ на этот раз был побежден географом-теоретиком.

В 1513 г. испанец Васко-Пуньес де Бальбоа пересек Панамский перешеек и очутился на берегу обширного водного пространства. Руководясь направлением береговой полосы, он неудачно назвал его «Южным морем».

ВАСКО-ДА-ГАМА. Португалец Васко-да-Гама был лишь удачливым завершителем ряда попыток обогнуть Южную Африку для нахождения пути в Индию. До него португальцы шаг за шагом, держа в секрете свои достижения, двигались вдоль западного берега Африки. При Иоанне II, отринувшем проект Колумба, в 1486 г. португалец Бартоломео Диас посетил устье Конго, достиг южной оконечности Африки и дал название южному ее мысу «Саво tormentoso» (мыс бурь), но король велел назвать этот мыс «Саво da boa esperanza», т.е. мыс Доброй Надежды.

Осуществить эту надежду на открытие морского пути в Индию выпало на долю другого португальца Васко-да-Гама в 1498 г. Хорошо снаряженный в путь (как и Колумб он имел три судна) и имеющий в своем распоряжении богатый географический материал, он, обогнув Африку, благополучно и сравнительно быстро пересек Индийский океан и 20 мая 1498 г. пристал к западному (Малабарскому) берегу Индии у города Каликута. От местного

* Это было второе после Васко-да-Гама и предпринятое по его дороге путешествие к западному берегу Индии. Кабрал (люди были упорные) все же дошел до Индии и высадился, как Васко-да-Гама в Калькуте.

** Эту идею – назвать новые земли Америкой по имени Америго Веспуччи – подал некий Мартин Вальдземюллер, выпустивший в 1507 г. книгу «Cosmographiae introductio».

раджи* он привез португальскому королю забавное своей простотой, но любовное письмо. Португалия торжественно отпраздновала крупное событие. Васко-да-Гама, как и Колумб, еще несколько раз посетил Индию, но не особенно расширил сферу португальского влияния.

Благодаря открытию Васко-да-Гама, португальцам удалось утвердиться во многих пунктах Индии и даже на Малакке. В качестве купцов они проникли в течение первой половины XVI века еще дальше в Китай, на о.Формозу, на Молуккские острова и даже в Японию.

МАГЕЛЛАН. После открытия Америки и морского пути в Индию наиболее крупным событием первой четверти XVI века является первое кругосветное путешествие, совершенное испанцем Фердинандом Магелланом в 1519-1523 г. Магеллан вышел из Европы с пятью судами, направился к Южной Америке и Рио де Жанейро, а затем на юг к проливу, названному его именем. Плавание по этому проливу, вследствие множества подводных скал и частых бурь, было весьма затруднительно. На левом берегу они видели много огней туземцев, отчего и назвали эту землю Огненной Землей. Выйдя в океан Магеллан и его спутника были поражены спокойствием последнего и более тихой погодой, отчего и назвали этот океан Тихим. Плывая по океану, они достигли Марианских, а затем и Филиппинских островов. Здесь они были хорошо встречены туземцами, которые приняли христианство и испанское подданство, но затем изменнически утервили нескольких испанцев, между которыми был и Магеллан. Остальные проехали южнее о-ва Явы и, обогнув Африку, вернулась на родину после трехлетнего отсутствия. Из всей эскадрильи только одно судно под начальством Себастьяно-дель-Кано вернулось на родину. Это было первое кругосветное путешествие, принесшее, между прочим, тот странный результат, что путешественники не досчитались

* Раджа Заморина писал португальскому королю, что в его землю прибыл дворянин Васко-да-Гама «доставивший мне много удовольствия». Затем раджа устанавливал содержание будущего товарообмена, указав в письме, что в его стране есть «корица, гвоздика, имбирь, перец и драгоценные камни, но нет золота, серебра, кораллов и красок». W.W. Hunter. The Indian Empire. London, 1892, 3-е изд. стр. 418.

одного дня. Их стали укорять в небрежном счете дней и, как те ни уверяли, что вели счет правильно, им не поверили. С церковной точки зрения такая небрежность была непростительной, т.к. вследствие этого они, очевидно, неправильно соблюдали посты, и их заставили принести публичное покаяние в Севильском соборе. Естественная причина такого несовпадения вскоре была выяснена венецианским послом в Испании Контарини.

Путешествие Магеллана, помимо своих крупных географических достижений, интересно еще, как длительный акт проявления великого мужества, долготерпения и исключительных страданий на ниве научных устремлений.

АБЕЛЬ ТАСМАН. К великим географическим открытиям следует отнести открытие Австралии и ряда островов Тихого океана, берега Австралии и острова, лежащие между нею и Азией, открывались по частям в разное время, начиная со середины XVI века. Материк Австралии был открыт в 1642-1644 гг. голландцем Абелем Тасманом во время большого путешествия, предпринятого им в умеренные южные широты Индийского и Тихого океанов. Он открыл северные и западные берега Австралии, Тасманию, Нов. Зеландию и целый ряд островов Океании.

КУК. Среди приведенных корифеев в области географических открытий достойное место занимает Джемс Кук, хотя по времени он уже находится вне периода великих географических открытий. В 1773 году им был открыт восточный берег Австралии (она сначала называлась Нов. Голландией). Крупнейшей заслугой Дж.Кука было то, что он во многих пунктах проник в высокие широты Индийского и Тихого океанов до $71^{\circ}10'$ южной широты, чем доказал океанический характер южного полушария и разрушил фантазию о существовании громадного южного континента (Tihaustrilis). Кроме того, Кук открыл целую массу островов, в том числе и архипелаг Гавай (Сандвичевы острова), где он был убит туземцами 14 февраля 1779 г. Кук исследовал сев.-

западные берега Америки и доказал разделение Америки и Азии проливом* . Кук был путешественником нового типа, хорошо знакомый с научными приемами исследования; он произвел целый ряд астрономических определений места и съемок в открытых им землях.

Крупные научные открытия

Открытия XVI и XVII в.в. были поразительны по своему размаху и внезапности. Но накопленный ими материал оказался бы лишь нескладной группой несвязанного материала, если бы одновременно с этими географическими открытиями не произошли величайшие открытия в астрономии, физике и др. науках. Эти великие достижения помогли географии, уясняя зависимость нашей земли и явлений, совершающихся на ней от мировых космических сил, создавая понимание внутреннего и внешнего строя земли, происхождения и исчезновения ее орографических и гидрографических форм, вводя нас вообще в круг этой вечно преходящей на земле и вечно возрождающейся жизни.

КОПЕРНИК. Наиболее помогшие географии ученые заслуживают в истории этой науки упоминания. Николай Коперник поляк, родился в Торне (1473-1543), основатель гелиоцентрической теории мира. Он доказал, что земля и другие мировые тела вращаясь вокруг своих осей в то же время вращаются вокруг солнца, помещенного в центре системы. Его сочинение об этом вышло в 1543 году** .

Этот классический труд стоил автору нескольких десятков лет самого напряженного и терпеливого труда, что и понятно при слабом тогда еще развитии астрономических и математических знаний. Первый печатный экземпляр своей работы Коперник получил за несколько часов до смерти.

* Ранее Кука доказал это Витус Беринг, датчанин на русской службе, но ему не вполне доверяли.

** ...и... Посвящено папе Павлу III, издано математиком Иоганном Шонером в компании с Андреем Осиандром.

Основная мысль сочинения интересно отражена в следующих словах автора: «Никаким иным расположением я не мог получить такой удивительной симметрии вселенной и столь гармоничного расположения орбит, как только поместив солнце – мировое светило, – подобно главе всего семейства движущихся вокруг планет, в середине, возведя его на трон в великом храме природы. Кто может найти для солнца во всей царственной природе лучшее место, чем то, откуда оно может все освещать?».*

КЕПЛЕР. После Коперника столь же знаменитый астроном Иоанн Кеплер (1571-1630) принял учение Коперника целиком и дал ему прочное основание, установив законы вращения земли и других планет вокруг солнца (Кеплеровы законы)**.

ГАЛИЛЕЙ. Современник Кеплера Галилей (1564-1642), профессор в Падуе, также признавал Коперника. Он построил телескоп, изобретенный в Голландии в 1608 г., что сильно поддержало теорию Коперника (открытие спутников Юпитера), Галилей открыл законы падения тела и законы качания маятника.

СНЕЛЛИУС. Снеллиус, голландский ученый, в 1615 г. указал способ измерения длины дуги на земле, заключающийся в решении ряда треугольников и потому названный триангуляцией. Благодаря этому способу

* Даже Лютер, реформатор церкви, по выходе книги Коперника произнес знаменательные слова: «Глупец хочет повернуть все искусство астрономии. Но священное писание говорит нам, что Иисус Навин оставил солнце, а не землю». Книга была занесена в страшный индекс с отметкой: «запрещена впредь до исправления ошибки». Два столетия воспрещались все книги, которые утверждали, что земля движется: это считалось «нелепым, философски неверным и очевидной ересью».

** Положение Кеплера было очень тяжелым. Он был лишен католиками профессуры в Греции за то, что не хотел отказаться о протестантства. Кеплера спасли от нищеты его друзья иезуиты, доставив ему должность астролога при Валленштейне. Кеплер должен был производить гадания, в которые не верил. Кеплер тщетно старался разуверить генералиссимуса в их значении; последний заменил его другим более податливым астрологом. В довершение всего Кеплеру пришлось пять лет опасного процесса защищать свою старую мать

чрезвычайно облегчились топографические работы и составление точных карт, откуда явилась возможность точнее определить форму земли.

НЬЮТОН. Величайший испытатель природы всех времен и народов, англичанин Исаак Ньютон (1642-1727) примкнул к открытию Коперника и Кеплера. В своем сочинении «Математические принципы философии природы»^{*} Ньютон объясняет вращение земли и других небесных тел вокруг солнца посредством закона тяготения, того же самого, в силу которого брошенный камень падает на землю. Открытие Ньютона установило незыблемо основы астрономии и механики. Мир перестал казаться соединением загадок и чудес; все в нем как бы получило разумный и естественный характер; все – крупное и мелкое – стройно подчинилось простым и неизменным законам.

Возрождение научной географии.

С эпохой великих географических развитий совпадает эпоха возрождения научной географии, что было естественно: с одной стороны огромный накопившийся материал требовал разработки хотя бы первичной систематизации и осмысления, из которых нарождались научные обобщения; с другой – великие открытия Кеплера, Ньютона, Галилея давали уже фундамент, на котором можно было возводить сложное здание географии. И вот мы видим: в 1513 г. в Страсбурге издается Птоломей уже с дополнениями. Ортелиус в своем труде (*Theatrum orbis terrarum*) дает первый образец географического атласа. Еще более развил это дело Меркатор, которому и принадлежит введение слова «атлас». Варениус пишет первый опыт «общей географии»^{*}.

от обвинения в колдовстве.

^{*} Это величайшее научное произведение последних трех веков носило название *Ву... naturalisprincipia mathematica* Ньютон не имел средств для напечатания его, а по своей скромности и нерешительности сам, вероятно, и не решился бы отдать его в печать. Оно было издано (в 1686 г.) по настоянию и на средства другого крупного ученого Галлея, бескорыстного и независтливого поклонника Ньютона.

В. Varenius. *Gsapre...* ... Амстердам. 1650 г.

ВАРЕНИУС. Автор книги был молодой врач Бернгард Варениус. В книге была изложена математическая география, но наряду с ней были упомянуты и основы физической географии. Отдельные явления рассматривались в их причинном взаимодействии, насколько это допускалось имеющимися тогда в распоряжении сведениями. О значении труда Варениуса в свое время свидетельствует уже то обстоятельство, что 2-е издание (от 1772 г. лучшее) вышло под редакцией самого Ньютона, и что Петр Великий приказал перевести и издать эту книгу в числе первых на русский язык. Варениус умер совсем молодым человеком, 28 лет от роду, в нищете и на чужбине. Его книга была издана много раз, на многих языках, но большого влияния не оказала: она не вышла из сравнительно узкого круга специалистов, может быть, вследствие трудности изложения.

Эпоха измерений

В. Эпоха измерений 1700-1850. Предшествовавшая эпоха, собравшая богатый материал и до некоторой степени подвергшая его дате систематизации, была бессильна отыскать в этом материале прочные основы для научного сравнительного землеведения. Не доставало мерил, инструментов, чтобы осуществить точность измерений, увеличить силу человеческих восприятий (микроскоп, телескоп) процессом массовых измерений, создать цифровой материал и тем положить основы для надежного анализа и для последующих обобщений. Нужно заметить, что найденные инструменты не только создавали более пригодный для научных исследований материал, они неоднократно оказывались силой, подкреплявшей или опровергавшей уже сделанные в науке выводы или установленные теории. Например, одним из возражений против системы Коперника было, что движущееся тело яко бы не может увлекать за собой другие, почему земля, имеющая луну несомненным спутников, не может двигаться сама. Галилей в телескоп (изобретен был в Голландии в 1608 г.)

открыл спутники Юпитера и тем опроверг возражение противников Коперника.

Появление важнейших приборов

Первые точные измерительные приборы были изобретены лишь в конце XVII в., в XVIII в. и даже в XIX в., но пока их стали применять для наблюдений, прошло также не мало времени. Для примера приведем время открытия нескольких важнейших приборов. Торричелли построил свой барометр в 1643 г., Цельсий – термометр в 1742 г., Август – психометр – 1825 г., Брук – лот в 1856 году.

Во всяком случае, понадобились еще полтора столетия кропотливой, мало заметной для обывателя работы, применения точных инструментов и надежных методов, чтобы осмыслить обильный географический материал, добытый предшествующей эпохой. В эту «эпоху измерений» было сделано очень много для географии. Определены были точно положения мест на земле и в огромное количество увеличено число таких точек; измерена дуга меридиана, подождено к более точной форме земного сфероид; измерены глубины морей; в широкой мере использованы барометр и термометр.

В результате, в конце XVII в., в XVIII в. и к началу XIX века были созданы уже специальные сводки обработанного материала, так:

Кирхнер (к 1665 г.) составляет карту морских течений.

Галлей (в конце XVII в.) – карту распределения ветров и магнитных склонений.

Циммерман (в конце XVIII в.) – карту географического распределения животных.

К.Риттер (в первой половине XIX в.) – карту распространения некоторых растительных видов.

А.Гумбольд намечает карту изотерм и т.д.

Эти труды подготовили новейший период истории географии.

Г. Новейший период. Появление трудов, для своего времени классических, а именно: Бернгхауза (1837-1848) «Физико-географический атлас», являющийся огромной сводкой целого ряда появлявшихся до сего времени карт, и А.Гумбольда «Космос» (1845-1858), результат 60 его публичных лекций в Берлине (1827-1828), намечают собою идейную грань, с которой начинается новейший период географии. Содержание его ярко выявляется характером и работами наиболее крупных представителей географии XIX века.

АЛЕКСАНДР ГУМБОЛЬД. Александр Гумбольд (1769-1859) – широко образованный натуралист, по своему энциклопедизму названный Аристотелем XIX века, много путешествовал по Америке и Азии, много собрал коллекций и вынес массу наблюдений. Он впервые при составлении собранного им материала применил сравнительный метод. Изучая, например, распределение температуры в Америке, он сравнивал полученные им результаты с имевшимися температурными данными в Европе. Изучая распределение вулканов, он поставил их в связь с трещинами земной коры. Изменения растительности в зависимости от географической широты и высоты над уровнем моря, им были связаны с соответствующими изменениями температуры.

Словом, Гумбольд не довольствовался собиранием материала или описанием отдельных фактов, его ум философствует над явлениями: он ищет соотношения между фактами того же порядка в разных странах; он добивается причин того или другого явления, старается предугадать отдаленнейшие следствия, стремится уловить закономерность явлений. Создание очень ценных обобщений и установление плодотворных средних величин являются главной заслугой Гумбольда. В частности, ему принадлежит определение значения средних высот горных систем, закономерности распределения вулканических щелей земной коры, сводка метеорологических наблюдений Америки и Европы, введение в научный

обиход «изотерм» (создание климатологии) и т.п. Все его труды объединены идеей физического мироописания.

Как географ – практический исследователь – он поразителен широтой замысла, всесторонностью наблюдений и точностью в работе. В самом начале XIX в. с ботаником Бонпланом он совершил путешествие по Южной и Центральной Америке. Путешественники с исключительной обстоятельностью ознакомились с этими странами, с их вулканами, реками, с местным населением. Они проникли в бесконечные травяные степи Ю.Америки «льяносы», которые с таким художественным мастерством изображены Гумбольдом в его «Картинах природы»*. А.Гумбольд привез из Америки такой обширный научный материал, что его путешествие назвали «вторым открытием Америки» 13 томов (на французском языке) блестяще обработанного материала были результатом этого путешествия.

Много позднее он совершал путешествие по Азии, посетил лишь ее северо-западную часть, но свой труд по Азии** обосновал не на личных только наблюдениях, а еще и на общегеографической литературе своего времени, причем обнаружил исключительную начитанность.

Его труд «Космос» является величественной попыткой начертить картину устройства жизни Космоса и земли. Эта картина уже во многих своих частях ныне поблекла и устарела, но грандиозность замысла останется навсегда исключительным памятником человеческого дерзновения и размаха.

КАРЛ РИТТЕР. Карл Риттер (1779-1859). То, что Гумбольд проводил в своих трудах на практике, Риттер, берлинский профессор, друг и современник Гумбольда, обосновал теоретически. Он произвел огромную сводку накопившегося до него географического материала, подверг его обстоятельной критике и обработал его, применяя строго научный метод. При этом главное внимание он обратил на связь, существующую между миром

* Ansichten der Natur.

** Litair Chetorle. Перед мировой войной на русском языке появился первый том этого сочинения.

неодушевленным и человеческими обществами. По его воззрениям те или другие особенности природы определяют ход исторического развития разных ветвей человечества^{*}, оказывая в одних случаях благотворное, в других – тормозя их поступательное развитие.

По Риттеру «земля является домом воспитания человека»^{**}.

Говоря иначе, Риттер в географии на первый план поставил культурно-исторический, проще говоря, человеческий элемент^{***}. Этот элемент занял со времени Риттера почетное место в географии рядом с естественнонаучным, – иногда даже затемняя последний.

Отвечая сути своих научных устремлений, Риттер ввел новое название Erdkunde (землеведение), которым и озаглавил свое главное сочинение^{****}.

Риттеру же принадлежит заслуга более точного определения географии, как науки, среди других отраслей человеческого знания; он первый подошел к выяснению не только ее описательного, но и ее общего, ее философского смысла.

Влияние Риттера в свое время было огромно и сказалось основанием географических обществ и журналов, оживлением географической литературы, улучшением преподавания географии и т.д. Этому же влиянию нужно приписать и основание в Петербурге Русского Географического Общества.

Строго говоря, А.Гумбольд и К.Риттер являются родоначальниками современной научной географий: они наметили весь комплекс ее содержания.

* В этом случае Риттер, подобно многим мыслителям, начиная с Гиппократ, Монтескье и кончая Боклем и Тэнном, слишком увлекался прямым или косвенным воздействием на человека того или другого физико-географического фактора.

** О влиянии природы на нравственный склад и судьбы человечества говорил и А.Гумбольд в своих *Ansichteir der Natur*. Однако, еще раньше Гердер в *Ideen zur geschichte der Alenicherneit* – уже в 1784 г. набросал программу, которой потом держались А.Гумбольд и К.Риттер.

*** Это направление в географии иначе называется «страбонизмом», по имени древнего географа.

**** *Die Erdkunde im Verhaltneß zur Natur und zur geschichte der Henschen* 2x Auflage in 19. Bd. 1822-1859. Этот многотомный труд, оставшийся неоконченным, обнимает Азию и то не всю. На русском языке: К.Риттер

Но, для полноты картины новейшего периода необходимо упомянуть еще двух крупных представителей более близкого нам времени – Пешеля и Рихтгофена.

ПЕШЕЛЬ. Пешель (Oscar Peschel 1826-1875) явился противовесом против увлечения последователей Риттера в области рассуждений и выводов о влиянии географических элементов на развитие культуры. Будучи юристом по образованию, Пешель увлекся географией и получил известность, главным образом, своим трудом по истории географии и своими работами по культурной географии. Увлечение Риттера Пешель называл «географической телеологией» и проводил ту мысль, что общая задача сравнительной географии должна сводиться к изучению морфология земной поверхности*. Его влиянию нужно приписать возникновение особого отдела географической литературы, так называемого «методологического», поставившего себе целью выяснять сущность и задачи географии, ее подразделения и методы, ее отношение к другим наукам. Пешель не был выдержан в своем направлении и не чужд был и культурно-исторического направления**. Со времени Пешеля в истории географии ясно определились два направления среди ее представителей; их проф. Вагнер окрестил именем дуалистов и унитариев.

Дуалисты допускают в географии два элемента: физический (физико-биологический) и исторический (антропологический), считая их равноправными. Они признают, что в географию входят как изучение неорганических форм (их свойства, распределение и изменение) и органических (растения и животные), так и человеческого элемента в его связи с земной поверхностью и вызванных ею влияний на распространение,

«Землеведение Азии» - 8 томов.

* В своем труде ... (на русском языке имеется два перевода). Пешель прекрасно иллюстрировал свою мысль этюдами об островах, фиордах и т.п.

** Наиболее известным и интересным трудом Пешеля является его «Geschichte der Jnd under bis auf ... und K.Ritter» (Munchen 1865 г. 2-е изд. А.Руге вышло по смерти Пешеля). Его Volkerkunde – труд, подкупающий своею красотой и ясностью мысли, выдержал 7 изданий. (Имеется русский перевод).

быт и культуру человеческих групп.

Унитарии же признают, что география должна иметь один объект изучения – землю и, особенно, ее поверхность с ее органическими и неорганическими формами. Человеческий же элемент должен быть выброшен из землеведения и составить предмет исследования истории, этнографии, социологии.

РИХТГОФЕН. Рихтгофен (Фердинанд, барон, родился в 1833 г.) – сначала географ, а затем известный исследователь Китая, интересен особенно, как глубокий исследователь «методологического» отдела географии. Хотя эта сторона работы Рихтгофена ныне значительно устарела, но, как известный этап, она заслуживает упоминания. Рихтгофен полагал^{*}, что задачи географии должны заключаться в изучении поверхности земли, подразумевая под последней сушу, море и воздушную оболочку. Рассмотрение человеческого элемента Рихтгофен не исключал из географии, назвав этот отдел «Антропогеографией». В результате своих трудов Рихтгофен предложил такую схему содержания географии.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

Физическая география			Биогеография		Антропо-география
Метеорология и Климатология (воздушная оболочка)	Гидрография или Океанография (моря)	Орография (суша)	Фитогра- фия (растения)	Зоогео- графия (живот- ные)	

Рихтгофен не довольствовался этой систематизацией содержания географии, он углубил свое внимание и в самый процесс изучения географических явлений. В этом отношении он рекомендовал изучение их в четырех направлениях:

^{*}F.v.Rishtgofen. geographie.. Leipzig.1883 г., стр. 25.

1. Морфологическом, т.е. относительно различия форм.
2. Гилологическом – относительно состава вещества.
3. Динамическом – относительно влияния сил.
4. Генетическом – относительно происхождения.

Но было бы ошибкой думать, что новейший период истории географии отмечен лишь теоретическими работами географов, и что прекратились или стали не нужны новые географические открытия. Совсем нет. Таковые продолжались весь XIX век продолжают и ныне: например, отправка Тибетской экспедиции П.К.Козлова в этом году. Но между географическими открытиями старых времен и таковыми новейшего периода имеется разница, как в масштабе исследований, так и в методах.

Географические открытия нового времени

Старые географические открытия велись морями и стремились установить лик земли лишь в общих чертах, не заботясь о подробностях, уловить и выяснить которые прежние путешественники при недостаточности тогдашних методов и отсутствии инструментов все равно не могли. В результате, к началу XX века картина нашей планеты общими штрихами была набросана, части света получили на картах характерную конфигурацию. Но внутренние части континентов оставались еще полными загадок, на картах это незнание отражалось обилием белых пятен. Проникновения в эти глубины континентов были трудны во многих отношениях: жизнь путешественника жадно подстерегали или нездоровый климат, или всяческие испытания, или, наконец, дикарь, – вероломный, жадный, а то и просто голодный. Если при старых путешествиях, когда далеко не отходили от своих кораблей, высаживаясь на сушу, все же были случаи гибели (Кук, Магеллан), то теперь риск заболеть или погибнуть для погрузившихся в океан континента был несравненно более част и возможен. Многие на этих путешествиях – блестящий образчик человеческих подвигов, терпения и геройской смерти на

дороге научного служения. Нам, военным, приятно сознавать, что среди этих практиков-географов большое количество были военные.

До середины XIX ст. ход открытия внутренних стран был довольно медленным, но затем деятельность в этом направлении пошла быстрым шагом, и результаты исследований становились тем значительнее, чем техника исследований и научная обработка материала получали, благодаря прогрессу естественных наук, большее совершенство.

Вот главные этапы географических открытий новейшего периода.

АФРИКА. Изю всех частей света «черный континент» – Африка – долго сохранял во внутренних частях обширные пространства «белых пятен». Во второй половине мы встречаем здесь известных путешественников Давида Ливингстона и Генри Стенли.

Ливингстон был послан в качестве миссионера в Канскую землю. В течение времени с 1849 по 1873 гг. он совершил ряд путешествий по Африке, имевших главной целью искоренить торговлю невольниками и научить туземцев земледелию.

Стенли корреспондент Нью-йоркской газеты был послан его издателем в Центральную Африку для отыскания Ливингстона, от которого долго не было известий. Он нашел Ливингстона у озера Танаганьики. Стенли три раза совершил путешествия, прошел материк два раза поперек, открыл ряд озер, рек и водопадов.

Из русских путешественников по Африке известны: Ковалевский (Судан), Юнкер (Ливия) и Швеефурт.

В настоящее время ход географического изучения Африки значительно ускорился благодаря разделению Африки между европейцами, проведению железных дорог вглубь континента, а также установлению пароходного сообщения по рекам.

А З И Я. Северная и средняя Азия исследованы преимущественно русскими, южная – англичанами, встречаются и французы, немцы, японцы.

По изучению крайнего севера Сибири больше всего было сделано Миддендорфом. Командированный С.Петербургской Академией Наук на полуостров Таймыр, он проник к Охотскому морю, совершив переход через Становой хребет. Тогда же, т.е. в начале XIX ст. северо-западную Азию посетил А.Гумбольд.

В 70-х годах на дорогу изучения Центральной Азии выступил Пржевальский. Он совершил четыре путешествия, исследуя огромнейшие пространства. В 1888 г. он стал готовиться к путешествию, но простудился во время охоты и умер в г. Каракол (ныне Пржевальск). Он доставил богатейшие научные коллекции. Дело его продолжали Роборовский и, особенно, Козлов, выступивший теперь в свое третье самостоятельное путешествие. Швед Свен-Гедин открыл первоклассный хребет и установил истоки Инда и Брахмапутры.

АМЕРИКА. Одно из крупнейших географических исследований принадлежит А.Гумбольду, как об этом уже говорилось выше.

АВСТРАЛИЯ. Началом исследования внутренних частей Австралии можно считать попытку немца Людвиг Лейхардта в 1845 г. пересечь Австралию, но он погиб в пути. Только в 1862 г. Стюарту удалось после двух неудачных попыток пересечь Австралию с юга на север.

НОВАЯ ГВИНЕЯ. Изучению Новой Гвинеи посвятил себя русский путешественник Миклухо-Маклай, проживший здесь среди папуасов около 12 лет. Он изучил народонаселение и животных Новой Гвинеи, трогательно относился к папуасам, стараясь просветить их и оградить, между прочим, от привоза к ним спиртных напитков; мечтал устроить здесь русскую колонию. Вернувшись в Россию в 1887 г., он вскоре умер. Оставленный им огромный материал в виде коллекций и рукописей, к сожалению, не разработан еще и донныне.

ПОЛЯРНЫЕ СТРАНЫ. Попытки обследовать полярные страны начались давно, но только в самое последнее время экспедиции в эти страны

значительно участилась. В исследовании полярных стран, как и других мест, кроме научных целей, большое значение имели политика, торговля и др. Было много попыток отыскать так называемый «северо-восточный проход» по Северному Ледовитому океану для торговых сношений между Европой с одной стороны и Китаем и Японией (в старые времена с Индией) – с другой, а также «северо-западный проход» к северу от Америки для аналогичных целей.

Но частный вид исследования полярных стран, а именно, достижение полюса, ныне увенчавшееся успехом, представляет собою наиболее чистый тип научного подвижничества, без каких-либо материально-эгоистических прослоек.

Г Л А В А П

МЕТОДОЛОГИЯ ГЕОГРАФИИ

Ход развития географии

Представленный выше краткий очерк внешней стороны развития географии, как он ни мал, все же обнаружил, что нет почти ни одного научного положения в этой дисциплине которое, в цепи причин своего появления, не было бы связано с предшествующими эпохами науки, а подчас даже с самыми наивными воззрениями первичной культуры человечества. Новейшая наука может гордиться разве только приложением усовершенствованных методов изучения и толкования явлений, лучшими инструментами, более строгим научным чутьем, но не самой постановкой вопросов. Это и естественно. Глаз древнего человека был, также прозорлив и любопытен, как и глаз современного; отсюда в большинстве случаев первый поднимал те же вопросы и выдвигал те же объекты для толкования, какие волнуют и современного ученого.

Но, несмотря на столь длинный и славный путь, пройденный географией, как наукой, только в ближайшее к нам время удалось найти более или менее удовлетворительное определение этой науки. Огромность ее содержания, многосторонность ее соприкосновения с другими науками, многообразие применяемых методов исследования, – все эти данные крайне затрудняли возможность наглядного и меткого определения сущности науки.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕОГРАФИИ, КАК НАУКИ. Краткая справка о различных определениях географии, как науки, очень типична и поучительна, как показывающая, насколько мудрен этот.

Греческие географы определяли географию: 1) как «линейное изображение всей (тогда) известной земли» (Птоломей) или 2) как «описание» или «изображение» земли (Эратосфен), т.е. понимал под ней «науку о

картах»* .

Эти определения сохранили за собой разве только историческую ценность.

Насколько эти старые определения суживали содержание географии, насколько такое, например, как 3) «география есть наука о земле», слишком расширяет понятие, попутно посягая на такие науки; как геодезия, астрономия, агрономия, даже почвоведение и т.п.

Некоторые определения пытались установить понятие о географии, как науке, сопоставляя ее с какой-либо другой наукой, таковы: 4) «География – наука о настоящем земли, объясняемом из ее прошлого, а геология – наука о прошлом земли, объясняемом из ее настоящего (Макиндер)» или 5) «География есть история в пространстве, а история есть география во времени (его держался еще Гердер, его повторяет и Э.Реклю). Но такие определения являются, по существу сравнениями, которые еще по латинской поговорке «... ..», не доставляют убедительного довода. 6) Наконец, то определение, что география не описание земли, а понимание, знание, ведение – землеведение, и слишком широко, и слишком обще.

Рихтгофен первый более плотно подошел к вопросу. Как было уже упомянуто, он высказался, что, 7) география не есть описание земли или землеведения «Erkunde», а наука о земной поверхности; при этом точка зрения, какой должна руководиться география, это – причинные взаимоотношения между явлениями и предметами с одной стороны, и поверхностью земли – с другой.

Против взгляда Рихтгофена, ограничивающего поле деятельности географа поверхностью земли, сильно восстал Герланд крупный теоретик-географ своего времени**. По мнению этого ученого 8) география занимается

* Такого же определения держался еще Меркатор.

** Г.Герланд. Задачи и разделение географии. Перевод с немецкого. СПб. 1888 г. (Приложение к XXIV т. Изд. И.Р.Г.О.).

изучением земли во всей ее совокупности и, именно, изучением взаимодействия между поверхностью земли и ее внутренностью.

Чтобы показать, как сильно расходятся ученые даже в ближайшее нам время в определении объема и задач географии, приведем взгляд крупнейшего географа нашего времени, Дэвиса. По его мнению, 9) география занимается исследованием взаимоотношений, какие существуют между органическим и неорганическим миром. В этом определении нет даже географического оттенка.

Тот же автор в другой книге ... говорит, что, 10) география есть наука о земле, как о местообитании человека.

Наконец, в еще более позднем своем труде Дэвис дает третье определение географии, являющееся расширением предшествующего, он говорит: 11) география есть наука о земле, как о местопребывании жизни*.

Особенно упорно мнение, что, 12) география изучает земной шар в его целом (с прибавлением у некоторых, «как место обитания человека»). Такого взгляда держится А.Гейни**, ...***, как видели ... (в 1911 г.) и др. Но это распространенное мнение страдает тем очевидным недочетом, что оно расплывчато, не содержит в себе никакого объединяющего принципа; сказать, что география изучает всю землю и во всех отношениях, это только подтвердить мнение некоторых, что география не наука, а бессвязный агломерат знаний о земле и ее обитателях.

Очень сильной и основательной критике подверг этот взгляд Геттнер в своей интересной статье «О сущности географии и ее методах»****. Выяснив, что географы довольно обстоятельно справляются с миром физических явлений на земле, а в области органической жизни ограничиваются лишь

* Такого взгляда держался и проф. Петри, писавший «Задача географии – понять существо и жизнь нашей земли». Э.Ю.Петри. методы и принципы географии. СПб. 1892 г., стр. 34.

** О преподавании географии. Москва, 1900 г. (Приложение к Землеведению, VII, 1900 г.), стр. 1.

*** ... В его классической книге *Lehabuch der geographie*, Hannover, I, 1918 г., § 27. Ныне имеется 10-е издание.

**** *Das wesen und die Methoden der geographie*. Geogr. Zeitschrift, XI, 1905.

приведением фактов географического распространения, сваливая существо темы на плечи специальных наук, – ботаники, зоологии, антропологии, этнография и т.п., – Геттнер усматривает в этом явное несоответствие или противоречие, которые с очевидностью показывают, что задача обнять все науки о земле непосильна для географии, как непосильна она к какой-либо другой научной дисциплине.

Определение Геттнера

В настоящее время наиболее ценным считается определение географии, как науки, данное немецким географом Альфредом Геттнером*. Он, можно сказать, точно вырезал границы географии и положил прочное основание ей, как самостоятельной науке. Его мысли, как завершение долгих методологических споров, заслуживают самого пристального внимания.

Чтобы подвести к своей основной теме, Геттнер намечает три основных научных устремления, в зависимости от преобладающего характера изучаемых объектов.

1. Изучение систематическое состоит в выделении существенных, характерных признаков, и по этим признакам мы систематизируем (и классифицируем) предметы и явления в родовые группы.

2. С другой стороны, изучение есть установление причинной связи во времени: всякое явление и объект зависят от предшествующего по времени и, в свою очередь, является причиной последующего.

3. В третьих, изучение есть установление пространственно-причинной связи: всякое явление и объект находятся в зависимости от явлений и объектов, их окружающих; они определяются ими и сами оказывают определяющее влияние на другие.

Таким образом, для полноты наших знаний вещественного мира и явлений, в нем совершающихся, необходимы знания или науки

* Лейпцигский профессор, два года тому назад отпраздновавший свой 60-летний юбилей.

систематические, хронологические и хорологические. Геттнер, опираясь на риттеровское определение географии, как «науки о пространствах и об их вещественном заполнении», говорит, что география есть хорологическая наука (хорологический от греческого слова *choros* – место) о земной поверхности; предмет ее – признаки и свойства отдельных стран*. Более полное определение Гиттнера такое: «География или Общее Землеведение есть наука, изучающая землю, как совокупность явлений пространственно-причинно между собою связанных». В этой формулировке мы имеем дело с так называемым Общим Землеведением; если же вместо слова «землю» поставить «определенное пространство земли», то будем иметь определение Частного землеведения или Страноведения.

Еще недавно Геттнер подтвердил, что он прочно стоит на понимании географии, как страноведения по преимуществу, т.е. на суженном понимании науки. В своей статье** известный геолог Бранка приводил мысль о том, что современная география имеет гораздо больше точек соприкосновения с геологией, чем прежняя, и что она при ее некоторых устремлениях является логически ничем иным, как геологией. В связи с течением, отраженным этой статьей, берлинский географ Пенк открыто заявил, что он считает себя также и геологом. Но Геттнер занял иную и очень яркую позицию. Бранка цитирует следующее весьма характерное замечание Геттнера: «Географические исследования иногда направляются по путям, принадлежащим другим наукам, оставляя втуне много вполне доступных им чисто географических путей; в

* Геттнер определенно выяснил, что настоящая арена деятельности географа есть страноведение. К этому же заключению одновременно пришел и наш ученый А.А. Ярилов. Педология, как самостоятельная естественнонаучная дисциплина о земле. Опыт историко-методологического исследования. Часть II. Место педологии среди наук о земле – Юрьев, 1905 г., стр. 155. К тому же выводу много раньше приходил П.П.Семенов, понимая географию в тесном смысле «как страноведение». Его предисловие к К.Риттеру «Землеведение Азии». Часть I. СПб, 1856 г., стр. 6-11.

** W.Branca. *Über das Verhältnis der Geographie zur Geologie-Palaontologie und die Frage einer Teilung der Geologie-Palaontologie* (в журнале *Немецкого Геологического Общества* за 1913 г.).

этом кроется методологическая ошибка. История развития науки не оставляет никакого сомнения в том, что истинная задача географии заключается в страноведении, и что взгляд на географию, как на общее землеведение, является методологическим заблуждением, способным завести географию в область безграничного; предпринимаемые, иногда, попытки путем мудрого сужения границ прийти к построению научного землеведения, кончались неудачей или же давали в результате науки, отличные от географии.

Мысли Л.С.Берга

Русский географ Л.С.Берг, примыкая, по его словам, близко ко взглядам Геттнера, высказывает очень интересные соображения по вопросу об определении географии*. По его мнению, говоря вообще, география есть наука о горизонтальном и вертикальном распределении в настоящем, прошлом и будущем (насколько возможно) всякого рода предметов и явлений на поверхности земной коры, в атмосфере и гидросфере.

Как выяснил Геттнер, география, будучи наукой хорологической, изучает размещение предметов и явлений. Но, вместе с тем, география изучает, с точки зрения распространения, не отдельные, единичные объекты, а всегда известную совокупность предметов и явлений в их взаимоотношениях. География, поэтому, не есть хорология отдельных явлений и предметов, а хорология их сообществ, коллективов, т.е. хорология взаимных группировок людей, животных, растений, форм рельефа и т.д. на земле.

Но что представляет собою закономерные группировки предметов органического и неорганического мира на поверхности земли? Это есть ландшафты.

* Л.С.Берг. Предмет и задачи географии (Изд. И.Р.Г.О. Том. III. 1915 г. СПб. 1915 г., стр. 463-476). Более кратко эти идеи повторены в статье «Наука, ее содержание, смысл и классификация» (Изд. Географического Института. Вып. 2, 1921 г., стр. 1-65).

Отсюда, заключает проф. Берг, география есть наука о ландшафтах*.

Как история, будучи наукой хронологической, исследует распределение явлений и предметов во времени, совершенно не вдаваясь в рассмотрение существа трактуемых ею вещей, так и география – наука хронологическая – не занимается сущностью и формой подлежащих ее ведению предметов и явлений, а, прежде всего, интересуется распределением их в пространстве. Фактические данные об интересующих географа вещах он заимствует из других дисциплин: геологии, ботаники, зоологии, антропологии, этнографии, политической экономии и т.п.

Развивая детальнее свое определение, проф. Берг говорит: из того положения, что география изучает географическое распределение всякого рода явлений, вытекает как следствие, что изучению географии подлежат как явления физической природы земли, так и проявления материальной и духовной деятельности населяющих ее организмов (включая и человека), лишь бы эти явления рассматривались с точки зрения их распространения. Так, например, в пределы географии входит с одинаковым правом распространение по лику земли гор, рек, гроз и коралловых рифов, хвойных и сумчатых, рас и религий, распределение производства и потребление сахара, обычаев (например, людоедства), сказок, юридических норм, преступлений и т.д.

Точно также и история рассматривает *все* бывшие факты: не только дела военные и политические, но и проявление человеческой деятельности в области наук, искусств, техники и социально-экономических отношений.

Но так как объять все невозможно, да и бесполезно, то географ должен останавливать свое внимание на предметах, имеющих важное географическое значение. Вопрос же, что является важным, и что – не важным, решается

* У других географов заметна тенденция заменить этот термин каким-либо другим. Например, А.А.Борзов говорит о типичных формах типичных «комплексах явлений», получающихся в результате взаимодействия между землею и возникшей на ней органической жизнью. А.А.Борзов. «Картины по географии России. I Европейская Россия». Москва. 1908 г.

сообразно с духом времени и состоянием науки и вообще имеет субъективное значение, но, во всяком случае, как справедливо указал Геттнер, для географа важны такие предметы и явления, которые выступают не единолично, а в связи с другими.

Многие ограничивают поле деятельности географии поверхностью земли^{*}. Это неправильно: география должна рассматривать всю земную кору до глубины, до которой хватает действие внешних сил^{**}, преобразующих земную поверхность; другими словами рассмотрению географа подлежит на суше вся кора выветривания вплоть до уровня грунтовых вод, на море – вся толща воды вплоть до грунтов, включая и эти последние до той глубины, где прекращается влияние океанических.

Одно изложение фактов распространения каких-либо явлений или предметов, т.е. хорография дает еще мало для географии; это материал, из которого предстоит еще создать географическое описание^{***}. Целью географического исследования является отыскание связей и законностей, какие существуют между распространением отдельных интересующих географа предметов, – исследование, как влияют одни группы предметов и явлений на другие, и какие от этого получаются в пространстве результаты. Другими словами, конечную цель составляет изучение и описание ландшафтов, как природных, так и культурных^{****}.

Природный ландшафт есть область, в которой характер рельефа, климата, растительного и почвенного покрова сливается в одно гармоническое целое: типически повторяющееся на протяжении известной зоны земли. Изучение причин, какие приводят к тому, что рельеф, климат, растительный и почвенный покров создают определенный «ландшафтный

* Древние географы. Пешель, Рихтгофен.

** Идея Герлянда.

*** В качестве типа хорографического описания проф. Берг называет «Книгу Большого Чертежа».

**** Под первым Берг понимает также, в создании которых человек не принял участия, в отличие от культурных, в которых человек и произведения его культуры играют важную роль. Город или деревня, по этой терминологии, суть составные части культурного ландшафта.

организм», исследование взаимодействий факторов, слагающих природный ландшафт – вот задача научной географии. Тоже приложимо и к культурным ландшафтам.

Если переводить географию посредством землеведения, то термину этому следует придать значение не «познание Земли», а «познание земель» («Landerhunde», а не «Erdhunde») или еще лучше «познание ландшафтов».

Чрезвычайно важную задачу географа составляет разделение всей земной поверхности или частей ее по естественным признакам.

Имеется еще очень мало работ по научному страноведению. Обычно авторы описывают рельеф, климат, флору, фауну и население изучаемых ими стран, но добытые результаты не сводят в цельную гармоничную картину; взаимодействие различных факторов остается не выясненным, и цельная картина естественных ландшафтов не вырисовывается.

Преыдущее показывает, что географ, заимствуя нужные ему материалы из целого ряда наук, использует полученные данные для собственных целей – познания ландшафтов, при помощи собственного хорологического метода.

В результате география имеет и свой предмет изучения и свой метод.

Отсюда видно, насколько несправедливы нередко делаемые географу упреки в несамостоятельности его наук. С таким же правом можно было бы сказать, что геология есть собрание данных, заимствованных из геоморфологии, геофизики, петрографии, зоологии и ботаники или – почвоведение есть агломерат из геологических, геоморфологических, химических, ботанических и др. фактов. Мы не говорим уже об истории, социологии или философии, которые требуют от исследователя еще большей энциклопедичности, чем география.

Разница между определением Геттнера и Берга является несущественной. Если первый утверждает, что география не есть наука о пространственном распространении разных объектов, а представляет собою

науку о вещественном заполнении пространств или стран, то здесь едва уловимая тонкость, сводящаяся или к оттенку, или к преобладанию динамического процесса над статическим, или наоборот. Гораздо серьезнее то обстоятельство, что Геттнер говорит о географии, как о науке, изучающей страны, а Берг вместо стран выдвигает на первый план изучение ландшафтов или естественных районов. В этом нельзя не видеть не угасшего проследа того дуализма, который когда-то играл яркую роль в истории географии. Геттнер больше склоняется к историко-социальному фактору, Берг – к естественному. Практически Геттнер будет чувствовать себя удобнее: он берет уже готовыми объекты или единицы для исследований, но он может погрешить пред требованиями строгой географии, которая на некоторые из этих единиц посмотрит как на вымученную мысль человека, как на резко антигеографическое явление. Берг пред наукой погрешит менее или не хочет погрешить, но ему предстоит большая предварительная работа по созданию естественных районов.

Французский географ Эммануил де Мартон примиряет оба из последних определений, давая свое, которое по простоте, ясности и удачливости может быть признано, как наиболее вразумительное. Оно гласит^{*}: «География есть наука о физических, биологических и социальных явлениях, рассматриваемых с точки зрения их распространения на поверхности земного шара, их причин и их взаимоотношений».

Состав и отделы географии

Мы уже говорили о попытке Рихтгофена набросать схему содержания современной географии. В наши дни его попытку надо считать устарелой. В настоящее время география не представляет из себя строго замкнутой науки, а является комплексом целого ряда наук, по меньшей мере, семи наук. Конечно, это раздробление нужно понимать, как технический прием, с одной стороны,

^{*} Emmanuel de Martonic frite de Geographie Physique. Paris, 1909, 910. p. 23.

и как разложение огромного материала на его слагаемые в целях успешного усвоения и разработки – с другой. В этом раздроблении не нужно видеть ни посягательства на единство географии ни угрозы этому единству.

Более свежая схема может быть изображена, так:

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

I	II	III Физическая география			IV Биогеографи я		V	VI	VII
Астрономическая или Математическая география.	Геофизика (физика земного шара.	а) Орография.	б) Океанография.	в) Климатология.	а) География растений фитогеография).	б) География животных (зоогеография).	Антропогеография.	Частная география или Страноведение.	История географии.

Поясним содержание каждого из приведенных отделов географии:

I. Астрономическая или Математическая география является как бы пропедевтикой к географии в собственном смысле. Она рассматривает землю как мировое тело и изучает ее под этим углом зрения. Она дает средства для разделения земной поверхности математической сетью меридианов и параллелей, благодаря чему все отдельные точки земной поверхности являются точно определенными. Математическая география тесно связана с астрономией и геодезией (а в дальнейшем и с топографией) и дает основы для картографии.

II. Геофизика (физика земного шара) связана с физикой, астрономией и отчасти с геологией. Она рассматривает землю в ее целом, как физическое тело. К ней относятся следующие темы: о внутренней теплоте, о состоянии ядра, вулканические и сейсмические явления, плотность земли, земное и космическое притяжение, метеорология, земной магнетизм, атмосферное электричество, атмосферная оптика; изучение точной формы геоида,

анализируя силу тяжести; изучение уровня океанов, приливов и отливов... Все исследования в геофизике требуют весьма точных приборов и специально оборудованных обсерваторий, но зато результаты, добытые геофизикой, более чем в других отделах географии способны к математической обработке.

III. Физическая география связана с физикой и геологией и занимается изучением, главным образом, земной поверхности; распадается на орографию, гидрографию и климатологию*.

IV. Биогеография стоит в тесной связи с ботаникой и зоологией и разрабатывается совместно со специалистами по этим наукам. Она распадается на фитографию или географию растений или зоогеографию животных.

V. Антропогеография изучает распространение, жизнь и судьбы человеческих обществ в их взаимоотношении с физическими данными географии. Антропогеография основывает свои данные, с одной стороны, на данных физической географии и биогеографии, с другой стороны – на данных антропологии, этнологии, статистики и истории. Эта география является наименее систематизированной и углубленной. Отделы ее весьма многочисленны, все то что у нас известно под названием: историческая география, политическая география, коммерческая география, экономическая география, медицинская география и т.д. суть не что иное, как отделы антропогеографии.

VI. Частная география или Страноведение, или Специальное Землеведение занимается изучением отдельных стран в отношении физико-географическом, биогеографическом и антропогеографическом.

VII. История географии* или История Землеведения должна быть

* Климатология отличается от метеорологии тем, что она есть синтез данных метеорологии для характеристики климатических различий на земной поверхности.

* Нужно отличать Историю географии от Исторической географии. Последняя, как указано выше, есть

понимаема, во-первых, как картина постепенного расширения сведений о земной поверхности и, во-вторых, как развитие географических идей о действующих на земле физических силах.

Физическую географию, Биогеографию и Антропогеографию иногда соединяют в так называемое Общее Землеведение.

Конечно, приведенное распределение не представляет собою каких-то мертвых перегородок. Случается, что некоторые вопросы разрабатываются разными отделами. Например, вопрос о землетрясениях может быть, – и с одинаковым правом, – отнесен и к геофизике, и к физической географии, и, даже, динамической геологии, т.е. грань может быть перейдена не только между отделами географии, но, даже, и между целыми самостоятельными науками. Но беды в этом особой нет, а, наоборот, достигается только более всестороннее освещение предмета.

Методы географии

При той сложности содержания географии, которую мы только что видели, вполне понятно, что методы исследования, какими она пользуется, должны быть разнообразны. Соприкасаясь на своих гранях с науками, чисто социальными, с одной стороны, и чисто естественными, с другой, – география, естественно, не могла довольствоваться каким-либо одним или даже небольшим числом способов опознавания.

Описательный метод

Начинала география, как и все науки, с описательного метода, которым

подотдел антропогеографии, и имеет своей задачей реставрирование в орографическом, топографическом и политическом отношениях той или другой части земной поверхности в том виде, какой она, на основании имеющихся у нас данных, имела в определенные исторические эпохи.

и обходилась многие столетия; отсюда этот метод, по сравнению с другими, часто и называли географическим, особенно сопоставляя его со статистическим. Этот метод состоял в выделении и пересчете характерных особенностей какого-либо явления или в тщательной отметке всех особенностей такого явления, которые считались характерными или типичными. На этом методе базировались труды греков, арабов, венецианцев, великие географические открытия, путешествия с их протокольными описаниями и т.п. Последующее применение к описательному материалу анализа или синтеза создавало канву для обработки выводов и создания закономерностей.

Конечно, этот метод надо признать далеко не совершенным: пропитанный субъективизмом переживаний, разной степенью отчетливости, придатками догадок и фантазий, а в далекие времена баснями и легендами, — он мог играть доминирующую роль только за отсутствием других способов искать истину. Но, тем не менее, сложность географии заставляет прибегать и теперь к этому способу, хотя он и потерял первенствующую роль. Эту роль он уступил ныне приемам измерительным, истолковательным (статистическому) и экспериментальным, как более тонким и точным. «Описание», по выражению проф. Боднарского, «это глыба мрамора, измерение, сравнение или истолкование — это рука ваятеля, оживляющего этот мрамор».

Статистический

Начиная с середины XIX в., мы видим широкое проникновение в науки статистического метода. Вступив сначала в область общественных наук, этот метод затем вошел и в область естественных (биология, физика), сделавшись ныне могучим, да и единственный способом опознавания массовых явлений. Относительно географии нужно сказать, что в некоторых ее областях подметить закономерность или причинную зависимость удастся только в *массах* явлений при видимом отсутствии их в единичных случаях, и потому

приходится отступать от приемов исследования, столь плодотворных, например, в физике или химии (типичные случаи) и обращаться к методу статистическому. К таким массовым явлениям Джон Гершель относит, например, явления земного магнетизма, метеорологические явления, влияния климата на периодические изменения растительной и животной жизни. В этих явлениях правильность или закономерность устанавливаются только при наличии массы событий и улавливающих их наблюдений: в каждом отдельном случае дождь падает или ветер дует, по-видимому, вне всякой закономерности.

При переходе же к изучению человека и общества (антропогеография, частная география) оказывается, что статистический метод является почти единственным средством к приобретению возможно точных знаний и к установлению причинной зависимости между явлениями. Экономическая география, например, построена почти исключительно на этом методе.

Ввиду того, что Военная География с исключительной широтой пользуется статистическим методом, изложению его и пояснению будут ниже посвящены специальные главы.

Математический анализ

Применение математического анализа, как метода исследования, находит себе в географии также немалое место. Особенно им пользуются математическая география и геофизика. В последней постоянно приходится иметь дело с явлениями и фактами, которые подлежат количественным измерениям, и поэтому здесь бывает весьма уместен математический анализ. Благодаря ему геофизика стала настолько точной наукой, что в настоящее время она в состоянии делать теоретические предсказания неизвестных до того времени явлений. Если геофизика вполне еще не может гордиться такими «моментами величайшего торжества человеческой мысли» (выражение проф. Клоссовского), как теоретическое открытие в свое время астрономом Леверье

планеты Нептуна или теоретическое открытие новых химических элементов Менделеевым, то «Гельмгольцевские волны» стоят уже недалеко от этих двух величайших образцов*. В волнистых облаках мы находим подтверждение аналитических выводов Гельмгольца. Многие исследователи с воздушных шаров непосредственно наблюдали реальные образы теоретических предвидений Гельмгольца.

Имеются примеры и других сбывшихся предсказаний, сделанных при посредстве математического анализа, например, о скорости распространения сейсмических волн.

Синтетический метод

Синтетический метод в географии во многих случаях оказался в высшей степени плодотворным. Одной из задач современной географии является свод в одно целое и установление связи между многочисленными фактами, собранными с большим трудом многими исследователями, опытами и экспедициями. Применение синтеза к этим фактам создало схемы, синоптические карты, карты со всевозможными изолиниями и изоаномалами, диаграммы, картограммы, картодиаграммы и т.п. Прием проведения всяческих изолиний, схем и диаграмм оказался в высокой степени плодотворным, наглядным и поучительным; он не только давал возможность объять сложное явление в его целом, он доставлял иногда внимательному исследователю много новых точек зрения. «Труды эти сыграли для географии», говорит проф. Краснов, «ту же роль, что для биолога микроскоп. Там невидимому глазу микроскопически малое стало доступно наблюдению и изучению; – здесь необъятно большая поверхность нашей планеты, среди которой мы ходим как в лесу, стала доступна духовному взору и

* В 1890 г. в своей работе «Об энергии ветра и волн» Гельмгольц пришел к заключению, что, если две массы жидкости, имеющие резко очерченные границы, скользят одна против другой, то на границе их создается волнообразное движение. Высота и длина возникших волн зависят от разности плотностей и относительной скорости скользящих масс. Зависимость эта выражается рядом формул.

наблюдению».

Измерительный метод

Нужно упомянуть еще об измерительном методе, хотя бы его пришлось признать как лишь некоторую уточняющую разновидность описательного метода, непосредственное наблюдение или просто наблюдение в современной географии применяется только в крайне ограниченных размерах; в огромном же большинстве случаев применяется измерение. Так, например, в астрономической географии измеряют широты и долготы мест, продолжительность времени года, дня и ночи и т.д.; в орографии – расстояния, площади высоты...; в океанографии – глубины и температуру вод, их соленость, цвет, скорость морских течений, высоту волн, уровня прилива и отлива и т.п., в метеорологии – температуру, влажность и давление воздуха, количество осадков, скорость ветра, силу инсоляции, напряжение земного магнетизма, атмосферного электричества и т.д. Этот уточненный и приведенный к единице измерения материал уже гораздо легче доступен разработке или путем обычного применения синтеза, или анализа, или при помощи математического анализа и т.д.

Экспериментальный метод

Несколько своеобразное место в географии занимает экспериментальный метод. Насколько мы привыкли к нему в физике, химии и др. естественных науках, настолько он странен для нас в географии; а между тем, область эксперимента здесь очень обширна и результаты экспериментирования часто бывают весьма плодотворны. Что не удается уловить целому ряду исследований, подсчетов и сравнений, то часто разрешается одним удачно сконструированным экспериментом.

Для иллюстрации приведем* несколько наиболее поучительных

* Примеры взяты из университетских записок проф. М.С.Боднарского. У него же выше заимствованы

примеров:

1. Общеизвестный опыт Плато есть эксперимент из отдела астрономической географии.

2. Опыты Фэрбэрна по сдавливанию коротких трубок Лотиан Грин цитирует в доказательство своей теории. После Фэрбэрна такие опыты над резиновыми трубками и полыми шарами производились многими с одинаковыми результатами.

3. Линк пытался воспроизвести внешнюю форму слоистых вулканов, выдувая сжатым газом песок из трубы. Песчаные конусы имели вверху выпуклые, в середине прямые и внизу вогнутые склоны.

Известны опыты охлаждения лавы с целью установить, расширяется она или сжимается, – для выяснения механизма и причин извержения. Эти опыты пока еще не дали определенных результатов.

4. Крюммель на простом опыте показал, что достаточно в двух точках непосредственно воздействовать на поверхность воды сильными струями воздуха, соответствующими пассатам, для того, чтобы привести в движение всю водную поверхность и вызвать 4 кольцевых течения, представляющих полное сходство с океаническими течениями.

5. Со времени Джэмса Голля (1812) часто делаются попытки воспроизвести в лабораториях в малом виде процесс образования складок.

В этом отношении очень нагляден и прост опыт Добре образования складок, состоящий в двухстороннем сдавливании нескольких слоев сукна, прижатых сверху.

6. П.Н.Лебедев исследовал явления земного магнетизма на шаровой вращающейся модели земли.

7. Проф. Гезехус искусственно воспроизвел градины.

8. Очень интересны опыты проф. Швецова для изучения условий образования восходящих и нисходящих воздушных токов.

9. Поучительны опыты Плянте и Риги над искусственным воспроизведением шаровой молнии.

10. Блестящими можно считать обширные эксперименты Лемстрема на холмах Лапландии по воспроизведению явлений, аналогичных полярным сияниям, и по спектральному их исследованию.

11. Тиндаль, нагревая у основания железные трубки, наполненные водой и вверху охлаждаемые водоемом, воспроизвел в миниатюре вероятную обстановку исландских ключей; он получил в своей лаборатории маленькие гейзеры, бившие ключом через каждые пять минут.

12. Акклиматизацию животных и растений с последующим наблюдением их также надо отнести к категориям опыта.

Относительно экспериментального опыта необходимо сделать то общее замечание, что, хотя они оказывают большую услугу в смысле иллюстрации и наглядности, но к их утверждениям нужно быть все же осторожным. Их общий недостаток тот, что они не могут воспроизвести географической обстановки во всем ее масштабе и сложности содержания, в лабораторном опыте всегда отсутствуют фактор времени, исчерпывающее содержание элементов, громадные движущие массы. Но как подтверждения какой-либо солидной рабочей гипотезы или уже сделанного из других наблюдений вывода, опыт – научно многоценен.

Подводя итог методологии географии, мы должны сделать тот вывод, что от прежнего примитивного метода-относительного – она все более и более переходит к приемам измерения, сравнения и эксперимента, а в массовых явлениях – к статистическому методу; отсюда, география становится все более обстоятельной и точной, поднимаясь в некоторых своих отделах до точности математической дисциплины. Карта и схема разных типов суть – постоянные спутники этой науки, являясь существенной частью ее метода исследования.

Приближаясь по своим методам к естествознанию, география включает

в круг своего изучения также обитающее на земной поверхности человечество и его деятельность: а отсюда от естественных наук география отличается особой полнотой и внутренним разнообразием предметов изучения. Все эти сложные и часто неоднородные темы география соединяет в гармоническое целое, ставя коренной своей задачей познать явления, имеющие место на земной поверхности во всех их взаимоотношениях.

«Из философии возникла научная география греков и вместе с философией она умерла», красиво говорит на эту тему Ф.Ратцель^{*}: «но теперь она вновь возродилась на прочном естественнонаучном фундаменте и в тесном содружестве с другими науками о природе она стремится к познанию истины».

Представляя из себя столь сложную и обширную науку, география, в целях технических и удобств специализации, распалась на ряд отделов, но, отнюдь, не теряя своего внутреннего единства и цельности.

Пора великих научных сдвигов и открытий, по-видимому, миновала современную географию, но зато внутри ее идут неумолчные работы по завершению общего изучения лика земли и по систематизации конечных сведений по некоторым из ее отделов. Характерно, что мировая война 1914-1918 гг. убившая Германию, совсем не убила в ней интереса к географии, а скорее даже приподняла его; даже интерес к колониальной политике и связанным с нею географическим исследованиям не погиб, а проявляет тенденцию расти. Не только немецкие географические журналы, но и семья видных немецких географов почти не потерпела за 7 лет (1914-1921 гг.) урона; такие корифеи немецкой географической науки, как Пенк, Геттнер, Филиппсон, Парч, Саппер, Г. Вагнер остаются на своем посту.

Старые методологические споры, в их былой резкой форме, теперь затихли и свелись к спокойному сглаживанию подробностей и деталей (Пенк

^{*} Ф.Ратцель. «Земля и жизнь. Сравнительное землеведение». Перевод под редакцией П.Кротова. Изд. 2, том. I, стр. 29.

и Геттнер, Берг и Геттнер). Люди успешно работают по отделам, и далекие друг от друга специалисты мирно уживаются друг с другом. Так, например, еще недавно Англия, имея довольно обособленную школу геофизиков (например, Ж. Дарвин), в то же время располагала целым рядом крупных страбонистов, как например, Фрешфильд, Кэльти, Маккиндер и др. Во Франции, в лице Э.Реклю, мы имеем блестящего представителя одинаково сильно проявившего себя и в области физико-географических изысканий^{*}, и в области антропогеографических работ^{**}, лучшие же географы ее, каковы Vivien de St. Martin, Sevanieur и др., более склонялись на сторону историко-культурного элемента в географии.

Смысл изучения географии

Набросав общий очерк географии в ее прошлом и в ее современной стадии, интересно остановить Ваше внимание на смысле изучения географии^{***}. При этом я ограничу свою тему выяснением упомянутого смысла для военного человека.

Конечно, такая могучая дисциплина, как география, изучающая столь сильный фактор, каким является географический даст всякому человеку неисчерпаемый источник для познания судеб нашего мира, для выработки широкого и просвещенного мирозерцания, для разумных и практически пригодных навыков. Географический фактор – это властный футляр, в котором с туманных дней древности до последних минут переживаемого нами дня барахтается человечество и отдельные его части. Постигнуть этот элемент – это значит понять очень многое; не познать его – это значит остаться

* Его труд «La Terie».

** Его «Geographie Universille», в 17 томах.

*** Лучшим motto к главе о значении географии были бы слова Эммануила Канта: «nichts faniger ist den gesunden Menschenverstand nena aufzuhelten als gerade die Geographie (ничто так не просвещает здравый смысл, как география). См. Kourts Saintl Werke. Bd. VI. Vorlesungen uber physische Geographie. А великий полководец Тюреннь постоянно рекомендовал этот «здравый смысл» для военного дела. «A la fin de fin le aus reccommende, messieurs, de bon sens» была его постоянная заключительная фраза.

моральным и научным полуслепцом на всю свою жизнь. Власть географической обстановки колоссальна.

Самоед, прижатый ко льдам севера вечно одетый в звериные шкуры, под шкурами же живущий, питающийся только животными, жадно пожирающий жир, болезненно падкий до алкоголя, белобрысый, вялый, но ровный простодушный и даже веселый – он властное извятие полярной страны. Ему противоположен негр – черный, ленивый, полный страсти и фантазии, неспособный на государственность, природный раб, как к тюрьме привязанный* к своему «черному континенту».

Но не нужно спешить с осуждением негра – он также только «извятие» жаркой страны. Наблюдения показывают, что продолжительное пребывание под тропиками влечет за собою ослабление как физических, так и моральных способностей у белого населения**. Производительность труда резко падает во всех влажных и теплых климатах, начиная с 20°C, и выше и при 60% относительной влажности.

Эти примеры, а их можно разнообразить до бесконечности; оправдывают тот старый вывод, что вся обстановка, весь быт человека, начиная от одежды до жилища и кончая его верованиями и убеждениями, несут на себе печать воздействия внешней среды (т.е. географического фактора).

Но, касаясь лишь мимоходом вопроса о важности географического фактора, нельзя обойти молчанием того распространенного, но в корне неверного взгляда будто бы с развитием культуры уменьшается зависимость человека от среды. Напротив того, всякий прогресс вызывает более интенсивное использование человеком всех преимуществ, представляемых

* Годовую изотерму в 5° Ц можно считать северной границей их распространения; далее к северу они, по большей части, делаются жертвой чахотки.

** Яркий и грустный пример представляют далекие потомки в Индии португальских пришельцев, спутников Васко-да-Гама, Альбукерка и других, ныне несколько десятков тысяч презренных «гафкастов» в Бомбее и Бенгалии. В этом случае, кроме географического фактора, сыграл свою роль и биологический.

тою или другою стороною среды и теснее связывает его с землею. Число связей при этом возрастает, но если общая сумма их увеличивается, то каждая отдельная связь делается слабее и эластичнее*. Человек как бы вступает в товарищество с природой: он вносит в общее дело свой ум и работу; она дает сырой продукт и капитал.

Как же можно дерзнуть не познать этой природы, спутника и друга человека в его непрестанном труде и неумолчных достижениях?

Устанавливая связь и взаимное влияние между различными сторонами многообразной жизни природы, география тем самым указывает человеку место среди природы, учит его любить и понимать окружающий его мир и согласовать свое поведение с законами среды, в которой он живет, чтобы достигнуть полной гармонии. В этом ее большое образовательное значение, большое культурное пособие человеку.

Все сказанное в полной мере относится и до военного человека, но кроме этой общечеловеческой связи с географией, он связан с нею более широкими и более специальными узами.

Что география является постоянной спутницей военного дела, и что военный человек должен знать ее и знать преимущественно пред другими науками, – об этом мы имеем свидетельство наиболее крупных авторитетов всех времен и народов. Углы требований бывают отличны, но суть их остается неизменной.

Еще Страбон** посвящает выяснению значения географии для военного несколько страниц первой главы своей «Географии»; Маккиавели* не один раз возвращается к этой же теме, приводя интересные примеры из военной жизни Греции и Рима. Ллойд и эрцгерцог Карл положили географию в основу своих

* Более подробную мотивировку этого положения см. проф. А.А.Крубер. Общее Землеведение. Часть III. Био- и Антропогеография. Москва, 1922 г., 404, стр. 202-203.

** «География Страбона в семнадцати книгах». Перев. с греческого Мищенко. Москва, 1879 г.

* И в наиболее известном своем труде «О государстве» и в менее известном, но очень интересном с военной точки зрения «Толкование на декаду Тита Ливия».

стратегий. Наполеон не один раз в своих изречениях и директивах подчеркивал смысл географического элемента и рекомендовал изучение и понимание географии. Из более поздних лиц можно указать на авторитетных Жомини и Миллютина.

Значение для военных географии вообще, а военной географии в частности вытекает из следующих данных:

а/ Географический фактор *всюду* с военным; на всех путях его жизни, он с ним и в мирное время, в минуту его работ и занятий, он с ним и во время войны. И это независимо от того, занимает ли военный скромное место рядового бойца, или маленького боевого вождя, или будет он стоять на высотах иерархической лестницы. Изменяется масштаб рассмотрения, протяженность, размеры времени, число элементов; но фактор не исчезает.

В частности, для генштабиста, как квалифицированного военного, сообщничество с фактором не изменяется, а только усложняется. Последний не покинет его, но предстанет лишь в более сложных и часто закрытых формах. Будет ли генштабист занимать пост внутри страны или будет военным агентом за границей, займет ли он на фронте место в большом штабе или малом, – ему придется от «естественных ландшафтов» переносить свое внимание на комбинации географических элементов, на их обработанную или обначенную форму, постигать, как на них отражается своя или чужая стратегия, владеть географической обстановкой во всех углах ее теоретического и практического воздействия.

Как уже говорилось, современная техника, наложив свою властную руку на военное дело, часто только затушевывает географический фактор, лишь видимо обесценивает его. Эта обманчивая картина не должна вводить в заблуждение.

Указанная постоянная прослойка военного дела географическим элементом ведет к необходимости его постижения и постоянного к нему внимания со стороны военного человека ... это его профессиональная и

моральная нота.

б/ Хотя и распространено мнение, что военный человек является каким-то упрощенным профессионалом без нужных посторонних знаний и без научной базы, проще говоря – неучем*, но нет грубее и ошибочнее этого взгляда. Он резко противоречит истории. Ганнибал, Цезарь, Наполеон – были образованнейшими людьми своего времени. Александр Македонский, прежде чем начать побеждать, сидел внимательным учеником у ног Аристотеля. Было бы правильнее проповедовать совершенно противоположный взгляд. Военному нужен кругозор, многосторонность понимания, сложные циклы сведений, особенно теперь, когда требование интеллигентности давно признается необходимым достоянием самого последнего рядового. А такой нужде лучше всего ответит география, которая, как мы видели, представляет собою просторнейший суммарий наук гуманитарных и естественных. Человек, ищущий познаний, в этой мудрой и многосторонней кладовой найдет все, что ему нужно, начиная от естественных кристаллически простых картин природы до сложнейших социальных проблем или утопий. К этому нужно прибавить, что географический материал для восприятий и понимания природой подносится нам в самой объективной, наглядной, поэтому и вразумительной, как все естественное, форме, притом полной неподкупных красот. Это хорошо было отмечено в далекие от нас дни Страбоном, в более близкие – А.Гумбольдом.

в/ Никакая другая наука не развивает в такой мере самостоятельность, дерзновение мысли, простор суждений и закалку характера, как именно география. Может быть, этому нельзя научиться, может быть, эти дары нужно получить от колыбели – это вопрос другой. Но военное дело предлагает в указанном выше смысле свои повелительные требования, и человеку приходится быть выше и смелее того скромного полета, который наметила

* Обвинение историком Дельбрюком Людендорфа в невежестве есть только современный отголосок этого взгляда. Hans Delbrück Ludendorff Selbstportrat. Berlin. 1922. 10 auflage 80.

для него природа. А тогда ему нужно учиться, нужно создавать навыки, даже трудные для него, нужно суметь летать выше положенного ... лучшую школу он найдет в географии.

Эта мысль заслуживает более подробных пояснений. Пребывание человека в одном и том же месте, в одной и той же среде, прививает человеку узость и робость мысли, приучает его к шаблонному разумению вещей, делает его духовно связанным и малодушным. География откроет его взору иные перспективы, бесконечный простор пониманий укладов жизни, духовных обликов. Поясним это примерами:

1. Та постоянная уличная ругань, которую вы можете услышать на улицах городов Лондона, Берлина, Москвы, безразлично – способна создать неверный вывод, что подобное грязное и ненужное словоизвержение есть неизбежная доля человека. Но география покажет вам в районе Гималаев небольшой народ, в лексиконе которого нет ни одного ругательного слова; народ этот неизменно ровен, ласков и доброжелателен.

2. Европа знает один вид законного брака. Мир знает множество типов такового: мусульманский мир признает 4 законных жены, не считая наложниц; в Лодаке (Северная Индия) девушка, выйдя замуж за одного из братьев, становится законной женой и всех остальных; рожденное дитя называет всех – действительного и мнимых – отцами, выделяя определенное лицо или N., или внешними признаками; мусульмане, прибывающие в чужую землю, вправе вступать во временный законный брак; такой же тип браков существует в Японии...

3. Даже ежедневные картины, присущие одной и той же среде, удручающе монотонны и скучны. Глаз наш так привыкает к штанам мужчины и юбке женщины, – география оденет их самым причудливым покровом, начиная от звериного покроя на самоеде и кончая одиноким листом на определенной точке тела, или просто поменяет юбку на штаны; к югу от Кашмира вы часто наткнетесь на марширующего в юбке мужчину (особым

образом свернутый кусок материи) или на одетую в штаны женщину.

Такой простор и многоцветность географических картин, их причудливое разнообразие, несомненный разум, скрытый в каждой из них, создают у изучающего волевой простор, делают мысль его широкой и смелой, бодрят характер, расправляют духовные крылья человека.

г/ Генштабисты обязаны знать географию еще потому, что эта наука была ареной научных трудов многих предшествующих поколений (это крупное научное поприще военных, к сожалению, далеко не всем известно), и эти труды придется или продолжать, или быть с ними хотя бы в нравственной связи. Военными много было сделано в этой области, некоторые имена имеют мировую славу (Пржевальский, Венюков, Козлов), некоторые погибли жертвой своих научных изысканий. Довольно указать на такие труды, как «Материалы по географии и статистике России», собранные офицерами генерального штаба по всем губерниям, или «Военно-статистический сборник (IX том вышел в 1871 г.), являвшийся в свое время полным сводом статистических данных о России. Вся необъятная Азиатская Россия, особенно Средняя и Дальняя, расследована и описана, преимущественно, офицерами генерального штаба.

д/ Наконец, есть еще практический императив, принуждающий военных изучать географию во всяком случае. Военное дело, как упоминалось выше, тесно связано с географией; стратегия и тактика сплошь переплетены географическим элементом. Отсюда незнание его, пренебрежение им или забвение его, всегда влекли за собой возмездие, неизменно карались; учет элемента и его понимание давали свои положительные плоды.

Уже Страбон упоминает о Салганее и Пероле, генштабистах античной древности, которые были преданы смертной казни – первый персами, второй либийцами – за то, что напоролы свои флоты на мель. Изменник Эфиальт проводит персов по той тропе, о которой забыл храбрый, но географически нерадивый Леонид.

С другой стороны, древние германцы в борьбе с римлянами, наши предки в борьбе с превосходным врагом прекрасно умели учесть болота и реки, покрытые камышом и тростником, чтобы скрываться и отсиживаться до лучших дней, как теперь в позиционной войне отсиживаются за проволокой. Тимур, в походе на Тахтамыш в 1398 г. с кавалерийской массой в несколько сот тысяч человек* проходит Голодную Степь, проявляя этим одно из блестящих географических решений.

В Севастопольскую кампанию мы проигрываем сражение на р. Альме 8-го сентября 1854 г., главным образом, благодаря небрежному учету морского отлива.

Мировая война 1914-1918 гг., несмотря на весь туман и маскировку, внесенные техникой, представила многочисленный ряд примеров пренебрежения географическим элементом и последующего за это возмездия. Ипрское сражение (октябрь 1914 г.), Дарданельская операция англичан, зимняя Мазурская операция (декабрь-январь 1915/16 гг.), Верденская операция (начало 21 февраля 1921 г.) или сорвались, или не получили полной удачи по просмотру – грубому или более тонкому – географической обстановки...приводим примеры только крупного масштаба.

Мы на наших театрах совершили также не мало географических прегрешений. Указать хотя бы на то, что дурно обрисованные в наших военно-географических трудах Карпаты были причиной самой спутанной и неясной стратегической концепции по отношению к нашим операциям на Юго-Западном театре. Что, может быть, сыграло роковую роль для всей нашей кампании. О географических же промахах в области тактики каждый участник войны хранит в своей памяти, вероятно, не мало печальных воспоминаний.

Для желающих пополнить свои знания по географии или более

* По крайней мере, по словам Иванина. См. М.И.Иванин. «О военном искусстве и завоеваниях монголо-татар и среднеазиатских народов при Чингисхане и Тамерлане» СПб, 1875, 252.

специально познакомиться с каким-либо из ее отделов ниже приводится список наиболее видных трудов.

А. На русском языке.

1. *Мейер*. Мироздание, I том.
2. *Неймайер*. История земли, 2 т.
3. *Ратцель*. Земля и жизнь, 2 т.
4. *Мушкетов*. Физическая геология, 2 тома.
5. *Клоссовский*. Основы метеорологии, 1 т.
6. *Шокальский*. Океанография, I т.
7. *Воейков*. Климаты земного шара, I т.
8. *Зупан*. Основы физической географии, 2 изд. 1 т.
9. *Броунов*. Курс физической географии, 2 изд.
10. *Крубер*. Общее Землеведение, 3 части.
11. *Краснов*. Курс Землеведения.
12. *Сиверс* (редакция). Всемирная География, 6 т.
13. *Реклю*. Земля и люди (Всемирная География), 10 том, 2 изд.
14. *Зондерван*. Географическая карта.
15. *Моррисон*. Как построить географическую карту и как ею пользоваться.
16. *Семенов-Тяньшанский*. Россия. II том, изд. Девриена.
17. Азиатская Россия. 3 т. с атласом. Издание Переселенческого Управления.
18. *Петри*. Принципы и методы географии.
19. *К.Риттер*. Землевладение Азии, 8 т.
20. *Межов*. Литература русской географии, этнографии, статистики т.т. 7, 8 и 9.

Как образчики географических путешествий:

21. *Н.Пржевальский*. Первое путешествие по центральной Азии.

22. *Н.Пржевальский*. Второе путешествие по центральной Азии.
23. *Н.Пржевальский*. Третье путешествие по центральной Азии.
24. *Н.Пржевальский*. Четвертое путешествие по центральной Азии.
25. *П.К.Козлов* Монголия и Кам.
26. *П.К.Козлов*. Хара-Хоте.

Б. На иностранных языках.

1. *H. Wagner*. Lehrbuch der Geographia 10-e Auflage.
2. *S. Hunter*. Lehrbuch der Geophysik und physical Geographie.
3. *Hann*. Lehrbuch der Klimatologie.
4. *Hann*. Lehrbuch der Meteorologie.
5. *A. Penek*. Morphologie der Ekdoberflache. 2 B-de.
6. *F.r. Richthofen*. Fuhrer fur Forschungsreisende.
7. *E. Suess*. Das Aertlits der Erde 3 B-de. (Прекрасный перев. Э.Мачжери «La face de la terre»).
8. *E. de Mertonne*. Traite de Geographie Physique.
9. *W.M. Davis*. Die erstarende Boschreibung der Lardformen.
10. *Ludde*. Die Geschichte der Methodologie der Erdscunde.
11. *Vurierde Saint-Martin*. Histoire de la (с атласом) Geographie.

Старые классические труды:

12. *A. Humboldt*. Ansichter der Natur.
13. *A. Humboldt*. Kosmos.
14. *A. Humboldt*. L'Asie Centrale.
15. *K. Ritter*. Die Erdkunde im Versialtours und Natur und zur Geschichte ...
2-e Auflage. 19 B-de.

В. Географические журналы.

1. Землеведение.
2. Известия Имп. Географического Общества.

3. Записки Имп. Географического Общества.
4. Petermann's Mitteilungen.
5. Geographische Zeitschrift.
6. Geographisches Jahrbuch.
7. Globus.
8. Asien (Organder Deut.-Asiat. Gesellschaft).
9. The Journal of the Royal Geographical Society.
10. Proceedings of the R. Geog. Soc.

Г. Статистические справочники.

1. The Statesman's Yearbook. J. Scott Keltie.
2. Monthly. Bulletin of statistics. London.
3. Geographisch statistische Tabellen aller Lander der Erde. Juraschek. Wien.
4. Weltwirtschaft Halle или Calwer'a.
5. Weltwirtschaftliche Nachrichten. Kil.
6. Annuaire Statistique. Paris.
7. Almanach de Gotha.
8. Бюллетени Центр. Статистическ. Управления (ЦСУ).
9. Ежегодник ЦСУ.
10. Статистический ежегодник Мирового хозяйства под ред. С.А. Фалькмера, изд. Центросоюза.
11. Мировое сельское хозяйство, под ред. Никитина, изд. Нов. Москва.
12. Statistische Tabellen. Otto Hubner.

Г Л А В А ІІІ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ О СТАТИСТИЧЕСКОМ МЕТОДЕ. ДРУГИЕ ПРИЕМЫ, БЛИЗКИЕ К СТАТИСТИЧЕСКОМУ. ПЛАН И РАСПОРЯДОК СТАТИСТИЧЕСКИХ РАБОТ.

Статистический метод и его значение в географии

Современная война, как уже говорилось, представляет собою огромное, сложное и в значительной мере стихийное явление в жизни народов. Из этой сложности и огромности размеров вытекает наличие *массы* предметов, которые входят в содержание войны: люди, животные, предметы питания или снаряжения, снаряды и т.д. – масса, т.е. множество, большое количество, большие накопления. Такая наличность вызывает необходимость изучения этой массы, понимания ее, опознавания тех в ней явлений, закономерностей, повторностей, которые ей присущи, как массе. Способ изучения массовых явлений называется статистическим методом. Для изучения войны этот метод является поэтому неизбежным.

Но из всех военных наук более других имеет дело с массовыми явлениями военная география: отсюда применение в ней статистического метода является особенно частым и важным, хотя ей, как и общей географии, приходится пользоваться и многими другими методами, о которых было сказано в своем месте. Частое употребление статистического метода и невозможность даже обойтись без него в свое время оказали столь большое впечатление на военных мыслителей, что дали повод окрестить военную географию именем военной статистики. Но, так как эта новая вывеска не могла убить присущего науке географического элемента, было пущено в оборот еще более сложное и сбивчивое наименование науки под формой военная география и статистика. Оставляя за собой право, специально остановиться на этом позднее, теперь подчеркнем лишь важность для военной географии статистического метода и вытекающую отсюда необходимость

ознакомиться с теоретической сущностью и практическими приемами его применения.

Понятие о массе

На первый раз кажется странным, как это можно изучать массу, которая нашему разуму представляется чем-то огромным, спутанным, произвольным, неуловимым; еще страннее представить себе, что эта масса, столь капризная, стихийная, хранит в себе какие-то нормы, закономерности, живет по каким-то законам. Такая затруднительность разумения, робость разума человеческого перед загадочными тайнами массы была причиной позднего открытия статистического метода, орудия ее опознавания. Человечество давно умело считать и подводить итоги, считало людей, зверей, запасы зерна, измеряло расстояния, но дальше не шло; не умело ни толковать итогов, ни сопоставлять их, ни улавливать динамики в этих числах; не догадывалось о законах, которым числа эти подчинялись. А между тем, казалось, небольшое внимание к массовым явлениям может вскрыть в них, по крайней мере, периодичность или повторяемость явлений, а затем и какой-то распорядок, какую-то правильность. Возьмем, например, внешнюю жизнь населения огромного города, его массы, жизнь эта протекает по каким-то систематическим и повторяющимся рельсам и с них не сходит. Ранним утром, спящий до того город, словно по какому-то властному приказу, начинает пробуждаться; по улицам начинает двигаться определенная категория людей, почти минута в минуту открывается определенная категория лавок (кормовые), толпа густеет, она становится пестрее, открываются магазины, на помощь увеличившейся толпе начинают приходить трамваи, извозчики. Напряжение уличной жизни растет до какого-то часа, с какого оно начинает спадать. С началом вечера деловые группы покидают улицы, и ее заполняет иная толпа (иначе одетая, иначе двигающаяся, ведущая иные разговоры), открываются иные общественные места (театры, рестораны, кино). Этот праздный период также

имеет свои моменты наибольшего напряжения, после которых жизнь начинает замирать, улицы пустеют, город засыпает. Завтра будет то же самое. Отсюда видно, как методично и повторно проявляется внешняя жизнь большого города. Изучивши ее, вы не только будете знать ее по отношению к данному городу, вы можете предугадать ее характер (с небольшими коррективами) и в других больших городах. Значит, в «беспорядочной» и огромной массе населения города вы уловили, путем наблюдения, какую-то закономерность в строе ее внешней (уличной) жизни.

Но пойдите дальше в своих наблюдениях. Каждый из членов населения большого города, выполняя кругооборот жизни, когда-то родился, когда-то умрет: в этом одиноком случае нет правил, нет законов. Но, последите за случаями жизни и смерти в массе города, и вы найдете, что из года в год цифра, родившихся и умерших, будет, приблизительно, одна и та же. В миллионном городе*, примерно, в год будут рождаться 2.500-3.000 человек, а умирать будут 2 000-2.500 чел. И в этом случае неуловимая и спутанная масса города, в смысле появления на свет новых ее сочленов или ухода с арены жизни старых, выполняет какой-то неумолчный закон, живет по строгой норме.

Спуститесь в ваших наблюдениях до подробностей, даже до случайностей, проследите за хроникой городских событий, и в них толпа отразится опять-таки каким-то закономерным порядком урегулировано. В городе совершаются кражи, убийства, сходят с ума люди, ведется корреспонденция – посмотрите, даже в этом калейдоскопе явлений будет что-то упорядоченное. Число краж, отнесенное к году, приблизительно повторится, а числа краж, отнесенных к месяцам, будут совпадать по одному и тому же месяцу, а на протяжении года представят повторяющуюся картину повышений или понижений. Убито будет приблизительно то же число людей

* Город для наглядности взят чисто теоретический, на население которого мало влияют вселение или выселение.

и притом так, что одно орудие убийства будет всегда повторяться в преобладающем числе (ружье и пистолет), другое – всегда, в наименьшем числе (сбрасывание с высоты, утопление и задушение). Покончат с собой определенное число людей, сойдет с ума также определенное количество. Город напишет из года в год одинаковое число писем, а на определенном, хотя и ничтожном, проценте этой массы писем отправляющие забудут написать адрес.

Приведенные примеры достаточно поясняют, что массе явлений присущи нормы, повторности, подзаконность; что масса не живет какой-то рассыпанной капризной жизнью вне правил, не живет бестолково. Отсюда поднимается вопрос о возможности отыскания этих закономерностей, их определения. Раз они нами уловлены, тем самым тайное существо массы вскрыто, оно до некоторой степени в нашей власти, мы его можем ожидать, предугадывать в аналогичных случаях, увеличить или уменьшить те или иные проявления, в далеком будущем, может быть, господствовать над ними.

Но как уловить закономерности, присущие массовым явлениям? Орудием этого улавливания является статистический метод. Под статистическим методом разумеется особый числовой метод, состоящий в систематическом количественном наблюдении масс явлений.

Существо статистического метода

Чтобы выяснить это, на первый взгляд сложное определение, надо установить некоторые общие понятия. Теперь единственным, надежным источником точных знаний признаются три приема: опыт, наблюдение и, примененный в результате двух первых, умозаключающий процесс – дедукция или индукция. Но так как опыт неприменим в области массовых явлений, касаются ли они физического мира или области общественных явлений – наиболее частая сфера применения статистического метода, то для его применения остается наблюдение и последующий вывод.

Наблюдение могут быть случайными (естественными, бытовыми), которыми, обычно, в жизни люди и пользуются для ее понимания и для тех или иных практических целей (накопление таких наблюдений составляет то, что называют жизненным опытом) и систематическими или научными (искусственными), которые ведутся по заранее обдуманному плану с сохранением определенного ряда условий.

Систематическое наблюдение, в свою очередь, может быть единичным и массовым. Первое применяется для изучения какого-либо отдельного предмета или явления и состоит в возможно полном выделении всех его наиболее характерных свойств или особенностей. Второе распространяется на многие предметы и явления, на массу, причем задача сводится не к изучению качественных особенностей отдельного явления, а состоит в изучении количества (и притом большого) явлений или предметов по одному или нескольким намеченным заранее признакам.

Этот метод массовых наблюдений или статистический практически проявляется в простом подсчете общего числа предметов (явлений единиц) в целом и по признакам (счет по разрядам, т.е. делается, по выражению старого русского статистика Журавского* категорическое исчисление), а затем в распределении и изучении полученного цифрового материала.

Значение статистического метода

Научное и практическое значение статистического метода огромно. Укажем лишь на некоторые стороны его ценности.

1. Давая возможность, изучение массовых явлений перенести в область цифры, а затем и цифрового подсчета, метод этот тем самым устраняет неточность и сбивчивость представлений.

2. Этот же метод позволяет распространять свои выводы на другие

* Его старая, но очень хорошая книга «Об источниках и употреблении статистических сведений», Киев, 1846 г. заслуживает не только упоминания, но и прочтения, как образчик раннего русского творчества в области статистики.

факты еще не изученные. Для пояснения этого важного свойства нужно упомянуть, что мир явлений – духовных и материальных – находится в зависимости с одной стороны от постоянных причин, с другой – от причин изменяющихся (иначе они называются случайными, возмущающими, осложняющими). В области естественных явлений главенствуют причины постоянные (закон тяготения удельный вес тел...), в областях социальных преобладают случайные. В частности, общественные явления носят индивидуальный характер.

Возможность распространения выводов на другие факты, не изученные, основывается на так называемом законе больших чисел. Сущность его сводится к тому, что при наблюдении обширного числа однородных явлений случайные причины взаимно нейтрализуются, взаимно уничтожаются, в результате чего остаются постоянные причины, действие и существо которых при этом и выявляются.

Существование постоянных причин, естественно повторяющихся в аналогичных массовых и общественных явлениях, дает возможность, изучив статистически одно из последних, судить о других, еще не исследованных.

3. Статистический же метод дает возможность открытия причинной связи явлений. При массовых наблюдениях, например, общественных фактов, получается ряд цифр, полученных исчислением тех или иных признаков. Сопоставляя эти ряды, можно получить понятие о связи явлений, о существовании их или последовательности и т.п. Так, например, этим путем установлена зависимость между вздорожанием цен на предметы первой необходимости и ростом преступности, нашей земской статистикой была в свое время установлена зависимость* между величиной надела и приростом населения в центральных губерниях России и т.д.

Говоря кратко, статистический метод:

* Таблица была приведена во введении к первому выпуску «Статистики поземельной собственности в России», изд. Центр. Статистического Комитета.

а/ дает возможность точно описывать факты общественной жизни;

б/ на основании знакомства с некоторой частью фактов делать заключение о других, еще не исследованных;

в/ дает ключ к открытию законов общественных явлений.

Таково научное значение статистического метода. Его государственное значение, а в частности – военное, едва ли требует пояснений. По первой стороне достаточно привести изречение австрийского императора Иосифа II: «Um Lader wohl puregiermun narue vor allen Genau Kennen», а по второй знаменательны слова Наполеона «Statistique est le budget...» а к этому он прибавлял «etsans le budget point de salut». Военное дело в его современном развитии, базируясь на всю мощь – политическую, национальную, экономическую и финансовую – государства, лишь в статистическом методе найдет надежный путь к решению вопросов: воевать или нет, как долго (стратегия сокрушения или измора), какой создавать план, какие имеются для войны ресурсы, какие меры принять для их усиления и милитаризации и т.д.

Исторический очерк статистического метода

Для желающих вкратце ознакомиться с историей статистического метода приводится следующая историческая справка. Статистика, как наука в современном толковании одной школы ученых^{*}, образовалась исторически из двух различных направлений или школ:

1) государствоведения, основанного ученым Кокрингом (XVII в.) и Ахенвалем (XVIII в.) и 2) так называемой политической арифметики, основанной Граунтом и Петти (в XVII в.).

Но, как совершенно правильно было еще в 1850 г., отмечено Книсом^{**}, в указанных двух направлениях заключается две совершенно самостоятельные,

* Признающих статистику, как самостоятельную науку, а не как метод только.

** В сочинении С.Кnies «Die statistic als selbstsatandige Wissenschaft Zur losung des Wirrsals in der Theoric und Praxis dieser Wissenschaft. Kassel. 1850».

различные одна от другой науки, одна историко-политического, а другая численного направления, что напрасно и неправильно их старались объединить под общим названием «статистики» и что они должны быть различаемы под двумя разными названиями. К этому взгляду Книса примкнули потом Рюмелин, Гильдебрант и Вагнер*.

Трудно возразить против этого взгляда, ибо в пользу его говорят не только различное происхождение исторического и математического направления, но и то обстоятельство, что объект, задачи, метод исследования и способ изложения в обоих направлениях различны**. В самом деле, историческое направление имеет своим предметом «государственные достопримечательности» – факты государственной жизни; математическое же – только те факты, которые могут быть выражены в числах, независимо от области, к которой они относятся. Историческое направление имеет своей задачей изображение государств лишь в том виде, в каком они существуют в данный момент времени; в математическое же – исследование взаимной зависимости наблюдаемых фактов и вывод законов наблюдаемых явлений. Историческое направление классифицирует описываемые факты лишь по чисто внешней системе, обуславливаемой целью этой науки – изобразить известное, конкретное государство (государства) в его действительном состоянии; математическое исследует причины и выводит законы рассматриваемых явлений, пользуясь для этого особым методом, основанном, главным образом, на числовых выкладках. Наконец, историческое направление пользуется словесным способом изложения, между тем как математическое изображает результаты своего исследования только в цифрах

* *G.Rumelin. «Zur Theorie der Statistic». B.Hildebrand Die «wis senschaftien Aufguben der Statistic». A.Wagner «Statistic».*

** Противоположного взгляда, т.е. единства науки, хотя и проявленного в двух течениях, держались Фаллати, Зонак, Моль, Ваппиус (I.E.Wappaus, «Einlaltung in das Studium der Statistic». Leipzig 1881); Мессадалия (A.Messadaglia «la statistica e i smoi metodi, smo uffisio scientifico e competenzaa di aplicationi Roma 1872), Габалио (A.Gabaglio «Tioria generale dellastatistica Milan 1888).

или графически.

Если к этим неоспоримым доводам прибавить, что историческое направление ведет свое начало из глубокой древности и уже у Аристотеля мы находим его ясно намеченным, как по содержанию, так и по задачам, а математическое ведет начало лишь с XVII в. и является не более как методом*, к чему склоняются теперь многие авторитетные статистики, то различие между указанными двумя направлениями будет выявлено с полной очевидностью. Прямым следствием из вышеизложенных рассуждений будет то, что пора признать неправильным вести начало статистического метода (или науки статистики, как думают другие) от Кноринга или Ахенваля, а его нужно вести от Граунта, т.е. от политических арифметиков.

Колыбелью политической арифметики, а, следовательно, и статистического метода, является Лондонское Королевское Общество, основанное первоначально для разработки экспериментальных, а позднее всех вообще естественных наук. С первой задачей, под названием «Regalis Societas»** общество существовало свыше шестидесяти лет, а в 1662 г. получило окончательную организацию под названием «Лондонское Королевское Общество для изучения естественных наук»***. В следующем уже (1663) году в этом обществе председательствовал Ньютон.

ДЖ. ГРАУНТ. В это-то общество в 1662 г. Джоном Граунтом было представлено первое сочинение по политической арифметике под заглавием «Естественные и политические наблюдения над записями смертей города Лондона» (Natural and political Observations upon the bills of mortality of the city of London by captain John Graunt). Оно содержало в себе наблюдения за целый

* Р.М.Орженцкий, Кауфман, Рюмелин (по существу), Schnapper Arndt. Рейсберг и т.п. Об этом подробно ниже.

** По своей организации и по задачам это общество копировало итальянское общество, основанное во Флоренции в 1857 г. под названием «Academia del cimento», поставившее целью изучение природы и притом *лишь* путем опыта (cimento).

*** Латинское его название было «Regalis societas pro scientia naturale promorenda», Англичане его называют:

ряд лет над количеством умерших и родившихся в Лондоне и вычисления процентного отношения их ко всему лондонскому населению.

Занявшись упомянутыми записями, Граунт подметил некоторые, на первый раз странные и, во всяком случае, неожиданные закономерности, например, число рождающихся мальчиков оказалось превышающим число рождающихся девочек в отношении 14:13; потери населения Лондона от чумы восстанавливались в 2 года: Лондон оказался растущим втрое быстрее, нежели остальная Англия и т.д. Подобную же правильность Граунт подметил в цифрах относительно сумасшедших и самоубийц, относительно вымирания и возрастания населения, смертности по полу и возрасту... Существенным было вскрытие того факта, что при больших подсчетах, касающихся тех или иных общественных явлений, определенным образом расположенный и растолкованный цифровой материал выявляет известную правильность, какие-то законы, а не представляет собою бесформенный набор цифр. В этом обнаруженном факте содержались два главных условия для последующего развития статистического метода: большие массы наблюдаемых или доставленных природой явлений и их целесообразное изучение.

Небольшое сочинение Граунта, на вид бессистемное, с ненужными уклонениями, сырое по изложению материала, наивно приподнятое, носит на себе печать тех редких, но великих проявлений человеческого гения, которые оставляют за собой вечный прослед в истории культуры. Автор и его последователи известны в истории под именем политических арифметиков. Под политической же арифметикой разумелись вычисления над известными группами общественных явлений преимущественно при помощи теории вероятностей. Главная заслуга политических арифметиков состояла в указании на порядок, последовательность и закономерность общественных явлений; главным недостатком было отсутствие верного представления о значении больших чисел.

П Е Т Т И. Продолжателем работ Граунта явился его друг Вильям известный экономист, который в своих трудах* дал множество разнообразных вычислений о политических, социальных и экономических явлениях. Петти далеко от Граунта не ушел, но он: 1) увеличил материал наблюдений; 2) ясно себе представлял смысл средних величин и 3) дал определенную формулировку новому методу. «Я предпочитаю», говорит он, «выражаться языком числа, меры и веса (to express myself in terms of number, weight or measure), пользоваться лишь доводами, доступными восприятию чувств (arguments of sense) и принимать в соображение лишь те причины, которые видимо, имеют основание в самой природе вещей; исследование же причин, зависящих от изменчивых людских взглядов, суждений и страстей я предоставляю другим».

Г А Л Л Е Й. Ко второй же половине XVII ст., относятся и работы астронома Галлея (Edmund Halley), который составил первую таблицу смертности. В 1693 г. появилось его сочинение**, в котором он пытался определить порядок вымирания человеческого рода и среднюю продолжительность жизни. Заслуга Галлея состоит в том; что своими таблицами смертности он наметил путь, каким образом по записям об умерших, можно установить порядок вымирания. Сам Галлей находил, что его таблицы могут служить для семи различных употреблений (uses), причем под первым значилось: «для вычисления количества способных к оружию людей».

ЗЮССМИЛЬХ. Честь постановки статистического метода на чисто

* «Observations upon the Dublen bills of mortality» 1681 г., «Five Essays in solirical Arithmetic», 1683; и главный труд «Political Arithmetic», изданный в 1691 г. после смерти автора его сыном.

** Сочинение появилось в «Philosophical Transactions» в органе Лондонского Королевского Общества под названием «An Estimate of the Degress of the Mortality of Mankind etc» («Оценка степеней смертности человека, сделанная на основании любопытных таблиц рождений и погребений города Бреславля, с попыткой определить цену пожизненных рент». Материал, которым пользовался Галлей, был прислан Лондонскому Королевскому Обществу Каспаром Нейманом (Kaspar Neuman), приходским священником в Бреславле. Материал содержал списки за пятилетие с 1687 по 1691 гг.

научную почву принадлежит немецкому пастору Зюссмильху (Johann Peter Sussmilch). В 1741 г. появилось его сочинение: «Божественный порядок, доказанный Иоганном Зюссмильхом на основании рождений, смертей и размножения людей^{*}, с предисловием философа Христиана Вольфа.

В этом труде Зюссмильх стремится изучить общие условия жизни человеческих обществ, выходя за пределы одной страны. Цель труда – систематическое и научное изучение процессов, совершающихся в населении и выяснение закономерности этих процессов.

Автор ясно чувствует эту закономерность, утверждая, что всюду господствуют одинаковые законы... «нет основания в других местах им быть другими». Но этот порядок он не считает чем-то окаменелым, он в существе своем изменчив. «Порядок», по его определению, «это сходство или однообразие различных вещей, одновременно существующих или последовательно друг за другом следующих». Но для понимания этого порядка, необходимо наблюдение больших масс. «Порядок, царствующий в человеческой жизни», говорит Зюссмильх, «незаметен в *малом*». Часто, однако, правильность, которая ускользает от нашего внимания при наблюдении немногих фактов обнаруживается там, где исследуется их много^{**}.

В этих своих философских выводах, скорее догадках, Зюссмильх далеко опережал свой век и является предтечей Лапласа и Конта. Что касается до фактических данных, то в его труде, несмотря на скудость материала, которым он располагал, мы находим их в большом количестве, таковы его выводы о порядке вымирания человеческих поколений и о причинах ее, о причинах большей смертности в городах, об отношении количества браков к населению, об отношении рождений к бракам и смертным случаям и т.п.

* Sussmilch. «Die gottlich ordnung in ain umusterungen des menschlichen gesenlechts, an der gebucht, dem tode und der Deseben erwessen», чаще известно под сокращенным названием «Die gottlich ordnung».

** Osehevvero regularitas, duae consoderatis pauciceffectibus nos fugch ub plures ad examen vocaniur ditegitur. Фраза по-видимому была взята Зюссмильхом у Гравезанда.

Зюссмильх является также первым провозвестником моральной статистики, так как видит порядок и в таких действиях человека, которые представляются произвольными, т.е. он является предтечей и Кетле.

Политические арифметики указали – и в этом их большая заслуга, что при наблюдении больших количеств однородных фактов замечается известная правильность их взаимных отношений, но они не дошли до объяснения этой правильности и управляющих ею законов.

Л А П Л А С. Выяснением этого основного положения статистики мир обязан великому математику Лапласу (Pierre simonde Laplace), установившему математическое учение о вероятностях: это учение является основным математическим фондом, на котором базируется теория статистического метода. Начатая в XVI столетии итальянским ученым Карданом и Галилей, сильно подвинутая вперед в XVII ст. Паскалем (Pascal) и Ферма (Fermat), теория вероятностей нашла обстоятельное теоретическое обоснование в труде Лапласа «Theorie analytique des probabilités»^{*}.

Координальная мысль, которую старательно пропагандировал великий математик, сводилась к закономерности всего существующего в природе, к неумолимой причинной зависимости и последовательности явлений земли. «Миром», говорил Лаплас, «управляет закон причинности. Настоящее есть всегда результат всего предшествующего и причина всего последующего. А раньше этого: «случая не существует. Случай есть не более, как выражение нашего неведения»^{**}.

Высказанное убеждение Лаплас прекрасно иллюстрировал, применяя теорию вероятностей к вычислениям смертности, средней жизни брачности и пр., стараясь при этом исследовать и то влияние, которое оказывают на эти

^{*} В 1820 г. вышло 3-м изданием. В 1814 г. Лаплас издал «Essai philosophique sur les probabilités», которое является популярным изложением теории с указанием ее практического приложения. Мировым имя Лапласа сделало его пятитомное сочинение «Mecanique cileste» (1799-1825).

^{**} Мысль, которая снискала себе наибольшую популярность и с которой чаще всего связывают имя Лапласа. А между тем, философ Гравезанд (G.S.Gravesande) в своем сочинении «Introductio ad philosophiam Methaphysicam at logicam connens. Edito altera Leidae 1797». За много десятков лет высказал ту же мысль такими словами: «Нет никакой неправильности (irregularitas) ничего случайного (fortuitum); если

явления здоровье, климат, нравы и законодательство. Но Лаплас шел дальше, он даже в практической государственной жизни старался провести идею, что издаваемые государством законы должны опираться не на одни только воззрения людей, а на точное исследование регулируемых этими законами отношений.

Ф У Р Ь Е. Методологическая сторона, состоящая в применении теории вероятностей к изучению общественных явлений, еще более была разработана сотрудником и последователем Лапласа физиком Жозефом Фурье (знаменитым автором – *Thiorie analitique de la enaleur*, 1825). Он поместил в периодически издаваемых: «*Recheranes statistiques sur la ville de Paris et le Departement de la seine*» ряд статей; в которых он излагал, каким образом следует, на основании данных добытых переписями народонаселения, и записями рождений и смертей, выводить основные начала, выражающие общий порядок вымирания, вероятную жизнь, среднюю продолжительность браков и другие признаки, относящиеся к естественному развитию человечества. Вместе с тем он указывал также, каким условиям должно удовлетворять само наблюдение и чего можно от него требовать. Фурье понимает, что все явления общественной жизни изменчивы, но для того, чтобы определить эту изменчивость и ее причины, он считает необходимым сначала установить порядок нормального или постоянного состояния или движения этих явлений. Этот нормальный порядок и выражается средними величинами. Как и Зюссмильх, Фурье признает порядок, существующий в явлениях общественной жизни, «постоянным», но не неизменным.

Фурье уже близко подходил к понятию причин постоянных и случайных. «Средние величины», говорит он, «не зависят от обстоятельств, считаемых нами случайными они определяются причинами общими, открыть которые иногда довольно трудно, но о которых мы знаем, что они в значительной мере постоянны».

присмотреться к самой сущности вещей эти понятия зависят лишь от нашего незнания.

О. К О Н Т. На судьбы статистического метода существенное влияние оказала «позитивная философия» Огюста Конта (Auguste Comte)*. Огюст Конт исходил из той большой предпосылки, что человеческое общество в своем существовании и развитии подчинено постоянным, непреложным и неизменным естественным законам, а познание этих законов возможно только путем наблюдения. Но последнее, чтобы быть научным, должно быть связано с какой-либо теорией, почему, приступая к наблюдению необходимо исходить из какой-либо определенной мысли (гипотезы). Наблюдение дает возможность определять только или порядок сосуществования или порядок последовательности. Иначе, статику или динамику каждого ряда явлений органической жизни. Этот порядок сосуществования или последовательности и есть то, что называют законами. Если мы, устанавливая путем наблюдения связь явлений можем объяснить ее простейшими законами, то это дает нам возможность предвидеть с большей или меньшей вероятностью наступление определенных событий в будущем. Так, в астрономии вся сложность и разнообразие в движении небесных тел объясняется простым законом тяготения. От изучения же первичных причин мы должны навсегда отказаться, положительное знание никогда нам не ответит на вопрос, что такое тяжесть или притяжение.

К Е Т Л Е. Кетле (Adolphe Quetelet) является завершителем длинного периода кропотливой и не всегда уверенной в себе разработки статистического метода. Он первый применил его в полном объеме и подробностях и первый усовершенствовал его до современной его стадии. Можно сказать, что далее Кетле метод пошел в некоторых из своих подробностей, но не в своих основах. По своей первоначальной специальности Кетле является естественником и математиком, по

* В 1826 г. появился его «План трактата позитивной философии», а с 1830 по 1842 год – его «Philosophie positive», в шести томах, из которых 4-й (1838) содержит начала новой науки, так называемой «социальной физики».

преемственности идей – учеником Лапласа и Ог. Конта*.

Научные заслуги Кетле сводятся к следующему:

1) Он первый занялся статистикой не в одностороннем направлении: не для практических целей, какие преследовали политические арифметики и не для подтверждения лишь предвзятых идей, как это делал до него Зюссмильх. «Задача этой науки (социальной физики), говорит определенно Кетле, состоит в изучении законов, на основании которых существует и поддерживается социальное тело». 2) Кетле является отцом так называемой нравственной статистики. Во главе своего главного сочинения «О человеке» он ставит вопрос о законах человеческой жизни и притом в специальном смысле: подчинены ли законам также и нравственные деяния человека? Наконец, что для нас наиболее важно: 3) Главная заслуга Кетле относится к методологии. Не он изобрел статистический метод, но он усовершенствовал его, развил, резко определил, вполне философски обосновал и применил с большим успехом на деле в своих исследованиях. В этом отношении заслуга Кетле неоценима, и его товарищам по науке осталось доделывать немного в этом направлении. Метод исследований Кетле, в сущности, сводится к следующему: во-первых, к отысканию средней величины явлений (среднего типа наблюдаемых фактов); во-вторых констатированию отклонения явлений от среднего типа и наконец, в-третьих, к изучению влияния отдельных причин, производящих отклонения.

Хотя ныне труды Кетле несколько устарели, но все-таки и до настоящего времени они являются образцом статистических работ и, особенно, они важны, как пособие для желающих вступить в область статистических исследований.

* Кетле родился в старом фламандском городе Генте (1796-1875). Кетле писал по астрономии, математике, физике, метеорологии и т.д., но в конце концов главный уклон его мысли и увлечений пошел по дороге статистики. Он написал до 65 статистических трудов. Главные его труды по статистике «Sur l'homme et le developpement de ses facultes ou essai de physique sociale» Paris, 1835 12-е изд. в 1869 г. «Lettres sur la theorie des probabilites appliqué aux sciences morales et politiques» Bruxelles 1846. «Du systeme sociale et des lois, qui le

Дальнейшая история статистического метода для наших целей не представляет интереса, так как она ныне углубляется в такие подробности и тонкости, которые имеют с одной стороны, только кабинетный интерес, с другой поднимают сферы таких сложных статистических работ, которые большинству из вас никогда не придется выполнять. Достаточно упомянуть, что статистический метод давно покинул одинокие сферы общественных явлений и дает, например, блестящие результаты в области естественных наук например, в биологии, химии, физике или как выше было упомянуто, в области геофизики; больше того, теперь возникают уже перспективы целого статистического мирозерцания.

Что касается до тех тем, которые в истории метода представляют в наши дни наиболее живой интерес, то это, во-первых, вопрос о сближении выводов математической статистики, с одной стороны и государственно-практической – с другой, а затем идея выборочных процессов, имеющая большую литературу. Применение статистического метода теперь представляет огромную, почти необъятную картину и проникновение его идет в такие глубины и подробности, о которых его основателям не могло и сниться.

По истории статистического метода (статистики) на русском языке нет отдельных сочинений. В заграничной литературе особого внимания заслуживает первый том книги итальянца Габальо (A.Gabaglio «Teoria generale della statistico»). Наиболее крупный исторический очерк мы находим в книге Л.В. Федоровича «История и теория статистики» Одесса, 1894 г., 713, стр. 1-187 (автор очень сильно пользовался упомянутым сочинением Габальо). Довольно подробно история метода изложена в неоконченном труде Г.К. Штера («Статистика» Казань, 1899 г.). Следует отметить статью А.Вагнера в хрестоматии, составленной Ю.Э. Янсоном (изд. Пантелеева 1879 г.). Краткие очерки по истории статистики можно найти во многих курсах лекций, каковы,

например, А.И. Чупрова, Н.А. Каблукова, К.Г. Воблого, А.Н. Анциферова. П.В. Ходского. Специальные указания для России в книге В.В. Святловского «К истории политической экономии и статистики в России», 1906 г. Сведения о ближайшем периоде можно найти в брошюре В.И. Массальского «Государственная статистика России послереволюционного периода», Москва, 1921.

Теория статистического метода

Задача теории статистического метода сводится 1) к ознакомлению с операциями, из совокупности которых слагается статистическое исследование и 2) к установлению условий правильного выполнения этих операций.

Приемы, близкие к статистическому методу

Но прежде чем приступить к выяснению этой теории надо коснуться тех приемов наблюдения, которые близки к статистическому, но которые или будут его суррогатами, или являются лишь переходными к нему. Нужно заметить, что мы тогда только можем быть уверены, что наше наблюдение является действительно статистическим, когда у нас есть гарантия, что оно настолько массовое, схватывает такие разновидности условий, в зависимости от которых находится наступление явления, что мы действительно можем уловить типичные черты его. Фактически это значит, что мы должны произвести наблюдение (подсчет) над огромным количеством явлений, часто разбросанных на огромной территории, т.е. в идеале как говорят произвести исчерпывающее наблюдение. Иногда таковое прямо подсказывается задачей исследования, когда дается задача, между прочим, узнать *все* количество населения в стране или данной местности, сколько *всего* скота, какое *количество* (общее) преступлений и т.д.

Но строго говоря, мы никогда не имеем исчерпывающего наблюдения. Как бы хорошо мы его ни организовали, всегда ряд случаев ускользнет от

внимания, многие не подвергнутся описанию, многие будут описаны слишком поздно, некоторые – уродливо. Но независимо от этих причин, которые исключая *вполне* исчерпывающее наблюдение не мешают *близко* подходить к нему, существует ряд явлений, по отношению к которым заранее предусматривается невозможность достигнуть наблюдения сколько-нибудь близкого к исчерпывающему. Очень часто приходится отказываться от исчерпывающего наблюдения по недостатку времени или средств, по политическим причинам по характеру явлений* и т.д. Особенно часты такие случаи в военных исследованиях или рекогносцировках. Все наши, например, военно-статистические работы по отношению Китая, Монголии, Афганистана и других восточных стран всегда будут далеки от возможности исчерпывающего наблюдения. Да и в Европе, хотя обще-статистические работы не составляют секрета, но некоторые категории дополнительных работ и целый ряд секретных всегда будут почти недоступны для военного исследователя.

В этих случаях приходится прибегать к приемам более или менее близким к статистическим, но все же отличающимся от них. Нужно строго различать эти приемы, иначе легко можно придти к заключению, что статистикой (если под ней разуметь и те и другие способы наблюдения) можно доказать все, что угодно**. Далеко не все, что мы видим изображенным колоннами цифр или диаграммами является статистикой.

Укажем вкратце на приемы, отличающиеся от статистического наблюдения, но до известной степени заменяющие его.

Численная ориентировка

I. Так называемая, по терминологии Г. Майра численная ориентировка

* А.А.Кауфман приводит такие примеры, как наблюдение *всех* случаев тифа или воспаления легких, измерить рост *всех* жителей, учесть *всю* монету, обращающуюся в стране.

** Выражение шотландца Минто, профессора логики.

это тот прием, когда из всей массы случаев довольствуются наблюдением отдельных немногих, не определяя и не зная всего числа их. Способ этот часто, например, применяется при выводе средней цены товара по некоторым случаям продаж, не выясняя, сколько при каждой сделке продано товару по той или другой цене. Точно также по отношению к урожаям хлебов никогда нельзя иметь сведений об урожайности каждой из засеянных десятин, приходится довольствоваться данными по ряду хозяйств, даже не по большинству их, чтобы создавать картину урожайности целой местности. В таком же собственно духе мы пользуемся разными путешествиями по малоизвестным странам (Тибет, Афганистан), когда по отдельным картинам, цифровым наброскам, пережитым впечатлениям стараемся создать общее представление о ландшафтах, климате, богатстве и т.п.

При этом способе необходимо держаться некоторых предосторожностей, держаться группы однородных явлений (не смешивать воедино урожаи, например, мелких и крупных земледельцев), допускать ту или иную тональность в выводах и т.п.

Приблизительное определение

II. Приблизительное определение. Это тот случай, когда интересующее нас явление недоступно непосредственному наблюдению или когда целое определяется по сравнению с его частью. Примером может служить определение на основании имеющихся народных переписей и количества существующего в настоящее время населения, количества такого же населения в более раннее время, пользуясь % прироста населения, который отмечен за ряд предшествующих лет. Или определение числа лиц известного возраста для данного времени или данной страны на основании прежних данных или по % этого возраста среди населения других стран. Так как при этом способе допущение в первой случае одинаковости прироста на все исследуемое время, а во втором – аналогия в количестве рассматриваемого

возраста разных стран являются лишь натяжками или допущениями, то тем самым способ приблизительного определения не может быть признан чисто статистическим.

Но, при известной осторожности и нужных коррективах, он может доставить надежные данные. Так, в свое время, когда старую рекрутскую повинность нужно было заменить законом о всеобщей воинской повинности и когда появилась необходимость определить, какой массой призывного возраста располагает страна, академик Буняковский способом приблизительного определения, по данным прежних ревизий населения и решил этот вопрос. Вычисления оказались пригодными не только для заданного момента, но ими пользовались до переписи населения 1897 г. и для других случаев, например, для приблизительного представления о количестве детей школьного возраста.

Монографический метод

III. Третий тип частичного исследования – монографический метод, который, в сущности, представляет собою «прямую противоположность массовому статистическому наблюдению» (Майр). Способ этот состоит в подробном описании *одного* или *нескольких* явлений, подлежащих изучению и в распространении результатов этого наблюдения на другие однородные явления, притом выбираются для исследования такие явления, которые могут быть признаны типичными*. Способ применяется тогда, когда единичные предметы, входящие в целое, имеют более сходств, чем различий или когда их индивидуальные особенности не представляют особенной ценности для целей исследования.

* Сущность монографического метода, по выражению Майра, состоит в «направленном к детальнейшему монографическому описанию отдельного случая, изучении избранных единичных элементов социальной массы, которые, по добросовестному убеждению наблюдателя могут быть рассматриваемы, как тип ее конкретных элементов. Майр. «Statistic und Gesellschafts lehre». 2-е изд. 1914 г. Первое издание имеется в русском переводе: Г. Майр «Статистика и обществоведение» (перев. В.Я.Железнова).

Монографический метод представляет две разновидности: монографическое исследование в тесном смысле слова – описание единичного индивидуального случая, – рабочей семьи крестьянского двора и т.п. и исследования, объектом которых является единичная более или менее значительная совокупность индивидов – деревня, фабрика, тюрьма, школа, рота и т.п. Монография этого второго типа довольно часто применяется как на западе, так и у нас*, например, в статистике заработной платы широко применяется этот прием, иногда именуемый «фабричной монографией». Монографический метод в собственном смысле слова особенно широко применяется в целях изучения потребления и вообще бюджета трудовых классов населения.

Как на пример удачного применения способа можно указать на обследование крестьянского хозяйства южной Германии, в Бадене или Вюртемберге, где выделялись для изучения однородные районы. Подобным же образом до последних дней велось в азиатских странах (например, Афганистан) исследование военных явлений, поземельного хозяйства, скота кочевников и т.п. по тем типам, которые имеются недалеко от границы и тем легче наблюдаются, а затем выводы распространяются на более крупные части страны или даже на всю страну**.

Анкеты

IV. Под анкетными исследованиями подразумеваются обыкновенно два

* Такой характер носит известная работа П.П. Семенова. «Мура ... ская волость», один из прообразов земской статистики.

** Монографический метод является довольно спорным вопросом в науке. Во всяком случае излишний оптимизм (Ф.А.Щербина и затем не мало русских статистиков) по отношению к этому методу не имеет под собой серьезных оснований. Камнем преткновения при его теоретическом обсуждении или практическом приложении является вопрос о типовом явлении, о типе. Рассчитывать на творческий талант исследователя, на его умение уловить тип чутьем, как надеется Леплэ (Le Play) и его школа, дело слишком ненадежное. Осторожный вывод о монографических исследованиях тот, что они не могут заменить массовых исчислений, но они являются «дополнением, и весьма полезным» к общим переписям, они позволяют «рисовать самые мелкие детали исследуемого явления», «придают жизненность и красочность результатам более экстенсивных, массовых исследований» (Eulenburg, Соболев), воспроизводят всю сложность и все разнообразие действительной жизни (Кауфман).

рода исследований, которые отличаются между собою по своим приемам и постановке. *Первый* – это такой, в котором изучаются лишь отдельные избранные социальные явления путем собирания личных суждений компетентных лиц. *Второй* представляет собою уже *не* собирание мнений, а собирание определенных фактических сведений. Такое широкое понимание анкеты является довольно распространенным. Майр склонен его еще расширить, по его мнению, анкета – «это тот способ ориентировки в состоянии социальных масс, при котором отдельные экземпляры подвергаются детальному изучению, кроме того, собирается возможно большее число отзывов компетентных людей относительно подлежащих исследованию социальных явлений или состояний и, в конце концов, прилагается общее заключение производящего анкету лица или учреждения основанное на всей совокупности собранных им отзывов или других материалов».

С другой стороны, Кауфман сущность анкеты видит не в точной регистрации фактов, а в собирании и сведении воедино мнений и впечатлений*. Конечно, как ни распространено широкое понимание анкеты, во имя методологической выдержанности и простоты, надо держаться более узкой точки зрения**. В этом случае, в ответах довольно редко фигурируют цифры, а чаще всего определения или качества: например, в исследованиях земского типа ставится вопрос об «обычном» или о «среднем», «добром» или «худом» урожае; в жилищной статистике будут фигурировать слова «холодная», «сырая», «дурной воздух», для определения квартир или помещений и т.д. В результате, анкета носит описательный характер; по существу, она будет

* А.А.Кауфман. Теория и методы статистики 4-е (стереотипное) издание. Москва, 1922, 601 стр. 428.

** Слово анкета и связанный с нею прием не имеют строго установившегося общепринятого смысла. Но совершенно прав Eulenburg, говорящий, что «разница между статистикой и анкетой состоит в том, что, первая дает объективные факты, вторая – субъективные мнения о фактах». А Кауфман относительно определения Майра очень метко замечает, что в этом определении слиты две по существу различные вещи, во-первых, анкета в тесном смысле слова и, во-вторых, выборочный и монографический методы.

стремиться выяснить наиболее вероятный факт или определенно господствующее мнение.

Наиболее типичный образец анкеты – это исследования английских парламентских комиссий, касающиеся, смотря по практическим требованиям момента, разнообразнейших вопросов: тут и положение рабочего класса, и депрессия промышленности или сельского хозяйства, и пьянство, и положение денежного рынка и т.п. Комиссии состоят из разнообразнейших лиц, беспристрастие которых стоит вне сомнения. В обычае, что каждый эксперт или «свидетель» (evnilaice) подвергается перекрестному опросу, и, как результаты последнего, так и первоначальные показания подробнейшим образом протоколируются.

Значительное распространение анкеты более или менее близко к описанному типу получили позднее и в Германии, но здесь преобладал либо «письменный прием», сближающий многие из немецких анкет с выборочным исследованием путем рассылки опросных листов; либо изусный опрос прикосновенных к данной сфере общественной жизни лиц чиновниками или правительственными учреждениями.

Это, конечно, не статистика, но все же в организованной так анкете есть известный элемент массового исследования. Массовое мнение также носит признаки массового наблюдения, в значительной мере устраняя влияние случайных взглядов и случайных ошибок отдельных лиц.

Что касается до анкеты во втором смысле то, конечно, она выльется или в монографический метод, или в выборочный, или, наконец, явится численной ориентировкой, в зависимости от характера ее практического направления.

Выборочный метод

V. Несравненно большее значение имеет так называемой выборочный или репрезентативный метод*.

* Репрезентативный в том смысле, что подвергаемая исчислению часть случаев массового явления

Выборочный метод состоит в том, что при нем сознательно и планомерно ограничиваются наблюдениями только некоторых явлений из всего ряда их даже при возможности произвести наблюдение исчерпывающего рода. Отличие от рассмотренных перед сим приемов заключается в том, что мы здесь не ограничиваемся тем, что нам попадает, так сказать случайно, а выбираем из всей массы явлений только определенное количество их.

Впервые выборочный метод был точно формулирован в середине 90-х годов, норвежским статистиком Киэром (Kiaer), с идеями которого тогда же познакомил русских статистиков А.И Чупров. Киэр и в дальнейшем неустанно трудился над разработкой и пропагандой выборочного метода. Однако считать его изобретателем выборочного приема было бы неправильным^{**}. Этот метод выработала, можно сказать, *сама жизнь* – сама статистическая практика, когда ей приходилось наталкиваться на задачи, которые оказывались непосильными для сплошного исследования.

Теоретически вопрос сводится к тому, какая часть целого должна быть взята, чтобы гарантировать достоверность результатов выборочного исследования. Принципиально-утвердительный ответ вытекает из того положения, заключающегося в математической сущности закона больших чисел, что средние величины, вообще статистические результаты, выведенные для целой большой массы случаев, будут весьма мало уклоняться от средних выведенных из достаточно больших частей этой массы. Современных статистиков-математиков (следует упомянуть англичанина Bowley и русского А.А Чупрова), в этом случае особенно занимает вопрос, что значит «весьма мало» и что такое «достаточно большие части», иначе говоря – о математических гарантиях достоверности результатов выборочного исследования.

репрезентирует *всю массу*, является как бы законным его представителем.

^{**} Под названием «не сплошного исследования» он давно применялся земскими статистиками параллельно со

Но, увлекшись в сторону *числа* выборочно исследованных случаев и сильно подвинувшись в этом направлении, математики совсем не затрагивают другой, не менее важной стороны – правильности или неправильности, объективности или тенденциозности их отбора, почему они и не способны выяснить общей равнодействующей – годности результатов выборочного исследования, степени их способности охарактеризовать всю данную социальную массу.

Относительно пределов практического применения репрезентативного способа необходимо отметить, что он неприменим для определения *общего* числа явлений. Путем выборочного исследования не можем определить, например, абсолютного числа населения в стране, общей массы ввоза и вывоза всех или определенных товаров, общего количества преступлений в стране и распределения их по категориям – вообще, выборочное исследование не может дать нам абсолютных цифр. Оно совершенно достаточно, однако, во всех тех случаях, когда абсолютные числа сами по себе не интересны, а когда нас интересуют лишь такие признаки социальных масс, которые находят себе выражение в статистических коэффициентах, только средний размер того или другого признака, только внутреннее строение социальной массы, ее расчленение на составные элементы. Для характеристики распределения рождений по полу нам совершенно не нужно знать, сколько именно родилось мальчиков или девочек, нам интересна только пропорция 102:100 или 105:100, чтобы составить себе ясное представление о степени сравнительной обеспеченности населения двух местностей рабочей силой, нам вовсе неважно знать, сколько в той и другой мужчин рабочего возраста, – нам достаточно знать, что они составляют, положим, 26 и 22% населения и т.д.

Существенными темами при применении выборочного метода являются: приемы выбора и установление числа подлежащих выборке случаев, – установление *доли* последних. Приемы можно подразделить на две

категории – субъективные или рациональные и механические. Сущность первых сводится к тому, что исследователь выбирает для регистрации известную совокупность случаев, которую он, в силу тех или других соображений, считает достаточно равномерно отражающей все разнообразие типов, встречающихся в данной массе. В этом случае проявляется большое разнообразие сноровок, соображений, умелостей; но опыт показывает, что при всем старании и осмотрительности трудно соблюсти нужные объективность и точность.

Поэтому наилучшими признаются такие приемы, где отбор подлежащих описанию экземпляров массового явления всецело предоставлен случаю, как он понимается в теории вероятностей, т.е. отбор производится по какому-либо механическому принципу, устраняющему всякое влияние усмотрения, как исследователя, так и объекта исследования. Практически, иногда, применяется даже простая жеребьевка, но чаще практикуются такие приемы, как отбор каждого пятого или десятого рабочего по алфавитному реестру, каждого 5, 7, 10, 21, 42 двора в порядке расположения усадеб по улицам селений, по «посемейному» или любому другому поименному списку, – вообще, в любом порядке, лишь бы только он абсолютно ничем не был связан с целями и задачами данного исследования и, в особенности, – был независим от усмотрения как опрашивающего, так и опрашиваемого.

Что касается до числа или *доли* подлежащих выборке случаев то, за отсутствием решающего математического критерия здесь довольствуются практическим опытом, эта сторона остается в каждом данном случае делом того «статистического чутья», того «чувства цифр», которым должен быть одарен всякий статистик, а тем более организатор выборочного исследования.

В виде фактической справки Кауфман упоминает, что в русской практике выборочного исследования число попадающих в отбор случаев колеблется обычно между $1/10$ и $1/5$ всех случаев, чаще приближаясь к последнему пределу, чем к первому.

Иногда выборочное исследование принимает двух и даже трехступенный характер: – в таком случае доля случаев для первой выборки поднимается иногда до 1/3, вторичный и третий отбор распространяется на 1/20, 1/40, даже на 1/100, представляя собой в последнем случае уже как бы переход от выборочного, т.е. частичного, но еще массового к немассовому монографическому наблюдению.

Для иллюстрации степени точности выборочных исследований приводятся результаты сопоставления коэффициентов, полученных Г.Н.Баскиным из сплошного и из выборочного подсчета (1/15) данных по Самарскому уезду.

Т А Б Л И Ц А 1.

Первые два ряда показывают процентное распределение групп по посеву.

Подсчеты	Беспосевн.	3 дес.	3-6 д.	6-9 д.	9-15 д.	15-21 д.	21-30 д.	30 д
Сплошной	9,9	18,9	25,8	16,9	16,6	6,6	3,4	1,9
Выборочн.	10,8	20,1	26,3	15,3	15,6	6,2	3,6	2,1

Т А Б Л И Ц А 2.

Расчленение по лошадности

Подсчеты	Нет лошадей	1 лошадь	2 лошади	3 лошади	4 лошади
Сплошной	18,7	24,1	25,1	15,1	17,0
Выборочн.	20,2	24,1	24,6	13,3	18,8

Т А Б Л И Ц А 3.

Распределение по мужской рабочей силе

Подсчеты	Нет мужской раб.силы	1 муж. сил	2 муж. сил	3 муж. сил	4 муж. сил
Сплошной	12,2	60,7	20,7	5,3	1,1
Выборочн.	13,6	59,9	20,2	5,2	1,1

Анализируя ряды можно сказать, что выборочной обсчет несколько увеличивает крайние группы и уменьшает средние по сравнению со сплошным, т.е. представляет несколько большую дифференциацию, но расхождение придется признать незначительным и едва ли могущим оказать какие-либо неудобства при общих практических соображениях.

Нужно оговорить еще, что для правильности заключений при пользовании выборочным методом необходимо соблюдение еще одного условия, а именно – применять его к исследованиям более однородной массы, где нет больших крайностей между отдельными индивидуальными явлениями того же рода.

Из всего изложенного вытекает, что выборочный метод, при соблюдении должных условий надо будет признать не суррогатом статистического, а строго статистическим, но лишь особой его разновидностью. Принципиальное значение имеют следующие его основные черты не сплошной, но все же массовый характер, открывающий простор действию закона больших чисел, причем заранее определяются как доля подлежащих регистрации случаев, так и самый прием отбора, в достаточной мере способный гарантировать «репрезентивность» материала.

Не трудно сделать тот вывод, что применение выборочного метода должно, несомненно, иметь большое значение. Нельзя забывать, что применение обычного статистического исследования представляет собою операцию очень сложную и дорогую, требующую массы личных, более или менее подготовленных сил и значительных денежных средств, а затем и

значительного времени, а жизнь, все более усложняющаяся, но и более научно требовательная стремится все более и более пользоваться статистическим методом для решения возрастающих нужд и запросов. Репрезентивный метод лучше других разновидностей статистического метода разрешит эту трудную дилемму.

Ознакомившись с разновидностями статистического метода, имеющими большое значение вообще, а в военном деле в частности, перейдем, наконец, к изложению теории этого метода, которая, как мы уже сказали сводится: 1) к ознакомлению с операциями, из совокупности которых слагается статистическое исследование и 2) к установлению условий правильного выполнения этих операций.

Но сначала, чтобы лучше ввести слушателей в область довольно сложного метода, набросаем, следуя проф. Каблукову*, общую картину его применения, чтобы, затем, легче перейти к подробностям.

Ход статистических работ

Какую бы сторону общественной жизни, какое бы естественное (конечно, массовое) явление мы ни пожелали выяснять путем применения статистических приемов, нам предстоит, в общих чертах, пройти одинаковый путь. Прежде всего, надлежит наблюдать явление, т.е. описать его, собрать сведения – добыть материал. Это и составляет первую (из трех) основную статистическую операцию – добывание статистического материала. С этой операцией статистику приходится встречаться при всяком исследовании. Поднимается ли вопрос о количестве и составе населения, о числе ли пожаров, болезненности населения, преступности, высоте урожая – задача статистика на первых ступенях одна и та же, наблюдать и описать явление, чем и дать материал для возможно точного с ним ознакомления.

* Недавно умерший проф. Московского университета Н.А.Каблуков. Статистика. 2-е издание. Москва. 1915 г. 319, стр. 73-74.

По получении собранного тем или иным путем материала, необходимо, прежде всего, подвергнуть его критической оценке, т.е. проверке, устанавливающей его достоинство и пригодность. По установлении пригодности материала наступает его разработка, т.е. приведение в такой вид, из которого можно было бы вывести представление, как о самом явлении, так и о характерных и существенных признаках его. Разработка эта начинается с того, что мы делаем первоначальную сводку, т.е. первоначальный подсчет *всего* числа явлений данного рода, например, всего населения, чтобы иметь первоначальное представление об *объеме* данного явления. На это, однако, надо смотреть лишь как на беглую, предварительную ориентировку, дающую еще очень немного и совсем еще не проникающую в содержание явления. В действительности собранный материал содержит в себе для последующего изучения груды разнообразных сведений, отвечающих разнообразным признакам в массе однородных явлений. Так, изучая население, мы имеем дело с единицами различного возраста, пола, социального положения, имущественного владения и т.п. Чтобы разобраться в этих сторонах материала, надо привести его в систему и разгруппировать явления по признакам. Так, например, мы должны отделить мужчин от женщин, грамотных от неграмотных, имеющих лошадь (корову) от не имеющих и т.д., в зависимости от программы нашего исследования. Это и будет следующая операция называемая группировкой статистического материала.

По выполнении этой операции, т.е. по распределении материала по признакам, мы можем затем подсчитать число явлений с теми или другими признаками и подвести общий итог. Этим путем мы узнаем, сколько в общей массе содержится тех или иных, интересующих нас групп. Этим содержание общей массы вскрыто уже с новых сторон и, значит, мы уже углубились в ее содержание. Но тех абсолютных чисел, которые мы получим, действуя, таким образом, нам недостаточно, ибо эти числа не в состоянии ответить на многие из наших вопросов. Например, получив в известной местности 5320 мужчин и

5400 женщин, а в другой – 3742 мужчины и 3800 женщин, мы еще не можем сказать, где перевес лиц женского пола сильнее, для этого мы должны перевести абсолютные числа в относительные, т.е. вычислить соотношение между числом мужчин и женщин в той и другой местности, или определить процент тех и других в общем числе населения там и тут. Мы увидим тогда, что процент мужчин в первом случае составляет 49,62 от всего населения, а во втором 49,61, т.е. одинаков, или, выражая это отношением лиц каждого пола друг к другу, найдем, что и в том, и в другом случае на 1000 мужчин приходится 1015 женщин. Или нам придется выводить другого типа относительные величины, так называемые средние: средний рост, среднюю величину урожая и т.д. Только после такого преобразования величин мы в состоянии будем делать правильные сравнения, т.е. правильно намечать внутреннее соотношение явлений. Эта операция называется счетной обработкой статистического материала.

Обычно вторую и эту операцию, как совпадающие между собой по характеру их разработки, объединяют в одну операцию вторую по подсчету называемую общим названием группировка и счетная обработка статистического материала.

Когда, наконец, материал распределен, приведен в систему, определено относительное значение каждого признака, тогда уже можно задаться вопросом, какие признаки совпадают, что имеется характерного в тех или других, тогда возможно будет определить, есть или нет порядка и последовательности между явлениями, сопровождается ли один признак другим (т.е. возникает ли один при возникновении другого) и если да, то каким, какая связь существует между различными явлениями, наблюдается ли сосуществование или последовательность, и каких именно явлений, короче говоря, тогда явится возможность установить закономерность явлений, уловить их закон, значит, явится возможность сделать научные выводы. Эта последняя операция, третья по счету, носит название научной обработки

статистического материала.

Краткое изложение хода основных операций дает повод к следующим выводам. 1) Каждая предыдущая операция определяет объем и характер последующей. Группировать материал очевидно, можно только по тем признакам, которые даны добытым материалом, а последний дается первоначальной программой. Что касается счетной обработки, то она представит подсчет, а также вывод процентных и средних величин только по тем признакам, которые даны группировкой. Научные же выводы, научная обработка, естественно, будут относиться только к тому материалу, который будет представлен счетной обработкой; 2) как добывание, так и группировка материала требуют определенного заранее выработанного плана и, затем, тщательного внимания при выполнении его, чтобы не упустить из виду чего-либо существенного, не заняться чем-либо излишним, а в результате, чтобы не потерять нужного времени и не сделать всю работу слишком длительной и дорогой.

Предыдущее показало, что цикл задач статистического исследования разбивается на три группы*.

Цикл статистических работ

- а) Добывание статистического материала.
- б) Группировка и счетная обработка статистического материала.
- в) Научная обработка статистического материала.

Первая и третья группы в свою очередь разбиваются на ряд подгрупп или отдельных операций. Первая группа разбивается на такой ряд операций.

1. Распознавание того, может ли данное явление быть предметом исследования, а затем, определение единицы и назначение признаков, которые должны быть наблюдаемы – решение последних двух вопросов составляет то, что называется программой статистического исследования.

* Такой распорядок установлен Энгелем и Вагнером и считается общепринятым.

2. Систематическое наблюдение над явлениями признанными за объект исследования.

3. Обозначение (регистрация) наблюдений.

4. Классификация полученных наблюдений.

5. Проверка (формальная критика) наблюдений.

Третья группа разбивается на такой ряд операций.

1. Отыскание единообразий.

2. Объяснение сведенных фактов и найденных единообразий.

3. Открытие постоянных правильностей и, даже, законов, лежащих в основе найденных правильностей и единообразий.

4. Обнародование достигнутых наблюдений и результатов.

План статистического исследования

Но, прежде чем приступить к статистическому исследованию, необходимо создать определенный план, предусматривающий операцию от начала до конца в ее существенных чертах. Нельзя забывать, что всякая статистическая операция является делом весьма сложным, требующим дружной и согласной работы значительного числа людей. Уже земская хозяйственная перепись требует десятки, а, иногда, и сотни людей. Для переписи большого города, потребуются уже тысячи счетчиков (регистраторов) с соответствующим руководящим и контролирующим персоналом, для переписи населения страны требуются уже сотни тысяч сотрудников*. А при такой сложности и многолюдности дела существенно необходимым условием правильного хода дела является планомерная неукоснительно проводимая организация** . Для нас, военных, слишком ясно это понятие, чтобы над ним стоило долго останавливаться.

Сложность всякой статистической операции усугубляется тем обстоятельством, что она слагается из трех ступеней, из которых каждая

* Перепись населения в Индии потребовала до миллиона работников.

** Деловая суть всякой организации сводится к тому, что каждый должен знать порученное ему дело и вести это дело с точным соблюдением установленных правил и в строгом согласовании с работой всех других

представляет собой нечто замкнутое и самостоятельное, и на каждой работают *другие* лица и *другие* органы. При работе на второй ступени (сводка) уже нет возможности обращаться непосредственно к первой – (наблюдение и регистрация) – приходится иметь дело исключительно с записями фактов, а на третьей (научная обработка) уже нельзя обращаться к первоначальным записям – приходится довольствоваться уже подытоженными цифрами. «Отсюда вытекает требование, чтобы поставленная задача решалась методически, т.е. по единому, заранее разработанному плану и вместе с тем объективно» (Борткевич).

Отсюда, первым условием правильного функционирования статистической операции является предварительная выработка продуманного и согласованного во всех своих частях плана.

На этой казалось бы, не вызывающей сомнений теме приходится останавливаться с некоторой подробностью, потому что среди статистиков до сих пор нет по этому вопросу должного единодушия. Например, А.И. Чупров под содержание плана подводит распознавание того, может ли данное явление быть предметом исследований и выбор признаков, которые должны быть наблюдаемы*, что надо считать слишком узкими рамками. Даже Янсон, расчленяющий понятие плана на такие пять вопросов: 1) что подлежит наблюдению – выбор объекта; 2) с какого неделимого должно начинаться наблюдение; 3) какие признаки неделимого должны подлежать регистрации; 4) при помощи каких лиц или органов должно производиться наблюдение и 5) как следует аналитически группировать результаты наблюдения, по-видимому сводил в одно план и программу. Л.В.Федорович*, в своем огромном труде ни слова не упоминает о плане статистического исследования.

Что касается иностранных статистиков, то и у них идея плана не всеми

участников данной организации, т.е. в духе лежащего в основе единого плана.

* Проф. А.И. Чупров. Курс статистики. Москва, 1910. 295, стр. 81.

подчеркивается, а иногда и не достаточно ясно намечается. August Meitxon посвящает несколько страниц** пояснению идеи плана его развития и его содержания, но делает это такими штрихами, которые мало выясняют тему Artloux Bowley еще бросает несколько замечаний по поводу программ, но ничего не говорит о плане в общем смысле***. Он чистейший статистик-математик, по-видимому, даже чужд этой идее. «В собирании и подсчете материала», как он мыслит, «главным условием является здравый смысл, а главным учителем – опыт» для выполнения необходимых по собиранию материала действий нужно «не больше, чем знание простой арифметики», для подсчета требуется «немного алгебры и геометрии», для научной обработки – высшая математика. Конечно, даже в самой сложной операции отдельные акты являются делом элементарно простым – выстрелить из винтовки дело не хитрое, но когда выстрелить, в кого, всем или одному, много или мало стрелять, для решения этого требуется что-то лежащее вне одинокого первоначального акта. Forcer остается,**** по-видимому, на той же точке зрения, как и Bowley, но проводит ее еще более последовательно.

Объект исследования

Устанавливая план статистического исследования, прежде всего, необходимо решить вопрос, что будет исследоваться, т.е. установить объект исследования в его целом и существенных частях. Этот объект будет намечаться научными, государственными, экономическими, административными и т.п. соображениями – каждым отдельно или, чаще всего, той или иной группой их. Объект является существенной стороной

* Труд был цитирован выше.

** August Meitxon. Geschiehe, theorie und Technic der Statistic 2-e Aullage. Berlin 1903, 240, стр. 139-140, 143-145.

*** A.L.K.Bowley. Elements of statistics. 1902.

**** H.Forcer. Die statistische Metio il ils. Sebbsinaigs Wissenschaft. 1913.

плана, так как он намечает те целевые пределы, до которых должно дойти исследование.

Но не всегда с понятием об объекте связывается ясный ряд вопросов и достижений, которые надо решать. Нередко будет стоять общий и неопределенный вопрос, например, об экономическом состоянии страны, о степени готовности государства к войне, о преступности и т.д. В этом случае для получения ответа на поставленный вопрос придется решить ряд вопросов, чем характеризуются экономическое состояние, военная подготовленность, преступность, какие черты явлений нужно и можно будет подвергнуть статистическому наблюдению. А это значит, что придется обратиться к соответствующим наукам – экономические науки, стратегия, уголовное право.

К науке и людям ее при создании плана придется прибегать и потому, что для организации массового наблюдения необходимо индивидуальное конкретное знакомство с явлением ибо лишь при таком знакомстве можно точно и определенно установить что и как должно подвергаться регистрации. В статистике народного здоровья вы не можете набросать плана, если вы научно не обосновали и не ознакомились с понятиями о скарлатине, дифтерии и т.д., и их разновидностях. Вообще при выработке плана нужно исходить из данных соответствующей науки.

Однако наука не ответит на все, она не поспевает за жизнью, отсюда необходимость при создании плана обратиться к жизни, ее вопросам и требованиям, надо прибегнуть к совету и опыту местных людей и т.д. Значит, в план войдут соображения продиктованные запросами жизни текущих людских настроений, местными особенностями, особенностями территорий, расстояний и т.п. Но статистическое исследование, как мы видели, есть, прежде всего, дело организованное значит возложенное на плечи какого-то органа или органов, отсюда план должен учесть эти органы, их устройства, навыки, пригодность людей для работы, степень их достаточности и т.д.

Время производства статистического исследования играет большую

роль и должно быть разумно взвешено в плане одно время для Норвегии, другое время для Индии; одно для кочевников, другое для местностей с чисто земледельческим населением. Плохой учет времени может затянуть операцию, что скажется на ценности (разновременность) материала, окажется затруднительным для населения, будет дорого стоить. Тесно со временем связан и учет территории, имеющий столь крупное значение для нашей страны.

План не может обойти без внимания: 1) по возможности весь тот материал, который имеется в аналогичных прежних исследованиях и 2) те данные других источников, которые могут облегчить, упростить или уяснить общую схему плана.

Наконец, учет имеющихся в распоряжении средств на производство статистических изысканий или вопрос о добывании недостающих, с точным выяснением вероятности получить таковые должен найти себе в плане самое пристальное внимание.

Как видим, «составление плана статистического наблюдения требует весьма разнообразных познаний, и научных и административных, и в этом последнем смысле знакомства с механизмом государственного управления с одной стороны и с механизмом первичных записей с другой». Мало того по верному замечанию Liesse* для этого нужна изобретательность, трезвая критическая способность и большая сила характера, чтобы не поддаваться увлечениям, чтобы оставаться одинаково далеким как от чрезмерного недоверия к возможностям статистического метода, так и от преувеличенного представления об этих возможностях, чтобы уметь ввести в программу статистического исчисления все существенное и избежать перегрузения ее балластом, который будет вызывать излишние затраты времени, труда и средств, не обещая полезных результатов.

Таким образом, составление плана является очень сложной и мудрой

* Liesse. La statistique. 1905.

предварительной операцией, без которой не может обойтись никакое статистическое исследование. План обнимает собою определение объекта – главного и второстепенных, учет научных требований, исследование соответствующих органов, ориентировку за жизненные запросы и настроения, анализ населения (величина, распределение, культурность), учет территории и ее районов, соображения о времени (начало, длительность) и, наконец, подсчет ресурсов. План, предусматривая все эти факторы и разумно взвешивая их ценность, должен вылиться в стройную, ясную и последовательную картину тех рельсов, по которым потом плавно, экономно и целесообразно докатится сложная и грузная машина статистического исследования.

Для первоначального ознакомления со статистикой можно рекомендовать:

1. Майр Георг. Закономерности в общественной жизни. Пер. под ред. А.И. Чупрова, 1899 г.
2. О н ж е. Статистика и Обществоведение Т. 1.
3. Е. Рахмилович. Краткий курс статистики, 2-е изд. 1891.
4. А.М. Золотарев. Записки военной статистики (для интендантского курса).
5. Райхсберг. «Статистика и наука об обществе», 1896 г.
6. А.И. Чупров. «Статистика» в сборнике «Введение в изучение социальных наук» (Издание Брокхауза 1903 г.).
7. А.Ф. Фортунатов. О статистике. Изд. 3-е дополненное. Москва 1921 г. В книжке имеется обстоятельная библиографическая справка.

Наиболее заслуживающие внимания труды.

А. Для статистической методологии

1. Д.С.Милль. Система логики.
2. Минто. Логика (Изд. Библиотеки для самообразования).

3. Зигварт. Логика. Том. II.
4. В.И.Сергеевич. Задачи и методы общественных наук. 1871.
5. Карл Менгер. Исследование о методах социальных наук. Пер. Гурьева 1894 г.
6. Г.Ф. Симоненко. Основные вопросы статистики, эконом. науки, истории, социологии и этики. Варшава, 1905 г.
7. Пирсон. Грамматика науки. Перевод.
8. Rumelin. Reden und dufsätze. T. I. 1875.
9. В.И. Борткевич. О статистической закономерности (Вестник права 1905 г.).

Б. По теории статистики.

1. А.И. Чупров. Курс статистики, 1910 г.
2. Westerquarer Grundzuge der Theoria der Statistic. 1899 г.
3. Mayr.G. Statistic und Gesellschaftslehre. 2-e Auflage 1914.
4. (В русском перев. Георг Майр. Статистика и Обществоведение. Том 1).
5. А.А. Чупров. Очерки по теор. статистики. 2-е изд. 1910 г.
6. Р.М. Орженцкий. Сводные признаки. 1910 г.
7. Arthur Bowley. Elements of statistics. 1902.
8. Napoleone Colajanni. Manualle di statistica teorica. 2 edizione. Napoli. 1907.
9. Udny Jule. An introduction to the theorie of statistics. 2-ed. 1912.
10. Forcher. Die statistische Methode als selbsts tandige. Wissenschaft. 1913.
11. А.А. Кауфман. Теория и методы статистики. 4-е (стереотипное) изд. Москва. 1922 г.

Трактат по статистике (теория и техника), имеющий исключительные достоинства.

В. По математической статистике.

1. Р.М. Орженцкий. Учебник математической статистики, 1914.
2. А.К. Власов. Теория вероятностей. 1909 (нов. изд. 1916).

3. А.А. Марков. Исчисление вероятностей. 3-е изд. 1913 г.
4. А.Ф. Гарлих. Записки по исчислению вероятностей с приложен. к статистике 1910 г.
5. S.R. Kries. Die Principien der Werscheinlichkeitsrechnung. 1886.
6. Blanschke. Vorbesungen uber mathematisch. Statistik. 1906.

Старые труды:

7. Лаплас. Опыт теории вероятности.
8. Кетле. Социальная физика. (Киев. Т.І. 1911 и II - 1913 г.).

Г Л А В А IV

ТЕОРИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО МЕТОДА НА ФОНЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Добывание статистического материала

Перейдем теперь к рассмотрению отделов первой группы статистического исследования, а именно группы именуемой добывание статистического материала. Распознавание того может ли данное явление быть предметом статистического исследования, входит как основной вопрос при создании плана исследования. Если в задачу последнего войдет изучение таких явлений, к которым неприменим статистический метод или он хуже осветит вопрос, чем другие способы, то, несомненно, и само исследование пойдет или по ложной или по непосильной дороге. Но это будет уже прегрешением составителей плана. Мы будем исходить из того, что план с этой стороны решен верно.

Остановившись на необходимости подвергнуть данное явление массовому наблюдению, надо решить, *с чего* и *с кого* оно при данных условиях должно начинаться. Вопрос идет о той первичной ячейке, о той единице, которая уже затем не подразбивается на свои составные части, т.е. является предметом неделимым. Эта единица потом и ляжет в основу всего подсчета. Выбор единицы зависит от статистической темы. При народных переписях такой единицей будет человек, хотя практически придется непосредственно начинать наблюдение с коллективной единицы, каковой будет хозяйство, семья, или начинать счет с дома, двора, квартиры. В статистике промышленности можно исходить либо из экономического, либо из технического принципа; в первом случае неделимой единицей статистического учета будет промышленное предприятие, фабрика или завод, хотя и состоящие из нескольких технически самостоятельных предприятий; во втором – единицей будет всякое технически обособленное производство

(Betrieb), хотя бы связанное единством управления с другим производством. В военном деле единицей может быть при личном подсчете – солдат, рота, батальон; при подсчете оружия – ружье, пушка, батарея... в зависимости от целей и масштаба исследования. Но если теоретически ясно, что всякое статистическое исследование может исходить только из неделимого, то практически это не всегда бывает возможно. Намеченная единица – что само собой ясно – должна быть столь отчетливо и строго определена, чтобы она всеми понималась без труда, одинаково при всех случаях и при всех толкованиях. Такие понятия как «занятие», «квартира», «имущество», «стачка» какие ведут к разным толкованиям, или должны избегаться, или им должен быть придан определенный смысл (хотя бы на время операции), хорошо растолкованный и всем понятный. Вот в этом-то обстоятельстве, что многие понятия, и даже самые простые и обыденные, фактически часто опознаются людьми по-разному, и коренится главное препятствие при выборе единицы наблюдения. Если, например, рота принимается при военной переписи за единицу наблюдения, то, как ни ясна само по себе эта идея, все же она должна быть отчетливо оговорена по ее существенным признакам и затем в исследовании она не должна быть смешиваема ни с более крупными единицами, ни с другими случайными или бытовыми скоплениями солдат.

Признаки

По установлении единицы наблюдения надлежит наметить те признаки в выбранной единице, которые подлежат наблюдению. Это самый трудный вопрос, порождающий и в теории и в практике статистики наиболее коренные разногласия. Но эти разногласия не так резки между представителями науки, как между теорией и практикой дела. Практические требования, – как правило – всегда стремятся к тому, чтобы расширить программу, увеличить число признаков, хотят ответить на большее число вопросов, больше использовать

статистическое предприятие^{*}, а теоретики, знакомые с опытом статистических исследований и подкрепленные научными данными стремятся возможно сократить число признаков.

Все эти расхождения и связанный с ними спор приводят к одному из очень трудных вопросов о том, какие явления и с какими признаками подлежат и какие не подлежат учету, иначе говоря, к вопросу о пределах статистического наблюдения. С точки зрения желательности ответить на этот вопрос легко: статистическому наблюдению должно бы подлежать *все*, – *все* массовые явления как социальной, так и естественной жизни, *со всеми* их признаками. Но практика жизни ставит желаниям определенные пределы. И, как удачно говорит Майр в этом случае решающим «является практический вопрос, не будет ли при данном статистическом наблюдении несоответствия между затратой труда наблюдающих, стоимостью наблюдения и причиняемым объекту наблюдения беспокойством, с одной стороны, и между добытыми наблюдением результатами, с другой, – и таким образом, ставится вопрос, заслуживает ли данный предмет наблюдения» (Beobachtungswürdigheit).

Правила Кетле

Со времени Кетле признается необходимым строго ограничивать пределы статистического наблюдения. Его соображения^{**}, как не потерявшие и теперь своего значения, заслуживают упоминания.

а) Необходимо требовать только такие сведения, которые безусловно необходимы для целей данной статистической операции.

б) Третье правило: требовать только такие, которые наверное можно получить. Первое

^{*} Характерно, что известный русский статистик Янсон, который теоретически предъявлял требования ограничиться признаками, «которые очевидны и несомненны, и наличие которых легко может быть поверена», сам же далеко отошел от этих требований, когда ему пришлось организовать петербургские городские переписи 1881 и 1890 гг.

^{**} Он приводит их в своем труде «Lettres sur la theorie des probabilites».

условие необходимо для избежания осложнения и засорения работ, а второе – для достижения однородных и более точных вопросов.

в) Следует не ставить таких вопросов, которые могут вызвать у населения подозрения и опасения. Кетле в этом требовании разумел, по-видимому, главным образом, вопросы, имеющие фискальные цели, или затрагивающие личные и местные интересы. Крестьянин будет уменьшать цифру своего дохода, если он в вопросе почует налоговую тенденцию; женщина скроет число своих лет, купец увеличит или уменьшит доходность своего предприятия и т.п.

г) Вопросы следует формулировать настолько ясно и точно, чтобы они были поняты повсюду и всеми однообразным способом, и чтобы ответы на них допускали удобное сравнение. Слова, например, «занятие, возраст, грамотность и т.д.», являясь основными при вопросах общественной жизни, понимаются весьма различно и ответы на них даются разные. Их нужно или заменить более простыми или облегчить ответы на них путем создания образцов ответов.

д) Вопросы должны быть обставлены так, чтобы была возможна проверка ответов. Для этого желательно обозначение места опроса, чтобы проверить в случае нужды показание, например, указать улицу, дом записываемого лица. Или ставить ряд таких вопросов, которые или дополняют (уточняют) друг друга, или взаимно контролируют. Например, изучая доходность предприятия, полезно собрать сведения о качестве и количестве машин, о количестве отбросов, на которые могут не обратить внимания при переписи животных, обратить внимание на количество навоза и т.п.

Для сравнения приведем те семь требований, которые в данном случае предъявляет итальянский статистик Антонио Габальо. Вопросы программы должны быть 1) трезвы, т.е. должны относиться к необходимому, не касаясь щекотливого и явно возбуждающего подозрения; 2) ясны, т.е. выражены

языком удобопонятным в статистическом отношении; 3) специфичны, т.е. не двусмысленны; 4) не сложны в смысле простоты и краткости; 5) координированы, т.е. взаимно контролироваться; 6) категоричны – с ответами по возможности «да» или «нет» и, если да, то сколько; 7) конкретны, т.е. относиться к определенным условиям места и времени, например, урожай должен относиться к определенной почве и указываться за определенные годы. При наблюдении могут открыться интересные факты, не предусмотренные программами, такие факты следует помещать в особые записи.

Требования Кетле г) и д), как вполне ясные и разумные с точки зрения технических требований никогда не вызывали возражений, а разве только дополнения или более тонкую трассировку, но по поводу первых трех среди статистиков было не мало разговору. Требование а), как касающееся возможности проникновения в статистическое исследование субъективного (личного, эгоистического, даже страстного) начала, конечно, принципиально не могло вызывать возражений, но его старались расширить, удаляясь со слишком узкой плоскости фискальных опасений. Выдвинуты были мотивы этического свойства, правда, варьирующиеся в зависимости от местных условий. Например, в Англии не ставят вопроса о вероисповедании, так как это считается недопустимым вторжением в частную жизнь, в других странах в этом не видят ничего неудобного. В обстановке нашей деревни можно не стесняться ставить вопрос о нищенстве «бобылок» и «солдаток», можно довольно неприкрыто спрашивать о занятии проституцией – между тем даже в русской городской обстановке подобные вопросы совершенно недопустимы (Кауфман) и т.д.

Первые два требования а) и б) признавались с принципиальной точки зрения простыми трюизмами, но в практическом их понимании оказалось возможным бесконечное разнообразие. Не входя в эти подробности, остановимся несколько на б), т.е. на требовании лишь того, что, наверное

можно получить. В этом отношении теория и практика показали, что область применения статистического метода имеет свой предел в так называемой статистической уловимости явления или признака.

Статистическая уловимость

А эта уловимость указывает, что «только тот признак может быть определен при массовом наблюдении, который очевиден и несомненен и наличие которого легко может быть проверена, причем наблюдатель должен быть избавлен от произнесения суждения о предмете наблюдения, должен быть поставлен в состояние возможности не только легко и просто определить данный признак, но и проверить показание» (Янсон).

Отсюда видно, что многие из признаков, даже среди признаваемых «обязательными», согласно постановлений статистических конгрессов, не говоря уже о «духовных»,* «характерных», «политических» и т.д., являются по существу не статистическими, они лишь обременяют статистические работы и ведут только к заблуждениям.

Статистическая уловимость, согласно выработанной на западе и усвоенной многими из русских кафедр статистической методологии понимается весьма ограниченно. Проф. Ворткевич резко подчеркивает необходимость устранить момент субъективной оценки и существующую особенность статистического метода видит в том, «что регистрируются признаки внешние, легко распознаваемые, относящиеся к настоящему, а из относящихся к прошлому такие, которые сохранили видимый след в настоящем».

Насколько далеко в последовательном проведении этого принципа заходят некоторые из западно-европейских теоретиков, может служить

* Под терминами понимаются попытки изучить посредством статистического метода духовную жизнь человека, характер, политические убеждения (если при этом не разумеется просто подсчет официальных документов) и т.д.

Конрад^{*}, который возражает против внесения в программу даже таких признаков, как физические недостатки или безграмотность Eulenburg^{**}, включение в программу исчисления вопросов, противоречащих требованию статистической уловимости, считает не только бесполезным, но и вредным для дела. «Основное правило методического исследования», говорит он, «чем больше лишних и побочных вопросов, тем хуже отвечают не только на *эти*, но и на *все* вопросы».

Влияние практики на расширение программы статистического исследования

Но практика дела далеко раздвинула рамки требований статистической теории особенно русская статистическая практика, главным образом, земская, далеко отошла от правил Кетле, причем мнения знатоков по этому поводу разошлись: некоторые (проф. А.Ф. Фортунатов, проф. А.Н. Анциферов, А.А. Овчинников) предупреждали против излишних деталей и расширений, а другие (Кауфман, проф. Ф.А. Щербина, проф. К.Г. Воблый) находят примирительные соображения в том смысле, что приемами (изустное объяснение, хорошо подготовленный персонал) можно легко побороть сложность программы, а создаваемый ее расширением внутренний контроль сыграет свою полезную роль.

Практика западно-европейских стран и особенно Америка тоже представляет немало отступлений от ограничительных требований ходячей методологии. Против этого поднималось немало голосов, например Г.Майр после 2-й германской промышленной переписи еще в 1896 г. с порицанием высказывался по поводу чрезмерной подробности программ. Иногда сама жизнь карала эту чрезмерную, как говорили, «инквизиториальность» программ, так в Англии пассивное и активное сопротивление промышленного

^{*} J.Conrad. Grindriss zum Studium der politischen Oekonomie. 4 Teil. Statistik. Teil. 1900.

^{**} F.Eulenburg. Zur Frage der Lohnermittelung. 1899. Видный авторитет вообще и по статистике труда, в особенности.

класса, сильно помешавшее успеху промышленного ценза 1908 г., несомненно, стояло в связи с указанной «инквизиторIALностью».

Программа нашей военной переписи 1923 г., сопряженной со всероссийской городской того же года, оказалась также исключительно расширенной. Как это отзовется на разработке, покажет будущее, но растянувшаяся доставка материала, может быть, была в зависимости от указанной перегруженности программы.

Во всяком случае, при разработке программы статистического исследования куда, главным образом, войдут вопросы об определении единицы наблюдения и установке признаков, подлежащих исследованию, большую сложность и затруднительность представит собой *объем* программы. Разумное взвешивание научных требований, размера практических нужд и обстановки, при которой потечет исследование, даст тот деловой и целесообразный объем, который избежит нежелательного худосочия программы, но с другой стороны не перегрузит ее теми запросами, которые по бессилию ли статистического метода или по другим причинам, окажутся лишь ненужным балластом, тормозящим ход работы и несущим с собой ошибки и фантазирования.

Редакция программы

Условием пределов статистического наблюдения далеко не заканчивается выработка программы. Чрезвычайно важна и сама постановка даже редакция вопросов. Первое условие, говорит Liesse, «удачи статистического исчисления состоит в точном определении существа регистрируемого факта или явления и в его ясном отграничении, чтобы регистрирующий агент, соприкасаясь с фактами или явлениями мог без всякого затруднения распознать их». Но точное определение и ясное отграничение именно и достигаются тщательной до последних мелочей продуманной редакцией программы.

Главное при этом – точная постановка и точная редакция вопросов, способная в пределах возможности предотвратить сомнения и недоразумения.

Возьмите хотя бы перепись населения, сколько в этой сравнительно простой операции возникает вопросов и недоразумений? Что считать родным языком тот ли, на котором говорит данное лицо в домашнем обиходе или тот на котором оно должно говорить по своему происхождению? Разве на вопрос о национальности «личные листки» наших переписей не пестрят ответами, «православный», «туляк» и т.п.? Необходимость совершенно ясной редакции очевидна и притом редакции как самих вопросов, так и сопровождающих отдельные вопросы разъяснений. Признается полезным на формулярах или на обычных дополнительных листках печатать примерные ответы, могущие служить образцом. Этот прием полезен, особенно при самосчислении, хотя и он дает иногда повод к недоразумениям.

Частные программы

Трудности выработки программы часто усугубляются тем, что, приспособленная для одних случаев и одной совокупности условий, она может оказаться совершенно непригодной для других. Программа может быть годна для исследования русских крестьян земледельцев, но совершенно непригодна для статистического исследования кочевых киргизов; программа для исследования положения фабричных рабочих совершенно не подойдет для исследования положения кустарей. В этом случае создается ряд самостоятельных статистических операций и для каждой из них должна быть выработана самостоятельная программа. Иногда даже в пределах одной и той же статистической операции вырабатываются отдельные параллельные программы, специально приспособленные к особенностям той или иной группы или типа*.

Из сказанного выше наглядно вытекает то первостепенно важное

* Особенно широко прием специализации программ практикуется в областях статистики промышленности и условий труда.

требование, которому должны удовлетворять статистические программы и формуляры, это их однообразии и удобосравнимости. Нельзя забывать, что главный прием статистического исследования – сравнение, значит радикально необходимо, чтобы статистический материал был сравним, т.е. однообразен и по программе и по способу собирания сведений. И эта сравнимость должна распространяться не только на пределы одной страны (своей или чужой), но и на все страны мира, ибо конечные итоги приложения статистического метода в идеале должны захватить весь мир. В этом их практическая ценность и залог наибольшего приближения к истине.

Враги однообразия и удобосравнимости

Между тем, на практике приходится считаться с целым рядом условий, неблагоприятным образом отражающихся на однообразии и сравнимости материала. Всякого рода сопоставления данных по различным странам до крайности затрудняются автономностью статистики отдельных государств и зависимостью ее – во многих отраслях, от государственного законодательства. Уголовные преступления различно классифицируются в зависимости от особенностей уголовных кодексов, классификация товаров в таможенной статистике всецело предпрещается системой таможенного тарифа страны и т.д.

В иных случаях затруднения по сравнимости проистекают из крайнего разнообразия бытовых и хозяйственных условий разных стран или областей одной страны. Во Франции средняя величина хозяйства – 12 акров, в Соединенных Штатах – 187.

Десятина под хлопком в Туркестане не то, что десятина под рожью в Тверской губернии и т.д. То же самое наблюдается в области демографических (народо-описательных) явлений. Как решить вопрос о способности или времени вступления в брак, когда на Кавказе способность к браку и деторождению наступает чуть ли не с 12-13 лет, а на севере России –

не ранее 17-18 летнего возраста?

Недельная заработная плата металлистов в долларах в конце 1921 г.

выражалась такой таблицей

Название страны	США	Англия	Франция	Бельгия	Япония	Германия
Недельный заработок металлиста в долларах	42,12	17,40	16,80	16,63	9,90	5,24

Время и культура налагают также свои затруднения для осуществления принципа сравнимости. Вместимость паровых судов растет, а с нею и перевозочная их способность, средний годовой заработок рабочего растет (в 1880 г. в Америке он был 346 долларов, в 1890 г. – 444), но сравнить эти цифры было бы правильным лишь в том случае, если бы было возможно с той и другой цифрой сопоставить реальную заработную плату и т.д.

Наконец неудобосравнимость является результатом расхождения во взглядах лиц как стоящих во главе статистики отдельных государств, так и даже теоретиков.

Практические усилия в этом направлении, насколько в международных областях они осуществлялись статистическими конгрессами, сделали свое дело, но далеко не в полной мере. Внутри же государств, особенно больших и разнородных по своим элементам, такие же усилия встречаются в природе вещей. В этом случае ход борьбы идет медленно, но курс как научных, так и практических устремлений неизбежен.

Все изложенное показывает, что выработка программы статистических исследований – дело очень сложное и требует большой тщательности, внимания, больших и всесторонних знаний, а иногда даже и предварительных опытов. По этому поводу статистики любят повторять, что в статистике нет мелочей, и хотя эту фразу любят повторять и представители других специальностей, но нужно признать, что это положение нигде так неоспоримо

как именно в статистике и в военном деле.

Личный персонал

С вопросом о выработке программы статистического исследования в тесной связи стоит вопрос о том персонале, который будет участвовать в работе. Уже приходилось упоминать, что количество работников в статистических работах вообще велико, а иногда и просто огромно и что они в ходе работ разбиваются на *три* ступени: часть наблюдающая (регистрирующая, записывающая), часть группирующая и подсчитывающая и, наконец, часть анализирующая, причем при переходе от первой ступени к последующим, число работников количественно резко падает, но по требованиям интеллигентности (качественно), также резко поднимается*. Не останавливаясь на категориях людского персонала, какие на 1-й, например, ступени (регистраторы, инструктора, руководители) играют большую практическую роль, остановимся лишь на наиболее крупных сторонах вопроса. Статистическая работа предполагает наблюдение большого числа фактов, часто распространенных на большую территорию, почему она оказывается не под силу частным лицам** и давно сделалась достоянием государственных устремлений, т.е. делом государственным и лишь отчасти делом общественных организаций. Органами наблюдения государств являются или обычные административные органы, или специальные статистические учреждения. Первые обладают многими недочетами, слишком обременены своей специальной работой, не располагают специальной подготовкой, не чужды при выполнении статистических работ некоторого служебного пристрастия или тех или иных служебных устремлений. Но и

* Напомним параллель Боули, о которой говорилось выше: на первой ступени нужна арифметика, на второй – немного алгебры и геометрии, на третьей – высшая математика.

** Огромные торговые предприятия, крупные газеты, союзы часто предпринимают значительные статистические обследования большею частью не сплошным наблюдением, но объем их программы всегда остается узко утилитарным и редко будет располагать достаточной объективностью.

относительно специальных статистических учреждений надо сказать, что, имея огромные преимущества в смысле специальных знаний, навыков идейного темперамента (особенно свойственного нашей бывшей земской статистике), они при отсутствии автономности и при излишних административных опеках по духу не уйдут далеко от обычных административных органов и объективную канву статистики могут испортить и даже замарать прослойками служебного усердия и сервизма.

На ряду с административными органами теперь все более видную статистическую роль играют разнообразные общественные классовые профессиональные и т.п. организации, действующие иногда самостоятельно по собственной инициативе и в собственных интересах, иногда в сотрудничестве с правительственными органами. Так, в статистической регистрации стачек и безработицы самое деятельное участие принимают рабочие союзы. Статистика промышленных предприятий, в частности у нас, является в значительной мере делом организации предпринимателей.

Какие органы в каждом данном случае и каких деятелей целесообразнее всего прилечь к организации и выполнению статистических изысканий, на этот вопрос ответить определенно трудно и он должен разрешаться по соображению со всю совокупностью условий места, времени, быта и навыков. В скандинавских странах вся статистика движения населения ведется приходским духовенством и по единодушному отзыву специалистов, ведется хорошо; в Германии полиция в широких размерах участвует в ведении разнообразнейших отраслей статистики и, как известно, статистика Германии является одной из наиболее совершенных. Наша военная перепись 1923 г. была произведена почти исключительно лицами командного состава (при небольшом вероятно пособии со стороны красноармейцев), т.е. лицами административного порядка и, хотя это сказалось с очевидностью на некоторых признаках, как, например, «грамотность», но в остальном технически – в смысле полноты обстоятельности и своевременности (за

немногими исключениями) – перепись, видимо, протекла благополучно. Конечно, не малую роль при этом сыграла военная дисциплина, столь важная в статистических работах. С другой стороны, у нас в России участие духовенства в статистических работах (метрики) или административных органов признавалось несовершенным, и этому недочету приписывали многие минусы нашей статистики. Относительно ценности статистических работ общественных организаций Кауфман высказывается глухо: «возложение статистических функций на рабочие союзы весьма уместно и желательно там, где как до недавнего времени^{*} в Англии, как, по-видимому, еще теперь в Дании и т.п., в деятельности союзов преобладают элементы взаимопомощи и страхования, где союзы не заняли резко боевой позиции, и (способ) дает не слишком удовлетворительные результаты при противоположных направлениях».

Но все эти соображения меркнут пред тем обстоятельством, что при больших статистических исследованиях никаких административных органов никаких статистических учреждений не хватает, и приходится образовывать временные учреждения и привлекать к работе значительные народные группы. В этом случае вопрос о пригодности разбивается по разным каналам и особенно задерживается на темах о плотности^{**} участников, о смешанных приемах, о принципе почета, о привлечении того или иного класса (учащейся молодежи) и т.д. Вопрос сложный и трудно разрешимый, многое зависит от прошлого, от положения власти, от народного уклада, от пространственных особенностей, от характера и престижа администрации. Одно ясно, что культурность народной массы – лучшая гарантия более успешного выполнения статистических работ особенно столь крупного размаха, как народные переписи.

* Слова автора могут относиться к 1916 г., к году выпуска 3-го изд.

** В Англии пользуются исключительно платными счетчиками, в Германии, напротив, переписи выполняются

Сведущие лица или самоисчисление

При огромных статистических работах, когда привлекается к ним значительное число лиц, возникает вопрос, вести ли подсчет исключительно при помощи собственных агентов (ведущих лиц, специалистов) или переложить его на плечи народонаселения, намечая в его среде временных счетчиков. В первом случае посылаются на места агенты, во втором случае высылаются бланки, которые и заполняются населением. Теоретически первый способ имеет следующие преимущества перед вторым.

1). Он обеспечивает полноту сведений, между тем как при бланковом способе неустранимы пропуски, или благодаря заинтересованности лиц, или по некультурности и невниманию;

2). Собираение материала через специалистов гарантирует односторонность и устраняет неясность и неточность ответов, столь характерные при бланковом способе;

3). При собирании через специалистов достигается большая достоверность сведения и

4). Лишь специалисты обеспечивают возможность сложных исследований над явлениями народной жизни.

В Западной Европе имеется уклон в сторону принципа «самосчисления» при содействии временных счетчиков, причем при наборе их, ввиду огромности операции и необходимости привлечения большой массы сотрудников, цена снижается до минимума*. Правда в чистой форме самосчисление нигде не проводится, хотя участие агентов в некоторых случаях доведено до минимума.

Берлинский статистический конгресс 1863 г. впервые принял положение

более или менее исключительно бесплатным персоналом.

* Английская инструкция требует, чтобы счетчик был лицо «разумное, заслуживающее доверия и деятельное. Он должен четко писать, знать немного арифметики, обладать достаточным здоровьем, быть не моложе 18 лет и не старше 65, трезвого поведения, уметь вести себя сдержанно и предупредительно, быть хорошо знакомым со своим участком, знать межи и знаки определяющие границы участка» (В.В. Пландонский

о необходимости «более активного участия населения» в переписных операциях, цель которого – заинтересовать население, устранить укоренившееся недоверие, облегчить поверку материала. Петроградский конгресс 1872 г. рекомендовал оба приема параллельно, предоставляя статистической практике отдельных государств выбор того или другого порядка. «Организация переписи», говорит резолюция конгресса, «и ее поверка предоставляются усмотрению каждого государства, желательно, однако, чтобы производство и поверка переписи были поручаемы особым специальным агентам и чтобы население само сотрудничало (*collabore elle meine*) в деле переписи».

Карточная и списочная системы

Дальнейший вопрос при построении программы статистического исследования – это вопрос технический о характере формуляров*. Подмеченный статистический факт должен быть записан (регистрирован). В этом случае различают две главные системы: карточную, по времени применения более новую, и более старую – списочную. При карточной системе каждый формуляр предназначается для *одного* только факта, *одной* единицы: лица**, смертного случая, преступника, партии товара (на таможне, при реквизициях). При списочной системе наблюдаемые факты или вообще записываемые единицы заносятся один за другим в разграфленный лист, формата, сообразованного с надобностью, постепенно заполняя намеченное горизонтальными подразделениями – число строк. Для переписи населения при карточной системе на каждую квартиру в городе или двор в деревне выдается столько карточек (листочков), сколько в них человек; при списочной

Народная перепись, 1898 года).

* Под формуляром в статистике понимается листок или ведомость с помеченным на них рядом вопросов, которые счетчик при опросе заполнит ответами.

** В этом случае карточка носит название личной, индивидуальной (*bulletin individuel*); в статистической практике чаще всего называется «личным листком».

выдается одна общая ведомость. При деревенской хозяйственной переписи может применяться подворная карточка (одна по расчету на каждый двор) или ведомость, в которую один за другим заносятся все дворы селения.

В статистической практике карточная* и списочная системы применяются не только в чистом виде, но в комбинации друг с другом.

Общеизвестным образчиком списка являются наши старые церковные метрические книги с их тремя отделами – рождений, браков и смертных случаев. При них характер карточки будет иметь та выписка о рождении или смерти отдельного лица, которая у нас часто фигурировала при тех или иных гражданских актах.

Преимущества карточной системы обнаруживаются прежде всего при сводке материала (о чем ниже): при этой системе можно непосредственно подсчитывать заполненные при регистрации карточки, раскладывая их по группам, тогда как при списочной приходится либо прибегать к гораздо менее целесообразному приему «черточек», либо выписывать содержание ведомостей на особые подсчетные «фишки» (счетные карточки). Но эти преимущества решающего значения не имеют. С другой стороны, применение электрической сводки окончательно устраняет преимущество карточной системы для процесса сводки, так как при электрическом способе статистические записи, во всяком случае, должны быть перенесены на особые счетные карточки.

Остается одно существенное преимущество карточного способа, сводящееся к тому, что карточка, даже не очень большого формата, дает возможность ставить несравненно большее количество вопросов и сопровождает их более подробными объяснениями, нежели список: никакой список физически не может вместить такого большого числа граф, таких пространственных разъяснений, как карточка; – в форму ведомости, например,

* В Петербурге перепись производилась по списочной, в Москве перепись 1882г. – по карточной системе. Впервые карточка была применена в Париже при переписи его населения в 1836 г. К переписи целой страны индивидуальные карты в первый раз были применены в Пруссии в 1871 г. по инициативе знаменитого статистика Энгеля, бывшего тогда директором прусского статистического бюро. Во Франции перепись 1881 г. также была произведена по этой системе.

было бы абсолютно невозможно уместить детальной программы: наших хозяйственных переписей.

Но карточка требует от населения и агентов, производящих регистрацию, гораздо больше внимания и аккуратности, чем ведомость или список. Поэтому, при самосчислении недостаточно культурного населения, и при заполнении формуляров плохим составом счетчиков карточная система будет менее уместна, чем списочная. Во всяком случае, очевидность указанного преимущества большей вместимости карточки и растущая интеллигентность населения, а с нею и агентов, готовят в будущем, вероятно, полную победу карточной системы.

Выполнение программы

Из всего, сказанного выше по вопросу о тщательной выработке и хорошей формулировке программы, видно, насколько трудна эта задача. Но ведь это, так сказать, предварительная, значительно теоретическая работа. В результате программа должна быть вылита в жизнь, выполнена агентами или населением – в большей или меньшей степени, в зависимости от того, будет ли перепись произведена путем изустного опроса (агенты) или путем самосчисления (население). Во всяком случае каждый, принимающий активное участие в статистическом исчислении должен самым детальным образом изучить программу или формуляр, вдуматься в каждое ее слово, можно сказать, в каждую букву и каждый знак («в статистике нет мелочей»). Каждый должен точнейшим образом знать порядок, установленный при раздаче и отобраении формуляров, при опросном способе – порядок ведения самого спроса. Каждый должен заранее знать, как должны быть, приблизительно, отредактированы ответы на вопросы программы, и какая редакция их рискует дать повод для недоразумений. Каждый должен в точности знать все способы внешнего и внутреннего контроля, в применении которых может встретиться необходимость.

Инструкции

Необходимость разъяснить, предусмотреть и формулировать все эти нужды дает повод к созданию так называемых инструкций, которые

обыкновенно вырабатываются вместе с программами и вместе с ними испытываются при пробных исследованиях. Как правило, инструкция состоит из двух более или менее обособленных частей или отделов, одного, содержащего разъяснения к вопросам формуляра, и другого указывающего порядок выполнения статистической операции, первые, иногда, не выделяясь в особую инструкцию, помещаются на самом формуляре, непосредственно вслед за подлежащими вопросами.

Вопрос о составлении инструкции является делом бытовым, делом скорее практика, чем теории. Ее полнота или краткость, содержание, самый стиль будут зависеть от того, для кого пишется инструкция, для населения ли (и какого), или для бесплатных (добровольных) счетчиков германского типа или для агентов приглашенных на продолжительное время (недели, месяцы) или, наконец, для постоянного персонала. Для первых двух категорий инструкция должна быть, прежде всего, краткой (иначе не будут читать) и касаться лишь самых крупных и постоянно путаемых тем. Вообще, инструкция должна быть содержательна, но не слишком массивна*.

Н.А. Каблуков** очень настаивает, чтобы выработка инструкции производилась не единолично (кабинетным образом), а сообща с теми лицами, которые будут принимать участие в переписи. Покойный профессор придавал такой коллегиальной разработке инструкций большое значение и посвятил несколько страниц своего учебника, чтобы обдоказать свою идею, но горе в том, что такой способ практически осуществим лишь при незначительном числе участников. Уже перепись большого города ставит способу большие препоны, почти непреодолимые, перепись целой страны делает его невозможным.

В практике наших земских работ* отмечались даже стремления совсем

* Инструкции наших земских бюро обычно разрастаются в целые брошюры или книжки. Инструкция к военной переписи 1923 г. также была довольно массивна. Желательно, чтобы слушатели Академии познакомились с нею.

** Цитировано выше.

* Например, у руководителя Воронежского Бюро Ф.А. Щербины.

не печатать инструкций, заменяя их рядом собеседований и семинарий – способ очень симпатичный, но, конечно, применимый лишь при особо благоприятной обстановке. На всякие словесные объяснения и показные опросы придется смотреть, поэтому, как на превосходное дополнение к печатной инструкции, но заменить они ее не могут. За печатной инструкцией всегда останется ее самостоятельная роль – служить справочным пособием, при помощи которого счетчик всегда может в своей памяти возобновить преподанные правила и указания, и в котором он сможет найти справку в случае возникших вопросов и сомнений.

Каковы бы ни были первоначальные записи, и по какой бы системе они не производились, основные типы статистического наблюдения сводятся к двум категориям.

Переписи

А. К переписям, которые повторяются через известные – большие или меньшие – промежутки времени (наиболее усвоенный миром является промежуток в 10 лет. Переписи применяются к той категории социальных явлений, в которых происходят лишь медленные постепенные перемены и которым, поэтому, присущ до некоторой степени устойчивый постоянный характер. Например, население данной страны (число, состав, густота населения), распределение в государстве поземельной собственности, состояние промышленности, число построек в городе, вооруженные силы данного государства (число, состав, дислокация) и т.д. Хотя и эти массы подлежат непрерывным изменениям (передвижение с места на место отдельных единиц и групп, умирание и рождение, разрушение зданий и постройка новых), но как объект статистики, они могут быть, следуя выражению Майра «как бы искусственно остановлены в своем движении^{**} и подвергнуты моментальному снимку в фиктивно неподвижном состоянии».

^{**} Термин статистический, т.е. своих изменениях.

Текущая регистрация

Б. К текущей регистрации, которая отмечает те из типов социальных или естественных явлений, которые длятся незначительное время, а через небольшой промежуток времени или совсем исчезают, или изменяются коренным образом. Таковы явления рождения или смерти, явления преступности, температура момента дня, товар идущий через таможенную и т.д. «Для подобного рода явлений необходимо, чтобы наблюдение, так сказать, сопровождало немедленно каждый происшедший случай и заносило его в запись, а для этого требуются постоянные органы наблюдения и постоянные или текущие записи» (Янсон). Например, необходимы метрики или акты гражданского состояния, чтобы следить за случаями рождения или смерти, нужно, чтобы на таможне существовала особая постоянная организация, которая регистрировала бы товары в момент их прохождения через таможенную, необходимо, чтобы на метеорологических станциях постоянно находились наблюдатели, которые по несколько раз в день записывали бы данные атмосферы для определения или выяснения погоды, наконец, беря пример из военной жизни, нужны в частях дневники, которые ежедневно строго учитывали бы прибыль или убыль людей, лошадей, материала, чтобы картина части в каждый момент точно учитывалась в своем объеме и частях и т.д.

Переписи и текущая регистрация, как способы изучения, подсказываются самой природой массовых явлений. Их статика (состояние, отнесенное к моменту) в общем объеме и в частях, может быть определена лишь «моментальным снимком» явления – переписью; их же непрерывная динамика (явление, отраженное в процессе его изменений), вечно бурлящие в массовом явлении перемены, не изменяющие, однако, ее основного устойчивого вида, могут быть уловлены цепкой и неотвязной текущей регистрацией. Переписи и текущая регистрация не могут заменить одна другую, так как применяются к глубоко разнородным явлениям, они только дополняют одна другую.

В области промышленной статистики нет ни надобности, ни смысла подвергать постоянному наблюдению и регистрации каждый случай найма или увольнения рабочего, постановки новых или удаления старых машин и т.д. и если бы это и делалось, сложность и запутанность расчетов все же устраняли бы возможность надеяться на получение точных и определенных выводов для определения состояния промышленности в данный момент достаточно, но и необходимо произвести единовременную перепись фабрик и заводов для выяснения ее эволюции, сопоставить результаты нескольких последовательных переписей (Кауфман). И наоборот «невозможно получить никакого представления о внешней торговле государства, если раз в десять лет в назначенный день переписать все товары, перевезенные через границу или таким же образом определить движение торговли, переписав в данный час все товары, находящиеся на рельсах или в кладовых железных дорог» (Янсон).

Надо сказать больше, при изучении массовых явлений оба указанных типа статистического наблюдения необходимы вместе, и каким-либо одним из них обойтись нельзя. Путем переписи, например, можно определить массовое явление в его объеме и в его интересующих частях к данному моменту, сопоставляя результаты нескольких последовательных переписей, можно составить представление об его эволюции. Но при этом все процессы, их содержание и характер непрерывной, никогда не умирающей жизни явления будут от вас скрыты, а, значит, на половину будет скрыто и само явление. В мире нашей планеты идут непрерывной чередой рождение, смерть, потеря разума и т.д. Эти акты глубоко интересны не только для науки, но и для практических соображений, их способ захвата, текущая регистрация. Что ее одной недостаточно видно из таких соображений. Пусть население раз было переписано, его потом, казалось бы, легко держать на учете, пользуясь данными текущей регистрации, прибавляя родившихся, вселившихся или вычитая умерших, выселившихся и т.д. Но практика показывает, что

благодаря запутанности необходимых для этого подсчетов, и неизбежно получающимся при этом ошибкам и недоразумениям, этим путем нельзя определить даже общей численности населения, не говоря уже о составе населения по демографическим и социальным признакам. Интересный пример показал опыт с исчислениями вооруженных сил. Несмотря на всю строгость текущей в войсках регистрации, на ее систематичность и всегда признаваемую необходимость, давно чувствовалось ее бессилие ответить на многие вопросы точного подсчета, как относительно общей массы людской, так и относительно материальных предметов – оружия, снаряжения и т.п. На сцену выступали «бумажные» люди, винтовки, патроны, мундиры. Это и привело западноевропейскую мысль, а теперь и русскую, к необходимости организации периодических переписей и для армии.

Наука по отношению к переписям выработала ряд определенных требований. Перечислим их, следуя формулировке Янсона.

Требования, предъявляемые к переписям

1. Перепись должна производиться с большой быстротой. Это логически вытекает из сравнения ее с фотографическим снимком. Практически это требование будет проводиться более строго к категории явлений, отличающихся очень большой изменчивостью, и менее строго – при изучении явлений, которым свойственны лишь медленные и постепенные изменения. Но и независимо от возможных различий в продолжительности процесса переписи, ее «моментальность», отнюдь, не должна пониматься в смысле моментальности самого выполнения переписной операции, требование моментальности относится собственно, к тому моменту, к которому должны быть приурочены все данные исчисления, так называемому критическому моменту (дню, времени года). Самое же выполнение переписных операций в целом может быть без ущерба для дела растягиваемо, но лишь без перехода известной границы.

2. Перепись на всем пространстве, на которое распространяется наблюдение, должна быть произведена одновременно, момент или промежуток времени, к которому приурочивается состояние явления, должен быть назначаем один и тот же. Ясно, что, подсчитывая население государства, нельзя одну группу его подсчитывать в январе, другую – мае, ибо в одном случае будет действовать одна совокупность условий, в другом – иная, и сложение январского явления с майским, как неоднородных, будет не допустимо. Но и эта неоднородность не должна пониматься узко и, безусловно, для переписи она может свестись к немногим дням (5-10) и даже неделям, а при подсчете крестьянского хозяйства или земледелия, будет достаточно, если он будет завершен в течение периода одного и того же времени года, например, осени.

3. Время для производства переписи должно быть выбрано такое, в котором изменчивость явления бывает наименьшая. Определяя, например, общее количество жителей в Нижнем Новгороде или Ирбите, будут избегать периода их ярмарок.

4. Переписи должны повторяться через одинаковые, по возможности, промежутки времени. Это делается во имя того же принципа однородности: перепись, сделанная через 5 лет, будет отражать на себе действие меньшего количества действующих причин по сравнению с переписью, произведенной через 10 лет, что затруднит сравнения и сопоставления.

5. Самые приемы переписей должны, по возможности, оставаться неизменными. Всякое изменение в приемах может рассматриваться, как новая случайно действующая причина, значит, как нечто посягающее на однородность.

Приемы производства переписи весьма различны, в зависимости, прежде всего, от характера объекта, а затем от общих условий места и времени. Для переписи населения обратятся к одному техническому приему, для переписи крестьянского хозяйства – к другому, для переписи

землевладения – к третьему и т.д.

Из отдельного вида переписей наиболее интересным являются переписи населения, на них, главным образом, и вырабатывались технические приемы и самые принципы переписей (правила Кетле). Цели этих переписей разбиваются на две основные группы: 1) определение численности населения в целом и в ее частях (города, губернии, области, департамента) и 2) определение его состава по важнейшим демографическим и социальным признакам: пол, возраст, вероисповедание, месторождение, грамотность, род занятий, семейное положение и т.д.

ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ. Этот, так называемый объем программы переписей населения является вопросом наиболее серьезным и трудным. При такой редкой, огромной и дорогой операции, как народная перепись является естественное желание увеличить программу, но тогда встречается такая масса затруднений, что приходится поневоле ограничиться лишь самым необходимым. Все же относительно того, каков должен быть минимум этих самых необходимых сведений мнения сильно расходятся. На Брюссельском статистическом конгрессе (1853 г. первом, собранном по инициативе А. Кетле) их было установлено 9: Парижский (1855 г.) удержал 7 и один прибавил, т.е. установил 8; Лондонский (1860 г.) два отбросил, но три прибавил, т.е. вернулся к исходному числу. Окончательный список этих «обязательных» признаков был установлен на Петербургском конгрессе в следующем перечне:

1. Имя и фамилия (noms et prenom).
2. Пол.
3. Возраст.
4. Отношение к главе семьи или хозяйства.
5. Семейное или супружеское состояние.
6. Занятие или положение (condition).
7. Вероисповедание.

8. Обычный язык (*langue parlée*).
9. Знание чтения и письма.
10. Происхождение, место рождения и национальность.
11. Место постоянного жительства (*domicile*).
12. Слепота, глухонмота, идиотизм, кретинизм и умопомешательство.

Фактически во *все* переписи входят всего *пять* признаков: имя, пол, возраст, гражданское состояние и профессия. Менее всего признаков во Франции – девять, а более всего в Ирландии – двадцать три.

Подробности организаций переписей в разных странах чрезвычайно разнообразны. Об них желающие могут найти в монографии В.В.Плавдовского «Народная перепись». Краткий очерк о нашей первой всероссийской переписи можно найти во многих учебниках Статистики, в частности у Кауфмана (труд цитировался неоднократно). Краткое описание 2-й всероссийской переписи 1920 г. можно найти в очерке В.И.Массальского «Государственная статистика России послереволюционного периода». Приложение к серии учебных руководств и пособий по статистике. Москва 1921 г. стр. 88-91.

С вопросом о народных переписях связано много подробностей технического, а отчасти принципиального характера: толкование признаков, совмещение переписей и т.д., но они выходят за пределы задач нашего курса.

Категория переписей

Категория переписей очень разнообразна и каждая из таковых являет собою очень сложный комплекс программ, приемов, даже руководящих идей, таковы переписи: промышленная, сельскохозяйственная, конская (имеет большое военное значение), землевладения и т.п. Может быть заслуживают, как тип переписей, упоминание американские цензы*. Как говорит Янсон,

* Наша всероссийская перепись 1897 г. являла почти точную копию с германской, между тем, как перепись

американские цензы раз в десять лет дают приблизительно всю ту массу статистического материала, которая в Европе собирается и переписями, и множеством текущих записей. Для выполнения ценза составляется огромная и сложная организация – Census office – на местах назначается целая армия счетчиков и «супервизоров» собственно для переписи населения, кроме того, для обследования разных сторон народной жизни и хозяйства, назначаются «специальные счетчики», которые под руководством особых экспертов обследуют горное дело, обрабатывающую промышленность, нищенство, преступность и т.д.

Это колоссальное дело обеспечивается огромной армией прекрасных и энергичных работников; по отношению к населению применяется ряд карательных мер, каждому гражданину за отказ в сведениях, или ложного показания, грозил штраф до 100 долларов, директорам же, управляющим и казначеям разных обществ и т.п. – штраф в размере от 500 до 10.000 долларов и даже тюрьма до одного года.

Даже «официальная история» указывала на три недостатка цензов 1) скопление на одно время слишком большого числа разных исчислений; 2) отсутствие преемственности и 3) постоянная спешка при организации цензового механизма. Для устранения недостатков в 1899 г. образовано было постоянное учреждение – Census office объем программы был сведен к четырем группам вопросов о населении, смертности, сельском хозяйстве и промышленности.

Но убийственно строго к американским цензам отнеслась наука. Кауфман приводит отзывы следующих авторитетов. Даже оптимистически настроенный Майо Смит вынужден признать, что сделанные II-м цензом вычисления народного капитала «вряд ли представляют большую ценность», так как «и сами термины смутны и иногда подсчеты произведены небрежно». Eulenburg подвергает беспощадной критике данные цензов о заработной плате

– его конечный вывод, что результат сделанной попытки «сводится к нулю (vercshwindend geworden) и, будучи сопоставлен с методологическими требованиями научного исследования, оказывался неудовлетворительным». Проф. Соболев констатирует ряд грубейших погрешностей при учете размеров производства, в результате которых «итоги ценности продукта искусственно поднимаются и ведут к ошибочным заключениям». «Словом», добавляет Кауфман, «все грандиозное здание при свете критики, оказывается построенным на песке».

Текущая регистрация

Текущая регистрация по типу представляет собою очень пеструю разновидность. Нужно заметить, что нет ни одного ведомства или учреждения, которое, в соответствии со своими непосредственными или отдаленными практическими целями, не вело бы текущих записей. Такие записи могут быть использованы и для статистических целей, как вспомогательный, иногда очень ценный материал*. В иных областях статистике приходится использовать тот материал, который дает то или иное ведомство; но в наиболее постоянных случаях использования статистика намечает известные методологические требования, дабы ведомственный материал, отвечая нуждам ведомства, в то же время был бы более пригоден и для статистического использования. Задачу статистической методологии, в этом случае, Янсон сводит к следующему.

1. Указать, какие именно записи имеют особенное значение для науки и администрации.

* Все такие записи относятся к широкой области, так называемой вторичной статистики. Наука различает два типа статистики первичной, когда для статистических целей совершенно заново и с соблюдением, конечно, определенных правил предпринимается учет известных социальных или естественных фактов, и вторичной – когда для статистических целей пользуются результатами имевшими место ради посторонних статистике целей регистрации таких фактов. Такие ведомственные записи называются обычно учетными. В обиходе не редкость, что их смешивают со статистическими.

2. Указать, какие условия лежащие, как в самом устройстве органов производящих записи, так и вне их, могут обеспечить наибольшую достоверность записей.

3. Определить, какие именно признаки должны быть отмечаемы.

4. Выработать наилучшие приемы записей и наилучшие способы пользования или другими словами – наилучший способ отчетности органов ведущих записи.

Организация текущих записей должна удовлетворять и некоторым общим требованиям.

Требования к органам текущей регистрации

1. Органы ведущие эти записи должны быть возможно многочисленнее и должны распределяться возможно густою и равномерною сетью, дабы записывающий орган мог по возможности немедленно и точно уловить каждое единичное явление, как бы присутствуя при самом его возникновении. Иногда это фактически можно (да и должно) выполнять немедленно запись проходящего через таможенную товарную границу эмигрантов, садящихся на пароход или сходящих на землю и т.д., в других случаях как, например, рождение или смерть, факт может быть записан лишь после момента наступления случая, но тогда нужно, чтобы запись следовала возможно ближе к явлению.

2. Полнота и достоверность текущих записей должны обеспечиваться, с одной стороны, их принудительностью, с другой – простотой и необременительностью самого процесса записи.

3. Вопрос о признаках подлежащих регистрации разрешается в зависимости от характера явления и от обстановки регистрации. Статистические требования обыкновенно шире, чем чисто административные, в этом, между прочим, одна из разниц, между статистическими и отчетными работами. При записи брака или смертного случая для юридических целей требуются лишь данные для точного установления личности брачующего или

умершего, для статистических целей важен ряд демографических и социальных признаков: причины смерти, обстановка, профессия умершего или брачующегося и т.д. Иногда административные задачи регистрации совпадают со статистическими, железнодорожная статистика, регистрация ввоза и вывоза товаров и т.п.

4. Формы записей являются делом практики и обстановки. Наилучшей формой записи была бы та, при которой каждое отдельное явление составляло бы содержание отдельной записи, т.е. регистрировалось бы по карточной системе.

Наиболее интересными типами текущей регистрации являются следующие.

Акты гражданского состояния

А. Текущая статистика естественного движения населения^{*}, которая приурочивается к ведению актов гражданского состояния, т.е. документов, имеющих целью юридически удостоверить те основные факты жизни человека, на которых основываются его общественные, родственные и, в известной мере, имущественные отношения. Главнейшими явлениями, подлежащими регистрации, являются рождение, смерть и брак. Эти акты на западе ведутся гражданскими чиновниками, во Франции – мерами, в Германии – особыми чиновниками, при помощи в нужных случаях врачей^{**}. У нас до последнего времени для указанных целей служили метрические книги. Ныне, с отменой метрических книг, указанные записи ведутся особыми отделами или бюро.

* Под движением населения понимается в статистике убыль или прибыль в количестве населения, обусловленные естественными (рождение или смерть) или искусственными (вселение, выселение) причинами.

** Для обеспечения своевременности записей устанавливаются определенные сроки для извещения, в Германии, например, обязаны в случае рождения извещать не позднее 7 дней, смерти – не позднее ближайшего непраздничного дня.

С 1918 г. установлено, что все такие события, как брак, развод, рождение или смерть должны отмечаться и регистрироваться по книгам, которые ведутся особыми отделами (или бюро) записей актов гражданского состояния при Народном Комиссариате внутренних дел*. Эти отделы должны быть учреждены в каждой волости при волостном совете, а в более крупных волостях, имеющих свыше 10.000 жителей, или занимающих пространство более 800 кв. верст, должно быть открыто по несколько регистрирующих пунктов.

Пока опыт новых записей, особенно по отношению к крестьянским массам, давал неудовлетворительные результаты. Вообще, тема о записях актов гражданского состояния у нас является предметом обсуждения и споров. На каждом из статистических съездов она неизменно является боевой, вызывающей оживленные собеседования.

Уголовная статистика

Б. Другим примером является уголовная статистика. В сущности, она будет статистикой лишь дошедших до суда преступлений и осужденных преступников, причем понимаются нарушения положительного закона. Следовательно, она не будет распространяться на случаи, не дошедшие до суда за не нахождением виновного и лишь отчасти распространяться на случаи, кончающиеся оправданием. Вообще, полная регистрация *всех* фактов преступлений немыслима, да за ней, вообще, и не гонятся. У нас, в России, она ведется лишь для более важных преступлений, германское и итальянское законодательства требуют подробной регистрации только преступлений (Verbrechen) и проступков (Vergehen, delitti), подлежащих сравнительно строгому наказанию; менее же важные (Uebertregungen, contravvenzioni)

* Для справок необходимо иметь «Кодекс законов об актах гражданского состояния – брачном, семейном и опекунском праве»; этот кодекс был опубликован в № 76-77 «Собрания узаконений и распоряжений Рабочего и Крестьянского Правительства» (отдел первый, ст. 818) от 22-го октября 1918 г.

показываются лишь общим числом*.

В уголовной статистике нужно различать две категории данных: одни рассматривают явления преступности по типу и категориям и имеют чисто деловой характер – интересны для юстиции и лиц, занимающихся уголовным правом; другие относятся к личности преступника и к сопровождающим преступление обстоятельствам и имеют крупное социальное значение. Конечно, и данные первой группы относятся к человеку, но он здесь рассматривается как объект карательной деятельности государства, и под углом успешности этой деятельности; во втором же случае, он рассматривается как член всего общества, как продукт окружающей среды и оказываемых на него влияний другими. Для второй цели служат особые «статистические листки».

Содержание «статистических листков» таково: имя, пол, возраст, сословие, место рождения, приписки и постоянного жительства, вероисповедание и народность, образование, семейное положение, занятие или ремесло, степень имущественной обеспеченности, сущность, цель и мотивы преступления, наличность или отсутствие сознания, характер наказания, смягчение его, предыдущая судимость, отношение преступника к потерпевшему.

Литература нравственной (или уголовной) статистики обширна. Для первоначального ознакомления можно указать на упомянутые уже «Закономерности» Г. Майра, Гаусгофера (Haushofer, Lehr und Handbuch der Statistik), Майо Смита (Статистика и социология) и Шнаппер-Ардта («Socialstatistik», 1908).

Выдающейся работой и до сих пор остается большая работа А.Эттингена (A.Oettingen. Die Moralstatistik, 3-e Auflage, 1882); кроме того, III том Майра (Statistik und Gesellschafts lehre). Из русских писателей по

* По сделанному в Германии в 1882 году подсчету из общего числа до 2 млн. дел в учет попадает около 400.000.

уголовной статистике самым выдающимся является Е.Е. Тарновский; ему, кроме многих этюдов у нас и за границей, принадлежит и главное участие в составлении 20-летнего свода «Итоги русской уголовной статистики 1874-1894 гг.»

Санитарная статистика

В. Санитарная статистика, в область которой входят совокупность данных о состоянии здоровья населения, об обстоятельствах, вредно на него влияющих, и о средствах, которые находятся в распоряжении государства или общества для борьбы с этими обстоятельствами. По природе своих явлений эта статистика представляет огромнейшие затруднения, почему и не может вестись во всем своем объеме. Почему ей приходится довольствоваться наблюдениями или над частью населения в известные моменты времени (например, при призывах*), или над некоторыми только фактами, но касающимися всего населения.

В последнем случае статистика обычно сводит свои наблюдения 1) к наблюдению явления смерти (явление неизбежное, ясное и крупное), 2) к учету санитарии в больницах, госпиталях и т.д. (легкость и точность учета, распространимость выводов) и 3) к наблюдению наиболее опасных для общества заболеваний, каковыми являются заразные (инфекционные). Отсюда получают три отрасли санитарной статистики 1) Статистика смертности, 2) Статистика больничная и 3) Статистика инфекционных болезней.

К менее крупным типам текущей регистрации относятся Г таможенная статистика, Д переселенческая статистика и т.д.

* Эти данные, несмотря на скромный от всего население подвергаемый осмотру, когда-то были почти единственным источником санитарной ориентировки и являлись в значительной мере удовлетворительными.

ГЛАВА V

В результате статистического исчисления является масса – тысячи, сотни тысяч, миллионы и даже десятки и сотни миллионов (Индия) индивидуальных показаний или записей, относящихся каждый к одному случаю или экземпляру данной массы. Статистики любят эту необозримую группу отдельных показаний уподоблять собранным на месте постройки запасам кирпича, балок труб, песку и иных строительных материалов, из которых еще должно быть построено здание, подобно этому, и указанная масса записей не есть еще статистика, а лишь материал для будущей статистики. Из груды записей надо получить статистические цифры.

Такое превращение индивидуальных записей в статистические цифры является задачей *сводки* (Aufbereitung или Zusammenstellung Depouillement) статистического материала.

Сводка

Существенный смысл сводки заключается в дифференциации (расчленении) и последующей затем интеграции (воссоединении) статистического материала. Индивидуальные записи дифференцируются, т.е. классифицируются по известным объединяющим признакам, а затем записи, отнесенные в одну группу или рубрику, интегрируются, т.е. подвергаются либо суммированию, либо групповому подсчету. Результаты того или другого принимают потом форму таблиц.

Но настоящему моменту сводки предшествуют еще два других акта, имеющих значение подготовительных к сводке операций, таковы: критическая проверка материала и разметка. Обыкновенно их относят к общей группе работ, называемой, как говорилось выше добыванием статистического материала, но они тесно связаны и с процессом сводки, – стоят, так сказать, на перепутьи.

Критическая проверка материала

Уже по одному смыслу всякой программы статистического исследования, проверка материала должна производиться на всех ступенях организации статистического наблюдения, начиная от непосредственно регистрирующих низших агентов. Но проверка, выполненная счетчиками, инструкторами, перепесными комиссиями и т.д., никоим образом не устраняет необходимости тщательной критической проверки со стороны учреждения, объединяющего в своих руках весь материал. Только оно может окончательно оценить материал в его целом, как в смысле выполнения правил программы и правильности понимания и подсчетов, так и с общей точки зрения сводимости и соответствия материала задачам и смыслу общей работы.

Эта критическая оценка или проверка будет заключаться, прежде всего, в том, чтобы удостовериться были ли соблюдены при выработке программы и собирании сведений должные правила и условия. Затем по выяснении этого критика должна определить, каково было исполнение, нет ли значительных пропусков, *ошибок*. Это определяется, прежде всего, путем внешнего обзора материала. Часть ошибок, недомолвок, неправильных ответов и прочее может тотчас же остановить на себе внимание статистика, и он поспешит исправить их путем вторичного опроса, сделавших ошибки, если это еще не поздно. Во многих случаях ошибки могут быть исправлены, без проверки их вторичным опросом, некоторые ошибки ясны по своей очевидности и могут быть исправлены по сопоставлению с другими данными. Если же вообще поправить ошибку нельзя, то подобную карточку придется выкинуть из числа других и отнести к числу неизвестных.

Нужно заметить, что при всей тщательности выполнения программы и всех проверок в окончательном итоге ошибки, хотя и незначительные всегда будут, но смущаться этим не приходится, так как «при большом числе наблюдений источники ошибок более или менее выравниваются и теряют то значение, которое им бывают склонны придавать вначале или же отдельные

случаи ошибок теряются в большом числе всех наблюдений настолько, что не могут влиять на изображение отношений в их действительном виде» (Конрад). Затем, в статистике бывают случаи, когда не требуются чрезвычайная точность и идеальность... сколько на территории государства живет населения, это всегда будет известно приблизительно, ибо при счете жителей неизбежны пропуски и, в особенности, двойной счет. Да, это и не страшно, лишний день, принося с собой рождение и смерть, все равно изменит общую сумму, также с нею поступят и следующие дни. Важно знать и указать степень точности в каждом отдельном случае.

Необходимо подчеркнуть, что речь идет сейчас лишь о внешней критике материала, которая не есть еще окончательная и полная.

Разметка

Нужно дать некоторое понятие и о разметке, под которой разумеется подготовка материала для подсчета. Смысл операции сводится к установлению ясного и однообразного понимания записей в тех их признаках, которые могут вызвать недоумение или дать повод для разнообразного понимания. Практическая цель ее сводится к тому, чтобы достигнуть совершенной механизации самой сводки, что необходимо ради ускорения и удешевления, а главное – для достижения полного единообразия в группировке материала. То большое количество работников, которое обычно участвует в сводке, должно иметь дело с простым механическим подсчетом совершенно определенных по своему значению единичных показаний, не требующим со стороны работающих никакого соображения, но в то же время исключая возможность различного понимания записей, а, следовательно, и различной их группировки для подсчета.

Укажем для пояснения, что даже при учете населения по возрастам, когда показания даны в форме отметки года и дня рождения и когда их надо перечислять в «прожитые года», является неизбежным, предварительное

соображение, но оно возрастает при учете грамотности или физических недостатков и очень сильно – при таких тонких и сложных признаках, как профессия, заболеваемость и т.д. Поэтому разметчик, те признаки записи, которые требуют упрощений, подводит под точно разграниченные категории и заменяет формулировкой, строго соответствующей принятой классификации, а еще лучше – условным знакам, допускающим строго механический подсчет. Так, при разработке статистических данных о причинах смерти, служащий в статистическом бюро врач на каждой карточке проставляет номер, отвечающий той или другой болезни по особому каталогу, а затем весь дальнейший подсчет просто ведется по тем номерам. Разметка, например, о профессии, в связи с семейным положением и положением в предприятии, выливается в промысловую формулу вида $\frac{235a}{2}$, где 235 есть номер профессии по каталогу, a – положение в предприятии (хозяин, одиночка, служащий, рабочий), а 2 – отношение лица к главе семьи (1 – глава семьи, 2 – член семьи, 3 – прислуга).

Разметка поручается лучшим работникам, способным быстро разбираться в сложных и сомнительных случаях материала, такие работники сравнительно дорого оплачиваются. Конечно, может возникнуть вопрос, а нельзя ли при составлении программы статистического исследования предусмотреть эту последующую разметку и постараться ее избежать постановкой вопросов, распределением материала и т.д. Фактически это оказывается недопустимым; постановка вопросов сообразуется со средней интеллигентностью и вообще психикой армии счетчиков (при более точной, но мудреной постановке будет еще хуже), а ошибки, обмолвки и общие описательные фразы, все равно всегда будут иметь место.

Централизация или децентрализация обработки

Теперь возникает вопрос, где должна производиться сводка? Возможны

два решения – обрабатывать статистический материал там же, где он собран, или обрабатывать его в центре, в одном месте, т.е. может сводка быть децентрализованной или централизованной. При децентрализации сводка производится либо теми же лицами и учреждениями, которые производят регистрацию, либо какими-либо мелкими промежуточными инстанциями, а чаще всего последовательно теми и другими, при централизации, регистрирующие агенты или местные учреждения передают сырой материал для обработки в центральное учреждение. Централизация, в свою очередь, может быть исключительно географической при ведомственной децентрализации, если, например, одно центральное учреждение сводит для целой страны данные об урожаях, другое – о движении населения, третье – о ввозе и вывозе и т.п., и может быть полной, когда *все* статистические материалы собираются и сводятся в одном центральном учреждении.

Пример децентрализованной сводки мы видим во Франции, где первоначальный подсчет данных переписи делается мэрами, подсчитанные ими таблицы поступают в префектуры и уже отсюда в подытоженном виде идут в центральное учреждение. У нас в России центральная обработка имела место в судебном ведомстве.

Продолжительный опыт заставляет признать почти все преимущества за централизованной организацией сводки и рекомендовать замену ею децентрализации. Майр преимущества централизации сводит к следующим пунктам: «1. Наблюдающие органы освобождаются от обременительной, мало интересной им и потому часто плохо выполняемой подсчетной работы. 2. Последняя переносится на вполне заинтересованный в деле орган. 3. Материал обрабатывается однообразно, в частности, в тех случаях, когда требуется подsummирование отдельных случаев в обобщающие рубрики. 4. Возможна организация тщательного, непрерывно действующего контроля. 5. Возможно применение наилучших приемов сводки, в частности, электрической сводки, требующей строжайшей централизации. 6. Материал

может быть полностью использован путем составления богатейших по содержанию комбинационных таблиц, выполнение которых при децентрализации встречалось бы с разнообразнейшими, часто непреодолимыми трудностями».

Существенный смысл сказанного сводится к тому, что только при централизации мыслимо применение совершеннейших способов обработки материала и достижимо полное разделение труда, отсюда, однородность суждения и исполнения, массовый характер и дешевизна всей работы. Янсон подчеркивает, сколько при окончательной обработке статистического материала возникает сомнений, как необходимо их однообразное устранение, как нужны бывают дополнительные разъяснения и как важно, чтобы они давались скоро и одним лицом, а это все возможно только при централизации.

Большая дешевизна централизованной обработки убедительно доказана специальными опытами, сделанными Энгелем при разработке одной из прусских переписей. Эти опыты при посемейных ведомостях, т.е. при списочной системе и несовершенном подсчете, дали сбережение рабочих дней почти на половину расходов – на треть при более совершенной (карточной) системе рабочие дни сбережены в 2,5 раза, расходы – вдвое.

Но хотя западно-европейская методология, а за ней и большинство русских теоретиков и пришли к выводу о решительном перевесе централизованной сводки над нецентрализованной, все же за первой всегда останутся некоторые невыгоды, как-то: 1) затруднительность первоначальной проверки и 2) отсутствие необходимых местных опыта и сведений, помогающих открыть ошибку или доставить объяснение в некоторых специальных случаях. И вторая невыгода иногда имеет столь решающее значение, например, при хозяйственных переписях, особенно на большой территории и при разнообразии географических условий, что вопрос о преимуществах централизации может вызвать значительные сомнения.

Техника сводки

Наконец, необходимо сказать несколько слов уже о чисто технической стороне сводки. Она с этой стороны может производиться тремя способами: черточек (или точек), счетных карточек (счетных листков или фишек) и электрическим (машинами).

Способ черточек употреблялся чаще всего при списочной системе, причем при нем заготавливаются особые рабочие таблицы, которых рубрики по заголовкам соответствуют рубрикам, имеющей получиться окончательной таблицы, но величина отдельных клеток может быть различна*. Самое расположение рубрик в подсчитываемом формуляре может быть совсем иным, нежели в окончательной таблице: в этой последней рубрики располагаются в порядке их внутреннего смысла и логической связи, в подсчетном формуляре – в порядке, дающем наибольшую экономию места и соответствующем принятой последовательности подсчета.

Затем, каждое единичное показание отмечается в соответствующей клетке точкой или чертой, причем отметки группируются в десятки или пятки, собираемые в какой-либо наглядной форме, и конечная цифра получается уже из подсчета целых десятков или пятков подсчетной таблицы. Происходит процесс, напоминающий работу наборщика в типографии, когда он разбирает использованный набор и буквы разбрасывает в соответствующие ящики «кассы».

Ясно, что применение описанного способа** требует огромного внимания и аккуратности; вероятность ошибки очень легка и возрастает со сложностью подсчетной таблицы и с утомлением работника. Поэтому, данный способ сводки допустим разве только при самых простых подсчетах и

* В зависимости от числа, ожидаемых отметок для многочисленной рубрики («грамотные», «холостые») потребуются гораздо большая клетка, чем для редкой – («глухонемые»).

** По существу, он является довольно примитивным мнемонико-графическим способом, напоминающим старые приемы палок с зарубками, которые были в ходу у нашего купечества, не знавшего бухгалтерии и даже отчетов.

становится крайне непрактичным при более сложных. Главными недостатками способа точек являются такие: 1) при нем почти невозможен контроль ни для самого работника, ни тем более для контролера; 2) проверка возможна лишь в форме повторения сделанной работы; 3) он применим лишь к групповому подсчету, но не к суммированию числовых признаков.

Способ черточек при сложных сводках давно не применяется и вообще выходит из употребления.

2. Способ счетных карточек (листочков, фишек). Этот способ* весьма близок к упомянутой уже выше карточной системе; и карточки – листки, и фишки соответствуют, каждый, единичному случаю, но карточка есть формуляр, служащий и для регистрации, и для разработки ее результатов, а «счетный листок» (счетная карточка) или фишка служит исключительно для разработки.

Операция подсчета в том и другом случае сводится к раскладке карточек или листков по группам или кучкам, в каждую из которых кладутся карточки с определенным признаком (мужчины, грамотные, глухонемые, портные и т.д.) или комбинацией признаков (портные-одиночки, мужчины-слепые, безземельные – с одной лошадейю и т.д.) и к сосчитыванию числа карточек в каждой такой группе или кучке. Этот способ допускает разные приемы раскладки, группировки, – даже форма, цвет, окраска частей карточки могут служить для целей более легкого подсчета.

Способ счетных карточек перед способом черточек имеет следующие выгоды: 1) ускоряет процесс разработки; 2) допускает самую детальную разработку материала, самые сложные комбинации признаков (существенное преимущество перед способом черточек); 3) подведение итогов упрощается (в пределах только группового подсчета, так как для суммирования цифровых

* Впервые система счетных карточек была применена в Италии при переписи населения. Она была усовершенствована (введены были, между прочим, разные цвета) Г.Майром при разработке баварской переписи в 1871 г. Итальянская Cartolina навела, с другой стороны, Энгеля на применение ее для непосредственного собирания статистического материала.

признаков приходится и при способе карточек прибегать к устному счету, или к помощи счетов, или к помощи арифмометра); 4) легко контролировать работу; 5) уменьшает вероятность ошибок при переписывании записей в таблицы и, наконец, 6) допускает применение разделения труда*.

3. Машинная или электрическая сводка, ввиду дороговизны машин, применима только при больших статистических операциях (перепись населения в целой стране). Электрическая машина, применяемая для группировки и подсчета статистических данных, придумана в восьмидесятых годах прошлого столетия американцем Германом Голлеритом (Hollerith) и была применена в Соединенных Штатах к разработке ценза 1890 года, а потом в Австрии к разработке переписи 1890 г.

Электрическая машина предполагает систему небольших картонных карточек, на которых все обозначения (признаки) делаются при помощи выбивания круглых отверстий. Каждому из обозначений первичного материала – полу, возрасту, профессии... – соответствует на карточке точно определенное место, где и выбиваются отверстия. Машина состоит из приемного аппарата, счетных часов, сортировочного ящика и комбинационного аппарата. Путем замыкания и отмыкания электрического тока производится механическая отметка того или иного признака**.

Электрическая машина дает огромные выгоды: 1) доставляет широкое разделение труда; 2) уменьшает вероятность ошибок почти полностью; 3) значительно ускоряет работу.

План сводки

* Тот же Энгель подсчитал, что разработка по карточкам по сравнению с черточным способом дает экономию во *времени*; при централизованной сводке в 20,6%, при децентрализованной – в 26,4% и экономию в расходах – в первом случае в 22,8%, во втором – в 25.1%.

** Подробности можно найти в курсах проф. А.И.Чупрова или проф. Л.В.Ходского, а также в монографии В.В.Пландовского или во 2-м издании немецкого руководства Г.Майра.

Конечно, и в процессе осуществления сводки, хотя бы и чисто механического процесса, должна быть проведена строго выработанная, целесообразная система: должно быть точно установлено, для каких именно таблиц начинать разработку, в какой последовательности признаков вести группировку или раскладку. Это будет зависеть от содержания материала и, главное, от имеющихся получиться таблиц. «Каждых материал, а для каждого материала род и число таблиц, какие имеют быть составлены, должны иметь свой, наиболее выгодный порядок сводки» (Янсон). Вообще определенных правил для системы сводки указать нельзя, но есть одно правило, которое является руководящим, а именно: один из признаков, общий для нескольких таблиц, должен быть принят за постоянный, и весь материал, прежде всего, должен быть разложен по этому признаку и оставаться в этой раскладке до тех пор, пока этот признак будет встречаться в таблицах, в комбинации с какими угодно другими признаками; затем только можно перейти к новой раскладке, но опять-таки по какому-либо определенному признаку, который проходит через наибольшее число итогов.

Статистическая таблица

Полученный путем сводки материал, т.е. сложная категория цифр, отвечающая разным подытоженным суммам, как общим, так и групповым, лежит все же еще, так сказать, под спудом; она никому не видна, не дает никому никакого зрительного впечатления, она не поучительна. Нужно еще переложить эти цифры на какой-то для всех видимый экран, расположив их в нужном порядке. Таким экраном являются статистические таблицы. Внешнее представление о том, что такое таблица, известно каждому мало-мальски образованному человеку это – определенная комбинация вертикальных и горизонтальных граф – столбцов и строк, – заполненных цифрами, причем смысл цифр (их наименование) поясняется помещаемыми, обычно, сверху и слева заголовками (подписями), – верхними для столбцов и боковыми для

строк (горизонтальных граф). «По существу таблица – это наглядная и целесообразная форма распределения статистического материала; форма, в которую облекается расчленение и затем суммирование последнего, дифференциация и интеграция его по признакам пространства, времени или по различным в самом существе тех или иных его элементов и характерных его признаков; форма, в которой дается, так сказать, статистическая картина явления и уясняется связь между всею совокупностью отдельных его признаков и элементов» (Кауфман).

Таким образом, статистическая таблица представляет собою правильно расчлененный свод чисел, расположенных по принципу однородности тех или других наблюдаемых явлений; в них добытый наблюдением сырой материал (первоначально заключающийся в списках, листках, карточках, ведомостях) превращается в наглядное отражение установленных наблюдением типичных фактов и явлений со всеми характерными или изучаемыми признаками.

Обозримость материала

Одним из существенных требований, которым должна удовлетворять статистическая таблица, это возможная обозримость материала; эта обозримость должна сохраняться и при тех, часто очень разнообразных направлениях, по которым может направиться интерес будущих читателей таблицы. Это требование первостепенной важности. В хорошо спроектированной таблице должна «в последовательном порядке столбцов, граф и самих таблиц постепенно разворачиваться перед глазами исследователя цифровая картина тех свойств и качеств, какие составляют предмет наблюдения, и тех отношений, в каких отдельные части целого стоят друг к другу и к сопутствующим условиям» (Янсон).

Ниже приводится образчик таблицы; в ней показаны потери населения (сравнительно с нормальным ходом движения населения), происшедшие в результате мировой войны 1914-1918 гг. к середине 1919 г. Данные имеются по

10 государствам, принимавшим участие в войне. Не приведены данные по Турции, Греции, Соединенным Штатам, Японии, Азиатской России и колониальным владениям великих держав.

Т А Б Л И Ц А IV.

Государства	Население к концу 1913 г.	Потери от уменьшения рождаемости I	Потери от увеличения смертности II	Пало на полях сражений III	Общая сумма потерь I + II	Население к середине 1919 г.	Потери в % к населению до войны
Германия.	67.400.000	3.600.000	2.700.000	2.000.000	6.300.000	65.500.000	9,3
Австро-Венгрия	52.700.000	3.800.000	2.000.000	1.500.000	5.800.000	49.800.000	11
Франция	39.700.000	1.500.000	1.840.000	1.400.000	3.340.000	36.560.000	8,4
Велико-Британ.	46.000.000	850.000	1.000.000	800.000	1.850.000	46.500.000	4
Италия	35.400.000	1.400.000	880.000	600.000	2.280.000	35.200.000	6,4
Бельгия	7.650.000	175.000	200.000	115.000	375.000	7.425.000	4,9
Болгария	4.750.000	155.000	120.000	65.000	275.000	4.875.000	5,7
Румыния	7.000.000	150.000	360.000	159.000	510.000	7.720.000	6,7
Сербия	4.650.000	320.000	1.330.000	690.000	1.850.000	3.450.000	35
Европ. Россия	135.000.000	8.300.000	4.700.000	2.500.000	13.000.000	132.000.000	9,6
Во всех	400.850.000	20.250.000	15.130.000	9.829.000	35.380.000	389.030.000	8,8

В методологии статистики таблицы рассматриваются под разными углами. Старое деление на монографические и синоптические ныне потеряло свой интерес, так как первый тип является ныне мало употребительным. Более существенное значение имеет классификация типов таблиц не по внешнему их виду, а по степени их сложности и вообще по их внутреннему содержанию, определяемому как свойством и самим числом тех признаков, которые приводятся во взаимную связь, так и самим характером этой связи.

Статистические подлежащее и сказуемое

Всякая статистическая таблица может быть уподоблена «статистическому предложению», где «статистическое подлежащее» – разбитая на группы, по определенному принципу, масса случаев или индивидов получает характеристику в «статистическом сказуемом», т.е. в совокупности приведенных в определенную систему признаков.

Что именно помещать в вертикальных и что в горизонтальных графах зависит, с одной стороны, от характера материала, с другой – от выдвигаемых на первый план научных и практических задач. Однако, как на более частое правило можно указать, что боковые заголовки, которым соответствуют горизонтальные строки таблицы, содержат «статистическое подлежащее», верхние заголовки, отвечающие вертикальным столбцам – «статистическое сказуемое». Первые отвечают на вопрос, *кто* или *что* характеризуется помещенными в данной строке цифрами, вторые – на вопрос: какими признаками характеризуется каждая из тех групп, обозначения которых даны в боковом заголовке.

Категории таблиц

Существенный характер или тип данной таблицы определяется, прежде всего, характером статистического подлежащего, т.е. внешне теми различиями в характере и построении таблиц, которые исходят от боковых заголовков. В этом отношении таблицы принято разбивать на три основные типа: простые или перечневые, групповые и комбинационные (комбинированные). Проф. А.Ф. Фортунатов следующими словами* характеризует эти три типа: «Простые таблицы – это те, в которых материал подсчитан по единицам территории или по единицам времени. Групповые таблицы тоже приурочиваются к единицам территории (или времени), но сверх того даются итоги по отдельным групповым признакам... Дальнейшее

* Цитированное выше «О статистике», стр. 20.

развитие групповой таблицы представляет таблица комбинационная, где каждая группа распадается на новые подгруппы». Эти определения требуют только пояснений. Существенным признаком простых таблиц является тот, что в них материал подсчитан по единицам (пространства или времени) или по разнообразным другим основаниям, вытекающим из данной самой природой явления «натуральной группировки» случаев или индивидов, и притом каждой единице или единицам будет отвечать один или несколько признаков. Приведенная выше таблица об убыли населения за мировую войну, хотя с внешней стороны и большая, являет собой тип простой таблицы. В ней при определенной единице времени (длительность мировой войны) каждому государству (единица пространства) отвечает ряд признаков: общая масса населения, потери от уменьшения рождаемости, потери на полях сражения и т.д. Конечно, эта таблица могла быть проще: можно было бы ограничиться всеми строками «государства» и только одним столбцом, например, III; можно было бы взять строки 2-3 «государств» и столбцы II и III и т.п. Вся таблица могла бы, например, свестись к совершенно простой:

ТАБЛИЦА V

Государства	Потери на полях сражений
Германия	2.000.000

Все это говорит, что перечневые таблицы могут быть более сложными и менее сложными, в зависимости от того, одной единице (времени или пространства) или нескольким отвечает один признак или несколько признаков.

Если же, например, по условиям исследования необходимо знать не общее лишь число павших на полях, но еще по определенным категориям (группам), например, павшие от ружейного огня, от артиллерийского, задушенные газами, контуженные и т.п., то столбец III, в свою очередь, распадается на ряд входящих в него столбцов (разобьется на ряд групп) и

получит такой внешний вид:

ТАБЛИЦА VI

П а л о н а п о л я х с р а ж е н и й (111)				
И з н и х				
От ружейного огня	От артилле- рийского огня	Задушенные газами	Контуженные	Засыпанные землей

В этом случае мы видим, что один из признаков, в свою очередь, разбит по подпризнакам или группам, отсюда и название таблицы групповой. Подобным же образом могли быть разбиты в той же таблице и другие столбцы. Такое детализирование значительно усложнило бы таблицу, но давало бы возможность исследовать явление более углубленно и затронуть более разнообразные категории признаков или групп. Но если мы при детализировании изучаемого явления пойдем еще дальше и каждую группу потерь разобьем по признаку принадлежности к тому или другому роду войск или строевых специальностей, например, пехота, кавалерия, артиллерия, саперы, пулеметы, санитарная часть, обозные и т.д., то таблица по своим верхним заголовкам представится уже следующей, гораздо более сложной картиной:

Т А Б Л И Ц А V I I .

П а л о н а п о л я х с р а ж е н и й 111				
И з н и х				
От ружейного огня	От артиллер. огня	Задушенные газами	Контуженные	Засыпанные землей
Из них				
пехота артиллерия кавалерия пулеметы саперы Санит. яасть Обозы				

В этой таблице группы потерь от той или иной боевой причины

подразбиты каждая на подгруппы по признакам рода войск. Такая таблица, согласно определения проф. Фортунатова, должна носить название комбинационной. Но эта таблица, в свою очередь, могла бы быть развита еще дальше разбивкой каждой подгруппы на новые подгруппы по признаку, например, командного состояния, т.е. в каждом роде войск потери от ружейного огня разбить на категории офицеров и солдат и т.д. Легко видеть, что между групповой таблицей и комбинационной существенной разницы нет; вторая является лишь более сложной, почему можно держаться простой классификации таблиц на простые (перечневые) и комбинированные*.

Приведенные таблицы показывают, насколько растет количество цифр при переходе от простых таблиц к комбинированным и от этих, простого вида, к ним же, но более сложного вида. Сделаем подсчет, взяв лишь один признак – потери на полях сражений. При простой таблице отнесенной к десяти государствам, мы имели 10 цифр, не считая общей суммы. При разбитии этого признака на группы по отдельным типам боевой смерти мы из каждой цифры получили 5, а с первой исходной получилось всего 6; или при анализе 10 государств получается 60 цифр. При дальнейшей разбивке по роду войск каждая подгруппа потерь, от той или другой причины, разобьется на 7 новых подразделений, т.е. получится 42 новых цифры, а с отнесением к 10 государствам получатся в общей сумме 420 цифр. Таким образом, мы видим, как с усложнением типа таблиц растет число цифр, яркий показатель растущего многообразия статистической картины.

А.А. Кауфман приводит такой пример, пусть, например, имеется в виду изобразить расчленение данного населения на *две группы по полу, три – по семейному состоянию и сто – по возрасту*; при простой разработке будет в таком случае $2 + 3 + 100 = 105$ граф таблицы; при комбинированной – число

* Конечно, мы, считаясь при изложении статистического метода с упрощенными задачами курса, приводим наиболее упрощенную классификацию таблиц. Имеются более сложные У.Боули (Elements of statistics, стр.74) мы находим три типа таблиц, совершенно иначе сконструированные.

граф будет равняться не сумме, а произведению числа отдельных признаков – $2 \times 3 \times 100 = 600$. Если ввести в табличную группировку еще и занятия, например, взять для лиц каждого пола (2) и каждой из 40 возрастных групп 50 профессиональных категорий и 4 группы по положению отдельных лиц в предприятии, то при простой сводке получится всего $2 + 40 + 50 + 4 = 96$ табличных столбцов, при комбинированной – $2 \times 40 \times 50 \times 4 = 16000$ столбцов.

Для более прочного выяснения разницы между простой и комбинированной таблицами приведем два образчика таблиц, где показаны распределения по полу, возрасту (взяты рабочий и полурабочий) и по четырем видам занятий.

При простой разработке таблица получит такие верхние заголовки

ТАБЛИЦА VIII

Число душ.	Из них		Обоего пола		З а н я т и я			
	Мужчины	Женщины	Работники	Полуработни ки	Земледельцы	Кустари	Торговцы	Мастеровые

При комбинированной она получит такие заголовки:

ТАБЛИЦА IX

Всего душ	В том числе						Земледельцы				И еще 12 граф по 4 для каждой из остальных групп по занятиям
	Мужчин			Женщин			Мужчин		Женщин		
	Всех	Из них		Всех	Из них		Рабочих	Полурабочих	Рабочих	Полурабочих	
		Рабочих	Полурабочих		Рабочих	Полурабочих					

Правила при составлении таблиц

При составлении таблиц должны быть соблюдены следующие принципиальные правила:

А) Разделение материала на группы должно быть строго согласовано с характером и свойствами материала, причем обычные научные рубрики, принятые в той или другой отрасли знания, могут оказаться неприложимыми к данному цифровому материалу, и таковой может, поэтому, потребовать своей особой группировки.

Б) Разложение вопроса на рубрики в таблице должно отвечать требованиям логической классификации: разгруппировка данной социальной массы по рубрикам должна быть выполнена, в каждом случае по одному общему признаку и притом так, чтобы рубрики друг друга исключали, а взятые в совокупности исчерпывали все содержание данного явления*.

Выполнение этого требования дает, между прочим, возможность поверять правильность табличных подсчетов: естественно, что суммы цифр, показывающих распределение населения по возрастам, вероисповеданию, национальности и проч. должны равняться общей цифре всего населения; итоговая цифра населения, полученная от подсчета возрастных профессиональных и др. групп, должна равняться итоговой цифре того же населения, подсчитанной по территориальным делениям и т.д.

В) Таблицы, дающие картину социального явления, должны быть согласованы с таблицами, в которых воплотились результаты более ранних исследований. Например, держаться одного и того же возрастного подразделения, определенно держаться раз установленных понятий и т.д., иначе сравнение новых таблиц со старыми, в силу неоднородности, будет невозможным.

Г) Рубрики таблиц должны быть составлены только по таким признакам

* Это требование не универсально. Оно не может, например, распространяться на признаки, которые встречаются лишь в ограниченной части случаев массового явления. Сумма рубрик, показывающих число слепых, глухонемых и т.п., конечно, не исчерпывает *всего* населения.

явления, которые могут быть использованы при последующей обработке статистического материала, но при этом должны быть исчерпаны все такие признаки, так как в природе статистической обработки раз упущенное не может быть пополнено впоследствии.

Это требование вызывает необходимость не только иметь практическое знакомство со статистическими работами, но быть знакомым с состоянием научных знаний и с текущими научными запросами. Например, надо иметь представление о соотношении между преступностью и временами года, между рождаемостью и степенью обеспеченности и т.д. Иначе можно ввести данные, которые в процессе обработки окажутся пустым балластом, увлечься, как говорят статистики, коллекционированием цифр или упустить такие, которые обещают большие научные плоды.

Объем и содержание таблиц

Последнее требование подводит нас к вопросу об объеме и содержании таблиц. Объем или, как говорят иначе, пределы разработки статистического материала, составляют тот лукавый вопрос, на который методология, не может дать определенного ответа. С одной стороны, не попавший в обработку материал гибнет навсегда, а длинный ряд вопросов – один другого интереснее – встает пред глазами исследователя, причем наука и практика настойчиво выдвигают свои темы, но с другой стороны, работа рискует усложниться до невыполнимости и вообще нет физической возможности произвести подсчеты и опубликовать их результаты во *всех* мыслимых направлениях и комбинациях цифр.

Таблица с одной стороны должна возможно исчерпывающе соединить в себе такое количество признаков, которое в достаточных подробностях обрисовало бы изучаемое явление не только по его составу, но и с точки зрения взаимного отношения его элементов. Но при этом, однако, нельзя упускать из виду и того обстоятельства, что таблицы должны сохранить

известную степень наглядности, должны давать возможность легко ориентироваться среди цифровых данных, позволять скоро находить в них, что надо.

В плоскости этих общих, чисто принципиальных соображений только и может быть решен вопрос об объеме таблиц. Жизнь и практические требования обычно вносят в вопрос свои пожелания, отбрасывая его решение далеко за рамки разумно и научно желаемого.

Что касается до содержания таблиц, то, как выбор массового явления подлежащего изучению, так и выделение в нем тех или иных признаков, как мы видели, намечаются уже программой исследования, и таблица получит задачу *лишь* воплотить уже в себе ту или иную группу вопросов возможно целесообразно, наглядно и поучительно.

Абсолютные величины

Полученные в результате сводки первичных статистических записей абсолютные величины, да еще сведенные в таблицы, уже значительно помогают нам разобраться в массовых – социальных или естественных – явлениях. Прежде всего, они отвечают на вопрос об общей массе (население данной страны, общее число десятин пахотной земли, общая численность вооруженных сил), что само по себе представляет уже практическую ценность. Точно также, когда речь идет о хронологических изменениях явлений, совершающихся в одной стране или вообще в какой-либо одной среде, при условии неизменности или малой изменяемости этой среды, мы можем с большим успехом пользоваться абсолютными цифрами.

И все же, пользуясь одними лишь абсолютными (сырыми) величинами, мы можем ответить далеко не на многие вопросы, не в силах всесторонне углубить наше внимание в толщу массовых явлений: мы не можем составить себе ясной картины о движении, о действительной градации изменений, о возрастании или убывании явлений, а еще менее мы можем использовать

абсолютные цифры для сравнений и сопоставлений (существо статистического анализа), особенно применяя таковые для различных, независимых одна от другой, социальных масс. Словом, мы, как и на каждом шагу жизни, нуждаемся при изучении масс в одной какой-то общей мере, чтобы найти удобные для сравнения пропорциональные величины.

Строго говоря, абсолютными величинами уже устанавливается отношение между числами; например, подсчитав, что среди населения губернии в 2.500.344 душ имеется 1.249.858 мужчин и 1.260.495 женщин, что территория равняется 137.240 кв. верст, что в среде населения в течение года произошло 97.152 рождений и 74.247 смертей, мы получили определенные соотношения, но они не наглядны, они требуют для своего понимания напряжения мысли, а, значит, потери времени. Это вызывает необходимость какого-то упрощенного процесса, выкладок, чтобы превратить абсолютные величины в какие-то иные, вызывающие в нас быстрое и легкое представление о взаимоотношениях. Вот почему абсолютные числа для последующего статистического анализа предварительно преобразовываются в производные величины или, называемые иначе, статистические коэффициенты: такими производными будут либо средние величины, либо относительные величины.

Производные величины

Мы часто сами того не замечая, прибегаем в жизни или к той, или другой из величин при необходимости ответить на встречающийся нам вопрос. Зная, например, что один человек зарабатывает 12 миллиардов рублей, а другой 22, мы легко отвечаем на вопрос, кто зарабатывает больше, кто меньше, но уже мы затруднимся сказать, кто из них лучше обеспечивает свою семью. Мы должны знать число членов семьи. Узнав, что первый имеет только жену, т.е. живет вдвоем, а второй имеет на своем попечении 10 душ, мы, прикинув, что на душу первой семьи приходится 6 миллиардов, а на душу

второй только 2, приходим к выводу, противоположному с первым. Вторая семья, получая абсолютно больше по сравнению с первой, денежно обеспечена втрое слабее. Здесь мы для уяснения дела прибегли к отысканию относительной величины (делили получаемую сумму на число душ семьи).

Другой пример. Вы получили месячное содержание. Хватит вам его для прожитья на месяц и сколько вы можете истратить на посторонние нужды? Как вы решаете вопрос? Вы намечаете какую-то среднюю трату в день, множите на 30 и узнаете месячную потребность. Излишек относите на посторонние нужды. Среднюю вы могли получить разными путями, или разделив за вычетом случайных трат жалование прошлого месяца на 30 дней, или взяв число дневных расходов прошлого месяца и разделив сумму их на взятое число. В этом случае вы пользуетесь другим типом производных величин, т.е. средней.

Поясним еще примерами. В одном уезде подсчитано 67.543 женщин и 59.324 мужчин, а в другом 45.432 женщин и 38.225 мужчин. В каком уезде большее преобладание женщин. Добытые абсолютные цифры не дают вам на это легкого и скорого ответа. Вам надо прибегнуть к производной величине. Вычислив, что на 100 женщин в первом уезде приходится 88 мужчин, а во втором на 100 женщин – 86 мужчин, вы легко решаете вопрос. В данном случае вы воспользовались относительными величинами, но другого вида, чем в первом примере.

Наконец, еще такой пример. Одно государство для таможенной охраны располагает 40/тыс. человек стражи, а другое – 12/тыс. Какое из них более обеспечило надзор границы людским персоналом. Данные абсолютные числа, хотя и сильно расходящиеся между собою не дадут вам ответа, но если вы узнаете длину пограничной линии того и другого государства, разделите число верст на число стражи и узнаете, что в первом случае на версту приходится, например, $\frac{1}{3}$ человека, а во втором $\frac{1}{2}$, вы уже можете ответить, что людским надзором более обеспечена граница второго государства. В этом

случае вы прибегли к определению опять же относительной величины, того же вида, как и в первом примере.

Из этих примеров видно, что абсолютные величины пригодны бывают лишь иногда и довольно редко. Эти числа, как говорят, не имеют веса, их масса относительно неопределенна, их, повторим, нельзя ни сравнивать, ни сопоставлять. Этим и вызывается необходимость приведения их к производным величинам.

Из производных величин средние явятся общей мерой признаков, имеющих в отдельных случаях разнообразную численную величину (средний рост, средний годовой заработок); относительными величинами будут цифры, выражающие: 1) численное отношение частей явления к целому (число мужчин, лиц определенного возраста, слепых и т.д. к общему числу населения) или между собою (отношение числа мужчин к числу женщин, числа мужских рождений к женским и т.д.) и 2) численное отношение явления к среде, в которой оно совершается или из которой происходит (густота населения, смертность, брачность, рождаемость) или двух или нескольких, допускающих сравнения, явлений (отношение рождений к числу смертей в том же году, числа разводов к числу случаев овдовения и т.д.).

Относительные числа

Перейдем к рассмотрению относительных чисел. Вдумываясь в их содержание, мы найдем, что оно неоднородно, что *смысл* относительных чисел может быть различен. Расчленение известной массы на ее составные части, например, населения по полу, возрасту, профессии и т.п. имеет совсем другой смысл, нежели такие величины, как густота населения, преступность и т.п. Ясно, что общее понятие «относительной величины» содержит в себе различные виды или типы производных величин, и возникает вопрос об их классификации, отвечающей их внутреннему существу.

В русской методологической литературе со времен Янсона было

принято разбивать относительные числа на две категории: отношения экстенсивности и отношения интенсивности. К первым относились такие, которые показывают, насколько, вообще, одно из сравниваемых явлений или признаков больше или меньше другого или других; под вторыми разумелись отвечающие на вопрос, как часто случается известное явление в известной среде. Эта классификация постепенно оставляется на науке: особенно первая ее часть, включавшая в себе существенно различные вещи, подавала повод к недоразумениям.

Лексис в классификацию вводит элемент вероятности явления и разбивает относительные числа на *две* основных категории: отношения вероятности и отношения координации. Первая категория подразделяется им на генетические и аналитические отношения. Эта более совершенная классификация имеет некоторые недочеты в своей части об отношениях координации.

Классификация относительных чисел

А.А. Кауфман предложил следующую классификацию относительных чисел:

А. Отношения интенсивности или частоты, т.е. такие относительные числа, которые показывают, как часто известное явление исходит из определенной среды или как часто оно происходит в данной среде... густота населения, преступность.

Б. Отношения распределения (или аналитические), т.е. такие относительные числа, которые показывают расчленение данной массы на части, отличающиеся от остальных тем или другим особым признаком, или отношение друг к другу нескольких таких частей... отношение числа мужчин к числу женщин.

В. Отношения наглядности, т.е. такие, которые показывают численное отношение непосредственно не связанных между собою, по своей сущности,

величин... отношение числа рождений к числу смертей в том же году.

Аналитические отношения

Для численного изображения отношений того или иного типа прибегают к простейшим арифметическим действиям. Рассмотрим их, начиная с аналитических (отношений распределения), как наиболее простых. Повторим, что к этой категории относятся расчленение населения по полу, возрасту, грамотности, роду занятий; расчленение общей вооруженной массы по роду войск, по годам призыва на службу, по специальным категориям и т.д.; расчленение общей массы преступников по роду и характеру совершенных преступлений, по мотивам (по повторности совершенных преступлений) и т.д. Для численного изображения отношения этого типа, обычно прибегают к вычислению процентов, причем за 100 принимается сумма всех составных частей, иначе сказать, вся та масса, расчленение которой подлежит изучению. Мы принимаем за 100 общую цифру вооруженных сил и вычисляем по простому и «тройному правилу», сколько на каждую сотню приходится лиц пехоты, артиллерии, кавалерии, воздушного флота и т.д.; принимаем за 100 общее число преступлений и вычисляем, сколько на сотню приходится преступлений каждой отдельной категории и т.д. Конечно, этими примерами намечен только путь создания относительных чисел; примеры могут быть другие, а также в приведенной массе могут быть взяты совершенно другие признаки.

Могут быть такие случаи, что, разбивши массу на группы, мы за 100 примем одну из этих групп, почему-либо представляющую интерес и по отношению к этому признаку вычислим в процентах другие.

Иногда, когда какой-либо признак (или признаки) проявляется слишком редко, то общая сумма принимается не за 100, а за 1000 и даже за 10.000 и затем высчитывается, сколько на 1000 (10.000) приходится чисел того или иного признака.

Приведем для примера таблицу*, показывающую относительные числа слепых и глухих в различных государствах к общей массе населения.

ТАБЛИЦА X.

На 10.000 человек			
Государства	Слепые	Глухонемые	Тех и других
Испания	41,1	7,0	48,1
Венгрия	12,1	13,5	25,6
Пруссия	9,3	9,6	18,9
Италия	9,5	8,2	17,7
Франция	8,4	6,3	14,7
Бельгия	5,6	3,9	9,5
Голландия	3,8	2,9	6,7

Наряду с указанным приемом относительные числа данного типа могут быть вычисляемы и другим способом, который особенно применим в том случае, когда изучаемая масса по данному признаку расчленяется всего на *две* крупных части; самый обычный пример этого рода – участие в том или другом социальном явлении лиц мужского и женского пола. Если мы желаем изобразить распределение по полу населения страны (города) или рождений, или преступности, или самоубийств, мы можем принять за сто число случаев одной из двух крупных категорий и вычислить, сколько на эту сотню приходится случаев другой категории – сколько приходится женских рождений на сотню мужских, слепых женщин на сотню слепцов и т.д. В городе, например, 7028 мужчин и 6503 женщин; принимая 13.531 за 100, мы определим число мужчин равным 52 и женщин равным 48. С другой стороны, мы можем число мужчин взять за 100 и по отношению к нему определить число женщин; в этом случае оно будет 95. Прилагаемая таблица

* Она взята нами у Янсона, который составил ее по «последним переписям», и значительно сокращена. Ю.Э.Янсон. «Сравнительная статистика России и западно-европейских стран», СПб, том I, 1878, 372 и Том II, 1880, 662, Том I, стр. 70.

иллюстрирует ту же мысль.

ТАБЛИЦА XI.

Государства	На 1.000 мужчин приходилось женщин	
	В 1913 г.	В 1919 г.
АНГЛИЯ	1078	1180
ГЕРМАНИЯ	1005	1180
ФРАНЦИЯ	1017	1230

В случае изменения явления во времени также можно применить прием процентов, но несколько иначе. Положим, в известном населенном пункте в определенном году насчитывалось 1500 чел., в следующем году – 1550, в следующем – 1650 и т.д. Приняв 1500 за 100, мы получим такой ряд относительных чисел: 100, 103, 110; они наглядно покажут ход возрастания населения и очень удобны для сравнения.

Конечно, способ приведения к процентам, внешне изменяя числа, не изменяет ни их соотношений, ни их сущности; он нагляден, прост и вызывает в уме легкое восприятие количественных соотношений.

Отношения интенсивности

Другую группу относительных чисел составляют те, которые, как сказано выше, показывают интенсивность, частоту изучаемых явлений, т.е. отвечают на вопрос, как часто проистекает известное явление из известной среды, как часто случается известное явление в известной среде? На этот вопрос часто приходится искать ответа, так как аналитические отношения иногда не в силах дать понятия об отношениях этой категории. Пусть мы знаем, что из каждой тысячи преступников 25 приходятся на возрастную группу 16-20 лет, 100 на группу 21-25 лет и т.д. Можно ли непосредственно вывести отсюда заключение, что вторая возрастная группа обнаруживает в 4 раза большую преступность, чем первая? Конечно, нет, раз мы не знаем, как

велика численность каждой из этих возрастных групп. Чтобы получить ответ, нужно измерить относительную частность или интенсивность явления. Это один пример отношений интенсивности. Другие примеры той же разновидности – рождаемость, смертность, брачность, преступность и т.п.; рождения, смертные случаи, браки происходят в среде населения страны, города, провинции; из среды населения же выходят преступники. К той же категории отношений интенсивности относятся густота населения, среднее потребление хлеба, отношение длины железнодорожной линии к тому пространству и тому населению, которое ими обслуживается, отношение общей массы потребляемого чугуна, нефти, вина, сахара к общей численности потребляющего их населения и т.д.

Принципиальное отличие всякого рода отношений интенсивности от отношений распределения всегда будет проявляться в том, что отношения интенсивности всегда выводятся из сопоставления фактов, по существу разнородных с тою средой, в которой или из которой они происходят: населения – с территорией; преступлений, смертных случаев, рождений – с населением; пробега вагонов или паровозов – с длиной железнодорожной сети. Напротив, отношения распределения всегда выводятся из сопоставления целого с его частями или частей, различающихся по определенным разновидностям известного признака.

Не лишнее еще раз пояснить, что для всесторонней характеристики явления очень часто приходится прибегать к вычислению отношений обоих типов: изучая население и узнав его массу, мы тотчас же заинтересуемся узнать густоту населения, но затем и расчленение его по тем или иным признакам; изучая армию и определив отношение числа людей под оружием к общей массе населения, мы будем изучать и ее состав по интересным признакам; изучая преступность, мы не ограничимся вычислением общего ее коэффициента, но постараемся вычислить и распределение преступников по полу, возрасту, профессии и т.д.

Способы выражения отношения интенсивности двойки. Можно принимать за основание вычисления среду, в которой совершается явление, т.е. решать задачу, как велико число случаев изучаемого явления, которое дает принятая за единицу среда, и можно принимать за основание единичный случай явления, т.е. вычислять, как велика среда, дающая один случай. Густоту населения можно выразить или числом душ, приходящихся на единицу территории, либо площадью территории, какая приходится на душу населения; густоту занятия боевого фронта войсками можно выразить или числом верст фронта, приходящихся на *одну* дивизию или той долей дивизии, которая приходится на одну версту фронта; преступность может быть выражена либо числом случаев преступлений, приходящихся на каждые десять или сотню тысяч населения, или числом душ населения, приходящихся на один случай преступления.

Практически применяется чаще первый способ, который нагляднее, в котором повышение интенсивности сопровождается увеличением относительной цифры (а не наоборот, как во втором случае) и к которому, наконец, более привыкли.

Для того, чтобы относительные величины давали правильное представление о характере явления, чрезвычайно важно правильно выбрать ту среду, с которой будет сопоставляться изучаемое явление; неверный выбор или неправильное сужение этой среды могут привести к неправильным заключениям. Эта задача не всегда бывает легкой. Среда может быть трудно определяемой. Например, при изучении смертности в городе, когда ее желательно провести по месяцам, вы можете не иметь не только численности населения, отнесенной к месяцу, но и годовой... приходится пользоваться какой-либо устаревшей переписью. Бывают случаи, что *общая* среда может быть определена, но трудно определить, какая часть ее должна быть взята для данного случая. При определении преступности не имеет смысла и неправильно сопоставлять число преступников со всем населением, а

необходимо сопоставлять лишь с дееспособной частью населения; также при определении рождаемости придется сопоставлять случаи рождения не с общим числом населения, а с числом женщин, от которых по возрасту могут ожидать дети (рождающая возрастная группа) и т.д.

Вообще же этот вопрос не всегда достаточно ясен, а часто зависит от точки зрения исследователя или от практических целей. Например, плотность населения или обеспеченность земель, обычно, определяются не по отношению ко всей территории, а за вычетом из нее совершенно необитаемых пространств (большие водные площади, болота, пески и т.д.), в первом случае или за вычетом непригодных для обработки – во втором. И это решение правильно. Но если будет поставлен вопрос об использовании населением территории или будут подняты темы об организации школьной сети, медицинской помощи, о сооружении железных дорог и т.п., то во всех этих вопросах относительные числа необходимо определять к общему пространству.

Вопрос об основании также выдвигается и при определении отношений распределения, но несколько в ином виде. Здесь также приходится решать вопрос, какую массу надлежит, в данном случае, изучать в ее расчленении, по какому основанию вычислять относительные числа. Например, при вычислении коэффициента грамотности придется из общей массы населения выбросить возрастные группы до 6-7 лет; при определении коэффициента обучения в начальных школах придется ограничиться группами населения от 8 до 14-ти летнего возраста; при определении коэффициента призыва под оружие в мирное время придется из массы населения выбросить женщин, стариков и детей и т.д.

В данном случае приведены наиболее простые примеры, достаточные для пояснения основной мысли. Бывают случаи гораздо более сложные. Например, при определении относительных чисел распространенности разных типов крестьянских аренд или распространенности разных видов

промыслов сельского населения (Кауфман) и т.д. Иногда возникают темы, допускающие разные решения, почти равнозначные по идее, но более подчеркивающие (удачливее) ту или другую сторону исследования.

Отношения наглядности

Третья категория относительных величин – отношение наглядности – не представляет большого интереса сравнительно с первыми двумя. Это те отношения, как сказано выше, которые показывают численное отношение непосредственно не связанных между собою, по существу, величин и вычисляются единственно ради повышения наглядности и облегчения сравнений.

Мы уже упоминали, что к этой категории относятся такие цифры, как отношение рождений к числу смертей, браков к числу разводов, ввоза к вывозу... все для одной территории и одного момента времени. Одна из сравниваемых величин принимается за 100, и по ней вычисляется другая. Сюда, конечно, будут входить и цифры, показывающие изменение какого-либо явления во времени или показывающие различия, наблюдаемые по отношению к данному явлению в пространстве: изменения погодных цифр смертности, преступности, ввоза или вывоза и т.д.; и с другой стороны: различия в цифрах добычи каменного угля, производства хлеба и т.п. в разных странах или частях страны. Приведем такой пример: * даны погодные цифры вывоза двух стран: 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. Даже без производства преобразований мы можем сказать, что страна А вывозит значительно больше, чем страна Б, но что вывоз первой имеет тенденцию понижаться, а вывоз второй растет. Но чтобы достигнуть большей наглядности и усмотреть темп роста или понижения, преобразуем абсолютные цифры в относительные, принимая вывоз первого года в каждой

* Взяты у Кауфмана.

стране за 100. Получим такие два ряда относительных величин:

Для страны А – 100, 93, 97, 87, 83, 87, 73, 80, 67.

Для страны Б – 100, 104, 115, 104, 135, 125, 135, 129, 144.

Теперь мы сразу видим, что вывоз страны А сократился ровно на треть, а вывоз страны Б возрос почти на половину, т.е. получим отчетливое представление о темпе изменений в том и другом из вывозов.

Из сказанного мы видим, что вычисление отношения наглядности имеет ограниченную область достижений: оно лишь несколько увеличивает наглядность, позволяет быстрее и с меньшим напряжением уловить направление, в каком изменяются цифры данного ряда или уяснить существенное сходство (различие) в изменении нескольких сопоставляемых рядов. И в то время, как вычисление, например, «отношений распределения» является совершенно необходимой стадией статистического анализа, вычисление «отношений наглядности» является скорее приемом демонстрирования цифр, приемом художественного порядка.

Средняя величина

В математике под средней величиною (еще со времен Пифагора) разумеют три вида средних:* арифметическую, геометрическую и гармоническую. Из них к исследованию массовых явлений (общественных или естественных) применяются первые две, но преимущественно

* Средние получаются из трех видов пропорций:

арифметическая $a - b = b - c$,

геометрическая $a : b = b : c$,

гармоническая $a : b = a - b : b - c$, где a , b и c три данных величины. Согласно свойствам пропорций, получим:

в арифметической $2b = a + c$,

в геометрической $b^2 = ac$,

в гармонической $a(b - c) = c(a - b)$ или $ab + cb = 2ac$.

Откуда: арифметическая средняя $b = \frac{a + c}{2}$,

геометрическая средняя $b = \sqrt{ac}$,

гармоническая средняя $b = \frac{2ac}{a + c}$.

арифметическая. Она выводится – говоря в общей форме – путем деления суммы, в которой выражается данный признак, на число случаев (индивидов, экземпляров, штук). Если имеем *две* величины 2 и 6, то средняя (слово «арифметическая» обычно отбрасывается) будет $\frac{2+6}{2} = 4$; если имеем *пять* величин –3, 5, 7, 6, 9, то их среднее будет $\frac{3+5+7+6+9}{5}$, т.е. 6.

Средняя величина обладает двумя свойствами:

- А. Сумма отклонений от нее (разница между средней и каким-либо отдельным числом ряда) отдельных величин, из которых она составлена, в положительную сторону равна сумме отклонений в отрицательную, т.е. сумма (алгебраическая) всех отклонений равна 0. Так, во втором примере средняя 6 более 3 и 5 на 3 и 4 и отклонения в этом случае будут -3 и -1, но она меньше 7 и 9; отклонения будут +1 и +3, откуда видим, что суммы отклонений -4 и +4 равны, а их алгебраическая сумма $(-4) + (+4) = 0$.
- Б. Сумма квадратов отклонений от средней имеет наименьшее значение, т.е. эта сумма будет меньше, чем сумма квадратов отклонений от всякой другой величины, как бы близка к средней она ни была.

Возьмем тот же пример. Отклонения от средней будут -1, -3, +1, +3, их сумма квадратов будет $(-1)^2 + (-3)^2 + (+1)^2 + (+3)^2$ или $1 + 9 + 1 + 9$, т.е. равна 20. Если возьмем вместо средней 6 какую-либо другую, близкую к ней, например, 7; соответственные отклонения будут -4, -2, -1, +2; сумма квадратов будет равна 25. Возьмем вместо 6 цифру 5; отклонения будут -2 + 1 + 2 + 4; сумма квадратов 25. Если бы взяли вместо 6 – 3, сумма квадратов была бы уже 65, при 9 была бы также 65, т.е. значительно больше. Значит, при средней 6 мы имеем сумму квадратов отклонений равной 20, при других величинах 25 и 65.

Значение средней в статистике огромно. Она настолько тесно связана с особенностями статистики, как метода изучения социальных и им подобных

масс, что статистику можно просто назвать наукой о средних величинах.^{*} Затем, средняя доставляет наглядность, удобство обозрения, пестрой и капризной, в единичных случаях, массы статистического материала, а затем и суммарного сравнения с другими однородными, тоже сколько угодно пестрыми в отдельных случаях, массами. Еще большее значение средняя получает при углублении анализа статистических явлений. Задачи статистической работы сводятся к изолированию влияния постоянных причин от действия причин случайных, из которых первые дают явлению известную однородность, устойчивость, планомерную повторяемость, – вторые же производят в явлениях отклонения и изменения. Чтобы измерить эти колебания, необходимо исследуемые явления свести к какому-то нормальному уровню, отыскать единицу меры, принадлежащую тому же порядку вещей, им однородную. Средняя и есть этот нормальный уровень; она будет той единицей меры, с которой мы удобно можем сравнивать существующие в действительности отклонения изучаемого явления. Говоря иначе, средняя величина является первичным, рудиментарным преддверием закона.

При вычислении средних точно также, как и при вычислении относительных величин, мы встречаемся прежде всего с вопросом: по какому основанию вычислять среднюю? – по расчету на всю массу случаев, хотя бы характеризуемых отсутствием иногда данного признака, или только на число тех случаев, где данный признак имеется в наличии? Конечно, такие вопросы возникают не всегда. Когда вы имеете, например, несколько промеров цепью (при топографических работах), несколько измерений объема груди у данного числа новобранцев, когда вычисляем средний рост или возраст данной группы лиц, нам ничего не остается, как полученную сумму измерений разделить на *все* число индивидов (промеров в первом случае). Но для вычисления, например, средней посевной площади крестьян, двора или

* «Science of averages», по выражению англичан.

среднего числа собранного хлеба, можно в качестве делителя взять *все* число дворов, если исследователя интересует продовольственная обеспеченность населения, или взять в качестве делителя лишь общее число дворов, имеющих запашку, если исследователь интересуется средним типом земледельческого хозяйства.

Словом, выбор основания подсказывается обстановкой исследования, а, главное, конечными его целями.

Как мы говорили, самый элементарный и наиболее употребительный прием вычисления средних – это вывод арифметических средних из ряда выраженных в цифрах наблюдений, т.е. простое деление суммы чисел, в которых выражается признак, на число случаев. Этот прием отыскания средней применяется к тому ряду чисел, из которых каждое относится к одному случаю, индивиду или экземпляру. Отсюда, как основное условие, вытекает: средние должны быть выводимы, как правило, только из рядов абсолютных чисел, но не из средних или относительных величин, каждая из которых ведь относится не к одному случаю, а к известной группе случаев; может быть, даже очень крупной. Исключением из этого правила может быть лишь тот случай, когда в нашем распоряжении будут только средние или относительные величины, и нет тех абсолютных чисел, из которых они были выведены... Такое решение допустимо, но его нельзя возводить в правило.

Простая средняя

Указанный выше элементарный прием ведет к определению так называемой простой средней, в отличие от другого вида средней, которая называется сложной или взвешенной средней*. Такая средняя возникает тогда, когда каждое или некоторые из чисел, из которых надлежит вывести среднюю, суть не запись единичного случая или экземпляра, а показание,

* Некоторые писатели неправильно ее называют средней геометрической. Название взвешенной она, преимущественно, носит у англичан и итальянцев.

относящееся к целой группе случаев или экземпляров.

Сложная средняя

Нужно заметить, что под весом отдельной величины в статистике понимается как степень точности наблюдения, которым добыта эта величина, так и количество одинаковых точных наблюдений, из которых она взята. Очевидно, при выводе сложной средней надо как-то принять в расчет вес каждой из величин, для которых выводится средняя.

Поясним вопрос примером. Пред нами ряд таких цен за хлеб: 50, 60, 55, 75, 60 коп. за пуд; нам нужно вывести среднюю. Если бы каждое показание относилось к единице пуда или к равному количеству пудов (партии в 10 пуд., 100 пуд.), то пред нами был бы вопрос простой арифметической средней. Но если показания относятся не к единице, а к партии (группе) товара и эти партии различны, то прежний прием средней будет не применим. Положим, партии, проданные по указанным ценам, имели такие размеры: 100, 50, 150, 5.000, 200 пудов или, например, такие: 1.000, 1.500, 1.200, 200, 3.000 пудов. В первом случае цена 75 коп., как относящаяся к партии в 5.000 пуд., будет преобладающей (диктующей размеры будущей средней), так как все остальные цены – более низкие, – взятые вместе, относятся к 500 пудам; во втором – по 75 коп. продано всего 200 пудов, а 6.700 пуд. проданы по более низким ценам, т.е. преобладающими будут более низкие цены; иначе говоря, в первом случае случайными будут более низкие цены, а во втором случайной будет 75 коп. Чтобы составить правильное понятие о цене, мы должны вычислить среднюю цену не партии, а пуда, единицы товара; для этого надо, как бы восстановить полное число единиц цен, сгруппированных в той или иной партии, сложить все полученные единицы и разделить на число единиц товаров. Т.е. в первом случае процесс математически выразится так: $50+50+50+ \dots$, повторенные до ста раз, $+60+60+60+ \dots$, до пятидесяти раз, $+55+55+55+ \dots$, до ста пятидесяти раз, $+75+75+75+ \dots$, до пяти тысяч раз,

+60+60+60+ ..., до двухсот раз; полученную сумму разделить на число пудов и мы получим нужную среднюю. Но 50, повторенное суммой сто раз, есть 50×100; 60, повторенное суммой пятьдесят раз, есть 60×50 и т.д.; отсюда, наша сложная формула получит вид:

$$(50 \times 100 + 60 \times 50 + 55 \times 150 + 75 \times 5.000 + 60 \times 200) : 5.500 = 71,5 \text{ коп.}$$

Во втором случае отыскание средней выразится так:

$$(50 \times 1.000 + 60 \times 1.500 + 55 \times 1.200 + 75 \times 200 + 60 \times 3.000) : 6.900 = \\ = 401.000 : 6.900 = 58 \text{ коп.}$$

Если бы мы взяли исходные цены 50,60,55,75,60, сложили их и разделили на 5, т.е. приняли бы путь отыскания простой арифметической средней, то получили бы среднюю, равную 60 коп., т.е. против первого случая убавили бы настоящую среднюю на 1,5 коп.; против второго – увеличили бы среднюю на 2 коп. Технически мы отыскиваем среднюю как простую, так и сложную одинаковым путем суммирования всех единичных данных, но в случае отыскания сложной мы предварительно разворачиваем (дифференцируем) группы на все содержащиеся в них отдельные единицы.

Сведем сказанное к выводу. Если каждая из цифр ряда или некоторые, по существу, изображают не единичный случай, а некоторую совокупность единиц, которые только в целях упрощения или по недостаточности наших сведений рассматриваются все вместе как один случай, то среднюю надо выводить не для групп, к которым относятся показания, а для всей совокупности единиц. Для этого необходимо: каждое показание помножить на число единиц, к которому оно относится (на «вес» показания), произведения сложить и сумму разделить на общее число единиц, к какому относятся все имеющиеся показания. Этим путем и получится взвешенная (сложная) средняя, на величину которой каждое из отдельных слагаемых влияет в мере, соответствующей его действительному значению.

Хотя теоретически вывод не вызывает никаких сомнений, но практически не всегда возможно вычислить взвешенную среднюю, так как

«вес» отдельных слагающих часто остается неизвестным. Базарные смотрители или деревенские старосты делают записи цен часто без упоминания о количестве проданного; учреждения, занятые вопросами об урожайности, имеют в своем распоряжении лишь показания об урожае с десятины (или в виде «сам столько-то»), но не имеют сведений о площадях (или пудах) посева и т.д. Но бывают случаи, когда взвешенной средней не вычисляют, хотя и имеются «веса» отдельных показаний. Причина этого лежит в том обстоятельстве, что, пренебрегая «весами», мы далеко не всегда делаем сколько-нибудь существенную ошибку, а иногда и вовсе не делаем ошибки; что ошибки и неточности в выводах, получающиеся, если взять вместо взвешенной средней простую, часто имеют лишь ограниченное или даже совсем ничтожное влияние на результат.

Это положение по преимуществу разработано английскими статистиками Джиффеном, Зауэрбеком, Таусигом, Боули* и др. Р.М. Орженцкий пошел дальше в анализе; он выяснил, что в известных случаях («когда выборочные данные не репрезентируют сплошного материала»), вычисление простой средней будет даже более уместно, нежели вычисление взвешенной.

Типическая и нетипическая средняя

Необходимо, говоря о средних, упомянуть, что в статистике со времен Кетле различают двоякого рода средние величины: настоящую или типическую** среднюю и нетипическую (арифметическую) среднюю***. Майр по этому поводу говорит: «средняя может быть рассматриваема как выраженный в сжатой форме *тип* социального массового явления, или просто

* Как в статистической практике, так и в статистической теории вопрос о методах установления весов является до сих пор мало разработанным. Сравнительное равнодушие Боули к вопросу о системе весов подвергается резкой критике проф. Борткевича в его рецензиях на старое и новое издание «Элементов статистики», причем в последней рецензии он приветствует некоторый поворот позиции Боули в этом вопросе.

** Moyenne reelle - у Кетле, moyenne objective - у Бертильона, mean - у английских статистиков.

*** Moyenne arithmetique, moyenne subjective, average.

как счетная абстракция без типичного характера. Мы имеем типическую среднюю, если она по природе вещей выражает возможную действительность данного явления; мы имеем простую абстракцию, если нет основания представить себе действительное строение данного явления, которое отвечало бы полученной средней». Например, средняя, выведенная из нескольких измерений одного и того же дома, есть настоящая (типическая) средняя, а средняя, выведенная из измерений всех домов, находящихся на одной и той же улице, является арифметической (нетипической) средней. Первая, как естественная, как «действительность данного явления», подлежит анализу и допускает применение законов (например, закона ошибок, о котором будет говорено ниже), вторая же есть чисто арифметический вывод из величин, не связанных между собою ни порядком, ни законом последовательности. Или такие примеры: средний возраст студентов на первом семестре – величина типическая, средний возраст людей, проходящих в случайно взятый момент по Невскому или по Тверской – будет величиной чисто арифметической.

Понятие типической средней перенесено Кетле в область статистики из области физических и астрономических измерений. Последние всегда приходится производить по несколько раз: истинная величина измеряемого явления обычно принимается равной арифметической средней из этих многократных измерений, отклонения же от нее располагаются в определенном порядке, в соответствии с законом случайных погрешностей. Кетле, сам астроном, подметил сначала по отношению к человеческому росту, а затем и среди других массовых явлений из области антропологии и демографии, что данные массового наблюдения, в некоторых случаях «точно также располагаются вокруг средней, как если бы это были отклонения, получившиеся при многократных измерениях одного и того же человеческого типа». Это привело его к мысли рассматривать самую среднюю, в такого рода случаях, как выражение некоторой истинной величины, типа данного явления, а величины отдельных случаев явления, как «случайные» отклонения от этой

истинной типичной величины, являющейся выражением действия совокупности управляющих явлением постоянных причин.

Это-то обстоятельство, по словам Янсона, послужило для Кетле основанием для разделения средних на типические и арифметические. По отношению к человеку типические средние слагались у Кетле в законченную фигуру «среднего человека». Янсон этой теории придавал уже чисто исторический интерес; с одной стороны потому, что для общественных явлений, непрерывно изменяющихся в определенном направлении, типичная средняя во всяком случае будет фикцией, а с другой стороны трудно сказать, какие средние будут по Кетле, чисто арифметическими. Янсон опорочивал и пример Кетле о средней высоте домов на улице, как пример арифметической средней*.

Однако, учение Кетле о типических средних совпадает со взглядами господствующей в настоящее время статистико-теоретической школы. Ее глава Лексис, удерживает даже самый термин Кетле «типические» величины. «Типические величины», говорит он, «это такие, которых отдельные измерения группируются вокруг средней, в соответствии с законом случайных ошибок, эта средняя величина с возможной точностью изображает тот тип, к которому стремится каждый отдельный случай, но который, в силу случайных отклонений почти никогда не воспроизводится с совершенною точностью**».

Отклонения

Во всяком случае, на среднюю нельзя смотреть, как на такую однозначную меру, которая сама по себе давала бы достаточную характеристику массового явления. Имея поэтому среднюю, надо, прежде всего, выяснить, в какой мере она, в самом деле, отвечает действительно

* Янсон. Теория статистики. 5-е изд., стр. 552-554.

** Положения развиты в его трудах: Lexis. Abhandlungen zur Bevolkirungs und Moralstatistik 1903 г. Его же: Zur Theorie der Massenerscheinungen in der Menschlichen Gesellohaft. 1877.

преобладающему виду или типу данного явления, а затем – дать последнему и некоторую дополнительную численную характеристику. Первое достигается путем изучения отклонений отдельных случаев от средней. Средняя тем более типична, чем менее отклонения от нее отдельных случаев; и наоборот, – чем больше отклонения, тем ее типичность менее; тем больше в первом случае и тем меньше во втором значение средней для характеристики массового явления. «Достоинство средней величины», говорит Эттингер, «должно быть подвергнуто оценке, которая достигается намерением отклонений от средней величины как вверх, так и вниз». Можно выяснить тот же вопрос, подходя с другой стороны: любая средняя величина может быть выводом (математически) из близких к ней и друг к другу слагающих, и наоборот – из ряда цифр, далеко отклоняющихся и от нее, и друг от друга; в первом случае средняя дает вполне реальное представление о характере изучаемого явления, во втором она, сама по себе, не даст о нем никакого реального представления. Недействительность средней в этом случае подтверждается тем соображением, что она резко может измениться от присоединения к ряду слагающих ее цифр одиноких крайних членов или от отпадения таких крайних величин; например, средний размер обложения небольшого города может сразу сильно возрасти от появления в нем двух-трех миллионеров или резко понизиться, если эти миллионеры покинут город или разорятся.

Последнее обстоятельство выдвигало вопрос, нельзя ли просто устранять влияние подобного рода чисто случайных, влияющих на среднюю, моментов, а именно – для вывода средней из данного ряда цифр исключать все те отдельные слагающие, которые слишком далеко отклоняются от господствующего типа и, следовательно, слишком очевидно представляют собой случайные исключения. Практически применяется такой прием: выводят среднюю из *всех* цифр ряда; половинная и полуторная средняя принимается за верхний и нижний пределы нормальных отклонений; все те отдельные цифры, которые меньше низшего или больше высшего из этих

пределов, отбрасываются, а из остальных выводят новую среднюю, более близкую к нормальному виду явления.

Пусть дан ряд цифр: 350, 717, 423, 382, 252, 208, 187, 246, 196, 151, 208, 296. Средняя из всего этого ряда цифр – 307; допустимые пределы отклонений – 153 (половина средней) и 461 (полуполторная средняя); значит, 717 и 151 должны быть отброшены, как имеющие случайный характер; остальные 10 цифр дадут новую среднюю – 275 (Янсон).

Теоретически вопрос оказывается далеко не простым, так как возникает чисто принципиальное недоумение, на каком основании отбрасывать вообще какие бы то ни было отклоняющиеся от общего уровня цифры, раз средняя, по самой своей идее, должна выяснить именно то общее, что в отдельных случаях может быть совершенно заслонено действием причин случайного характера.

Из изложенного, во всяком случае, вытекает с достаточной ясностью, что одна и та же средняя может быть выводом из численных рядов самого разнообразного характера, – откуда прямой вывод, что средняя величина, сама по себе, не дает достаточно определенной характеристики послужившему для ее вывода числовому ряду, а вместе с тем – и тому явлению, которое в нем нашло себе выражение. Это давало повод к старому и постоянному стремлению отыскать такие производные величины, которые бы лучше отражали изображаемые ими явления, нежели арифметическая средняя, или хотя бы могли ее пояснить и дополнить. Таких величин предлагалось много, особенно статистиками-математиками. Среди них наиболее интересны и заслуживают внимания две: мода (англ. – mode) или наиболее частая величина и медиана или, по выражению Р.М.Орженцкого, «серединная точка».

МОДА. Мода – это та величина, которая имеется в наибольшем количестве показаний или наблюдений, то число, которое в действительности встречается чаще всего, которое представляет собою наиболее

распространенный тип данного явления. Если, например, распределить дворы на группы по размерам посевной площади, с десятичными интервалами для групп (до 1 десятины, 1-2, 2-3 и т.д.) и если при этом на каждую из последовательных групп придется следующее число дворов: 500, 250, 300, 400, 800, 1.200, 1.000, 700, 300, 120, 50, 25, 10, то модой будет размер в 4-5 дес., которому соответствует наибольшее число индивидуальных случаев (1.200).

Практически модой пользуются на каждом шагу: шляпный торговец, запасая наибольшее количество шляп определенного размера или фасона, крестьянин указывает на ту же моду, говоря об обычном у них урожае и т.д.

В то время как арифметическая средняя не соответствует, может быть, никакой реальной величине (чисто арифметическая или при наличии одного-двух чересчур крайних случаев), мода никогда не бывает фикцией, она-то число, которое в действительности встречается чаще всего и около которого остальные случаи группируются с большей или меньшей степенью правильности. А такая величина, во всяком случае, представляет существенный интерес. Пока она неизменна, – можно говорить практически о неизменности комплекса причин, управляющих рассматриваемым явлением, если она изменилась – это не могло быть, как при арифметической средней, результатом изменения немногих крайних случаев, – это могло случиться от значительного изменения в природе или динамики явления.

Если поэтому мода и не представляет собою «типической» средней в известном смысле, то с точки зрения практического статистика, она изображает собою, несомненно, наиболее «типический», наиболее обычный, а следовательно, практически и наиболее важный вид изучаемого явления, ввиду чего моду нередко называют «нормальной»* («обычной») или «типической» величиной. (Техника вычисления моды является довольно сложной).

* Так зовет ее, например, проф. Н.А.Каблуков. См. стр. 177 цитированного выше сочинения.

МЕДИАНА. Медиана или срединная точка это такая из наблюдаемых величин, которая делит все число наблюдаемых величин приблизительно на две равные части, так что число величин выше ее и ниже ее одинаково или почти одинаково. Она представляет собой, так сказать, середину срединную (но не среднюю) величину. Если, например, даны цены чего-либо: 1р., 1р.10к., 1р.15к., 1р.25к., 1р.30к., то медианой будет цена 1р.15коп. Она, как видим, безразлична к случаям крайних уклонений. Получение медианы требует, нередко, применения довольно сложных вычислительных или графических приемов, рассмотрение которых, как и таковых же для получения моды, не отвечает масштабу и целям нашего изложения*.

В принципиальной оценке медианы между теоретиками нет согласия, но общий тон их заключений идет скорее не в пользу медианы. Lexis признает «срединную величину» весьма пригодной для общей, грубой характеристики численного ряда. Vule высказывается о медиане гораздо более сдержанно; он признает, правда, что «медиана может быть несколько легче вычислена, чем средняя; что она является иногда полезным практическим приемом, а в некоторых категориях случаев является более устойчивой, чем средняя», но в то же время он находит применение медианы нецелесообразным в случаях прерывистого распределения частот, отмечая, что значение ее не всегда возможно определить, и подчеркивает затруднительность, иногда и невозможность математического ее использования. Решительнее и резче говорит о медиане А.А. Кауфман; он не видит «в медиане ни тех обобщающих свойств, какие присущи арифметической средней, из того конкретного смысла, какой присущ, несомненно, моде», а потому считает «применение медиана, в общем, мало полезным». Существенным дополнением к «срединной величине» являются «квартили» – четвертные деления, которые получаются путем деления пополам каждой из двух половин ряда. Между

* Их можно найти в учебниках математической статистики, например, проф. Орженцкого или в английском руководстве Вуля. Undy Vule. Some introduction to the theory of statistics, 2ed. 1912 г.

двумя «квартилями» располагается, очевидно, половина всех случаев, следовательно, «квартили» представляют собой те пределы, внутри которых заключается вероятное значение данного явления – остальная половина случаев, лежащая выше верхней и ниже нижней квартили, будет охватывать собою совокупность менее вероятных или совсем мало вероятных значений, более резко уклоняющихся от нормального вида явления. Четвертные, а также, так называемые, десятичные деления, «децили» можно использовать еще и другим способом: они показывают тот предел, выше которого не поднимается или ниже которого не падает величина изучаемого явления в такой-то части случаев.

В артиллерии, в теории, а затем и практике стрельбы, применяются аналогичные линии, но различные по подробностям. Медианой здесь является линия, проходящая чрез среднюю точку попадания перпендикулярно направлению выстрела (точнее – медианой будет сама средняя точка). Площадь рассеивания разбивается на восемь* полос, параллельных указанной «медиане», с шириною, равной среднему квадратичному отклонению; эта ширина предусматривает попадание в полосу определенного процента выстрелов.

Особую категорию взвешенных средних представляют собою, так называемые, числа-показатели (index numbers) и в частности «общие числа-показатели» или «индексы» (general index numbers). Это такие числа, которые выражают собою как бы равнодействующую из ряда цифр, каждая из которых характеризует одну из разновидностей определенной категории явлений. Ими пользуются по преимуществу для суждения об изменении ценности денег. Для выяснения приема создания показательных чисел остановимся на конкретном примере товарных цен, как он изложен у Боули. Мы выбираем товары, цены которых мы точно знаем, и выписываем эти цены за несколько лет. Взяв цену каждого данного товара в известном году или в среднем за ряд

* Так в русской артиллерии; в немецкой деление проведено иначе.

лет за основание, мы выражаем все погодные цифры в процентах к этому основанию*, т.е. цена определенного года (или средняя за ряд лет) принимается за 100, а затем погодные цены остальных лет, в функции от этих 100, выразятся, скажем, рядом цифр 105, 98, 104 и т.д. Таким путем мы получим для каждого года ряд относительных величин, выражающих цены ряда товаров, и затем, чтобы получить число-показатель за этот год, выводим среднее из этих чисел. Но для вывода этой средней нельзя придавать одинаковое значение каждому товару. Цена какого-либо товара второстепенного значения, как индиго, дорогие вина, корица т.п. не может играть такой же роли, как цена товаров массового употребления, вроде хлеба, мяса, каменного угля, железа, хлопка и т.п. Поэтому, при выводе числа-показателя цен надо, как правило, цену каждого товара принимать в расчет в *мере*, приблизительно соответствующей его значению в народном потреблении, – иначе сказать, для получения числа-показателя надо выводить не простую, а взвешенную среднюю из цен отдельных товаров. Если, скажем, хлеб играет в народном потреблении вдвое большую роль, чем каменный уголь, вдесятеро большую, чем сахар, и в сто раз большую, чем перец, то это различие должно быть учтено при выводе средней. Поясним указанное примером. Допустим, что мы имеем цену хлеба, каменного угля и железа. Основная цена каждого из них, как объяснено выше, будет 100. Для следующего года, положим, она оказалась: для хлеба 105, для угля – 102, для железа – 104. Если значение хлеба приравнивается к 10, каменного угля к 4, железа к 5, то для числа-показателя мы выводим не простую среднюю, т.е.

$$\frac{105 + 102 + 104}{3} = 103.7, \text{ а сложную } \frac{105 \times 10 + 102 \times 4 + 104 \times 5}{10 + 4 + 5} = 104,1.$$

Для следующего года относительные числа тех же товаров могут быть, допустим: 108, 103 и 103, и тогда средняя для этого года получится

* Один из интересных случаев применения «отношений наглядности».

$$\frac{108 \times 10 + 103 \times 4 + 103 \times 5}{10 + 4 + 5} = 105,6,$$

тем же порядком средние высчитываются и для последующих лет.

Для вычисления этой взвешенной средней, как видим, определяется значение (вес) средней цены каждого отдельного товара по его значению в народном потреблении. При этом предполагается, что взяты цены важнейших товаров и притом довольно большего числа их (22, например), которые и могут считаться, так сказать, представителями *всех* товаров. Изменение той средней, которая получается при этом и говорит об изменении цены *всех* товаров, указывает, следовательно, не на условия, только влияющие на изменение цены отдельного товара, лежащие в обстоятельствах его производства или доставки.

Эта средняя представляет равнодействующую для средних отдельных товаров и говорит уже о том, в каком отношении изменилась цена денег. Но по числам-показателям судят также об изменении, например, в высоте заработной платы или тех или других экономических явлений; число-показатель и тут устанавливает равнодействующую, например, для заработной платы в отдельных отраслях труда и показывает, таким образом, как изменилась заработная плата *вообще*, без различия по отдельным производствам.

Самым трудным вопросом при определении чисел-показателей является установление системы весов или, проще, отыскание весов. Ставить его в зависимость от народного употребления – дело условное и произвольное. Но и в этом случае как определить расход (потребление) товаров, по ценам ли или по количеству потребленного товара? Последнее, как будто, правильнее; но как приравнять значение вещественного веса пудов, фунтов и т.д. одного товара, например, хлеба к пудам и т.д. другого, например, шелку, конфет.

Чтобы дать хотя бы беглое представление о том, как определяются веса,

приведем таблицу*. Она – результат работ специального комитета, назначенного экономической секцией Британской Ассоциации Споспешествования Наукам.

ТАБЛИЦА XII.
Потребление продуктов и их веса.

Продукты	Стоимость ежегодно потребляемых количеств каждого продукта в милл. фун.	Веса, приданные каждому продукту		Источники и сведения о ценах
Пшеница	60	5	20	Биржевые цены на англ. пшеницу
Ячмень	30	5		Биржевые цены на англ. ячмень
Овес	50	5		Биржевые цены на англ. овес
Картофель, рис и т.п.	50	5		Средн. ввозн. цены на картофель.
Мясо	100	10	20	Цены Смиторильского рынка на живое мясо.
Рыба	20	2,5		Данные министерства торговли; средняя цена за ввозимый центнер.
Сыр, масло, молоко	60	7,5		Для сыра и масла средние ввозные цены
Сахар	30	2,5	20	Средн. ввозн. цены на рафинад
Чай	20	2,5		Средн. ввозн. цены на чай
Пиво	100	9		Средн. вывозн. цены на пиво
Спирт	40	2,5		Средн. ввозн. цены на спирт
Вино	10	1		Средн. ввозн. цены на вино
Табак	10	2,5	10	Средн. ввозн. цены на табак
Хлопок	20	2,5		Средн. ввозн. цены на хлопок
Шерсть	30	2,5		Средн. ввозн. цены на шерсть
Шелк	20	2,5		Средн. ввозн. цены на сырец шелк
Кожа	10	2,5		Средн. ввозн. цены на кожу
Уголь	100	10	20	Средн. вывозн. цены на уголь
Железо	50	5		Рыночн. цена на шотл. болван. железо
Медь	25	2,5		Средн. ввозн. цена на медную руду.
Свинец, цинк и олово	25	2,5		Средн. ввозн. цена на свинцовую руду.
Лес	30	3	10	Средняя ввозная цена
Нефть	5	1		Средняя ввозная цена
Индиго	5	1		Средняя ввозная цена
Лен и льняное семя	10	3		Средняя ввозная цена
Пальмовое масло	5	1		Средняя ввозная цена
Каучук	5	1		Средняя ввозная цена

* Она взята из труда М.Смит. Основы статистической методологии. Выпуск I Петербург-Москва, 1923, 196, стр. 126.

Как видно из изложенного, идея чисел-показателей, как она, по крайней мере, разработана в статистике по настоящим дням, является еще довольно не совершенной, гадательной, вызывающей сомнение. Проф. Н.А.Каблуков* рекомендует к числам-показателям относиться очень осторожно и придавать им очень и очень *условное*** значение. Мотивировка его по этому поводу заслуживает полного внимания.

Рассмотрение арифметической средней и ее вариантов должно привести нас к тому заключению, что для общей статистики она сохраняет свое преобладающее значение. Все дело только в том, чтобы в каждом данном случае правильно оценить ее смысл и значение и сопоставить ее с другими данными, могущими служить для характеристики исследуемого явления. Всесторонняя характеристика явления – о чем последует ниже – лучше всего получается при помощи комбинации арифметической средней с выражаемым обычно в процентах распределением отдельных случаев явления по величине данного признака – прием, который, как легко видеть, принципиально мало отличается от приема нахождения «наиболее частой величины».

Оценка средней

Как мы видели, всякая средняя, чтобы составить понятие об ее характере и способности служить отражением реальной действительности, должна быть «оценена». Для этого существуют несколько способов. Самый элементарный и наиболее часто применяемый это способ измерения отклонений. Он сводится к тому, что рядом со средней величиной принимают в соображение также, например, и наиболее уклоняющиеся от нее величины и чем более *maxima* или *minima* отклоняются от средней, тем эта последняя менее типична и тем изучаемое явление менее устойчиво.

Но прием измерения отклонений подсказывается не одной лишь

* «Статистика», стр. 179-181.

** Курсив его.

потребностью оценки средней. Требования науки и практической жизни часто заставляют вывод средней дополнять указанием границ, между которыми изменяются числа ряда и затем указанием числа индивидуальных случаев, приходящихся на известные отделы, на которые распределяется все расстояние между границами. Например, показание о среднем возрасте населения, слишком общее по существу, обычно дополняется указанием максимального возраста, достигаемого некоторыми лицами, или данными об абсолютном или относительном числе лиц, которые падают на группы между 0 и 5 годами, 5 и 10 годами и т.д.

Указанный способ изучения отклонений средней от максимума и минимума дает лишь слабое понятие о степени типичности средней и вообще мало интересен в статистике. С одной стороны, конкретная величина максимума и минимума является, нередко, более или менее случайной; с другой – характер распределения цифр внутри означенных данным максимумом и минимумом пределов может быть сколько угодно разнообразным и, значит, одинаковые пределы колебаний отнюдь не означают одинакового распределения.

Гораздо более отчетливую характеристику средней и, вообще, гораздо более плодотворным является вычисление среднего отклонения от средней. Определяется отклонение каждого члена данного ряда, т.е. разность между средней и каждою из составляющих, затем все полученные разности, независимо от знака, сосчитываются, и сумма их делится на число членов ряда; получается абсолютная величина среднего отклонения, после чего вычисляется, какой процент от средней составляет эта величина. Чем этот процент меньше, тем, значит, явление устойчивее, и тем в большей степени средняя может быть принята за настоящее отображение действительности.

Пусть, например, дано два ряда цифр, имеющих каждый среднюю 10:

один – 5, 10, 12, 4, 15

другой – 8, 10, 12, 9, 7

Сумма отклонений отдельных членов первого ряда будет:

$$5 + 0 + 2 + 6 + 9 = 22,$$

среднее отклонение (абсолютное) 4,4, а в процентах к средней 44%.

Для второго ряда сумма отклонений будет:

$$2 + 0 + 2 + 1 + 3 = 8;$$

среднее отклонение 1,6; в процентах к средней 16%. Отсюда видно, что второй ряд изображает гораздо более устойчивое явление, нежели первый, и что средняя величина во втором случае в гораздо большей степени способна служить для общей характеристики явлений.

Сгруппируем на одном примере несколько приемов измерения отклонений вообще.

Допустим, нам известно за три года число рождений в двух местностях А и Б.

<u>В местности А</u>		<u>В местности Б</u>	
1-й год	195	1-й год	120
2-й год	215	2-й год	300
3-й год	190	3-й год	180

Определяя сначала среднее годовое число рождений, найдем его для обеих местностей одинаковым и равным 200. Для измерения степени отклонения отдельных величин от среднего можно использовать несколько приемов:

I. Можно отметить, что в местности А максимум числа рождений 215, минимум 190; разница между ними 25. В местности Б максимум 300, минимум 120, разница 180, т.е. в семь раз больше, чем в местности А.

II. Можно вычислить или в абсолютных, или в процентных числах размеры отклонения максимума или минимума от средней. Так, в местности А, максимум (215) отклоняется от средней (200) на 15 или на 7%, минимум (190) отклоняется на 10 или на 5%. В местности Б максимум (300) отклоняется от средней (200) на 100 или на 50%, минимум (120) на 80 или на 40%.

III. Можно, наконец, вычислить среднее отклонение отдельных чисел от выведенной из них средней величины. Мы имеем:

<u>В местности А</u>		<u>В местности Б</u>	
1-й год	195-200=-5	1-й год	120-200=-80
2-й год	215-200=+15	2-й год	300-200=+100
3-й год	190-200=-10	3-й год	180-200=-20

Независимо от знака в первом случае отклонения будут 5, 15, 10, а сумма их 30, а среднее отклонение = 10; во втором – 80, 100, 20, их сумма 200, среднее отклонение = 66,7. Если эти средние отклонения 10 и 66,7 приведем в процентное отношение к средней (200), то найдем, что относительные средние отклонения будут в первом случае составлять 5% от средней, во втором – 33%. Значит, в первом случае средняя (200) гораздо надежнее отражает действительное явление.

В рамках элементарного статистического анализа может быть до некоторой степени применен и более сложный прием оценки средней, а вместе с этим – и определения постоянства статистических рядов. Это так называемый способ среднего квадратичного отклонения, выражаемый формулой:

$$a = \frac{\sqrt{(d_1^2 + d_2^2 + d_3^2 + \dots + d_s^2)}}{S} \text{ или сокращенно } a = \frac{\sqrt{\sum d^2}}{S},$$

где S – число наблюдений, d – отклонение каждого из них, a – среднее квадратичное отклонение, $\sum d^2$ – сумма квадратов отклонений. Формуле этой предписывается то принципиальное преимущество перед простым средним отклонением, что она стоит в непосредственной связи с основным, упомянутым уже, математическим свойством средней величины, которое гласит: сумма квадратов отклонений каждого из членов ряда от средней меньше суммы квадратов отклонений от какой бы то ни было другой величины, а также и с тем принятым в математике допущением, что наименьшей суммой квадратов гарантируется наибольшая точность

результата.

Внимательный анализ достоинств этого приема, однако, приводит к заключению, что его достоинства или условны (Слуцкий), или равноправны с таковыми же среднего отклонения первой степени (Czuber), почему применение способа среди квадратичных отклонений, требующего добавочных и больших вычислений, в рамках элементарного статистического анализа не находит для себя почти никакого оправдания.

Заканчивая изложение свойств средней, необходимо оговорить, что статистик не может ограничиться одной лишь оценкой типичности средней величины. Сверх этого ему надо выяснить и изобразить действительный характер или склад изучаемого явления, который может быть весьма различен и который одна средняя не может отразить своим наличием. Поэтому статистику параллельно с вычислением арифметической средней, всегда остающейся важнейшим орудием статистики, приходится прибегать и к другим приемам обработки материала, которые выяснили бы ему характер тех элементов, из которых слагается группа, характеризующая средней величиной. Как видели, для этой цели иногда комбинируют вычисление арифметической средней с определением наиболее частой (модой) и серединной (медиана) величин. Но наиболее целесообразным приходится признать изучение средних величин параллельно с процентными отношениями, показывающими расчленение данной массы по величине того признака, общее выражение которого дано средней величиной, – прием, материал для применения которого дают таблицы с параллельно проведенным итоговым и групповым подсчетом. Такое параллельное изучение дает, можно сказать, всестороннее представление об явлении: средняя показывает общий уровень, норму явления и при незначительности отклонений она будет соответствовать типу данного явления, – а процентное распределение выясняет степень однообразия или, наоборот, разнообразия данной массы, ее расчленение на характерные группы или типы.

Ряды

В результате группировки и счетной обработки материала мы получим *ряды* чисел, выражающих различные отношения явлений во времени и пространстве, показывающих, например, цифры смертности на 1000, количество преступлений на 1000, % смертности по возрастам, годам и т.д. Ряды эти (статистические) могут состоять из абсолютных чисел, а также и из средних или относительных. Так, статистические ряды, показывающие рост постоянной армии одного государства и величины их в разных государствах, рост государственного бюджета, рост вывоза всех или некоторых предметов, будут состоять из абсолютных величин. Ряды, состоящие из цифр средней доходности, приходящейся на душу в ряде государств, средней лошадности или среднего размера надела по губерниям и т.п., будут иметь в своем составе средние величины. Наконец, рядами относительных величин будут служить ряды о плотности населения или преступности в разных странах, о длине железнодорожной линии, приходящейся на единицу площади или единицу числа людей в государствах и т.п.

Ряды всех трех типов могут при этом, найти себе применение при обработке одного и того же статистического материала. Возьмем вопрос о вооруженных силах в государствах Европы или в какой-либо одной стране; одни стороны его вы будете изучать, сопоставляя абсолютные цифры в целом или по группам, например, по родам войск; другие стороны – степень военного обременения – вы будете выяснять получением ряда относительных чисел – % взятых на военную службу от всего населения или от определенной части его, стоимость в год одного солдата и т.д.

Существо статистических рядов Янсон определяет как такой тип расположения цифр, при котором «одно или несколько явлений рассматриваются как функции или пространства или времени или какого-нибудь другого явления». Их внутренний смысл* чрезвычайно разнообразен: «расположенные от максимума к минимуму, ряды показывают, в какой

* Важность рядов Герри подчеркивал тем, что всю задачу научной статистики он ограничивал «сериацией явлений».

последовательности идут степени интенсивности явлений: расположенные по пространственной смежности они показывают интенсивность явлений в их географическом распределении; расположенные по времени, они обозначают колебания в историческом развитии явления. Эти колебания могут состоять в правильном росте или убыли явления или же в колебательном движении, которое, неравномерно меняясь, опять приходят к одному и тому же максимуму или минимуму» (А.И. Чупров).

Категории рядов

По способу изображения явлений резко различаются две категории рядов – статистические и динамические; первые показывают строение или расчленение социальной массы в состоянии неподвижности, причем в основе такого расчленения может лежать территориальный или вещный признак; динамические показывают направление и силу эволюции явления, – цифры здесь, очевидно, расположатся по признаку времени.

Так как ряды являются комбинацией из абсолютных и производных величин, о чем уже сообщалось раньше, то, говоря о свойствах рядов, мы во многих случаях принуждены будем повторять уже сказанное, почему в этом случае можно быть кратким. Но сначала на примерах покажем, какое значение имеет установление рядов и их сопоставление. Из результатов земско-статистических переписей в Полтавской губернии в 1900 и 1910 гг. получены, между прочим, такие ряды:*

РЯДЫ № 13

Заработная плата (на продовольствии хозяина)	1891 – 1900 г.	1901 – 1910 г.	Увеличение	
			в руб.	в %
Годового рабочего	58,37 р.	74,40 р.	16,03	27
Поденщика во время уборки хлеба	0,64 р.	0,85 р.	0,21	33
Срокового рабочего за то же время	6,13 р.	7,55 р.	1,42	23

* Пример и последующие взяты у Н.А. Каблукова.

Ряды выясняют общий рост заработной платы, причем более всего поднялась плата у поденщика, менее всего у рабочего на срок.

Из обзора статистических данных о движении заработной платы сельских рабочих в Московской губернии за 30-летие с 1884 по 1913 можно привести такие ряды:

РЯДЫ № 14.

Плата кощу за день (в копейках)	Г о д ы						
	1884-88	1889-93	1894-98	1899-03	1904-08	1909-13	Средн. за 30 л.
Рабочего на своих харчах	78,0	79,6	87,2	98,6	107,2	111,4	94,1
На хозяйских харчах	65,0	65,6	73,2	81,5	85,2	89,6	77,1
Разница той и другой платы	13	14	14	17	22	21,8	17

Из сопоставления этих рядов видно, что плата все время росла; кроме того, из последнего ряда видим, что расход на харчи изменяется в направлении постепенного роста его. Нужно оговорить, что эти же ряды, говоря о внешнем росте заработной платы, не говорят еще об ее реальном росте, который является функцией от более сложного числа факторов.

Оценка рядов

Первый вопрос, который предьявляется к рядам, это их критика. Но критика рядов прежде всего и теснейшим образом связана с критикой средних величин, составляя как бы две стороны медали; в основу оценки средней полагается, как мы видели, характер того *ряда* цифр, из которого она получена, а оценка *ряда* получается, главным образом, путем сопоставления его отдельных членов со средней величиной. Поэтому то, что сказано было выше о значении измерения отклонений для оценки средних и для использования их в непосредственных целях статистического анализа, в той же мере относится к оценке и к аналитическому использованию рядов.

Для целей сравнения ряды, из каких бы чисел они не состояли, обычно

приводятся к одному основанию, и для этого над ними нужно произвести счетные операции. Операция эта продельвается единственно в целях повышения наглядности сопоставлений и необходима она лишь постольку, поскольку сопоставление не приведенных к одинаковому основанию цифр не дает достаточно наглядных результатов. Это особенно нужно тогда, когда подлежащие сопоставлению ряды состоят из очень различных по абсолютной величине цифр, один или одни, например, из двухзначных или трехзначных цифр, а другой или другие из пятизначных и более.

Приведение к одному основанию совершается трояким образом

А. По сумме членов ряда, которая принимается за 100, а буде нужно за 1.000 или даже за 10.000. Так, германские промысловые переписи 1882, 1895 и 1907 гг. дали распределение населения по четырем категориям – самодеятельные, прислуга, домочадцы и самостоятельные без профессии – в ряде абсолютных цифр, не дававших ясной картины об их взаимной величине и не позволявших судить об эволюции вопроса за период 1882-1907 гг. Приняв же для каждого указанного года общую сумму населения за 100, получим также ряды

РЯДЫ № 15.

	в 1907 г.	1895 г.	1882 г.
Самодеятельные в главном занятии	43,46	40,12	38,99
Прислуга	2,05	2,59	2,98
Домочадцы	48,97	53,15	55,08
Самостоятельные без профессии	5,52	4,14	3,00
Всего населения	100	100	100

Из этих рядов легко видеть, что число самостоятельных (с профессией и без) возросло и составило к 1907 г. большую долю лиц в составе всего населения нежели то было раньше; а домочадцы и прислуга убавились и образовали в населении меньшую долю, чем было раньше.

Следующие ряды, отнесенные также к сумме членов ряда показывают смертность в Соединенных Штатах Северной Америки на 1000 жителей:

РЯДЫ № 16.

	сельского	городского	столичного
Для всех возрастов	15,34	22,15	24,61
Для возраста до 1 года	121,21	243,32	264,35
Для возраста до 5 лет	37,12	80,40	89,25
Для возраста от 5 до 15 лет	4,03	6,21	6,16
Для возраста от 15 до 45 лет	6,89	10,80	12,07
Для возраста от 45 до 60 лет	15,19	26,27	31,52
Для возраста свыше 65 лет	67,83	88,60	96,62

Ряды дают возможность делать многообразные заключения. Ряды показывают изменения явления, как по местностям, так и по возрастам. Наконец следующий ряд, также отнесенный к сумме членов ряда показывает, какой % в Берлинском королевском ломбарде составляли среди прочего заложенного имущества карманные часы:

РЯД № 17

1899 г.	1900 г.	1901 г.	1902 г.	1903 г.
16,40 %	16,02 %	16,17 %	16,75 %	17,12 %

Ряд обнаруживает бросающуюся в глаза устойчивость явления. Средняя же цена отдельного экземпляра заложенных часов составляла, для тех же годов: 21 марка 40 пфеннигов, 21 м. 50 пф., 21 м. 15 пф., 21 м. 1 пф. и 21 м. 26 пфеннигов.

Б. Числа ряда приводятся к одному основанию, за которое берется одна из величин ряда; чаще всего это будет наименьшая или наибольшая. Так, при изучении постепенного изменения личного состава армий по роду войск на протяжении известного числа лет будут представлять интерес цифры, относящиеся до артиллерии, кавалерии, воздушного флота, бронесил и т.д.; выразить как функции от пехоты, т.е. последнюю взять за 100, а по ней определить другие рода войск. Так в статистических отчетах часто и делается. Принятие за основание наибольшей или наименьшей величины ряда особенно удобоприменимо и показательно, когда мы имеем ряд с правильным

повышением или понижением, т.е. при изменении величины в одном направлении.

В. Наконец, ряды приводятся к одному основанию по средней величине из числа членов ряда, причем она также принимается за 100 или за 1000, а затем посредством пропорции вычисляется отношение величины каждого члена ряда к этой средней, принятой за основание. Приведение к средней величине всего целесообразнее в тех случаях, когда мы имеем ряд волнообразный, при котором изменение величин следует не в определенном направлении, а то повышаясь, то понижаясь. Для примера приведем сопоставление хлебных цен в Германии с колебаниями преступности.

Первые выражены в марках за 50 килограмм хлеба и колеблются между 5,69 и 11,45; вторые выражены в числе краж на тысячу жителей и колеблются между 19,3 и 38,6. При рассмотрении этих двух рядов в непреобразованном виде требуется не малое усилие ума, чтобы сопоставить колебание одного с колебаниями другого. Но если оба ряда привести, например, к выведенной из каждого данного ряда средней, приняв последнюю за 1000, то получаются такие (вычисленные Янсоном) два ряда производных чисел:

РЯДЫ № 18.

1.256-1.382-1.272-770-810-921-931-962-819-587-753-881-1.191-1.183-975-935
1.397-1.473-1.601-1.019-880-904-924-950-958-850-850-954-933-1.099-1.211-875-888

Теперь параллелизм колебаний обоих рядов становится совершенно наглядным и сам собою бросается в глаза.

Анализ рядов

В вопросе о рядах важную сторону играет их анализ, который может выразиться в изучении одного какого-либо *ряда*, самого по себе, или в сопоставлении двух или нескольких рядов. Подобное изучение может касаться рядов на всех ступенях их обработки, – будут ли они выражены в абсолютных или относительных величинах, приведены ли к одному

основанию или нет. При анализе важны две стороны: одна имеет задачу выяснить достоинство рядов, их ценность, т.е. говоря языком статистики, выяснить степень постоянства, устойчивости ряда или рядов; вторая старается понять существо отражаемого рядом (рядами) явления, т.е. выяснить *ход* ряда, характер его *колебаний* в смысле роста убыли, периодичности, параллелизма и т.п.

Первая сторона тесно связана с уже рассмотренным вопросом об устойчивости средней как лежащей в основе устойчивости всякого ряда. Очевидно, что степень устойчивости ряда или размеры его колеблемости показывают, насколько известные явления, сами по себе, способны поддаваться изменениям или колебаниям и, значит, насколько они способны отражать на себе действия тех или других причин. С другой стороны сопоставление данных, характеризующих устойчивость различных рядов находящихся, между собою в причинной зависимости, может дать понять о силе действия того явления, которое может быть рассматриваемо как причина другого.

Во втором случае речь, прежде всего, идет о такой числительной или технической обработке ряда или рядов, распределенных по тому или иному принципу, чтобы существо их хода – рост ли, убыль, периодичность и т.п., выступало с достаточной наглядностью как при рассмотрении одного ряда, так и при сопоставлении двух или нескольких.

В случае одного ряда целью анализа будет затем установление чисто фактической, внешне отраженной закономерности, которая проявляется в росте, убыли, параллелизме и т.д. и которая будет, затем, подлежать объяснению умозаключающим процессом вне статистического пути. В случае сопоставления (метод параллельных рядов) целью анализа будет установление аналогичного или противоположного характера колебаний, из которого получается право заключить о наличии более или менее непосредственной, в первом случае прямой, во втором – обратной

зависимости.

Но при этом надо заметить, что искомая закономерность колебаний одного ряда или искомая аналогия (противоположность) колебаний нескольких рядов очень часто затушевываются случайными колебаниями цифр, неожиданными отклонениями их от закономерного хода в рядах. Очевидно, в этом случае пред нами постоянные причины, проявляющиеся в искомой закономерности, в параллелизме или антагонизме колебаний, скрещиваются с влиянием посторонних (случайных) причин и нередко ими совершенно даже аннулируются. Для уловления интересующих нас закономерностей и причинозависимостей между выраженными в параллельных рядах явлениями или признаками приходится в таких случаях подвергать ряды численным операциям или различным группировкам, направленным к тому, чтобы устранить влияние случайных колебаний и выявить основную тенденцию данного ряда или взаимоотношение основных устремлений одного или нескольких сопоставляемых рядов.

Не входя в подробности подобных устремлений, упомянем лишь о наиболее частых приемах; таковыми будут: разбивка ряда или рядов на части и вычисление для каждой из них отдельной средней величины (или вывод групповых средних), разбивка по величине членов одного из рядов и т.д.

Для нас достаточно на примерах пояснить сущность сопоставления рядов, как одной из наиболее плодотворных операций в анализе рядов. Особенного внимания заслуживают ряды, если между ними наблюдается постоянное правильное соотношение, выражающееся в том, что числа отдельных рядов изменяются или в одном направлении, т.е. там и тут возрастают или падают, или же в одном ряду числа изменяются в направлении возрастающем, а в другом – падают или обратно: в одном уменьшаются, в другом возрастают.

Перед нами в этом случае сопутствующие изменения. Такое соотношение рядов называется корреляцией, причем при изменении обоих

рядов в одном направлении мы будем иметь положительную корреляцию, при изменении же в противоположных направлениях – отрицательную.

Приведем пример положительной корреляции:

РЯДЫ № 19

Размер земельного надела в группе селений	Менее	от					Свыше
	1 дес.	1-2д.	2-3д.	3-4д.	4-5д.	5-6д.	6 дес.
Прирост населения в означенных группах с 1858 по 1878 г.	16,3%	17,3	19%	21,2%	25,4%	27,6%	30,3%

Мы видим здесь увеличение прироста населения по мере увеличения надела: пред нами связь двух явлений, представленная с достаточной убедительностью. Но связь эта, по существу, может быть различная. Соотношение изменений может происходить или оттого, что одно явление составляет причину другого, или оба они являются результатом одной общей причины. Выяснение существа связи, строго говоря, уже выходит за пределы статистической работы: приведя наблюдаемые и учтенные явления в такой вид, который дал определенные ряды, она сделала свое дело. Дальнейшая работа вывода должна выпасть на долю той или другой науки, знакомой специально с обстановкой рассматриваемого явления и уже, вероятно, с некоторыми соприкасающимися с ним закономерностями.

Но не трудно видеть, что уже самое установление при помощи рядов постоянного правильного соотношения двух явлений имеет большое значение, так как является прочной базой для дальнейших изысканий и ведет к уяснению многого. Иногда один факт постоянного соотношения открывает нам многое. Возьмем такие ряды:

РЯДЫ № 20

Физическая сила (в килограммах) у мальчиков

Семей	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет	12 лет	13 лет	14 лет
Богатых	10,0	11,8	14,5	15,7	16,7	19,0	21,5	24,8
Бедных	8,6	10,8	12,3	14,6	16,6	18,8	20,0	23,3

То же наблюдается и для девочек.

Мы видим, как для всех возрастов сила у богатых выше силы у бедных. Уже это указание, само по себе, может доставить материал для мыслей и соображений, как государству, так и обществу и отдельным классам населения, хотя причина связи остается в тумане, так как для выяснения ее, как справедливо говорит проф. Е.Е. Слуцкий*, «мало быть статистиком, а нужно быть биологом, медиком, метеорологом, экономистом и т.д., смотря по области исследования».

Еще рельефнее связь между степенью экономической состоятельности и физическим здоровьем выражается следующими рядами возраста мальчиков, где взята и категория средних семейств, рост выражен в сантиметрах:**

РЯДЫ № 21

В о з р а с т (лета)

Семей	7	8	9	10	11	12	13
Богатых	121,2	127,9	130,8	135,4	136,0	141,6	145,9
Средних	117,8	123,9	128,6	134,6	134,6	139,0	142,2
Бедных	116,1	122,5	123,9	134,2	134,2	138,8	140,5

В этих рядах мы видим не только уменьшенный рост у бедных по сравнению с богатыми, но даже постепенность его падения при переходе через категорию средних.

* «Теория корреляции».

** Ее приводит Н.А.Каблуков по труду: A.Niceforo: Antropologie der nikatsculienden Klasten.

Следующие ряды* представляют пример отрицательной корреляции:

РЯДЫ № 22

Возраст женщин	15-20 лет	25-30 лет	35-40 лет	45-50 лет
Количество приходящихся рождений на 100 женщин	47,7	38,7	26,1	2,2

Вопрос о рядах является одним из наиболее сложных и поучительных вопросов в статистике. Нам пришлось остановиться на самых элементарных его сторонах. При более специальном рассмотрении возникает ряд тем, хотя и доступных упрощенному изложению, но находящих свое полное решение только в математической статистике и, значит, нуждающихся в высшем математическом анализе. Упомянем вкратце о более интересных вопросах.

ВЫРАВНИВАНИЕ РЯДОВ. А. Выравнивание рядов – операция, широко применяемая в разных областях прикладной статистики, например, страхование, пенсионное дело, в так называемой формальной теории смертности и т.д. Цель его – устранить в рядах случайные колебания и получить преобразованный ряд чисел, выражающий действие одних только управляющих данным явлением постоянных причин. Дело в том, что эмпирический ряд никогда не совпадает с теоретическим,** отсюда, цель выравнивания сводится к преобразованию ряда «таким образом, чтобы отдельные эмпирические величины его были заменены наиболее вероятными их теоретическими значениями». Выравнивание, по словам проф. Р.М.Орженцкого, «имеет тройное значение: 1) закон распределения величин ряда выступает с теоретической ясностью, недоступною статистическому материалу в его эмпирическом виде; 2) несоответствие эмпирического ряда с

* Они приводятся Янсоном по шведским данным. См. цитированное выше сочинение, том I, стр. 158.

** Один из углов многочисленных расхождений между эмпирической и теоретической статистикой; тех расхождений, которые отражают собою два разных мирозозерцания и которые практически ведут ко многим трудностям.

теоретическим в известных случаях может указывать на присутствие в эмпирическом ряде особых причин, посторонних эмпирическому закону распределения, и навести на их исследование и последующее открытие и 3) найдя теоретический закон распределения мы можем а priori найти теоретическую величину любого члена ряда, хотя бы этот член не дан был эмпирически», т.е. можем интерполировать недостающие в статистическом материале величины.

Те приемы выравнивания, которые можно отнести к категории элементарных можно свести к двум главным видам: механическим или вычислительно-механическим и графическим. И тот, и другой прием, построенные на не совсем прочных соображениях страдают недочетами и особенно легко могут вести к заблуждениям при малейшей неосмотрительности*. Более сложные приемы выравнивания, при которых принимаются во внимание все вообще члены ряда, а не некоторые или не группы гораздо надежнее, но в основе их лежат формулы высшего математического анализа и соответствующие им кривые.

ИНТЕРПОЛИРОВАНИЕ РЯДОВ. Б. Интерполирование рядов. Оно близко соприкасается с вопросом о выравнивании и состоит в заполнении недостающих членов эмпирического ряда. Статистику сплошь и рядом приходится иметь дело с дефектным материалом, в котором не хватает данных; например, за известные года или за известные районы; интерполяция и задается целью заполнить проистекающие отсюда пробелы. В основе всех приемов интерполяции лежит основная гипотеза, которую Zizek выражает такими словами: «то строение ряда, которое может быть установлено на основании известных его членов, распространяется и на те его члены, которых величина эмпирически не дана». Относительно элементарных приемов

* В области прикладной статистики – пенсионное дело, страхование – прием выравнивания не вызывает сомнения и отвечает вполне практическим нуждам, но в области «общей статистики», например, при изучении общественных явлений, целесообразность выравнивания вызывает разнообразные сомнения.

интерполирования нужно заметить то же, что было уже сказано относительно выравнивания: к ним нужно относиться с большой осторожностью.

В. Из приемов, основанных на началах высшего математического анализа и имеющих задачей выяснить взаимоотношения между двумя или несколькими статистическими рядами, надлежит упомянуть два: один, который состоит в подыскании соответствующей типу данного явления эмпирической формулы или, говоря иначе, в изображении зависимости между рядами в виде аналитической функции той или другой степени, другой – так называемый способ корреляции.

СПОСОБ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ. Наиболее частая разновидность первого приема – это приведение эмпирически данных рядов к простейшему случаю зависимости, графически выражающейся прямой линией и аналитически – простейшим уравнением первой степени вида $y = a + vx$, причем коэффициенты a и v вычисляются из всей совокупности цифр сопоставляемых рядов по так называемому методу наименьших квадратов. В иных случаях, когда уравнение первой степени не решает вопроса, применяются выражаемые разными кривыми уравнения высших или, иногда, дробных степеней. Положительные стороны приема: 1) непрерывность вычисляемых изменений зависимого признака и 2) равномерная применимость вычисленных величин в любой части ряда; отрицательной будет та, что сложная совокупность взаимоотношений искусственно вгоняется в упрощенную зависимость между двумя признаками, принимаемыми за x и y уравнения.

СПОСОБ КОРРЕЛЯЦИИ. Способ корреляции заслуживает несколько большего внимания. Выше была уже определена корреляционная зависимость, которую можно рассматривать как синоним, просто, статистической зависимости. Мы уже видели, что взаимоотношение рядов и их зависимость часто усматриваются непосредственно, воспринимаются

просто зрительным впечатлением. Но, во-первых, такое восприятие случается не всегда и, во-вторых, оно всегда не отличается точностью и ясностью. Задача «способа корреляции» – дать точную численную меру степени такой зависимости, изобразить ее математически. Эта мера дается так называемым коэффициентом корреляции, который должен быть всегда рассматриваем в связи с его средней (или вероятной) ошибкой, и с которым тесно связаны формулы, так называемых, коэффициентов регрессии, в свою очередь должны быть рассматриваемыми в связи с их средними ошибками.

Способ корреляции принадлежит к области высшего анализа, и его техническая сторона не может быть изложена. Относительно принципиального достоинства способа не возникает сомнений, и ценность его определена; иначе обстоит вопрос с оценкой его, как орудия статистического анализа. В этом отношении мнения статистиков расходятся. Статистики – «не математики», вроде Н.А. Каблукова, стесняются сказать о применении способа корреляции свое решительное слово, но все же скорее считают, что и зрительное восприятие корреляционной связи во многих случаях вполне достаточно. Немецкий статистик S.Schott говорит несколько решительнее: «установление более или менее тесной корреляционной связи путем зрительного впечатления совершенно достаточно и, во всяком случае, более заслуживает рекомендации, нежели сомнительное числовое установление ее путем псевдоматематических операций». А.А.Кауфман* считает, что способ корреляции дает гораздо менее, чем думают его сторонники, что его можно заменить помощью элементарных приемов статистического анализа и что точность численного выражения при этом способе является в значительной степени кажущейся.**

Наиболее уравновешенного и ясного взгляда держится Vule, вычисление коэффициента корреляции может в лучшем случае, играть роль

* Цитируются выше «Теория и методы Статистики», стр. 569.

** Более подробно автор развил свои взгляды в статье в «Статистическом Вестнике» за 1914-15 г. № 3.

дополнения к элементарному каузальному анализу; дополнения, положительная ценность которого, однако, далеко не всегда сможет оправдать связанных с применением корреляционных формул больших затрат вычислительного труда, но ни в коем случае не может заменить элементарного анализа, который во всяком случае сохраняет свое самостоятельное значение.

Техника вычислений

Нужно, наконец, два слова сказать о чисто технической или вычислительной работе, которую вызывает обработка статистического материала. Снятый с карточек, описей или ведомостей огромный конгломерат цифр вызывает необходимость производства над ним ряда арифметических выкладок, преимущественно сложения и деления. Эти операции столь крупны, монотонны и утомительны, требуют такого упорного и длительного внимания, а совершенные ошибки или просмотры могут оказать столь зловещее влияние, что всякое техническое облегчение, всякие разумно обоснованные сокращения (например, целесообразное отбрасывание цифр в числах со многими десятичными знаками), всякие практические навыки и механические приспособления, облегчающие операции, являются сугубо желательными. Сюда относятся применения наших счетов (при суммировании чисел), логарифмических таблиц (при производстве деления или умножения), употребления вспомогательных таблиц (в тех случаях, когда постоянно или часто повторяются одни и те же делители или множители) и т.п.

В новейшее время, в тех же целях упрощения стали применять механические аппараты для производства вычислений, например, счетная линейка, введенная в употребление Бертильоном, а особенно счетные машины разных типов. Первая из них, потом оказавшаяся непрактичной, была построена Беббеджем. Более удачливой оказалась система Тома, а особенно ее разновидность, усовершенствованная Буркгардтом.

Степень точности вычислений

В связи с вопросом о всяческих вычислениях встает вопрос, имеющий несомненное практическое значение о степени точности вычисления. В этом отношении статистическое поле представляет в высокой степени сложную и пеструю картину. Здесь нельзя руководиться каким-либо шаблоном, а надо сообразоваться, с одной стороны, со степенью достоверности материала, которая будет допускать, а с другой – с характером и значением ожидаемых выводов, которые могут требовать определенной степени точности вычислений, – имея притом ввиду, что в некоторых случаях точность вычислений будет не только бесполезна, но прямо вредна и нежелательна, так как будет давать ложное представление о степени точности самих цифр. Так, например, при изучении естественного движения населения, когда получаемые цифры обладают почти безусловной точностью, вычисление производных величин может быть распространено даже и до сотых долей. С другой стороны, изучение повозрастного распределения населения, где возможны частые ошибки («вранье» и «неведение»), обусловлено таким цифровым материалом, что чрезмерная точность в вычислении производных величин была бы обманчивой, и потому здесь вполне возможно довольствоваться десятными долями, а в случае вычисления распределения по более крупным возрастным группам – даже ограничиться целыми процентами.

Словом, область выкладок весьма пестра, и шаблона не может быть никакого. И, тем не менее, А.А. Кауфман, в виде общего практического правила, рекомендует «двухзначные, а тем более многозначные статистические коэффициенты вычислять совсем без десятичных знаков, значит, с точностью до единицы; средние же и проценты в пределах первого десятка нужно вычислять с точностью до одной десятой, т.е. с одним десятичным знаком»...

Более интересные труды, относящиеся к технике статистического метода:

1. Ю.Э.Янсон. Теория статистики. Изд. пятое. СПб 1913, 615.
2. Л.В.Ходский. Очерк истории теории и техники статистики. 1896 г.
3. Бертильон. Курс административной статистики. Перев. под ред. А.Ф.Фортунатова. 1897 г.
4. А.Н.Анциферов. Курс элементарной статистики. Харьков 1909.
5. К.Г.Воблый. Статистика. Изд. 3-е. Киев 1912 г.
6. Н.А.Каблуков. Статистика. Изд. 3-е. Москва 1918 г.
7. Bowley. Elements of statistics. Несколько изданий.
8. Lexis. Abhandlungen zur Theorie der Bevolkerungis - und Moralstatistik, 1903.
9. Zuzek. Die statistische Mittelwerte, 1908.
10. Udny Vule. An introduction to the theorie of statistics, 2-ed, 1912.
11. М.Н.Соболев. Организация и методы статистики труда.

ГЛАВА VI

Статистические цифры не управляют миром, а доказывают только, как мир управляется.

Г е т е.

НАУЧНАЯ ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ АНАЛИЗА.

Научная обработка

Венцом применения статистического метода является научная обработка статистических данных. Эта сторона общего вопроса о статистическом методе нами не может быть выявлена с достаточной обстоятельностью: 1) она требует слишком больших, порою чисто философских углублений в темы о законе, о существовании человеческого познания, о смысле и сути причинности, об основах человеческой логики и т.д. и 2) она соприкасается со сферами человеческого творчества, изобретательности, остроумия, даже вдохновения, а эти начала не укладываются, – или с трудом укладываются, – в рамки теоретических обоснований. Впрочем, для наших общих целей и для вытекающих из этого размеров понимания статистического метода, с одной стороны, и для применения метода в сравнительно простых случаях, – а с ними вам и придется иметь дело в вашей военной практике, с другой, – достаточно будет самого краткого изложения и возможно упрощенных подходов к освещению вопроса.

Вся та разработка статистического материала, о которой до сих пор шла речь, имела целью упорядочить, обработать и привести статистический материал в такой конечный вид, чтобы он потом давал легкую возможность всяческих: анализа, сравнений, сопоставлений и т.д. для опознания этого материала – в целом и в частностях – и чтобы можно было создать потом ряд

выводов – научных и практических. Повторим уже примененное нами сравнение: для будущего здания подготовлен материал – люди, кирпич, железо, дерево, инструмент и т.д. – и этот материал не только собран и подвезен, не только обработан для целей окончательного применения, но даже и расположен так, что работники будут иметь его всегда под рукою. Остается архитектору строить здание, т.е. осуществлять свою задуманную идею.

Таким образом, та огромная работа предварительной подготовки материала, которая совершена на большом пространстве и большой массой народа, т.е. коллегиально, проведена через несколько ступеней обработки, ныне переходит в распоряжение одиноких людей или даже одного человека и они завершают длинное и сложное дело статистической работы. Но эта до сих пор выполненная работа имеет свое самостоятельное значение. Она дает изображение действительности хотя еще и не ясной, те контуры и рамки для познания ее, которые необходимы и многоценны для решения самых разнообразных вопросов в области социологии и естествоведения. На этой то канве действительности теперь должна проявиться самодеятельная работа человека, которая потребует уже единоличного размышления и сосредоточения в тиши рабочего кабинета.

Стадии научных достижений

Но и эта, так называемая, научная обработка статистических данных, как и первая стадия, имеет несколько градаций, в зависимости от практических целей и предела научных достижений. При изучении массовых явлений на войне, определяя, например, урожайность исследуемых районов или богатство их скотом, нам придется в одном случае, пользуясь статистическими данными за какие-либо 3-5 лет, в другом – данными рекогносцировки какой-либо местности (куска) этого района создать вывод о существующих единообразиях или правильностях (Regelmaosig hait) или просто повторностях изучаемого явления. Убедившись, что мы вправе ждать

его и на будущее время мы делаем выводы в нужных для нас практических направлениях. Это будет самая простая форма научно статистических достижений для нас достаточная. Но научный анализ может пойти далее, к познанию закономерностей или законосообразностей (Gesetzmässigkeit), где он постарается вскрыть наличность и характер причинной зависимости в изучаемом явлении. В конечном достижении, при содействии материала и данных науки, статистический анализ может подвести к познанию коренного закона, или закона в собственном смысле слова. Отсюда мы видим, что поле научной обработки очень обширно, а к тому еще и многотрудно, так как требует творчества и остроумия.

Все, сказанное нами о предварительной обработке материала, показало, что, в силу сложности явлений, разнообразия наблюдений, различия в органах и возможности ошибок, накопившийся статистический материал всегда будет представлять различную степень годности для тех целей, для которых он собирается, и вообще большое в качественном отношении разнообразие, и всякий практик, а тем более всякий ученый, прежде чем пользоваться материалом для своих соображений и исследований, должен уметь в нем разбираться, критически отнестись к нему, расценить его. В статистических работах это очень важная сторона вопроса, и для нее исследователь должен обладать не меньшим талантом и умением, чем для самой научной разработки материала.

Оценка материала в целом

Первый вопрос, возникающий при критике материала, это оценка материала в его целом. С этой стороны он может быть разбит на две категории: официальный или добытый путем наблюдения административно статистических органов и неофициальный, добытый путем работы частных лиц или учреждений. Какой лучше? Вопрос этот далеко не легкий, и на него нельзя дать решительного ответа. Прежде всего, его надо будет обсудить с

точки зрения примененных приемов наблюдения, они могут быть у статистических органов столь несовершенны (официальная статистика Афганистана, Китая), что полученные результаты не будут внушать к себе никакого доверия, тогда как исследования частных учреждений, напротив, дают, иногда, сведения несравненно лучшего качества. В этом случае, исследователь предпочтет частное наблюдение административному. Надо, однако, иметь ввиду, что, за исключением возможных случаев заведомого искажения данных в интересах администрации или случаев применения приемов, заведомо не согласованных со свойствами наблюдаемого предмета, статистические данные вообще никогда не обладают абсолютной достоверностью, и что неумышленные ошибки наблюдения, тем менее, будут иметь значения, чем большую массу фактов охватывает наблюдение: в этом случае ошибки эти, подчиняясь закону действия случайных причин, мало влияют на выводы или даже вовсе на них не влияют.

Значит, факт количества возможно большего числа наблюдений играет доминирующую роль при оценке материала. И это уже одно обстоятельство дает большое преимущество административно-статистическим наблюдениям перед частными, так как первые всегда обнимают столь большое количество случаев, какое недоступно частному исследованию. К этому нужно добавить, что производство статистических наблюдений с заранее выраженным или предполагаемым намерением получить данные известного характера при современном устройстве и положении статистических органов и при употреблении правильных приемов наблюдения почти невозможно в огромном большинстве государств. Все это говорит в пользу того, что административно-статистические издания почти всегда дадут нам возможность безошибочного суждения и вывода относительно общественных, а особенно естественных явлений, конечно, во всех тех пределах, какие допускаются методами индуктивного исследования, т.е. будут, казалось бы предпочтительнее.

Недочеты официальной статистики

Но эти соображения не должны затемнять той стороны официального статистического материала, что ему всегда будет свойственен известный привкус административного опекаания, насилий, тех или иных начальнических устремлений. Конечно, в наши дни это не носит резких и ясных форм, внешнее научное приличие будет соблюдено, но капли яда всегда останутся с их неизбежными результатами. В частных случаях, как например, Индия, где статистика, по условиям обстановки будет ее только орудием исследования, но и средством британской пропаганды и обеления своей политики, пробелы и прегрешения официальной статистики дойдут до степеней, может быть, уже и ярких* в других – официальный материал будет совсем близок к идеалу, но зерно зла, повторим, всегда будет присуще административной статистике.

Но, отдав должное официальной статистике, мы не должны упускать из виду ценности и частных статистических исследований, коль скоро ими затрагивается большое количество исследуемых явлений. И это потому, что административно-статистическое наблюдение всегда, по необходимости, ограничивается более, так сказать, поверхностным изучением явлений, выигрывая в широте и просторе наблюдений, оно вынуждено терять в глубине анализа. Наблюдение всегда производится на большом пространстве, множеством лиц, оно может отмечать только те признаки в явлениях, которые проще, яснее, видны, всем понятны и легче наблюдаемы. Частный наблюдатель, имея дело с меньшим кругом явлений, всегда получает возможность изучить каждое из них с большей обстоятельностью и дать такие драгоценные факты, которых не откроет официальная статистика. Поэтому пользование такими исследованиями имеет большое научное значение.

* Но и здесь в достоинство статистических работ есть известная градация, чего для научных целей не нужно упускать из виду. Например, такие издания как *Agriculture Statistics of India, Live – stock statistics, railways (Report)*, вполне надежны для научных работ, но *Sanitary Condition (Report), Banks (Statistical Tables), Moral and Material Progress and Condition of India* потребуют осторожности и коррективы.

Точность и полнота материала

Оценив материал в целом и, в случае возможности, остановившись на роде его, исследователь должен уметь оценить его точность и полноту. Всякая статистическая цифра должна быть точной: 1) должна быть составлена из однородных слагаемых, иначе она не даст того явления, которое желает выразить. Например, та государственная статистика, которая не в состоянии постоянного солдата армии отделить от полицейского, от человека, всегда (кавказцы) или случайно (охотник), носящего оружие и т.п., не может дать общей цифры постоянной армии и данную цифру мы не можем назвать точной; 2) должна быть составлена из единичных показаний, относящихся к одному и тому же моменту или периоду времени. Мы не можем назвать точной цифры населения, если перепись не однодневна или, по крайней мере, не отнесена, к данному критическому моменту (дню). Например, в наших ревизиях она длилась более полугода, начиналась и оканчивалась в разное время, в разных местах.

Для того, чтобы цифра статистическая была *полною*, необходимо, чтобы в нее вошли все явления, подлежащие наблюдению в данный момент или период времени, иначе она не даст истинного их состояния или их изменений.

Но для того, чтобы ответить на вопросы точности и полноты статистических цифр, служащих материалом для научных и практических выводов, необходимо быть близко знакомым со всем процессом наблюдения и сводки, так как в нем заключены условия, влияющие на качество собранных данных. Причины, играющие роль улучшающих или ухудшающих факторов, будут:

Причины, улучшающие или ухудшающие материал

- 1) Характер и содержание тех инструкций, которые лежали в основе сбора, материала.
- 2) Качества лиц, выполнявших эти инструкции: дурные исполнители

часто портят лучшие распоряжения.

3) Обстоятельства, при которых собираются данные; например, возраст умерших всегда определяется точнее в акте гражданского состояния, чем в переписном бланке.

4) Род собираемых данных или отмечаемых признаков; так, точные данные о гражданском состоянии при переписи получать труднее, нежели, например, о возрасте или о поле.

5) Средства контроля, какими обладали органы, собиравшие данные.

6) Качества тех лиц, которые занимались сводкой материала.

Оценку влияния всех этих и многих других еще обстоятельств на качество статистического материала возможно сделать только тогда, когда статистические издания сопровождаются подробными и обстоятельными разъяснениями всего процесса работы, и все эти обстоятельства исследователь обязан знать и принимать в расчет, формулируя свои заключения.

Лучшее – враг хорошего

Но есть одна драматическая сторона в статистических работах, статистик-ученый, даже видя пред собою неточность, неполноту и вообще несовершенство данных должен их использовать во чтобы то ни стало: по большей части он не имеет выбора между материалом лучшим и хорошим, между хорошим и плохим, потому что одно и то же явление не наблюдается во всем объеме несколькими наблюдателями, и раз сделанное наблюдение не может быть возобновлено. Ученому остается пользоваться тем материалом, какой есть, какой ему предлагают;* тем осторожнее и осмотрительнее должен он быть в своих выводах и тем большим научным тактом он должен обладать.

* Особенно это относится до военного исследователя.

Выбор материала

Оценив и осветив критически материал, исследователь должен затем выбрать из него то – часть или сумму данных, – что представляется ему нужным и более пригодным для разьяснения данного научного вопроса. Такой выбор материала не следует понимать в смысле подбора того, что может служить для доказательства какого-либо заранее предрешенного положения или практически выгодной мысли. Статистическим материалом очень часто пользуются таким именно способом: стараются доказать при помощи цифр какое-либо а priori выведенное и сделанное утверждение и из массы данных выбирают те, которые годятся для этой цели.* Такое пользование статистическим материалом не есть, конечно, научное: для науки оно тем опаснее, что цифры имеют огромную доказательную силу, и заблуждение, хотя бы и умышленно подкрепленное подобранными цифрами, рассеивается не скоро и с большим трудом. Искусно и беззастенчиво выбирая числовые доказательства, можно всякое априорное положение с одинаковым удобством подтвердить и опровергнуть. Поля политической борьбы биржевых интересов газетных состязаний и им подобные, усеяны статистической ложью и отравлены ядом фальшивой цифры. Часто это бывает результатом невежества. Нигде, как в области статистических работ, ученый должен помнить, что его цель – только искание истины; он может заблуждаться, но и в самом заблуждении он должен быть добросовестным.

* По этому поводу очень интересно и поучительно говорит шотландец Минто, профессор логики: «Чрезвычайно важным источником заблуждения является наша готовность исключать и выделять факторы явления, согласно с нашими предвзятыми мнениями. Это послужило поводом к шутке, что статистикой можно доказать все, что угодно. Без сомнения, можно заставить статистику доказывать, что угодно, если только мы не будем очень требовательны относительно доказательности нашего вывода и станем игнорировать факты, противоречащие ему. Но если обращаться осмотрительно со средними цифрами и колебаниями в них, то они могут быть очень поучительны. Средством против необдуманных выводов из данных статистики должно быть никак не уничтожение статистики, а лишь большее развитие ее и правильное понимание тех условий, при которых доказательство делается самостоятельным».

Условия выбора

Имея ввиду, что при разработке материала придется, как и всегда, в наблюдательных науках, применять прежде всего методы сравнения, исследователь при подборе материала должен позаботиться.

1) Чтобы его материал заключал в себе данные одинакового объема, чтобы сравнивались одинаковые, например, группы населения при изучении его состава. Нельзя сравнивать население одной страны с частью населения, другой для вывода сходства или различия в его свойствах.

2) Чтобы сравнивались группы явлений, по возможности однородных. Определяя урожайность хлебов каких-либо двух военных районов, нельзя брать в одном урожайность крестьянской десятины, а в другом – урожайность десятины крупного имения.

3) Чтобы данные, изменяющиеся во времени, брались для сравнения за периоды равной продолжительности, все равно, для вывода ли средних или для вывода коэффициентов колебания явлений или порядка их изменчивости.

Одним словом, должны быть приняты все меры к тому, чтобы никакие факторы, могущие дать ложные послышки, не остались не исключенными или если исключение их представляется невозможным, чтобы они были выяснены вместе с тем влиянием какое они могут иметь на правильность заключений, и приняты в расчет при дальнейших выводах из полученных положений.

Процесс научной обработки

Когда очищен критикой и выбран пригодный материал, может быть приступлено к научной его обработке. Разработка эта состоит из двух параллельно идущих процессов – умозаклюющего, в котором мы следуем общим указаниям логики, и технического, заключающегося во внешних изменениях, даваемых материалу, сообразуясь с требованиями логического процесса.

Первый процесс, отличаясь большею или меньшею сложностью, по

существу, всегда останется один и тот же, какой бы отрасли знания научная разработка ни касалась, второй – техническая переработка результатов наблюдения, следует всегда особым правилам, изменяющимся в зависимости от свойств явлений и способов их выражения в наблюдении. Первичная стадия технического процесса, без которой немислимо применение первичных шагов логики, т.е. немислимо, само начало научной обработки, производится уже до приступа к последней.

Метод научного исследования, применяемый в статистике

Статистический метод – есть метод, по преимуществу, индуктивный; он наблюдает явления реального мира, старается познать свойства тех явлений, которые носят штемпель массовых, определить или отыскать причины их существования и изменения и вывести законы действия этих причин. Значит, он будет совпадать с теми методами, которые применяются во всех индуктивных и притом наблюдательных науках. Нужно заметить, что, имея широкое поле применения во всех сферах человеческой мысли, статистический метод до последнего времени находил для себя особо широкое поле применения при изучении общественных явлений, а эти явления отличаются высшей степенью индивидуальности: ни одно из этих явлений не представляется нам продуктом деятельности одной какой-нибудь силы или причины, действующей постоянно с определенной энергией и в определенном направлении. Напротив, каждое общественное явление представляет нам случай или комбинации причин или смешения действий, т.е.

- 1) одно и то же явление не всегда производится одною и тою же причиной, и ни одна причина не действует отдельно от других и
- 2) действия различных причин не бывают одинаковы и не разграничиваются одно от другого определенными пределами.

Обратно-дедуктивный метод

Обращаясь к указаниям логики относительно методов изучения, которые могут быть применены к подобным явлениям, мы найдем, что статистика может исследовать явления, входящие в ее область, почти исключительно методом, который Милль в своей «Системе логики» называет обратно-дедуктивным* в отличие от метода прямой дедукции, состоящего в логическом выводе из общего положения, принимаемого за истинное (например, в геометрии). По методу этому, закон каждого общественного явления выводится из законов причинности, от которых явление зависит, принимая во внимание все причины, которые совокупно имеют влияние на результат, и слагая их законы один с другими. Этот метод состоит из трех отдельных процессов: наведения, умозаключения (вывода, вычисления) и поверки.

Наведение

А. Наведение. Первое требование обратно-дедуктивного метода – обнаружить законы каждой из отдельных причин, участвующих в произведении действия. В этом состоит задача индукции, являющейся наиболее трудной и наиболее важной частью всего метода.

В основании наведения лежит предположение или вера, продукт длительной культурной жизни человечества, что порядок природы единообразен, что в нем нет случайностей или каприза, что все в нем упорядочено. Мы видели из истории статистического метода, как эта мысль в XVIII и XIX столетиях из области подсознательной или веровой, устами Гравезанда, Зюсмилха, Лапласа или Фурье, воплотилась в конкретную, ясно выраженную идею, из тиши ученых кабинетов спустившуюся до масс. Такое единообразие порядка природы, если брать простые, но частые в статистике,

* Этот метод, в сущности, состоит из соединения методов индуктивного и дедуктивного a posteriori и a priori, причем выводы, добытые первым, контролируются выводами добытыми вторым и наоборот. Этому методу человечество обязано самыми блестящими открытиями в исследовании природы.

случаи, заключается в том, что параллельные случаи, которые мы наблюдали некоторое число раз, будут всегда повторяться, если те же обстоятельства будут сопровождать рассматриваемые явления; другими словами, замеченное нами один или несколько раз явление будет постоянно повторяться до тех пор, пока не изменятся обстоятельства, при которых происходило наблюдаемое явление. Такая предпосылка отнюдь не безусловна, но мы принимаем ее в уверенности, что если бы существовали явления, противоречащие допускаемому нами единообразию, то они были бы нам известны. Говоря строго, так как по большей части все число случаев, в которых повторяются наблюдаемые нами явления, нам остается неизвестным, то наша вера в единообразие порядка покоится скорее не на недопущении противоречащих случаев, но на интимном, так сказать, чувстве, что в природе нет случайностей, что вся жизнь ее протекает в стройном порядке. Это есть та глубокая интуиция, та всепроникающая в наш разум гипотеза, без которой мы должны были бы отказаться вообще от возможности изучать природу, проникать в ее тайны, познавать ее законы, короче и другими словами, отказаться от удовлетворения основным требованиям нашего разума.

Такое *общее* убеждение в существовании единообразия в природе мы переносим и на частности, на отдельные сферы ее проявлений. Отсюда наше предположение, что и в области массовых явлений, о чем уже говорилось один раз, и в сфере социальных явлений необходимо существуют единообразия и порядок.

Правильности

Первый же шаг наведения, осуществляемый наблюдением, открывает нам существование частных единообразий (или правильностей, или повторностей). Такие правильности (Regelmässig Reiten) могут быть или единообразиями сосуществования явлений, или единообразиями их последовательности. В статистике такие единообразия сосуществования или

последовательности явлений получаются: 1) разложением социальных собирательных явлений в ряды по их основным признакам и сравнением между собою рядов, выражающих разложение одного и того же ряда и 2) разложением в ряды и сравнением этих рядов для различных явлений. Например, разлагая общее число всех умерших по разным возрастным группам в разных государствах или в частях одного и того же государства и относя число умерших каждой группы к числу живущих, мы заметим, что всегда величины наши располагаются в известном определенном порядке. В этом случае мы имеем дело с единообразием сосуществования явлений. Пример порядка единообразия последовательности явлений мы получим, сравнивая смертность или рождаемость с ценами на хлеб (или продуктами первой необходимости); разлагая в ряды за известное число лет средние цены за хлеб и коэффициенты смертности или рождаемости, мы найдем, что изменение цифр обоих рядов будет иметь одинаковый характер: они будут изменяться прямо или обратно пропорционально.

Причины правильностей

Но одним установлением правильностей мы не можем ограничиться, так как вслед за установлением единообразия, сейчас же возникает более важный и насущный вопрос о причине существования найденных единообразий. Отыскание и установление причины явления является самым трудным моментом в индуктивных науках вообще, потому что никакое наблюдение прямо и непосредственно не может нам открыть причины: во всех случаях наблюдения мы имеем дело только с действиями причин.

Один факт сосуществования или последовательности явлений сам по себе, ничего не говорит о причине, но он представляет тем не менее уже большое достижение в научном исследовании. Имея перед собой установленное единообразие сосуществования или последовательности и задумываясь над вопросом о причинах, нам ближе и естественнее искать

таковые в том факте или в тех фактах, которые сопутствуют или предшествуют рассматриваемому явлению, потому что совокупность текущих фактов есть неизбежный результат всех предшествующих и, более непосредственно, – результат фактов, существовавших в предшествующее мгновение, – таково необходимое логическое следствие допускаемого нами единообразия в порядке природы. Таким образом, найденное частное единообразие получает для нас значение указателя на причину или причины и, значит, фиксируя на нем наше внимание, тем самым экономизирует наши умозаключающие усилия. Так, в приведенном примере единообразии умираний при распределении по возрастам, указывает (намекает) на возраст, как на причину различной смертности.

Но очевидно, что такое допущение не будет непреложным и убедительным, если нами не будет в первую голову установлен факт постоянной неизменности сопутствования или последовательности явлений. Поэтому, открыв единообразие, надобно доказать неизменность этого единообразия, т.е. доказать в приведенном примере, что *всегда* и *везде*, то же различие в возрасте будет сопровождаться тем же различием в смертности. Очевидно, достигнуть такой исчерпывающей силы доказательства, мы не в силах: мы никогда не исчерпаем *всех* случаев сосуществования или последовательности и всегда будем иметь дело лишь с большей или меньшей *частью* случаев.

Но эта ограниченность наших возможностей, не позволяющая охватить всех случаев, не лишает наши выводы известной достоверности: они не будут абсолютны, но они могут обладать достаточной вероятностью и тем большей, чем большее число случаев будет подлежать нашему наблюдению. Установить эту достоверность и возможную близость к абсолютной правде (величине) позволяет в статистике теория вероятности и, в частности, так называемый закон больших чисел, о чем будет говорено ниже.

Во всяком случае, установление неизменности связи существующих или

друг за другом следующих явлений является *вторым* этапом в индуктивном подходе к выяснению явлений, ведущим к установлению так называемых законосообразностей (Gesetzmässigkeiten) Для установления такой неизменности связи необходимо прежде всего разложить всякое, добытое наблюдением, единообразие на более частные единообразия с тем, чтобы достигнуть, наконец, установления таких единообразий, в которых могли бы встретиться некоторые из предшествующих или сопутствующих фактов, отдельные от прочих, и наблюдать, что за ними следует, или встретить некоторые из последующих и наблюдать, что им предшествует. При невозможности дальнейшего разложения единообразий, даваемых наблюдением, мы должны искать в природе явлений такие случаи, где бы наиболее ясно представлялась связь одного предшествующего с одним последующим.

Опыт

В науках естественных (неорганическая природа) такое отыскивание случаев простейших единообразий может быть заменено искусственным созданием случаев или так называемым *опытом*. Различие между последним и отыскиванием в природе подходящих случаев не только количественное, но и качественное. Опыт дает нам возможность получать неисчислимы комбинации обстоятельств, даже и не встречающиеся в природе, тогда как наблюдение представляет явление среди таких обстоятельств, какие существуют, и каких мы ни изменять, ни устранять не в состоянии; опыт позволяет наблюдать явление среди таких обстоятельств, которые нам в точности известны, тогда как при наблюдении вместо того, чтобы выбирать сопровождающие обстоятельства, мы должны открыть (догадаться) каковы они. Отсюда ясно, что в научных областях или методах, где искусственный опыт невозможен, или где сфера его применения случайна или крайне ограничена – такова и область применения статистического метода – успехи

знания законов, управляющих явлениями, будут подвигаться вперед чрезвычайно медленно и условно. Успехи эти будут находиться в постоянной зависимости от того, насколько мы сумеем или нам удастся найти в массовых явлениях случаи, достаточно разнообразные в своих обстоятельствах, и насколько мы сумеем открыть между предшествующими (или ближайшими предшествующими) вообще какой-либо факт, который мы затем будем находить каждый раз, когда встречается данное явление (действие), как бы ни были разнообразны обстоятельства, и не найдем этого факта там, где явление будет отсутствовать. Такие случаи может найти только опытный и удачливый исследователь.

Но гораздо труднее найти случаи противоположного характера, а именно такие, которые представляли бы полное сходство во всех обстоятельствах, кроме одного, на которое единообразие, открытое наблюдением, указывало бы нам, как на причину явления. Отсюда видно, что путь установления неизменности сосуществования или последовательности явлений до крайности труден, но не непреодолим. Логика указывает нам четыре* главных способа индуктивного исследования, которое Милль называет методами опытного исследования.

МЕТОДЫ ОПЫТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. Приведем в кратких чертах сущность основных методов индуктивного исследования. Джон Стюарт Милль в своей «Логике» указывает пять способов, при помощи которых можно выделить из ряда фактов предшествующих данному явлению или следующих за ним те, с которыми оно действительно соединено неизменной причинной связью.

Эти пять способов: метод совпадения, метод разницы, косвенный метод разницы, метод остатков и метод сопутствующих изменений.

* Методы совпадения разницы остатков и сопутствующих изменений. К ним причисляют иногда еще пятый производный метод, так называемый, косвенный метод разницы. Желающих ознакомиться с вопросом полнее, отсылаем к Дж. Ст. Милль «Система логики» 2-е изд. Москва. 880. Особен. стр. 291-302, 343-370, 396-411. Некоторые пункты нагляднее изложены у И. Минто «Логика» 6-е изд. Москва. 1909.

МЕТОД СОВПАДЕНИЯ Метод совпадения есть сравнение между собою различных случаев, в которых встречается изучаемый факт. Руководящим началом этого метода является такое правило: если двум или более случаям исследуемого явления обще лишь одно обстоятельство, и только в этом обстоятельстве совпадают все случаи, то оно есть причина или следствие исследуемого явления.

Наглядный, хотя несколько натянутый, пример применения метода совпадения – это вывод о связи между распространенностью трахомы (зернистое воспаление соединительной оболочки глаз) и курных изб. Вывод основывали на том, что трахома часто встречалась в губерниях Могилевской и Симбирской, столь различных по многим условиям, но похожих одна на другую обилием курных изб.

Чтобы по этому способу отыскать причину данного явления, мы ставим его в связь с разнообразными предшествующими факторами и, заметив, что при всем несходство условий, среди которых мы ставили исследуемое явление всякий раз, когда имеет место это последнее, ему постоянно предшествует *другое* явление, мы приходим к заключению, что это постоянно предшествующее явление и есть причина исследуемого.

МЕТОД РАЗНИЦЫ. Метод разницы состоит в сравнении случаев, в которых встречается исследуемое явление, с такими случаями, в которых оно не встречается. Этот метод представляет прямую противоположность предыдущему. Сущность метода разницы может быть формулирована так: если случай, в котором исследуемое явление имеет место, и случай, в котором оно не наблюдается, совпадают во всех обстоятельствах, кроме одного, встречающегося только в первом случае, то обстоятельство составляющее единственную разницу взятых двух случаев, есть следствие или причина исследуемого явления.

Этот метод впервые был формулирован астрономом Гершелем, а подробно развит Д.С. Миллем. Внешнее применение этот метод находит себе

в так называемом эксперименте или искусственном опыте. Статистика этим методом не пользуется.

Если при методе совпадения, мы искали случаев, отличающихся один от другого во всех отношениях, но согласующихся лишь в одном обстоятельстве, то теперь, наоборот, мы ищем двух случаев, сходных во всех других отношениях и различающихся только по присутствию в одном из них и отсутствию в другом факте, который мы предположили причиной или следствием.

КОСВЕННЫЙ МЕТОД РАЗНИЦЫ. Косвенный метод разницы, который иначе называется соединенным методом единственного различия и единственного сходства, применяется тогда, когда нельзя найти случаев, которые вполне удовлетворяли бы изложенным выше требованиям методов совпадения и разницы. Правило этого метода можно формулировать так: если два или более случая наступления явления представляют лишь одно общее обстоятельство, между тем, как два или более случая не наступления явления не представляют ничего общего, кроме отсутствия этого обстоятельства, то обстоятельство это, в котором только и разнятся два ряда случаев, есть действие или причина явления.

В качестве примера (его находим у А.И. Чупрова) приведем такой. Для изучения влияния пошлин с привозных машин на внутреннее машиностроение, мы можем сравнить несколько стран, в которых существуют такие пошлины, со странами в которых их нет. Если несмотря на все различие условий первые страны имеют цветущее машиностроение, а в последних оно или вовсе не существует, или находится в упадке, то, по рассматриваемому методу, мы можем заключить о существовании связи между пошлиной и состоянием машиностроения. Проф. Г.И. Челпанов в своем «Курсе логики» дает наглядный пример соединенного метода: «если при всяком приеме какого-нибудь рода пищи, я постоянно подвергаюсь какой-либо болезни и, переставая принимать ее, перестаю страдать этой болезнью, то я получаю

удвоенную уверенность, что эта пища есть причина этой моей болезни».

МЕТОД ОСТАТКОВ. Метод остатков – четвертый прием индуктивного исследования, является только видоизменением метода разницы. Правило этого метода может быть сформулировано так: нужно вычесть из явления ту часть его, которая по прежним исследованиям оказалась действием некоторых предшествующих факторов; остаток явления будет действием остальных предшествующих факторов. Блестящим примером применения этого метода, является открытие Леверрье новой планеты Нептуна.

МЕТОД СОПУТСТВУЮЩИХ ИЗМЕНЕНИЙ. Наконец, метод сопутствующих изменений имеет преобладающее, если не единственно важное значение в статистике. Правило его гласит так: если какое-либо изменение в предшествующем факте всегда сопровождается соответствующим изменением в последующем, то мы можем с уверенностью заключить, что эти два явления стоят в причинной зависимости*.

Поясним сущность методов опытно-наблюдательного исследования. Можно наметить два самых простых и очевидных способа выделить из обстоятельств, предшествующих явлению или следующих за ним те, с которыми оно неизменно связано, это: 1) сравнивать случаи различные, но в которых явление встречается и 2) сравнивать случаи, в которых явление встречается со случаями, в других отношениях подобными, в которых явления не бывает. Первый способ есть метод совпадения, второй – метод разницы.

Назовем для краткости предшествующие явления большими буквами алфавита, а соответствующие последующие – малыми буквами, тогда метод совпадения представится следующими буквенными формулами: мы имеем явление А, сопровождаемое другими явлениями или обстоятельствами В и С, и находим; что за этими явлениями следует явление а, затем мы ищем такую

* Проф. Минто метод выражает так: «Всякое явление, которое каким-либо образом меняется всякий раз, как другое явление изменяется некоторым особым образом, составляет причину или следствие этого явления или связано с ним общей причинной связью».

совокупность обстоятельств, в которых бы явление А находилось совместно с другими обстоятельствами, например, Д и Е. Если найдя такой случай, получим и в нем то же явление *a*, то отсюда мы вправе сделать вывод, что А есть явление, неизменно предшествующее явлению *a*, в этом процессе умозаключения и состоит метод совпадения.

В методе разницы процесс исследования идет иначе. Имея совокупность явлений ABC и находя, что при нем существует явление *a*, отыскиваем наблюдением такой случай, где существовали бы явления BC, но отсутствовало бы А, если при этом не будет наблюдаться и явление *a*, то отсюда делаем вывод, что явление А есть обстоятельство связанное с *a*, есть его причина или его действие.

Из этих двух методов для наблюдательных наук доступнее метод совпадения, потому что требуемое методом разницы полное сходство нескольких случаев во всем, исключая одно обстоятельство, найти наблюдением подчас бывает невозможно, между тем как для метода совпадения годны все случаи, которые согласны между собою в одном случае. Тождество всех других обстоятельств, кроме одного мы, с другой стороны легко можем получить путем опыта, т.е. искусственно воспроизведя явление с исключением одного рассматриваемого обстоятельства. Отсюда, метод разницы есть преимущественно метод наук опытных, а метод совпадения – наук, где искусственный опыт невозможен.

При невозможности работать прямо и непосредственно методом разницы в наблюдательных науках можно соединять метод разницы с методом совпадения или применять так называемый косвенный метод разницы: устанавливая связь между А и *a* методом совпадения, мы подыскиваем случаи, хотя и не вполне тождественные, но различающиеся между собой отсутствием А и *a*. Например, изучая явление самоубийств мы натываемся на большую интенсивность их в странах с чисто германским населением или где примесь этого населения значительна, и все эти местности

будут представлять, при всем различии своего населения, одно общее обстоятельство, значительную примесь германского населения и другое – значительную цифру самоубийств. Методом совпадения мы делаем вывод о причинной связи между принадлежностью к германскому племени и сильной склонностью к самоубийству. Затем мы отыскиваем такие местности, которые во всех отношениях, по возможности, представляют однородные условия, кроме одного – принадлежности их населения к германскому племени. Например, возьмем две общины, сельские, расположенные в одной и той же местности, с одинаковым по составу населением, но, одну с населением чисто германским, другую – с негерманским и, если в первой цифра самоубийств будет больше, чем во второй, то по методу разницы, в соединении с прежде употребленным методом совпадения, мы заключаем о неизменности связи между принадлежностью к германскому племени и сильной склонностью к самоубийству с большею основательностью, нежели оставаясь при одном сравнении местностей, различных во всех отношениях, кроме одного им общего признака.

Третий метод опытного исследования есть метод остатков. Он состоит в следующем: явление ABC сопровождается явлением *a*, но мы знаем, что ни В ни С произвести и быть причиной *a* не могут, остается заключить, что причина *a* есть А. Значит, ход этого метода такой: вычтем из какого-нибудь явления ту часть его, которая по прежним наведениям оказалась действием или причиной всех других обстоятельств, кроме наблюдаемого, остаток явления будет действием остающегося или остающихся предшествующих фактов.

Последний случай исследования это тот, когда мы не можем ни исключить, ни уединить тех обстоятельств, которые имеем основание считать причиной рассматриваемого явления. В этом случае мы прибегаем к методу сопутствующих (или совместных) изменений. Он основывается на том положении, что всякий факт, за изменением которого непременно следует

изменение действия должен быть причиной или, по крайней мере, связан с причиной этого действия. При наличии в статистике количественных соотношений этот метод находит наибольшее в ней применение. Если с количественным изменением A изменяется в количественном отношении a и при том так, что мы можем определить числовое отношение, в котором изменение одного стоит к изменениям другого, то мы можем утверждать, что такое же численное отношение будет существовать и за этими пределами, т.е. что A будет причиной a . При всей доступности и видимой легкости метода сопутствующих изменений для его правильного применения необходимо соблюдение двух условий: 1) мы должны быть уверены, что всегда обладаем полными количествами A и a , иначе изменения, наступающие в одном из них или в обоих, могут быть только кажущимися, происходить оттого, что мы в разное время были знакомы с частью, и притом различной, того или другого явления. Необходимо чтобы мы были, по крайней мере, уверены, что размер ошибки в количественном определении явлений был одинаков или не переходил за известные пределы; 2) изменения, наступающие в A и a должны быть достаточно велики сравнительно с полными их количествами, иначе мы не можем решить, происходит ли изменение вследствие несовершенства способа определения количеств A и a , или оно действительно произошло в самих явлениях.

Из описанных 4 (5) приемов индуктивного анализа, как легко вывести заключение, в статистике почти не применяются метод разницы и его разновидность метод остатков, а обычно применяются метод совпадения, косвенный метод разницы и наиболее часто и плодотворно метод сопутствующих изменений. Нужно к этому добавить, что при применении какого бы то ни было из этих способов к массовым явлениям приходится иметь дело не с абсолютными цифрами, а только уже с производными – средними или относительными, причем практически средние чаще фигурируют при применении косвенного метода разницы, а относительные

при методе сопутствующих изменений. Но важнее самый факт применения производных, так как он устраняет путающие действия первичных случайных причин.

Указанными способами (методами) исследований мы выясняем неизменность сосуществования или последовательности явлений и тем устанавливаем правильности более высокого порядка называемые законосообразностями или закономерностями (Gesetzmässigkeiten). Этим путем в наших достижениях мы уже значительно подвигаемся вперед по дороге изыскания законов.

Но закономерности, находимые таким образом, имеют в социальных науках (иначе обстоит дело в естественных) значение довольно условное, указывать на законы причинной связи они не могут уже потому, что неизменность сосуществования или последовательности еще не есть безусловность и далее еще потому, что в социальной жизни мы всегда имеем дело с сочетанием причин или со смещением действий. Все закономерности имеют поэтому за себя только известные вероятности. Но, в этом отношении статистический метод имеет то преимущество, что благодаря количественному выражению своих наблюдений правильностей и законосообразностей, он может устанавливать степень этой вероятности, руководясь указаниями теории вероятности.

Вычисление

Б. Вычисление или умозаключение. Когда обнаружены действия отдельных причин, наступает второй процесс обратно дедуктивного метода – вычисление того действия, какое должны произвести найденные причины в их совокупности: это есть *вывод* из соображений о действии каждой причины в столкновении со всеми остальными. По отношению к установлению причинной связи между явлениями исследованными путем индукции вывод этот имеет то значение, что если наши заключения относительно действия

отдельных причин верны, то сочетание этих причин должно непременно произвести и в будущем данное действие. В тех случаях, когда действие причин доступно количественному выражению и вывод, конечно, получит такое же числовое выражение. Если верно положим, что принадлежность к германскому племени увеличивает число самоубийств, а принадлежность к католическому вероисповеданию в той же мере уменьшает это число, то в населении германского племени католического вероисповедания цифра самоубийств должна быть близкой к средней между цифрой у германцев не католиков и у католиков, но германцев. Но, очевидно, такой вывод тогда только может подтвердить верность наших предположений о действии названных двух причин, когда он сам окажется верным, а это, может быть установлено, но только третьим процессом обратно дедуктивного метода, т.е. проверкой.

В. Проверка. Она состоит или в отыскании новых случаев, в произведении которых участвовали бы причины, принимавшиеся в расчет при выводе результата их совокупного действия, или в сличении результатов вычисления с известными уже случаями. Если прямое наблюдение и сравнение случаев снабдит нас какими-нибудь законами действия истинными хотя бы в большей части случаев, то лучшей проверкой вывода из совокупного действия сложных причин будет, если он даст именно эти известные законы. Поэтому, чтобы облегчить проверку теорий добытых дедукцией важно обнаружить наибольшее число правильностей или закономерностей сравнением случаев по методу совпадений. Если таких законосообразностей не имеется в распоряжении, то приходится продолжать наблюдение, отыскивая наиболее подходящие случаи.

Объяснение законов.

Таким-то долгим и томительным процессом логических построений,

соединяемых с анализом фактов даваемых наблюдением, мы приходим к установлению законов причинной связи между массовыми явлениями. Но этим еще не кончается ее научная задача. Еще предстоит решить вопрос о том, может ли данное предшествующее считаться причиной явления, потому что даже установление безусловной последовательности явлений еще не дает нам права считать предшествующее причиной последующего, если оба явления, и первое и второе, зависят не друг от друга, а от действия какого-нибудь общего фактора – как, например, безусловное следование ночи за днем. Только тогда, когда действие предшествующего на последующее можно допустить без противоречия с другими известными нам законами причинной связи, или когда мы можем себе а priori представить возможность причинной зависимости между предшествующими и последующими, первые получают для нас значение причин, вторые будут их действия. Этот процесс установления за предшествующим значения причины состоит в так называемом объяснении законов, найденных обратно дедуктивным методом. Это объяснение может быть достигнуто тремя способами.

1 Разложением сложного закона на законы простейшие, т.е. объяснением связи причины со следствием другими законами. Закон сложного действия может быть сделан понятным, когда он разложен на составные законы причин, участвующих в произведении сложного действия. Дороговизна жизненных припасов увеличивает смертность, это закон сложный. Он делается понятным, и дороговизна принимается за причину увеличения смертности, потому что мы можем разложить этот закон на его составные части: дороговизна предметов питания понижает средства населения, понижение средств ведет к уменьшению потребления, уменьшение потребления или ухудшение его увеличивает число заболевающих, болезни причиняют смерть.

2. Второй способ объяснения есть введение промежуточных законов открытием новых фактов, зависящих от тех, которые считались

предшествующими и производящих те, которые считались последующими, причина указанная сначала в таких случаях оказывается причиной отдаленной действующей через посредство нового явления, А считалось причиной *a*; но оказалось, что А есть причина В и уже В есть причина *a*. В зимние месяцы число преступлений против собственности возрастает: но время года и имущественное преступление – факты друг от друга слишком отдаленные; связь их делается понятной, если мы объясним ее введением промежуточных фактов; возрастание в зимние месяцы потребностей и уменьшение средств удовлетворения ведут к стремлению приобрести эти средства, форсированным путем – преступным.

3. Наконец, третий способ объяснения законов это подведение нескольких законов под один. Меньшее число самоубийств и сумашествий у восточных народов объясняется общим фактом меньшим умственным развитием.

Такие законы, которыми объясняются другие, должны быть всегда более простыми и более общими, следовательно, годными для объяснения не одного, а нескольких *частных* законов, относящихся к одному роду явлений. Но законы, хотя и объясняющие другие законы, не становятся оттого законами, объясняющими вполне причины существования тех или других явлений относительно их также трудно или можно ответить на вопрос «почему», как и в отношении частных законов. Объяснение одного закона другим есть не более как замена одной тайны другой, но такой, которая как бы стала для нас более привычной и, потому, кажется более понятной, ясной. Такие более общие законы, служащие для объяснения более частных и сложных, могут быть взяты из той или другой области реальных явлений, где это будет удобнее и плодотворнее, каждая наука не обязательно ищет их в кругу фактов подлежащих ее изучению. Наоборот, все науки, в этом отношении, солидарны между собою и общая связь между ними с особенной наглядностью проявляется именно в этом отношении. Что же касается до

статистического метода, то, являясь орудием всех наук имеющих дело с массовыми явлениями, он с тем большим правом в процессе своего применения может заимствовать законы или нормы открываемые физикой, антропологией, биологией, политической экономией и другими науками.

Гипотеза

Но не всегда другие известные законы могут служить объяснением новых открываемых закономерностей; иногда «под рукой» не будет таких законов. В таких случаях нам остается еще одно средство заменить недостаток нашего знания предположением вымышленным или предположительным (гипотетическим) законом*. Гипотеза есть предположение или догадка, касающаяся или причины, или способа их действий. Хотя для гипотезы, по видимому, нет пределов, но, чтобы она вела успешно и быстро к научным результатам, создание ее должно быть взято в известные пределы. Стремление создавать гипотезы без всяких оснований может только задержать развитие научного вывода или, даже, свести к таким заблуждениям, которые затем надолго укореняются.

Но, с другой стороны, нельзя забывать какую огромную роль гипотезы всегда играли в истории развития наук и насколько гипотезы нужны на дороге научных достижений.

Виды гипотез

Гипотезы вообще можно разделить на три группы: 1) реальные гипотезы, которые возникают из природы явлений, подлежащих их объяснению; 2) вспомогательные, не возникающие из природы явления и 3) гипотезы ложные*. Последний род гипотез совершенно бесполезен, потому

* Нужно заметить, что изучения кажущиеся гипотетическими, в действительности суть чисто индуктивные. См Дж. С. Милля. «Система логики». Стр. 460-462.

* Вопрос о гипотезах в свое время хорошо был развит в старой, но всегда интересной книге Льюиса «Вопросы о жизни и духе».

что он не представляет собой ничего другого, кроме сжатой формулы того, что уже известно из наблюдения: это просто новое имя, подчас эффективное и соблазнительное, даваемое уже известному факту и только видимо его объясняющее. Такие гипотезы всего более задерживают исследование, потому что мы находим нечто привлекательное в фразе в сжатой формуле выражающей множество подробностей, а это приводит к смешению формулы с существом, эту формулу (фразу), принимаемую за существо, обобщают и расширяют за пределы наблюдения, т.е. окончательно лишают ее контроля. История наук представляет множество примеров таких гипотез. Например, в прежнее время множество явлений сводилось к *fuga vacui*. «Природа», говорили тогда, «не терпит пустоты». Эта *фраза* называла именем и, *называя*, соединяла вместе такие явления как всасывание, дыхание, возвышение воды в трубе и т.п.

Вспомогательная гипотеза

Вспомогательные гипотезы суть сознательные фикции, с помощью которых воображению представляется, каково бы было действие данного деятеля или силы, если бы они существовали. Такая гипотеза есть чисто испытательный процесс подобный назначению в математике произвольной величины для неизвестного количества. Польза такого испытательного процесса прямо зависит от того, насколько воображаемая сила сходна с действительною, почему эта воображаемая сила по характеру своему должна находиться в строгой аналогии с элементами, которые, несомненно, существуют в объясняемых явлениях. Такие гипотезы могут быть весьма удобным *средством* для объяснения разных явлений, но не более, они не могут занять место истины, пока не подвергнутся всем операциям, которыми устанавливается истина. По своему практическому смыслу вспомогательные гипотезы напоминают те леса, которые покрывают возводимое здание и затем снимаются, когда оно готово. Этими гипотезами, в виде условных вставных

величин, полон высший математический анализ. К категории тех же вспомогательных гипотез относятся теория эфира, как средства для объяснения световых явлений, теория молекул, электронов, теория относительности и т.д.

Реальная гипотеза

Реальные гипотезы суть те, которые объясняют наблюдаемые явления и указывают наперед результаты будущего наблюдения, пользуясь деятелем или силой, о которых известно, что они находятся в числе элементов наблюдаемого явления. Все гипотезы этого рода посредством исчерпывающей или достаточной проверки переходят в индуктивные истины. Они обогащают науку новыми законами или закономерностями, но для *развития* науки они имеют меньшее значение, чем вспомогательные гипотезы.

О пользовании подобными же гипотезами, но только не всегда ясно опознаваемыми, говорят пожелания многих экономистов в процессе применения статистического метода, или до него, исходить из некоторых теоретических предпосылок той или иной науки, из предварительной определенной теоретической работы^{*}, с помощью которой, как надеется проф. Меерварт, «мы можем овладеть эмпирически данной нам действительностью» из «правильного экономического анализа» для получения «яркой красной нити» при разработке статистического материала^{**} из «идеального случая», о котором одновременно говорят Меерварт и Богданов^{***} и т.д. Статистик не должен увлекаться теми обольстительными картинами, которые угрожают сделать из него послушно раба, идущего *слепо* за разными, хотя и увлекательными и даже, может быть, многообещающими теориями. Конечно, ни от какой помощи и руководящих указаний той или другой науки

^{*} Проф. Меерварт «Einleitung in die Wertshafft-statistik». 1920 г.

^{**} На это сильно напирает М. СМИТ в своей брошюре «Основы статистической методологии», цитированной выше. См. стр. 17-20.

^{***} А.Богданов и И.Степанов «Курс политической экономики».

(например, математики) он отказываться не будет и не имеет права, но он никогда не должен 1) принимать гипотезы или теории за законы, да еще непреложные и 2) получив исходную данную от той или другой науки, он остается затем свободным в своем ходе работ, в своей критике и в своем праве сбросить за борт неудачливое научное руководство, если оно таким обнаружится. Иначе статистика из прежней чиновничьей служанки станет служанкой научных предположений, не более. Это будет еще горше.

Фактически статистический метод редко прибегает к гипотетическому объяснению своих законов и это происходит оттого, что и самые статистические законы, нуждающиеся в объяснениях таким путем, пока еще крайне не велики числом. Открываемые методом правильности даже не всегда могут быть доведены до значения законосообразностей: а эти последние имеют такую слабую достоверность сами по себе, что статистика, прежде всего, нуждается в прочном установлении своих индуктивных законов и согласовании их с теми, которые указываются другими науками о человеке и обществе.

В нашем изложении мы держались наиболее крупных достижений при научной обработке, которая сводилась к правильностям, законосообразностям и, в конечном итоге, – к законам, т.е. в общем к причинностям. Но, современная статистика не отказывается и от более скромных достижений. Она совершенно справедливо учитывает научный характер и интерес и тех изысканий, которые стремятся выяснить 1) состав известной общественной или естественной массы, 2) частоту совершения того или другого массового явления и 3) наконец, ход развития (эволюцию) рассматриваемого явления. Комбинация этих трех достижений приводит к иным классификациям научной обработки, из них одна, принадлежащая Георгу Майру, подразделяет процесс научной разработки на четыре группы по исследованию состава частоты эволюции и причинности.

Эмпирические законы

И так мы видели, что статистика для открытия законов пользуется менее совершенными методами индукции: а именно, методом совпадения и сопутствующих изменений, отсюда значение ее законов вполне определяется характером общих истин, открываемых, именно, этими методами и пределами, каких может достигать знание при их помощи. Поэтому статистические законы суть законы эмпирические. Это не те коренные законы или законы в собственном смысле слова, которых вообще в природе немного, которые лежат вне пределов наблюдательных наук и, которые, всегда суть выражение элементарного постоянного во всех явлениях открываемого действия силы.

Бытовые понятия о законе

Нужно заметить, что выражением «закон» часто злоупотребляют, относя его к таким случаям и к таким типам явлений, где вовсе не может быть речи о законе. Многие общие истины, имеющие значение только правил, не знающих исключений нельзя толковать как законы, например, нельзя назвать законом, что сумма углов в треугольнике равна двум прямым. Нельзя назвать законами такие общие явления, которые составляют родовой или видовой признак, например, положение, что рыбы дышат жабрами не есть закон. Даже неизменность безусловной последовательности или сосуществования не всегда может служить выражением не только закона, но даже и закономерности; смена ночи днем и наоборот, последовательная смена времен года не является законом, это просто повторный ряд явлений даже не связанных между собою непосредственно условиями причинности.

Формула закона

Другого рода замечание, которое необходимо сделать по поводу индуктивных законов вообще, а значит и законов статистических, это

относительно таких выражений, что такое то явление управляется таким-то законом или в основе тех то явлений лежит такой то закон. Закон в мире индуктивных наук показывает не более как порядок, в котором происходят события действительности, порядок выкристаллизованный из-под влияния случайных частных, временно действующих обстоятельств. Закон – это есть общая формула, которая выражает соотношения между явлениями реального мира.

Формула причины

Точно также и слово «причина» имеет в статистике свой специальный смысл не соответствующий тому, который часто с ним соединяется. Под причиной в индуктивных науках не следует понимать силу, производящую явление (*causa efficiens*). Под причиной^{*} явления надо считать одно или несколько предшествующих обстоятельств, за которыми изучаемое явление неизменно и безусловно следует. Под действием (или следствием) причины надо разуметь явление неизменно и безусловно следующее за причиной. Отсюда связь причины со следствием неизбежна и безусловна: одна дополняет другое, одно немислимо без другой.

Ясно, что такое определение причины довольно условно, так как всякое (или почти всякое) явление природы будет результатом какой то совокупности причин, но частая затруднительность разъединения этих причин и выяснения их веса (степени влияния на событие) побуждает довольствоваться указанным выше определением, а затем и стараться отыскивать причины лишь упомянутого типа. Такое выделение одной какой-то причины основывается на соображениях, как времени, так и относительного веса причины. Мы можем мыслить, что в сложной совокупности причин и следствий, есть такие факты, которые совершились непосредственно пред наступлением события, причем, все другие

* Подробности см. Дж.С.Милля. Стр. 291, 330.

предшествующие находились в положении состояния, которое не изменило бы события, если бы не наступило, то непосредственно предшествующее, после которого явление произошло, при помощи такой логической фикции мы устраняем из исследования и эти «условия» сосуществования явления и останавливаемся на непосредственно предшествующей, как на причине.

Аналогичным процессом мысли мы можем допустить, что среди совокупности фактов причинного характера есть один такой, влияние которого мы можем считать столь решительным по сравнению с влиянием других фактов, что эти последние мы считаем как бы не действующими (исчезающими по своему воздействию). Уединенный таким процессом факт и явится причиной явления подлежащей изучению.

Свойства статистических законов

Выяснив понятие закона и причины в области статистических исследований, упомянем о свойствах так называемых статистических законов. Как мы видели, это законы эмпирические и они бывают двоякого вида, одни законы те, о которых даже неизвестно – суть ли это законы причинной связи или нет; это так называемые правильности открываемые нами при первом знакомстве с миром массовых явлений (Regelmassigkeiten); и другие законы те, о которых доказано, что они выражают причинную связь существующих или следующих друг за другом явлений (Gesetzmassigkeiten), но, которые должны быть разложены на бесконечный, иногда, ряд простейших законов, хотя по большей части разложение это недоступно нашим средствам анализа.

Такая скромная роль статистических законов не лишает их, однако, высокого научного значения, для познания естественных явлений и процессов социальной жизни они настолько же важны, как важны для точных наук коренные законы, – простейшие и всеобщие законы силы.

Другое отличительное свойство статистических законов заключается том, что, выражая собою действие сложных причин, состояние которых постоянно изменяется с изменением общественных состояний, они могут

быть принимаемы за истинные, только в пределах времени и места, в которых истинность их обнаружена; за этими же пределами значение их слабеет, сила их теряется по мере удаления от данного времени и места*.

Таким свойством законы статистические существенно отличаются от законов физических, которые помимо простоты своей суть законы всеобщие, действующие неизменно в пространстве и времени.

Третья характерная особенность статистических законов состоит в том, что они с достаточной несомненностью и ясностью проявляются только в совокупности большого числа в массе явлений, чем большее количество однородных явлений подлежит наблюдению, тем рельефнее выступает в них законосообразность. Это свойство статистических законов выражают обыкновенно так, что называют их законами больших чисел («большого числа»)**

Таким образом, статистические законы отличаются 1) сложностью; 2) ограниченностью своего приложения и 3) тем, что с надежной отчетливостью они проявляются только в достаточно больших массах явлений. Напротив, физические законы просты, всеобщы и проявляются во всяком числе случаев.

Классификация причин

В вопросе о причинах интересным является установление их классификации, это одинаково необходимо как для лучшего уяснения значения причин, так и для объяснения приемов их действия. Впервые теория причин в статистике разработана Кетле; позднейшие писатели внесли в вопрос очень мало нового. Во многих своих мемуарах, потом в *Lettres sur le calcul des probalites* и в социальной физике Кетле несколько раз возвращался к

* Основатели статистического метода не знали этого и распространяли выводы на сотни лет вперед, например, Граунт. Но, такие увлечения наблюдаются и ныне.

** Старые статистики резко критиковала это название. Вагнер называл его «несчастливо выбранным», а Рюмелин считал его совершенно неверным, вызывающим ложные представления о смысле закона.

делению причин на классы и виды, за основание такого деления он брал два признака: образ действия их и их свойства или сущность. По первому признаку он делит причины на постоянные, изменяющиеся и случайные; по второму – на естественные, лежащие во внешней природе (физические, механические) и пертурбационные, источник которых в самом человеческом обществе.

Причины постоянные это те, которые действуют непрерывно с тою же интенсивностью и в том же направлении: причины изменяющиеся действуют тоже постоянно, но энергия их действия изменяется или по определенному, известному нам закону, или без всякого видимого закона; наконец, причины случайные обнаруживают свое действие без всякого порядка и действуют безразлично во всяких (и в противоположных) направлениях. Видимый, внешний признак для такого деления причин Кетле получает от теории вероятности.

Различие между причинами естественными и пертурбационными строится у Кетле на отвлеченном, а не на опытном основании. Для этого Кетле делает такое представление об общественных явлениях. Явления эти, с одной стороны, подчинены незыблемым и неизменным законам природы, с другой – влиянию или вмешательству человеческого общества, производящего на все, что его окружает, нарушающее действие, сила которого растет с развитием человеческого разума. Консервативные силы, источник которых в природе, стремятся удержать общественные явления в неизменном виде, пертурбационные источники которых в нравственных причинах присущих обществу (*causes morales, inherantes aux nations*) стремятся разрушить порядок, который бы существовал вследствие действия одних первых. Все эти положения, совершенно априорные, и Кетле сам часто смешивает деление причин по обоим признакам, случайные и пертурбационные причины у него то отождествляются, то считаются за два различных понятия. Такое смешение понятий о причинах нужно объяснять

тем, что Кетле оставляет путь положительного исследования и вдается в область, последнему недоступную, в область суждений о свойствах причин, не довольствуясь их определением по результатам или действиям.

Янсон в значительной мере прав, когда он, идя индуктивным путем, отвергает всякое понятие о различии постоянно или случайно действовавших сил. «В природе нет и не может быть», говорит он, «ничего случайного: случайность – это наше субъективное представление или о явлении законов, происхождения которого или связи с предшествующими мы не знаем или силы, свойств и действий которого, мы не в силах объяснить; другими словами, случайность – есть такое совпадение, из которого мы не имеем основания вывести единообразие.

СХЕМА ПРИЧИН. Гораздо более полезными, нежели старания дать причинам, влияющим на социальные явления какую-нибудь классификацию, нужно считать попытки составить схему (перечень) тех причин, которые вообще реагируют на социальные явления и действие которых должно быть последовательно испытываемо при каждом изучении этих явлений. Полезность таких схем двоякая: 1) они служат путеводной нитью при сводке статистического материала и 2) помогают при его научной обработке. Такую схему при сводке материала необходимо иметь в виду потому, что многие из причин в ней поименованных суть вместе с тем основные признаки или факторы по которым разлагаются в ряды их функции или явления. При научном исследовании схема причин дает готовый список реактивов, действие которых должно быть испытано на каждом явлении для полноты анализа.

Таких схем причин было несколько, из них наиболее интересными являются три: одна составлена была Энгелем и была применена им при исследовании движения населения гор Саксонии 1834-50 гг., другая выработана Вагнером во введении к его труду* и третья Эттингеном в его

* Труд этот *Gesetzmassigkeit*.

основной работе^{**}. Все три схемы, как составленные, слишком априорно страдают недостатками, из которых главный: они слишком сложны, но все они могут сильно помочь исследователю при научной обработке статистического материала. В действительности они и созданы были авторами в целях иметь путеводную нить при исследовании: у Энгеля – фактов движения населения, у Вагнера – самоубийств, у Эттингена – всех явлений социальной этики. Более интересной и более удобоприменимой по сравнительной простоте ее является схема Вагнера. Вагнер в своей группировке «влияний» идет от явлений менее сложных и более доступных, к более сложным и к более сложным для исследования. Первый класс обстоятельств, влияющих на общественные явления, Вагнер называет внешними физическими отношениями и делит его на две группы: на причины лежащие вне человека, и на лежащие в нем самом. К первой он относит: 1) климат местности; 2) изменения его в течение года; 3) времени дня; 4) почвенные особенности местности; 5) влияние погоды на урожай и 6) физическое здоровье жителей. Вторую группу физических отношений человека образуют: 1) пол; 2) возраст; 3) телесные свойства; 4) умственные и нравственные качества населения; 5) национальность. Второй, самый обширный класс влияний, образуют отношения социальные и политические: 1) происхождение (законное или незаконное; законы, касающиеся браков, водворения приписки); 2) гражданское состояние; 3) исповедывание, 4) занятие; 5) образование; 6) общественное положение; 7) материальное состояние и условия его обеспечивающие; 8) политическое устройство и управление; 9) общественная нравственность; 10) общее положение церковных и религиозных дел; 11) общее состояние средств воспитательных и образовательных; 12) общее состояние промышленности и 13) общий характер политической жизни. Сам Вагнер признает, что исследовать влияние всех этих разнообразных обстоятельств на любое явление общественной

^{**} A.Oettingen. Die Moralstatistik. 3-e Aufl. 1882.

жизни представляется в настоящее время, почти невозможным, в особенности в тех случаях, когда сами «влияния» не поддаются числовому выражению. Конечно, в схеме Вагнера, как и в других, много условностей и большая сложность, но как нить при научной обработке схемы свое дело сделают.

Роль теории вероятностей

Говоря о научной обработке статистического материала, нельзя обойти молчанием той огромной роли, которую при этом, да и вообще в статистике, играет теория вероятностей. Отсюда, прежде всего, вытекает необходимость для статистиков быть знакомыми с этой дисциплиной высшей математики. Мы уже говорили, что открыв какое-либо единообразие, мы должны потом доказать неизменность этого однообразия, т.е. на массе случаев обдоказать, что единообразие будет иметь место *всегда* и *везде*. Но фактически достигнуть такой исчерпывающей силы доказательства мы никогда не будем в силах, мы никогда не исчерпываем *всех* случаев сосуществования или последовательности явлений и всегда будем иметь дело лишь с большей или меньшей *частью* случаев.

Однако, эта ограниченность наших возможностей, не позволяющая охватить всех случаев, не лишает наши выводы известной достоверности, известной степени вероятия, выводы не будут абсолютны, но они могут обладать достаточной вероятностью и тем большей, чем большее число случаев будет подлежать нашему наблюдению. Установить эту достоверность и возможную близость к абсолютной правде (величине) позволяет в статистике теория вероятностей и, в частности, закон больших чисел. Это показывает, что без теории вероятностей все наши статистические умозаключения, как всегда сделанные вне условий исчерпывающего наблюдения, постоянно висели бы в воздухе.

Теория вероятностей, как известно, основывается на двух предпосылках: 1) на уверенности, что из нескольких событий одно

непрерывно наступит и 2) на уверенности, что не существует поводов к тому, чтобы одно событие наступало скорее другого. Внешним, но существенным признаком этой теории является числовое выражение вероятности наступления события или, что тоже, вероятности ожидания наступления этого события. Для нас, при нашем кратком изложении, важна лишь часть теории вероятностей, касающаяся закона больших чисел*.

Закон больших чисел

Под законом больших нужно разумеать совокупность больших чисел, наблюдаемую ли в природе или созданную искусственно, при которой исключается действие случайных причин и сохраняется (изолируется) действие постоянных. Математический закон больших чисел выражается определенной формулой, которая и отражает ту же идею воздействия постоянных причин на исследуемую массу. Обычный, старый, но и теперь не потерявший своей наглядности пример, иллюстрирует закон такой картиной: имеется урна, содержащая в себе 10 белых и 5 черных шаров, и из нее многократно вынимается по шару, с отметкой его цвета и с возвращением шара назад в урну. Опыт показывает, что при огромном повторении процесса число вынутых белых по отношению к общему числу вынимаемых шаров все ближе и ближе будет подходить к дроби $\frac{10}{15}$ и число вынутых черных – к дроби $\frac{5}{15}$. Эта дробь, которая выражает собою отношение числа случаев, благоприятствующих явлению (в первом случае появлению белого шара, во втором – черного); к числу всех возможных случаев называется вероятностью события или вероятностью ожидания. Всматриваясь в эту дробь, мы найдем наглядное выявление факта устранения случайных причин (разнообразное действие руки вынимающего, своеобразное перемешивание шаров в урне и т.п.) и остаточное действие постоянной причины (общее число шаров и число

* Популярное изложение этого закона можно найти в небольшой брошюре Н.Ф. Мантель «Теория

белых или черных).

То обстоятельство, что закон больших чисел дает возможность определить вероятность ожидания событий, придает ему огромный практический смысл и крупное научное значение в области отыскания причин и законов.

Два случая применения закона больших чисел

Но при этом надо отметить два способа определения вероятности или два типа применения закона больших чисел, из которых один тип называется вероятностью a priori, а другой вероятностью a posteriori*. Под первой вероятностью, которая нами рассмотрена на примере шаров, понимается случай, когда в задаче даны число всех возможных и число благоприятных совершению событий случаев, а затем определяется степень нашей надежды (вероятности) на повторение этого события в будущем. Под вероятностью a posteriori понимается случай, когда дано только очень большое число повторений какого-либо события и нужно установить известное соотношение между случаями, чтобы затем установить вероятность повторения события. Говоря иначе: при определении вероятности a priori мы раньше определяем вероятности, а уже затем повторяем ее на очень большом числе повторений события; при определении же вероятности a posteriori мы поступаем наоборот, мы исходим из очень большого числа повторений события, а уже затем определяем вероятность, которая имеет свое оправдание в этом большом числе повторенных событий. В первом случае мы приходим к закону больших чисел, а во втором – мы из него исходим.

Эта вторая форма применения закона и находит свое наибольшее отражение в статистике, в области научной обработки.

По смыслу закона больших чисел действие случайных причин в

вероятностей в области предсказаний». Москва, 1920 г. стр. 39. Термин введен математиком Пуассоном.

* Выражения введены швейцарским математиком Яковом Бернулли, впервые давшим математическую формулу закона больших чисел.

окончательном итоге парализуется только при бесконечном числе опытов или наблюдений, при конечном же, хотя бы и очень большом числе таковых, отношения чисел повторности событий только приблизительно равны истинной вероятности событий. При научной разработке, ввиду невозможности полного исчерпывания опыта, крайне важно установить пределы разницы наблюдаемого отношения событий, т.е. наблюдённой вероятности от отношения их в действительности, т.е. от истинной вероятности. Теория вероятностей, научно доказывающая закон больших чисел даёт для этого точные математические формулы.

Формула Пуассона

Для наших практических целей предел разницы между наблюдаемой и истинной вероятностью может быть вычислен по следующей эмпирической формуле Пуассона:

$$1,985 \quad 2a \frac{(M - a)}{M^3}$$

Здесь a – число случаев, в которых* наблюдалось известное событие при произведённых опытах, M – все число случаев; $M - a$ – число случаев, в которых упомянутое событие не наблюдалось. Из этой формулы видно, что чем больше будет M – знаменатель дроби, означающий число произведённых наблюдений, тем меньше будет число, выражающее предел отклонения наблюдаемой вероятности от истинной, тем ближе будет первая к последней. Поясним формулу Пуассона примером*.

В 1882 году по официальным данным в 50 губерниях европейской России родилось детей обоего пола 3.905.577, из них мальчиков – 2.001.975 и девочек 1.903.602; наблюдаемая вероятность рождения мальчика, т.е. отношение числа подтверждающих (благоприятных) случаев, к общему числу

* Для удобства вычислений коэффициент 1,985 приводимой формулы заменяется через 2.

* Взято у проф. А.И. Чупрова из «Курса статистики».

наблюденных, будет $\frac{2.001.975}{3.905.577} = 0.5126$. Спрашивается, в каких пределах колеблется истинная вероятность этого события? Вставим в формулу Пуассона соответственные числа, получим:

$$0,5126 - 2 \frac{2 \times 2.001.975 \times 1.903.602}{3.905.577^3}$$

Произведя вычисление, получим 0,0007. Этой величиной и выражаются пределы отклонения наблюдаемой вероятности от истинной. Следовательно, истинная вероятность рождения мальчиков будет находиться между следующими пределами:

$$0,5126 + 0,0007 = 0,5133 = 51,33\%$$

$$0,5126 - 0,0007 = 0,5119 = 51,19\%$$

Таким образом, вместо 51,26% мальчиков в числе рождающихся мы могли бы ожидать самое большее 51,33%, а самое меньшее – 51,19%. Сравнивая в действительности процентное отношение мальчиков к общему числу рождающихся за несколько лет, предшествовавших 1882 г. и следовавших за ним, мы найдем, что оно ни разу не выходило из вышеприведенных, теоретически вычисленных, пределов. Оно составляло: в 1880 г. – 51,24%; в 1881 г. – 51,30%; в 1882 г. – 51,26%; в 1883 г. – 51,23%; в 1884 г. – 51,29%.

Средняя и закон ошибок

Та же теория вероятностей дает математическое обоснование и средней величине. Мы о ней уже достаточно говорили выше. Сказанное необходимо дополнить, в связи с вопросом о научной обработке статистического материала, указанием на одно свойство средней величины, которое придает ей большую научную ценность, вообще и крупный практический смысл. Это свойство характеризуется тем, что отклонения от средней величины подчиняются так называемому «закону ошибок». Этот закон или, по выражению Кетлэ, закон случайных причин (*loi des causes accidentelles*)

состоит в том, что отклонения от средней, чем они больше, тем они встречаются в меньшем числе случаев и наоборот. Иными словами, чем меньше отклонения от средней, тем их будет больше, и наоборот, чем эти отклонения будут значительнее, тем их будет меньше. Поэтому, внешним образом отклонения от средней величины располагаются в обе от нее стороны в симметрическом порядке, – в таком, в каком отдельные члены располагаются в известной формуле бинома Ньютона:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

$$(a + b)^m = a^m + \frac{m}{1}a^{m-1}b + \frac{m(m-1)}{1 \cdot 2}a^{m-2}b^2 + \dots + \frac{m}{1}ab^{m-1} + b^m$$

Приведенный закон ошибок, как известно, имеет большое применение в теории стрельбы.

Что ряды наблюдений лежащих в основе действительных средних, подчиняются теоретически выведенному закону ошибок, подтверждается множеством опытов и наблюдений. Интересен в этом отношении опыт датского статистика Вестергарда, произведшего 10.000 выниманий шаров из закрытой урны, в которой находилось одинаковое число белых и черных шаров. Разделив все 10.000 извлечений на 100 групп каждая, в 100 извлечений получим такие ряды:

РЯДЫ № 23

Какое число групп	Какое отношение белых и черных шаров
9	50 : 50
11	49 : 51
5	51 : 49
5	48 : 52
10	52 : 48
6	47 : 53

4 И т.д.	53 : 47
-------------	---------

Выходит, что в 50 из ста групп, т.е. в половине числа белых шаров заключены в пределы 47 и 53, в 70 группах – в пределы 45 и 55, а на краях ряда сказалось лишь по одному изолированному случаю.

Оказывается далее, что распределение групп около среднего числа почти симметрично, именно, на равном расстоянии от среднего находится почти одинаковое число наблюдений, как в сторону минимума, так и в сторону максимума. Таким образом, над этими числами господствует закон симметрии, состоящий в том, что положительные отклонения столь же часты, как численно равные им отрицательные.

Еще ярче иллюстрировал «закон ошибок» Кетлэ, который а priori вычислял вероятности различных отступлений от среднего роста волонтеров армии Северных Американских Соединенных Штатов во время междоусобной войны 1861-1865 гг. Им было измерено 25.868 человек. Причем оказалось:

ТАБЛИЦА № 24

Высота роста в метрах	Цифры (на 1000) добытые		Разница
	Наблюдением	Вычислением	
1.524 и ниже	1	2	1
1.549 " "	1	3	2
1.575 " "	2	9	7
1.600 " "	20	21	1
1.626 " "	48	42	6
1.651 " "	75	72	3
1.676 " "	117	107	10
1.702 " "	134	137	3
1.727 " "	157	153	4

1.753 " "	140	146	6
1.778 " "	121	121	0
1.803 " "	80	86	6
1.829 " "	57	53	4
1.854 " "	26	28	2
1.880 " "	13	13	0
1.905 " "	5	5	0
1.930 " "	2	2	0
1.956 и выше	1	0	1
Итого	1000	1000	28
			28

Таблица показывает, что как теоретическая, так и действительная картина отклонений, совпадая между собой, одинаково иллюстрировали симметричность расположения отклонений около средней.

Итальянский статистик Габальо исследовал измерения роста при призыве на военную службу итальянцев, рожденных в 1854-1859 гг. Результаты сказались следующей картиной.

ТАБЛИЦА 25

Высота роста в метрах	Цифры (на 100.000) добытые		Разница
	Наблюдением	Вычислением	
ниже 1,25	0,020	0,000	0,020
1,25 – 1,30	0,070	0,000	0,070
1,30 – 1,35	0,145	0,001	0,144
1,35 – 1,40	0,324	0,019	0,305
1,40 – 1,45	0,884	0,297	0,587
1,45 – 1,50	2,215	2,404	-0,189
1,50 – 1,55	7,441	10,473	-3,032
1,55 – 1,60	21,294	24,590	-3,296

1,60 – 1,65	28,976	30,761	-1,815
1,65 – 1,70	23,864	21,626	2,238
1,70 – 1,75	11,095	8,024	3,071
1,75 – 1,80	3,098	1,621	1,477
1,80 – 1,85	0,535	0,184	0,351
1,85 – 1,90	0,064	0,000	0,064
1,90 – 1,95	0,005	0,000	0,005
выше 1,95	0,000	0,000	0,000
Итого	100,000	100,000	8,332
			-8,332

$$\text{Причем средняя} = \frac{162,3611}{100} = 1,623611 \text{ метра}^*$$

Ценность средней

Как мы уже говорили, при выводе средней важно знать, при каких условиях она может служить выражением влияния постоянных причин, т.е. представлять истинный тип явлений или, как мы говорили, определить степень ценности средней величины. Основанием для оценки может служить такое правило: при одинаковом числе наблюдений, чем значительнее отклонения отдельных величин, из которых выводится средняя (чем шире амплитуда колебаний), тем менее точна (ценна) средняя, и наоборот.

Значительность отклонений может быть следствием или того, что на каждое явление действовали различные причины, или того, что постоянная причина, действующая на все явления, осложнялась влиянием случайных причин вследствие недостаточности числа наблюдений. В последнем случае для исправления средней нужно только увеличить число наблюдений, тогда как в первом – никакая прибавка наблюдений не придаст цифрам устойчивости. На вопрос, как велико должно быть число наблюдений теория не дает точного ответа. В теории вероятностей имеется общая формула, по которой верность полученной средней величины возрастает, как корень квадратный из числа единичных наблюдений; значит, для увеличения

* A.Gabaglio «Teoria generale della statistica». Milano, 1988. Vol. II.p.p.300-309.

верности средней в два раза нужно увеличивать число наблюдений, в четыре и т.д. Значит, чем больше произведено наблюдений, тем вернее изображается в полученном среднем выводе действительно типическое состояние явления*.

В теории статистики есть практические приемы для определения достаточности числа наблюдений. Так Дж.С Милль замечает, что доказательством достаточности числа наблюдений, взятых для вывода средней, служит малое изменение этой средней при увеличении числа наблюдений. Такое замечание на практике выливается в форму разных вариантов.

Сверх того есть несколько опытных формул для определения достаточности числа наблюдений – формул взятых из высшей математики.

Изложение результатов статистического исследования

Последнюю стадию всякого научного исследования составляет изложение результатов, – тот процесс, при помощи которого добытые исследованием данные, положения и выводы сообщаются другим. Такое изложение должно удовлетворять требованиям научным и техническим. Первые определяют логический (познавательный) порядок изложения, вторые обуславливают приемы и средства, служащие для выражения и отображения, добытых исследованием результатов.

Таковыми средствами будут слова, цифры, те и другие, вместе взятые чертежи, рисунки, графические изображения. Цифры являются главным орудием статистики; слово же будет вспомогательным, дополнительным средством.

Цифры, чтобы ими можно было пользоваться для практических или научных целей, должны быть приведены в систему и размещены в порядке, обуславливаемом самой сущностью изучаемых явлений. Об этом подробно

* Однако здесь есть известный предел, за которым нет практического смысла увеличивать число наблюдений, но это в наше рассмотрение не входит, как слишком мелкая подробность.

говорилось выше. Здесь уместно повторить мысль Энгеля*, что статистическая таблица представляет собой изложение явлений, рассматриваемых как функции или пространства, или времени, а также полезно привести проникновенные и красивые слова Эттингера**, что «в какой-нибудь одной таблице могут часто самым производительным образом быть соединены истины целого толстого тома, полного теорий и дедукций, нужно только уметь пользоваться такими сокровищами».

Возможность пользоваться статистическими таблицами зависит не только от их внутреннего содержания и целесообразной группировки материала, но и от известной суммы внешних условий, которым должны удовлетворять статистические издания, включающие в себе эти таблицы. Научные требования, предъявляемые к статистическим изданиям, сводится к следующим, наиболее важным:

А. Желательно, чтобы все издаваемые административно-статистическими органами материалы, представляли между собой некоторое единство, облегчающее отыскание требуемых данных. Для этого: а) все издания должны быть, по возможности, сосредоточены в одном центральном учреждении, иначе отыскание нужного материала, особенно не поступающего в продажу и затерянного в различных ведомствах, архивах и канцеляриях, делается крайне затруднительным; б) все издания, особенно выходящие периодически, должны иметь удобный и однообразный формат, шрифт и бумагу, что не только облегчает пользование ими, но и хранение их в одном месте. Книга слишком большого или слишком малого формата легко теряется, по крайней мере, ее не всегда легко отыскать в нужный момент, когда и подтверждается поговорка: «Les absents ont tort». Лучший формат для статистических изданий – средний в 4^о, так как в нем удобно размещается средней величины таблица. Большая таблица неудобна, так как ее приходится

* Zeitschrift des preuss statist. Bureaus Jahrg. 1864. 114.

** А.Ф.Эттингер. «Численный метод в приложении к духовно-нравственным явлениям».

складывать, а при этом таблицы легко гнутся и рвутся по складкам; мелкая таблица не вразумительна, рябит в глазах и т.д. В изданиях, естественно, будут и длинные цифры и таковые должны писаться не слитно, а по группам в три цифры, разделенные пространством и знаками. Например, нельзя писать 9644584,93, а следует или 9 644 584, 93 или 9,644,584,93 или, наконец, 9.644.584,93. В таблицах, содержащих разнородные данные не мешает менять шрифт для отличия одних данных от других; например, относительные числа писать несколько иным шрифтом, чем абсолютные; сумму, в отличие ее от слагаемых, писать жирным шрифтом и т.д. Последний прием, впервые появившийся в Англии, быстро получил право гражданства в остальных государствах; в) заголовки в статистических таблицах не только должны быть кратки и ясны, но, и выражены на общедоступном языке, иначе множество ценных данных может остаться не использованным. Лондонский конгресс 1860 г. выразил желание, чтобы в изданиях каждого государства оглавления и заголовки таблиц, имеющих международный интерес, печатались рядом с местным и на французском языке. Кроме Англии и Германии, которые упорно держатся исключительно своего языка, это желание конгресса во многих государствах, хотя бы отчасти, исполняется. Но и до самого последнего времени статистика лишена была возможности пользоваться прекрасными изданиями Скандинавских государств, Венгрии и Голландии; г) в различных статистических изданиях должны быть приняты одни и те же единицы меры и веса для выражения одних и тех же фактов, иначе перевод общепринятых мер на туземные и, наоборот, до такой степени может усложнить работу исследователя, что от нее, пожалуй, большинство скорее откажется. Общее введение метрической системы сильно улучшило дело, но, например, английские, шведские и другие единицы меры веса и денежные и до сих пор приходится приводить к французским, наконец; д) весьма крупный недостаток, которым страдают статистические издания различных государств, состоит в отсутствии единства статистической номенклатуры или

терминологии. Основное требование статистического метода – сравнение фактов только однородных – далеко не всегда может быть выполнено, потому что одни и те же наименования не всегда соединяются с одним и тем же понятием, и, по-видимому, нередко одинаковые понятия имеют весьма различный объем. Например, понятия население юридическое, приписное, земледельческое, промышленное; крупное и мелкое производство; подвальный и нижний этаж дома; обман и мошенничество; мертворожденные и т.д. и т.д. имеют далеко не одинаковый смысл и значение в статистиках английской, французской, германской, русской и др. Различие это вытекает из особенностей государственного и общественного строя, законодательства, обычаев, исторически сложившихся воззрений отдельных народов, а потому уничтожено быть не может. Однако, вытекающее отсюда неудобство для научной разработки статистического материала столь велико, что флорентийский конгресс (1867 г.) для его ослабления рекомендовал поручить директорам статистических бюро составить нечто вроде международного статистического словаря тех названий, которые употребляются в заголовках таблиц, с объяснением того, что под каждым названием разумеется в данном государстве. Однако, до сих пор имелась только выработанная на парижском конгрессе (1855 г.) статистическая номенклатура причин смертности, да на петербургском (1872 г.) – терминология преступлений против жизни.

Б. Кроме абсолютных чисел, составляющих обычно почти исключительное содержание статистических изданий последние должны содержать еще по главным рубрикам и некоторые производные числа, что значительно облегчает научную работу исследователя при пользовании статистическим материалом. Очень желательно, чтобы некоторые производные величины были уже обработаны и включены в издания местными статистическими бюро.

Конечно, количество производных бесконечно, и потребность в тех или иных (средних величинах, отношениях, коэффициентах и т.п.) возникает по

мере логической работы мышления исследователя, но можно указать на такую категорию производных, которые всегда необходимы или, по крайней мере, очень часто. Таковы, например, густота населения, процентное распределение населения по возрасту, полу, занятиям и т.п., величина урожая, отнесенная к единице пространства и проч.

Сверх того, в изданиях, повторяющихся периодически для удобства пользования ими весьма полезно повторять по главным признакам общие итоги предшествующих изданий так, чтобы главнейшие из итогов представляли собой обозрение за несколько предшествующих лет; это делает излишним для многих общих выводов справки с предшествующими изданиями и, поэтому, значительно облегчает работу. Первому из этих требований, по преимуществу, удовлетворяют итальянские и английские издания, второму же только английские, в которых обыкновенно помещаются итоги за предшествующие данному пятнадцать лет, чем парламентская практика вполне и удовлетворяется.

В. Всякому статистическому изданию должно быть предпослано предисловие или введение, разъясняющее весь процесс наблюдения и сводки, в результате которого получились издаваемые данные. Требование это было формулировано еще гаагским статистическим конгрессом (1869 г.), но и теперь оно выполняется далеко не всюду. Ему удовлетворяют только германские и итальянские, а также отчасти, бельгийские и венгерские издания, но английские, например, и французские такого пояснительного текста, обычно не содержат. Между тем он, безусловно, необходим, так как только при соблюдении этого условия возможна научная критика статистического материала и оценка сравнительной степени его точности и достоверности. Для этого здесь должно быть помещено не только подробное изложение всех законов, распоряжений и инструкций, на основании которых производилось наблюдение, но и указание, какие, где и почему, встретились затруднения при собирании данных; последнее имеет еще значение весьма

полезного указания на достоинства или недостатки примененных в данном случае форм и приемов наблюдения.

Наконец. *Д.* В новейшее время к статистическим изданиям стали предъявлять требование, чтобы они давали в сжатой и наглядной форме графических изображений те общие выводы из помещаемых в них цифр, которые представляют собою выдающиеся стороны описываемого ими общественного явления. Большинству образованных лиц и, даже, государственных людей нет времени и охоты рыться в бесчисленных столбцах цифрового материала официальных изданий, их интересуют общие выводы, результаты и следствия, вытекающие из сопоставления одних данных с другими, а эти выводы и следствия изображаются в наиболее сжатой и наглядной форме в диаграммах, которые служат, по преимуществу; для выражения распространения явления во времени и в картограммах, в которых изучаемое явление изображается как функция местности (пространства) со всеми ее особенностями.

Недостатки таблиц

До сих пор мы имели дело с цифрой, как материалом для изучения, как выводом и иллюстрацией в области статистических исследований. Обычно эта цифра располагается в блицах. Но эти таблицы, при всех их достоинствах и наглядности, имеют и свои недочеты. Цифры, даже не в особенно сложной таблице, рябят глаза и очень скоро притупляют внимание изучающего. Но таблице свойственен тот более крупный недостаток, что она всегда отвлекает внимание читателя от «общего» и останавливает его на «частностях», т.е. рассеивает внимание и затрудняет процесс умственной работы. Это обстоятельство является причиной того, что исследователь часто бывает вынужден прибегать к другим аналитическим приемам, в которых бы ступшеывались, исчезали до известной степени количественные различия в явлениях и выступали с тем большей силой их общие черты.

Графические приемы

Этими другими аналитическими приемами будут приемы графические, т.е. такие, которых главной задачей будет наглядность. Графические изображения исполняют в статье тройную роль, они служат орудием изображения, исследования и проверки статистических данных.

В смысле наглядности, графические способы анализа далеко оставляют за собой табличную группировку данных, потому что они говорят прямо глазу, действуют тем общим впечатлением, какое они производят на внешние чувства и на воображение. Вместо того чтобы следить шаг за шагом за количественными изменениями, читать цифру за цифрой, мы сразу обнимаем всю совокупность явлений и сразу улавливаем то, что в них есть общего или противоположного. «Цифры», говорит Левассер* в своем прекрасном мемуаре о графической статистике, читанном на юбилее Лондонского Статистического Общества**, «суть абстракции, когда глаз их прочел, разум схватывает их смысл; но он достигает этого с помощью долгого процесса осмысления каждой цифры из числа построенных в длинном столбце; разум делает при этом усилие, которое не даром достигается даже самым опытным исследователем. Чертежи, напротив суть осязаемые формы (*les figures sont des formes sensibles*), образцы, которые не только привлекают и останавливают на себе взор, но позволяют обнять и понять (*d'apercevoir et de comprendre*) с одного взгляда всю совокупность, всю цельность, они производят на наш ум впечатление более живое, часто даже более сильное и более продолжительное, чем цифры».

Применение графических изображений в статистике не ограничивается, однако, исключительно демонстративными (дидактическими) целями, ими

* Экономист, географ и статистик. Автор трудов: *La population française*, 3 vols, Paris 1889-1892; «*Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France*» de 1789 a 1870, Paris, 1904; «*La statistique, son objet, son «histoire»*». 1890 и мн. др.

** E.Levasser. «*La statistique graphique*». См. «*Jubilee volume*». P. 218-219.

пользуются, нередко, как средством научного анализа для открытия существующих в явлениях правильностей и законосообразностей. Рассматривая графическое изображение, мы смотрим на явление как бы с такой высоты, с которой исчезают частности, отличающие одни предметы от других, и остается только впечатление общих начертаний предметов, намечаются как бы главные пункты, рельефные места в общей совокупности исследуемого явления. Уловивши общие очертания предметов, мы, затем, переходим к изучению подробностей, но делаем это уже под известным впечатлением общего, т.е. имеем пред собой некоторую директиву, руководящую помощь, вследствие чего мы в частности уже не теряемся, они получают для нас смысл и мы понимаем их значение в общем строе целого.

Наконец графические изображения могут служить и средством контроля верности статистических данных. Когда цифры выставлены длинными графами, часто бывает затруднительно судить о том, где в них могут быть неточности, но когда цифры переведены на чертеж, малейшая его неправильность становится совершенно очевидной; остается лишь удостовериться лежит ли эта неправильность в сущности явления или произошла ошибка в наблюдении. Например, в графической пирамиде возрастного состава населения резко бросается в глаза излишек женщин в возрасте 21-25 летнем в ущерб возрастной группе от 26 до 30 лет, – вероятный результат женской суетности.

Помимо всех своих достоинств, графические изображения страдают, однако, весьма существенным недостатком: им недостает точности. А так как статистика имеет дело только с количественным выражением явлений, то точность для нее является условием необходимым, довлеющим. В этом отношении таблицы незаменимы.

Из сказанного вытекает такое взаимоотношение цифровых таблиц и их графических изображений. Таблица есть главный график – вспомогательный прием анализа. Таблица никогда не может быть так наглядна, как чертеж;

чертеж никогда не будет так точен, как таблица; что теряется в одном, то выигрывается в другом: они друг друга дополняют. Там, где мы ищем общего, мы скорее достигнем цели, переводя цифры на чертежи, там, где нас интересуют детали, мы обращаемся к таблице.

В последнее время с ростом интереса в обществах к изучению явлений социальной жизни графическая статистика сделалась необходимым пособием для передачи всех фактов, добываемых массовым наблюдением в области общественных явлений, и теперь трудно видеть какое-либо статистическое издание, которое не сопровождалось бы графическими приложениями.

В частности, представленный выше анализ графических приемов в статистике, показывает, что для военного дела эти приемы представляют прекрасную, и часто вполне достаточную данную для создания нужных выводов или для получения исходных впечатлений, особенно это правильно по отношению к боевой обстановке. Быстрота переживаний, необходимость молниеносных заключений и не всегда нужная мелочная точность в сфере военной обстановки делают графическую статистику лучшим и наиболее частым орудием усвоения на войне массовых явлений и связанных с ними вопросов. Конечно, это не говорит о том, чтобы смысл таблиц или цифрового материала в этом случае отстал совсем, он будет необходим для справок, для уточнения вопросов, для изучения подробностей, но повседневным и наиболее частым приемом будет графический.

Вместе с развитием интереса к графической статистике явились со стороны статистиков попытки подвести приемы построения графических изображений общественных явлений, под какие-либо общие начала дать теорию графической статистики. Так можно указать, как на наиболее крупные работы этого рода на мемуар Швабе, представленный им петербургской сессии статистического конгресса, на подобный же мемуар Майра, написанный им по поручению постоянной комиссии конгресса и помещенный в ее трудах, наконец, на упомянутый выше доклад Левассера. В

действительности все три документа, представляют собою скорее классификацию испытанных учеными графических способов, чем теорию графического метода, основанную на каких-нибудь математических теоремах. Но едва ли и есть нужда в подобных теоремах.

На Венском статистическом конгрессе (1857 г.) в первый раз вопрос о приспособлении картографии и графики к статистическим целям был предметом рассуждений и соглашения между специалистами, прения о графических приемах в приложении к статистике заняли значительное место в трудах гаагского конгресса (1869 г.), наконец, на петербургском конгрессе (1872 г.) вопрос этот в третий раз был обсуждаем на основании начал, выработанных в основательных докладах Фикера о картографии в приложении к статистике, Швабе о теории графических изображений и Майра о графическом методе в статистике. Хотя, несмотря на троекратное возбуждение вопроса на конгрессах статистики и не пришли между собою ни к какому соглашению относительно введения однообразных приемов пользования графическими способами, но дебаты, происходившие в секциях, и доклады представленные конгрессами много способствовали выяснению, как роли принадлежащей графической статистике, так и правил, которые должны быть соблюдаемы при пользовании ею.

Три основных графических способа

Существуют три основных способа наглядного представления статистических количеств картограмма, диаграмма и картодиаграмма, т.е. сочетание картограммы с диаграммой*. Разновидностью второго способа является стереограмма, т.е. диаграмма трех измерений. При помощи картограммы массовые явления изображаются, как функции пространства. Диаграмма дает изображения явлений как функций времени или других

* Отцом графического метода надо считать *Кроме*, одного из крупных табличных статистиков. Его работа: *Crome*, Ueber die grosse der Bevolkerung der europaischen staaten als der sicherste Masstab ihrer verhaltnis massigen Kultur. 1782.

явлений, хотя может служить и для представления функций пространства. Наконец, стереограммы (геометрические тела) служат или для сравнения абсолютных величин между собою, или для более сложных построений, когда явления изображаются как функции трех переменных. Диаграммы с тремя координатами стали входить в употребление сравнительно недавно и пользование ими еще очень мало распространено, потому что сложные вычисления и трудности выполнения не выкупаются практической их полезностью, ни в смысле аналитического приема, ни как иллюстрирующего средства. Что же касается картограмм и диаграмм с двумя координатами, то они были известны статистикам уже в первой половине прошлого столетия и мысль их была заимствована у географов и метеорологов.

Картограмма

Картограммы или статистические карты, представляют собою такое графическое изображение, в котором статистические данные, рассматриваемые как функции пространства, нанесены на географическую карту. Картограммы и статистические карты с более широкой точки зрения – это «все формы топографического изображения статистических выводов» (Майр). «Картограмма», говорит этот же автор, «дает топографическое распределение статистических выводов, о чем таблица никогда не может дать достаточного представления, следовательно, дает действительную прибавку к статистическим выводам, а не только форму их наглядного изображения». При широком понимании картограммы в нее войдут и большинство обычных географических карт, и картограммы с нанесенными на них диаграммами (чаще всего плоскостными), и ленточные картограммы, и картограммы в собственном смысле слова, определенные выше.

Остановимся на этой важнейшей категории картограмм. При составлении такого рода статистических карт нет никакой надобности гнаться за топографической точностью, а тем более за географическими

подробностями. Карта должна лишь с достаточной в общих чертах степенью приближения изобразить относительное расположение и относительную величину отдельных делений территории. Для составления такого рода картограмм можно, поэтому, пользоваться простыми сетками, лишь бы на них были нанесены границы административных единиц (уездов, департаментов, кантонов), даже просто схематическими чертежами. Такая крайняя схематизация, будучи связана с ущербом для наглядности, представляет выгоду быстрого изготовления картограмм, что делает этот прием особенно ценным для скорых публикаций. Конечно, географические карты не могут потерять своей ценности, так как с ними настолько все знакомы, что при одном взгляде на географическую карту у каждого возникает представление о самых разнообразных фактах связанных с местностью. Кроме того, в военной обстановке всегда будет под рукою такой запас карт, что ее быстрее можно использовать, чем какую-либо схему.

Для составления статистических карт рассматриваемого типа пригодны, конечно, только средние статистические выводы, выраженные в относительных числах. Это вытекает из того, что целью этих картограмм является изображение территориальной градации явления, территориального размещения различных его измерений. Но из предыдущего всего ясно, что такая градация не может найти себе выражения в абсолютных числах. Абсолютная численность населения, абсолютные размеры площадей под посевами, абсолютное число лошадей в губернии и т.д. – это величины, решительно не способные служить измерениями населенности, лошадности, степени развития земледелия, потому что данное население может уместиться на вдесятеро большей или меньшей территории, данное число лошадей или десятин может относиться ко впятеро большему или меньшему населению. Отсюда, в качестве показателей населенности, лошадности, смертности, преступности и т.п., могут служить только производные величины, приведенные к единице территории или населения – только на них можно

строить территориальную градацию социальных или естественных факторов.

Картограммы с нанесением абсолютных величин имеют ограниченное, более справочное значение. Например, карта расположения в государстве прикрывающих* частей на границах страны лучше послужит целям иллюстрации, если будет состоять из абсолютных чисел.

На картограмме статистические величины, как уже говорилось, рассматриваются только как функции местности, т.е. всей той совокупности свойств, которые соединяются с понятием местности. Эти свойства могут быть или физические: географическое положение, климат, почва, флора и фауна или экономические: система хозяйства и урожайность, земледельческий или промышленный характер местности, распределение минеральных богатств и т.д. или социальные: густота населения, его состав и проч. Все эти представления соединяются обычно с крупными административными делениями страны, по которым вдобавок группируются при их счетной обработке статистические данные, а потому, и статистические карты составляются обыкновенно по административным округам (графства в Англии, департаменты во Франции, губернии в России и пр.); после разделения статистического ряда на группы, каждой группе присваивается какое-либо условное обозначение, и все административные деления, входящие в пределы данной группы, отмечаются своим обозначением на географической сетке строго придерживаясь границ этих обозначений. По этому способу построена схема №26.

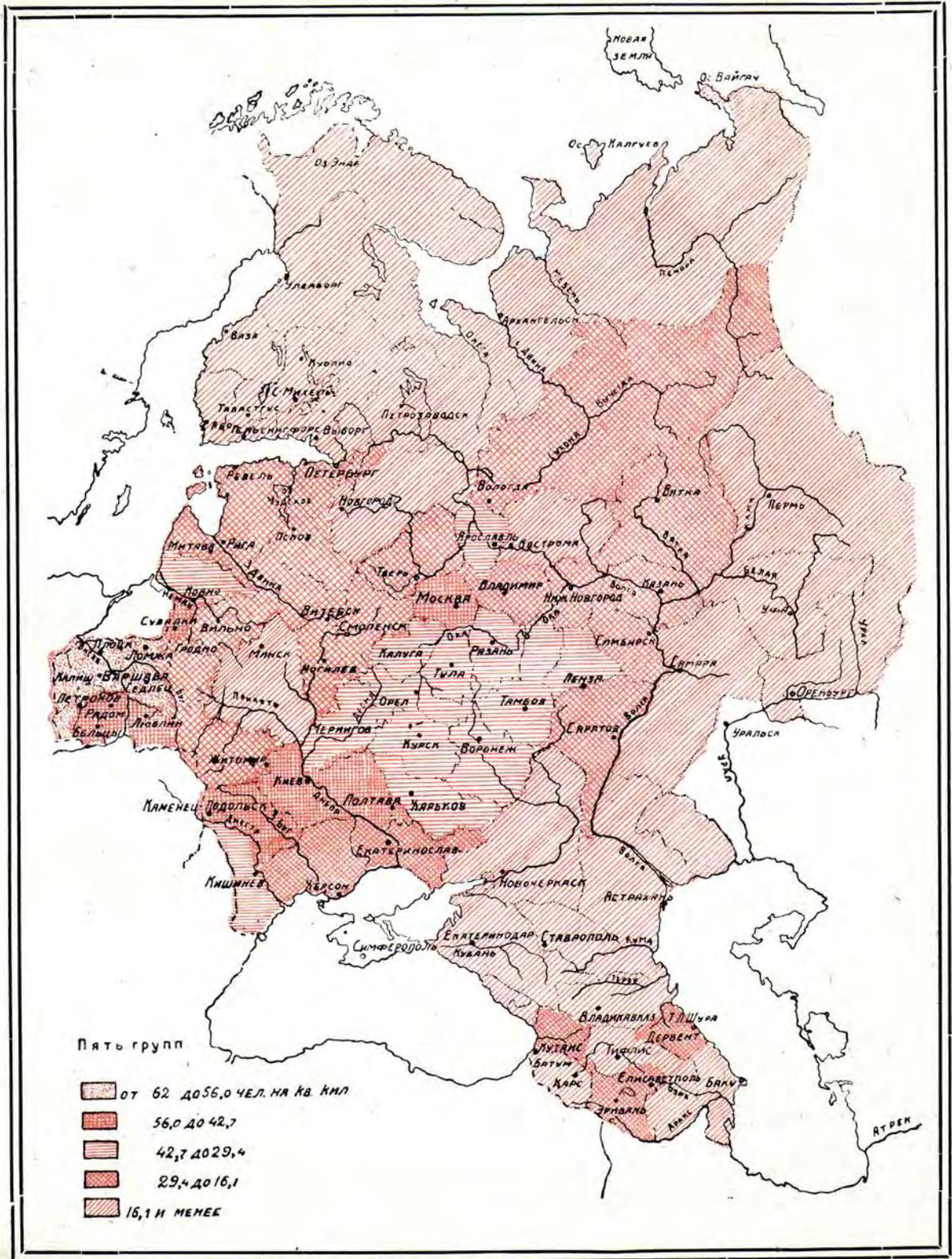
Но, иногда, желательно выяснить при помощи картограммы влияние на рассматриваемое явление только естественных свойств местности или только экономических или социальных условий быта населения. В таких случаях приходится картограмму составлять по так называемому «географическому методу».

* Термин, особенно разработанный во французской армии: прикрывающие части это такие, которые или быстро мобилизуются («огненно») или содержатся почти в полном боевом составе и имеют задачей обеспечить (прикрыть) мобилизацию, Jerrigni (Rellexions sur l'art de la guerre) внимательно разбирает прикрывающие части.

Статистический материал пространственно группируется по двум разновидностям или типам по естественным географическим районам или областям, или по административным делениям; отсюда различают два метода чисто географический и статистико-географический. В первом случае статистические итоги подсчитываются (скорее должны бы подсчитываться) по неизменным, по преимуществу естественно историческим или этнографическим подразделениям страны. У нас, в России; например, можно подсчитать итоговые цифры для района черноземной степи, для юго-восточных степей, малорусского края, великорусской черноземной полосы, западного полесья, приозерного края, северного полесья и т.д. Для Германии можно выделить Вогезы, Рейнскую низменность, Шварцвальд, Тюрингию, верхнюю и нижнюю Силезию и проч. Северо-Американский ценз 1890 года был разработан по 21 географическому району, каковы: болотистая местность Атлантического побережья; холмистые местности Новой Англии, озерный район прерии и пр.; независимо от этого, материал был разработан еще и по ряду других естественноисторических признаков – по градусам широты и долготы, по высоте над уровнем моря, по речным бассейнам и проч.

Схема 26

**КАРТОГРАММА НАСЕЛЕННОСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ
РОССИИ ПО ГУБЕРНИЯМ**



Нередко группировка районов осложняется еще введением исторических или экономических признаков, так обычные порайонные группы нашей страны выделяют: с одной стороны, южные степные или северно-черноземные губернии (естественно исторический признак), с другой – белорусские (этнографический), затем – прибалтийские (исторический), затем еще промышленные (экономический признак) губернии и т.д.

Практически применение географического метода, связано с большими затруднениями. Существует целая литература, посвященная вопросу о группировке территории нашей страны на естественно исторические, экономические, сельскохозяйственные и т.п. районы. Покойный проф. А.И. Скворцов выступал с попыткой разгруппировки по естественно историческим признакам. В наши дни вопрос был перенесен в область административно-практического решения и в этой плоскости его можно считать установленным.

Возможность составления таких картограмм зависит от возможности дать точные границы географических областей, что является делом очень трудным. Фактически, как мы знаем, цифровой материал в большинстве случаев группируется и разрабатывается по административным делениям, границы которых, как правило, совершенно не совпадают с распределением территории по естественно историческим и социальным признакам, причем, конечно, несходство будет проявляться тем резче, чем крупнее будут административные деления; в пределах, например, Пермской губернии мы найдем все переходы, начиная от типичного северного полесья и кончая характерной черноземной лесостепью, от чисто промысловых районов севера и до чисто земледельческих районов юга. В пределах отдельных уездов такого разнообразия мы уже не найдем. Отсюда прямой вывод в основу построения картограммы надо полагать возможно мелкие территориальные деления.

С этой стороной вопроса нам очень часто приходится иметь дело при военных исследованиях. В этом случае районы, подлежащие изучению, также

не совпадают с административными делениями, а определяются в зависимости от величины тактической единицы (дивизия, корпус, армия), от размаха военных операций и степени нашей пассивности или активности. Произведши нарезку района (театра) в зависимости от этих рассмотрений, мы получим своеобразную площадь, в которую может войти какое-то число целых уездов (департаментов, графств и т.п.) и число кусков (частей) подобных уездов. Но статистический, нужный нам материал мы можем найти отнесенным лишь к целому отдельному уезду. Поэтому, чтобы использовать материал и приложить его к рассматриваемому району, мы производим: 1) небольшое изменение данных границ района, не изменяющее резким образом его смысла и размеров, но приближающее границы плотнее к существующим административным и 2) оказавшиеся все же куски уездов выражаем в долях целого уезда, вводя некоторые при этом поправки. Измененный таким путем район представит собою сумму целых уездов и каких-то долей уездов и даст возможность сопоставлять, сравнивать, суммировать, получать относительные числа и т.д.

Способы составления групп

Первостепенно важное значение имеет затем вопрос о числе и способах составления групп и групповых коэффициентов, долженствующих быть изображенными на картограмме. Изобразить *все* подлинные коэффициенты, вычисленные для отдельных территориальных единиц, нет технической возможности, нельзя найти 50 тонов или оттенков по числу, например, погубернских коэффициентов, а тем более – нескольких сот оттенков для коэффициентов по уездам; да это было бы и бесполезно, так как различия между близкими оттенками были бы неуловимы для глаза. Вот почему эти десятки и сотни коэффициентов или измерений необходимо разбить на группы, каждая с одним общим обозначением.

Сколько таких будет групп, зависит от задачи исследования и степени

ее сложности. Во всяком случае, большое число групп на картограмме вредит наглядности. При одноцветных картограммах, т.е. при помощи разных штрихов едва ли следует делать более пяти групп. При употреблении двух красок можно увеличить число групп. Проф. Фортунатов говорит, что с течением времени он чаще и чаще стал употреблять картограммы с двумя группами: выше средней и ниже средней (статистическое «много» и «мало») и, конечно, раз задача не требует больших подробностей с двумя группами (по существу с тремя, так как средняя группа может не иметь какого-либо знака) часто можно обойтись. При военных исследованиях, особенно в боевой обстановке, идея проф. Фортунатова найдет свое полное применение.

Чаще всего ряды коэффициентов, подлежащих нанесению на картограмму, делят на *пять* частей, причем самое деление производится разными способами. Наиболее обычный и целесообразный: берут разность между максимальным и минимальным коэффициентами делят ее на пять и полученным частным, так сказать, отмеривают границы групп. Если, например, высший коэффициент урожайности 100, а низший – 25, то разность будет 75, ее пятая часть – 15 и границы групп будут 25-40, 40-55, 55-70, 70-85 и 85-100.

Другой менее целесообразный способ исходит от *средней* величины в среднюю группу включают все числа с отклонением от средней (при не особенно резких колебаниях чисел) не свыше 10%; в две соседние – числа, с отклонением от 10 до 25 или 30% в ту или другую сторону, в две крайние – числа, отклоняющиеся более, чем на 25 или чем на 30%. При больших или меньших колебаниях цифр можно брать пределом отклонения для средней группы 15% (20%) или 5%, соответственно расширяя или суживая две смежные со среднюю группы (до 50-60% или, наоборот, до 10-15%).

Иногда исходят из «вероятной ошибки» подлежащего нанесению на картограмму ряда: к средней группе относят, например, цифры, отклоняющиеся от средней не более, чем на половину ее; к двум смежным –

отклоняющиеся в пределах от половины до целой вероятной ошибки и т.п. Такого рода прием разбивки менее целесообразен, так как не стоит ни в каком отношении к конкретному характеру данного ряда.

Если признается желательным изобразить детальнее расчлененную градацию, то наиболее общепринятым является такой прием группировки: ряд коэффициентов делят пополам по средней величине, а затем вышесреднюю и нижесреднюю половину делят на пять частей тем или другим из вышеуказанных способов. Недостаток этого приема, как отмечает Янсон, состоит в том, что в числе получаемых описанным путем 10 групп вовсе нет *средней* группы, ввиду чего представляется предпочтительнее делить ряды коэффициентов на нечетное число групп – 7, 9, 11 групп – тогда одна из них 4-я, 5-я, 6-я будет средней группой.

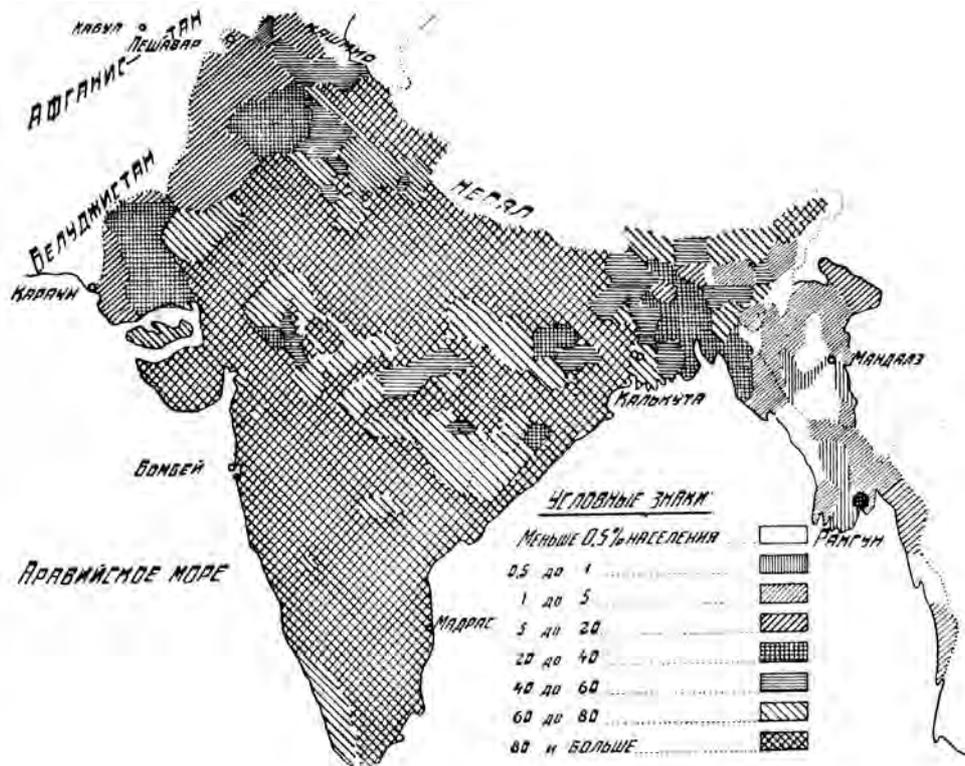
Техника изображения

Другой вопрос – о самой *технике* изображения, сведенных в группы статистических коэффициентов. Конечная цель картограмм этого типа – изобразить степени интенсивности явления достаточно резко бросающимися в глаза тонами или оттенками для того, чтобы достигнуть главной цели – наглядности. Технически данная цель может быть достигнута двояким образом, либо более или менее густой заштриховкой, либо различными тонами какой-либо краски. Первый способ имеет преимущество большой дешевизны и при удовлетворительном исполнении может отвечать самым строгим требованиям наглядности: редкая и бледная штриховка сама собою вызывает представление о малой, густая – о большой интенсивности явления. Необходимо иметь лишь в виду, что единственной целью заштриховки должно быть именно только общее впечатление более или менее густой тени, и что самому способу штриховки (точки, вертикальные, горизонтальные или косые параллельные линии, группы крестиков и т.п.) не следует придавать условного значения: *это* шло бы наперекор основному требованию

наглядности.

Как образчик картограммы, созданной путем штриховки, приводится ниже карта распространения в Индии индуизма, главной из религий населения* (схема № 27).

Схема 27



КАРТА ИНДИИ

(Карта представителей гиндуизма, главной религии).

Другой способ – употребление разных теней одной краски. Конечно, оттенки одной краски дают, при более или менее хорошем исполнении, не менее наглядную картину, чем штриховка, – но именно только при хорошем исполнении. При плохом или посредственном исполнении, напротив, оттенки одной краски часто сливаются и вообще становятся трудно различимыми, а потому прибегать к данному техническому приему следует только тогда, когда можно рассчитывать на безупречное исполнение. Если имеющиеся в распоряжении технические средства не вполне надежны, осторожнее

* Взято из «Statistical Atlas of India», 1895.

пользоваться штрихами, – они достаточно отчетливы и при средней технике. Прием штриховки может и комбинироваться с приемом красочного исполнения, прежде всего в том порядке, что штриховки отпечатываются не черною, а другими подходящими красками, а затем еще и так, что лишь резко отличающиеся оттенки передаются тонами, а промежуточные оттенки выражаются соответственными штриховками. Выгоды красочного исполнения сказываются еще в том, что в них может быть, кроме интенсивности, отненено согласование краски с цветом изучаемого явления: в сельскохозяйственном атласе для изображения распространения хлебов можно взять желтую краску, для пара – темно-бурую, для лугов – бледно-зеленую, для лесов – темно-зеленую и проч.

Одна или несколько красок

Существенно важный технический вопрос – следует ли ограничиваться тонами одной краски, или можно брать их несколько. Общее решение этого вопроса – в пользу одной краски, «во-первых», говорит Янсон, «цвета не на всякий глаз производят одинаковое впечатление, во-вторых (и это главное), при разных красках непременно требуется некоторое усилие памяти для того, чтобы каждый раз с впечатлением цвета соединять представление о величине, ему соответствующей». Иначе сказать, разные краски не вызывают в нас непосредственного представления о градации степеней интенсивности явления. Есть, однако, и другая сторона вопроса. В современных, особенно в немецких, публикациях мы встречаемся нередко с градациями до восьми и даже до десяти оттенков, выраженных тонами одной краски, обычно при помощи дополнительных штриховок. Если внимательно всмотреться в такого рода картограммы, то легко увидеть, что они, правда, отлично передают общее географическое распределение различных степеней интенсивности изображаемого признака, но по отношению к отдельным территориальным делениям часто бывает не легко определить, каким из двух смежных оттенков они покрыты, следовательно – к какой группе принадлежат, если же близкие

оттенки географически смежны, то нелегко бывает решить, где собственно проходит граница между областями большей и меньшей интенсивности данного признака. Естественно, при таких условиях является мысль воспользоваться – раз нужно передать на картограмме значительное число степеней интенсивности признака – комбинациями оттенков двух красок, причем наиболее, по-видимому, обычной является такая комбинация, при которой сгущающиеся оттенки одной, чаще более яркой краски, изображают возрастающую интенсивность вышесредних сгущающиеся оттенки другой краски, убывающую интенсивность нижесредних групп, иногда берут для обеих красок сгущающиеся вместе с интенсивностью признака оттенки. Если число групп нечетное, средняя группа, иногда, изображается белым цветом или черною штриховкой. Этот двухцветный прием в свое время рекомендовался Янсоном и по сей час он рекомендуется Майром даже в новом издании его руководства. Кауфману этот прием представляется противоречащим требованию наглядности, а потому и нецелесообразным. Он допускает употребление двух красок лишь в том случае, если они вместе дают впечатление одной общей градации – тонов или оттенков: если, например, для более светлых тонов взять желтую краску, для более темных, коричневую или красную; или для первых розовую, для вторых – фиолетовую и построить шкалу тонов таким образом, чтобы самый темный оттенок желтого (или розового) давал впечатление более светлого тона, чем самый слабый оттенок коричневого (или фиолетового). Этим путем можно получить нужное число оттенков, соблюдая при этом должную наглядность.

Все с той же основной точки зрения наглядности приходится признать нецелесообразным изображение на одной картограмме нескольких серий статистических коэффициентов. Технически можно, например, изобразить площадь посевов тонами какой-либо краски, урожай штриховкой, или тонами рождаемость, штриховкой смертность. Но тона будут маркировать оттенки штриховки, штриховка оттенки красок и потому, ни то ни другое не дает

отчетливого представления о градации соответственных коэффициентов. Поэтому, когда требуется сравнение двух или более явлений, которые все рассматриваются как функции пространства, то приходится или составлять две или более отдельных картограммы и сравнивать их между собою, помещая их в поле зрения, или прибегнуть к соединению картограммы с диаграммой.

Диаграммы

Диаграммы. Изображение статистических величин посредством геометрических построений имеет гораздо большее приложение в статистике и представляет гораздо большее разнообразие приемов, чем изображение их при помощи картограмм. Многие виды диаграмм имеют, притом, большее аналитическое значение, так как при помощи их могут быть изображаемы, а следовательно и сравниваемы, несколько функций и все, без исключения, диаграммы служат превосходным демонстративным средством, допуская бесконечное разнообразие форм построения. На выставках графико-статистических работ можно видеть целые галереи диаграмм, рисующих состояние и историю разных явлений общественной жизни всех культурных стран. Изложить все способы, придуманные для изображения на чертежах статистических данных, нет никакой возможности, да и надобности, так как некоторые из способов настолько сложны и даже вычурны, что идут за пределы не только наглядности и вразумительности, но и первичной целесообразности.

Ниже будут приведены только те, которые, сохраняя за собой наибольшую простоту и наглядность, являются в то же время и наиболее употребительными; они же имеют и наибольшее значение в смысле облегчения выводов из сравнения одних социальных или естественных явлений с другими.

В основу классификации диаграмм может быть положен или чисто

технический (вещественный) признак, вытекающий из характера тех геометрических величин, из которых строятся диаграммы; или существенный смысл (признак по содержанию приема) той или иной категории диаграмм.

Классификацию последнего рода мы встречаем у Янсона, который делит все виды диаграмм на две основные категории: диаграммы, изображающие явления, не рассматриваемые, как функции других явлений, и диаграммы, изображающие явления, как функции других явлений. Или, говоря проще: одна – это такие, которые служат только для наглядного изображения и сравнения статистических величин; другая – те, которые строятся в целях выяснения причинных зависимостей между явлениями. К первой категории Янсон относит диаграммы, дающие сравнительное изображение величины независимых друг от друга социальных масс, или распределение их на составные части; например, диаграммы, изображающие величину военных сил, хлебного производства или государственного бюджета различных стран, распределение населения по грамотности или вероисповеданию, государственного бюджета по главнейшим категориям прихода и расхода, известной территории по родам владения или видам угодий. Ко второй категории Янсон относит такие, которые показывают изменение во времени того или иного социального явления – урожаев, хлебных цен, преступности, размеров производства и т. д., или такие, на которых изображено несколько рядов статистических величин, с целью проанализировать или продемонстрировать их параллельно со смертностью или преступностью, хлебный вывоз параллельно с курсом кредитного рубля, признаки процветания или застоя промышленности параллельно с симптомами повышения или упадка народного благосостояния.

Но подобная классификация, при всей ее увлекательности, не может быть выдержана, как это наглядно выяснил Кауфман, почему приходится ограничиться менее глубокой по смыслу, но более выдержанной систематизацией.

По техническому признаку диаграммы будут представлять собою либо линии, либо плоскости, либо геометрические тела; а отсюда различают диаграммы линейные, плоскостные и пространственные.

Линейная диаграмма

1. Линейные диаграммы – самый распространенный вид диаграмм. Несмотря на простоту построения, значение их в статистике чрезвычайно велико в смысле аналитического приема, без них почти невозможно обойтись при приложении метода сопутствующих изменений (параллельных рядов); как демонстративное средство, они удобны тем, что при их помощи может быть изображено на одном чертеже гораздо большее число функций, нежели при других способах построения диаграмм, а значит, сравнено или сопоставлено.

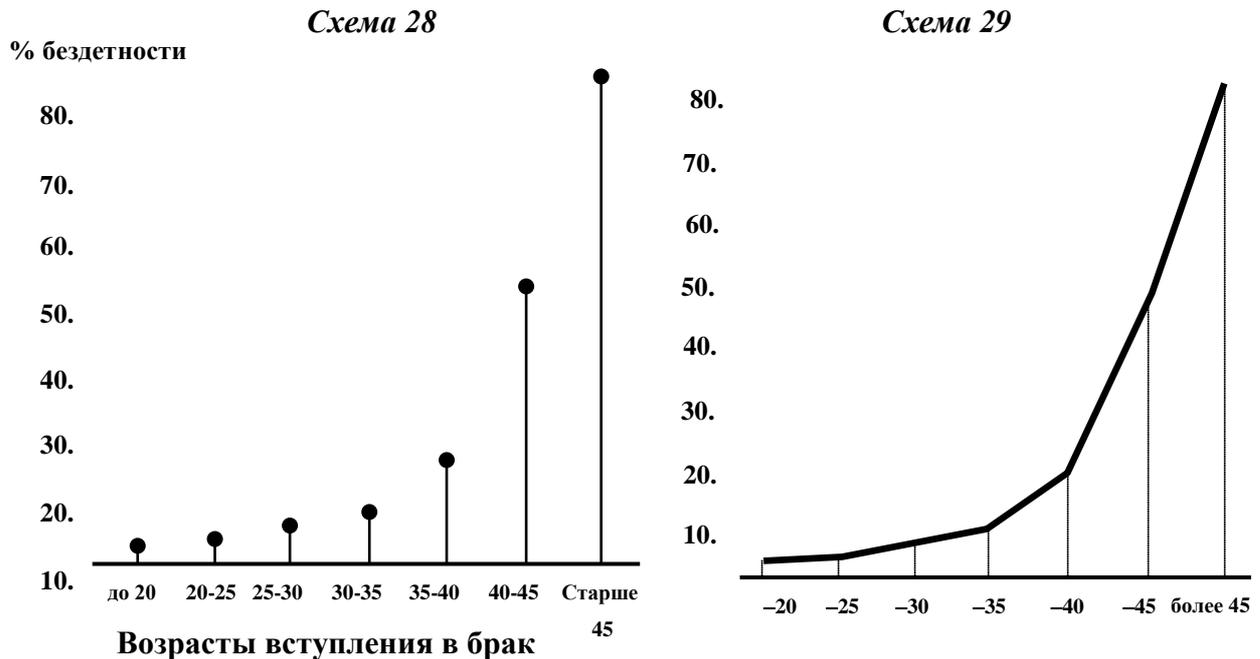
Основной прием построения линейных диаграмм обычного типа, имеющих абсциссой* прямую линию, сводится к следующему: абсциссой служит горизонтальная линия; на этой горизонтальной линии откладываются отрезки, соответствующие принятым единицам группировки – годы, возрастные группы и т.п.; на конце каждого такого отрезка или, проще говоря, на каждом из делений абсциссы восставляется перпендикуляр – ордината, – и на каждой ординате отмеряется отрезок, пропорциональный величине исследуемого явления, соответствующей данному делению абсциссы; например, грамотности, смертности или преступности (общей или данной возрастной группы), урожая, цены хлеба и т.п.

Получается, например, диаграмма, выражающая цифры бездетности в зависимости от возраста вступления в брак (схема № 28).

Но в таком виде диаграмма не наглядна, лежащие на различной высоте

* В математике (аналитической геометрии, начертательной геометрии и т.д.) абсциссой называется горизонтальная линия, ординатой – вертикальная к ней при употреблении системы координат, т.е. системы двух перекрещивающихся линий, по отношению которых определяются и изучаются кривые и фигуры.

точки мало говорят глазу (Майр). Поэтому, ради наглядности, конечные точки отложенных на ординатах отрезков соединяют прямыми линиями, получается ломаная линия или, как она называется в математике, «кривая» колебания и изгибы которой уже дают отчетливое представление об изменениях и характере этих изменений в изучаемом явлении. По нанесении кривой предшествующая диаграмма получит вид (схема № 29).



Изучая явление по этой диаграмме, мы всматриваемся только в колебания, полученной в результате соединений кривой; направление и силы этих колебаний дают нам легко воспринимаемое представление даже о слабых изменениях изображаемых на диаграмме величин.

Янсон намечает такие основные правила для построения линейных диаграмм:

1. Части, откладываемые на абсциссе, должны быть непременно равны, следовательно, на диаграмме могут быть изображены только функции однозначных данных или принимаемых за равные.

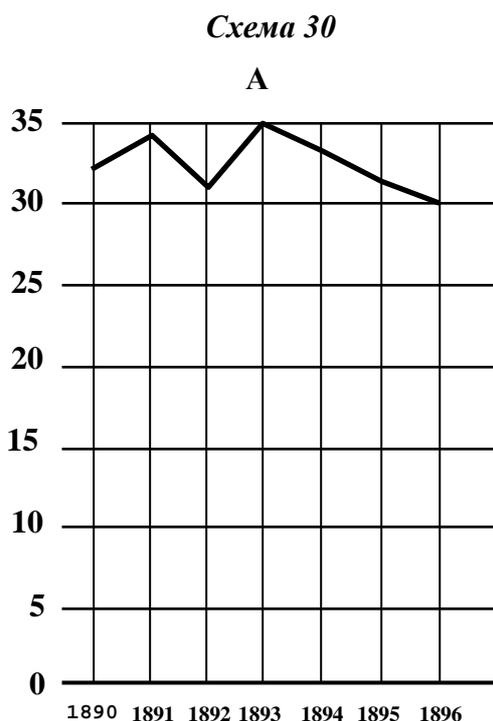
2. Данные или факторы должны представлять собою непрерывный последовательный ряд.

Оба эти условия всего точнее выполнимы, когда явления рассматриваются, как функции времени, ибо время идет непрерывно и может

быть делимо на равные или почти равные части: годы, месяцы, дни. Значит, линейные диаграммы особенно употребительны, как способ изображения и анализа хронологической последовательности явлений. С достаточной степенью целесообразности можно пользоваться диаграммами данного типа и для изображения зависимости от других, выражаемых в числах и поддающихся равномерной градации факторов; например, для изображения зависимости потребления от размеров дохода, хозяйственных типов крестьянского двора от числа рабочих рук в семье, или от размеров земельного надела и т.д. Для изображения пространственных отношений линейные диаграммы менее пригодны.

3. На ординатах должны быть изображены полные количества изменяющегося явления, а не та часть его, которая подлежит изменению, ибо при несоблюдении этого правила получается ложное представление о силе колебаний или изменений, так как величины, остающейся неизменной, не видно, и теряется мерило для оценки величины колебаний. Дан ряд цифр: 32, 34, 31, 35, 33, 31, 30 и т.д. изображающий, скажем, смертность на тысячу душ населения. Число умирающих не спускается ниже 30, и разница между годами

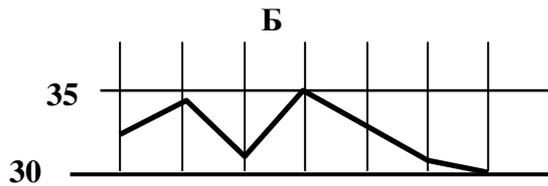
отражается лишь на единицах, превосходящих 30 (схема № 30).



Может возникнуть мысль, что часть ниже линии 30, т.е. неизменную нет надобности изображать и тем сэкономить место, но это будет очевидной ошибкой, видной хотя бы из того, что смертность 1893 года, равная 35, лишь несколько – на 3 относительные единицы – превышает смертность 1892 г. и на 5 единиц смертность 1896 года, т.е. на 1/10 или на 1/7, а на указанной диаграмме, в первом случае, она

будет вдвое больше, а во втором – больше в бесконечное число раз, что, конечно, неправильно (схема № 31).

Схема 31



как навязывающий линейным величинам неестественные для них плоскостные соотношения, скажется тот час же не наглядностью чертежа, а второй прием, очевидно, ошибочен без всяких пояснений.

5. В случае нанесения большого числа кривых на одну и ту же диаграмму, надо во имя наглядности и вразумительности, прибегать к разным начертаниям кривых – сплошным (толстым, тонким, средним) линиям, к разным пунктирам, к линиям разных цветов и т.д., применяя к однородным величинам однородные же между собою знаки.

6. Большое значение имеет вопрос о соотношении единиц делений, принятых для абсциссы и для ординаты. Если отложить на абсциссе большие единицы, а на ординате соответственно малые, то получим диаграмму плоскую и длинную, с тупыми углами (схема № 32).

Схема 32

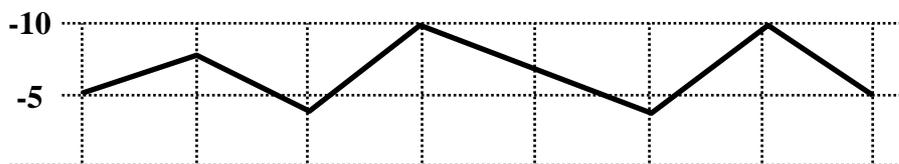
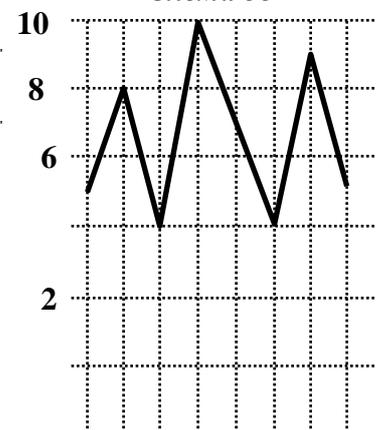


Схема 33



Если же, наоборот, на абсциссе отложить малые единицы, а на ординате относительно большие, то кривая получит вид узкий, с острыми углами (схема № 33).

4. Шкала или масштаб ординат должны показывать изменение данных в арифметической прогрессии, а не в геометрической, и все деления шкалы должны быть одинаковы. Первый прием,

В основание той и другой диаграммы положены одни и те же относительные (численно) величины, но отраженные разными графическими единицами. Что касается до случаев применения, то в одном из них будет более целесообразен один вид диаграммы, в другом – другой, в зависимости от целей и от характера явления.

Аналитическое значение линейных диаграмм

При рассмотрении вопроса о существенном значении линейных диаграмм, как приема анализа и наглядного изображения статистических данных и соотношений, нужно различать два случая, а именно: *А)* когда на данной сетке нанесена только одна кривая и *Б)* когда на одной сетке нанесено несколько кривых.

Одна кривая

Кривая эта лучше всего фигурирует, как функция от изменений во времени, хотя может служить и для отражение других зависимостей. Ход же кривой – в общем растущий, – падающий или в среднем неизменный, наглядно отражает ход изображенного явления; это будет значить, что таковое или растет в своем напряжении, или падает, или остается неизменным.

Параллельные кривые

Эти кривые могут также преследовать, как и одна кривая, цели простого анализа или графического отображения изучаемого явления, но лишь не по одному, а одновременно (или, точнее, одномостно) по нескольким признакам. Мы можем, например, изобразить на такой диаграмме изменения во времени целой серии признаков, характеризующих, например, с отрицательной стороны народное благосостояние – смертности, преступности, пауперизма, нищенства и т.д., или ряд признаков роста национальной промышленности – выплавка чугуна, ввоз и вывоз товаров, число возникших акционерных

предприятий и т.д. В этом случае параллельные кривые будут лишь группой одиноких кривых, сведенных к *одному* чертежу. Но данные диаграммы гораздо чаще применяются не столько для анализа зависимости нанесенных на ординаты функций от выраженных делениями абсциссы производящих величин, сколько для выяснения взаимоотношения между различными функциональными величинами, нашедшими себе выражение в разных кривых. Деления абсциссы представляют собою, в такого рода случаях, простые группировочные единицы, *целью* же построения диаграммы является сличение или сопоставление кривых между собою, как технический прием, значительно облегчающий применение метода параллельных рядов.

Для примера приведем таблицу, которая служит просто для сравнения нескольких однородных фактов (схема № 34).

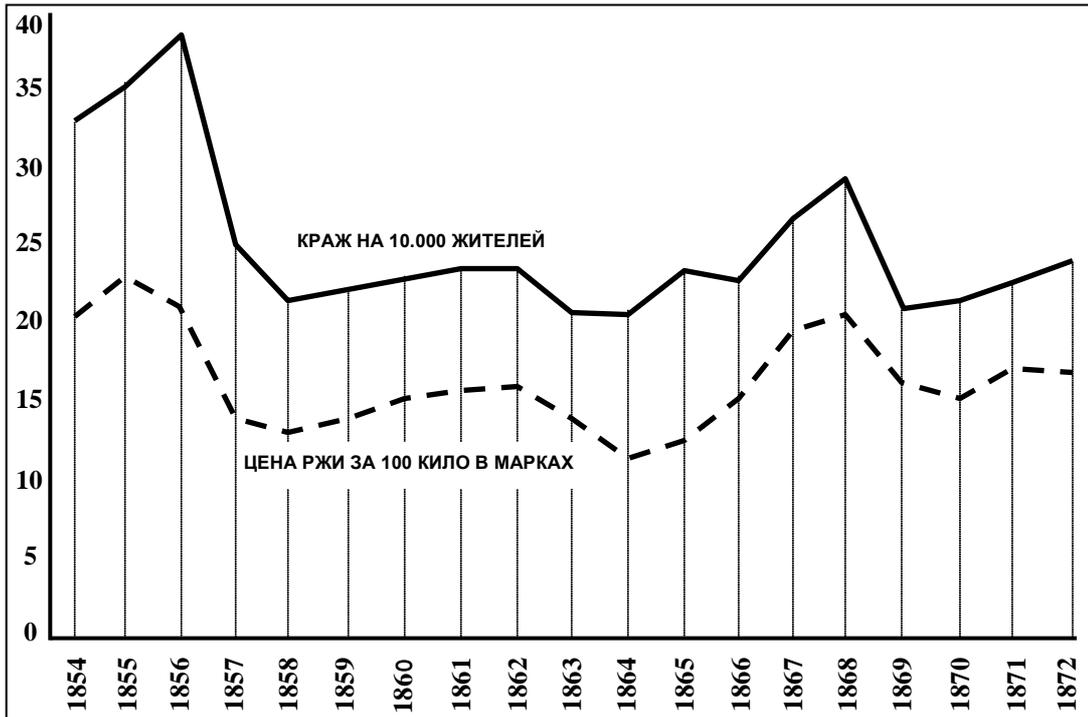
Схема 34

ДОХОД НАРОДОВ <i>ЕЖЕГОДНЫЙ ДОХОД В МИЛЛ. £</i>	СРЕДНЯЯ НА ЖИТЕЛЯ В. £
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ 1.420	АВСТРАЛИЯ 44
СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО 1.247	СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО 35
ФРАНЦИЯ 965	СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ 27
ГЕРМАНИЯ 850	КАНАДА 27
РОССИЯ 760	АРГЕНТИНСКАЯ РЕСПУБЛИКА 27
АВСТРИЯ 602	ФРАНЦИЯ 26
ИТАЛИЯ 292	ГОЛЛАНДИЯ 25
ИСПАНИЯ 188	ДАНИЯ 24
АВСТРАЛИЯ 133	БЕЛЬГИЯ 22
БЕЛЬГИЯ 120	ГЕРМАНИЯ 18
КАНАДА 118	АВСТРИЯ 16
ГОЛЛАНДИЯ 104	ШВЕЦИЯ И НОРВЕГИЯ 15
ШВЕЦИЯ И НОРВЕГИЯ 104	ИСПАНИЯ 12
АРГЕНТИНСКАЯ РЕСПУБЛИКА 61	ИТАЛИЯ 11
	РОССИЯ 9

Следующая таблица выражает причинную зависимость, существующую между разнородными фактами и явлениями. Это общеизвестная диаграмма, показывающая параллельное движение числа *краж* и *цен* на рожь в Пруссии (схема № 35).

Схема 35

Движение краж и цен на рожь в Пруссии.



Картина зависимости очень наглядная и выдержанная с большой строгостью. Как единицы измерения для этой диаграммы берутся цены 1000 (или 100) килограммов хлеба в импер. марках и явление простого воровства на 100.000 жителей уголовно-зрелого населения.

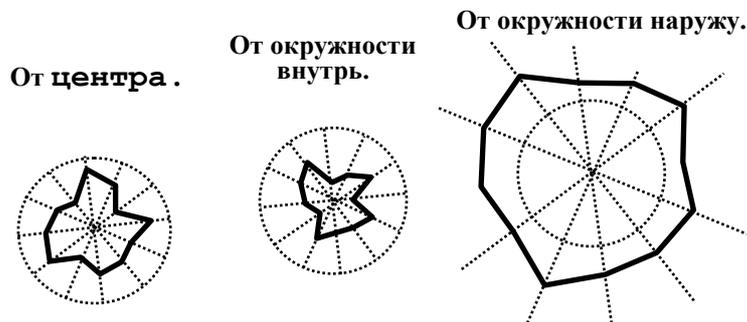
Этого рода диаграмма представляет большое разнообразие типов и в смысле отнесения к единице, отмечаемой на абсциссе (кроме единиц времени, единицы пространства, хозяйственные и т.п.), и в смысле отметок по ординатам.

Среди линейных диаграмм нужно упомянуть еще такие, которые имеют абсциссой круг. Диаграммы этого типа уместны лишь, когда имеется в виду изобразить явление, замыкающееся и возобновляющееся в известном круге, проявляющее правильную периодичность, например, распределение по месяцам года рождений, браков, преступлений, средних температур, или распределение по дням недели: несчастных случаев, арестов в нетрезвом виде

и т.п.

Для построения круговой диаграммы чертится круг, окружность которого затем разбивается на равные части – на 12 частей, соответственно числу месяцев в году, на 7 частей, по числу дней недели и т.д., через получившиеся точки проводятся радиусы, на которых и откладываются ординаты, причем их можно откладывать либо от центра, либо от окружности внутрь круга, либо от окружности наружу; в первых двух случаях кривая чертится, очевидно, внутри окружности, в третьем – вне ее, и роль ординат играют уже не радиусы, а их продолжение. На нижеследующем чертеже показаны все три способа построения круговых диаграмм (схема № 36).

Схема 36

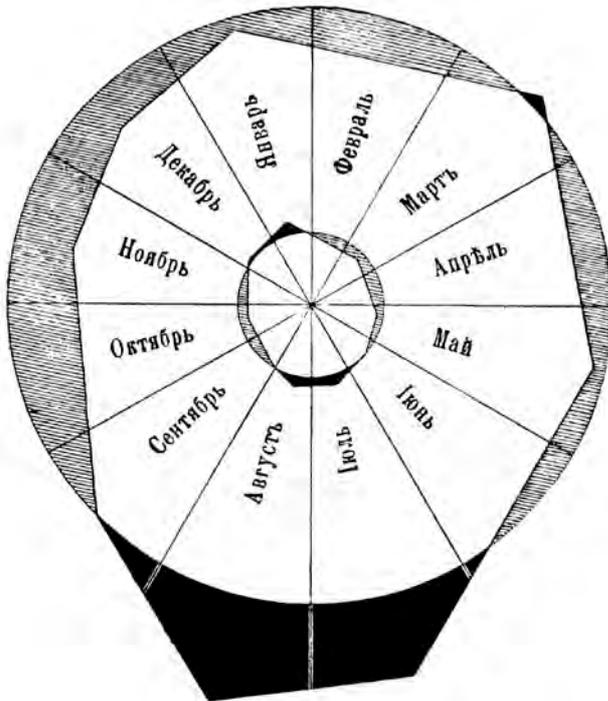


Наиболее целесообразный вариант – первый, особенно, если пропорции рассчитывать так, чтобы *радиус* круга соответствовал *средней* из помесечных или понедельных цифр, в таком случае, концы отрезков, выступающие за окружность, явно показывают величины, большие средней, и наоборот.

Нижеследующая диаграмма построена Е.Sanssens'ом для детской смертности в гор. Брюсселе за 1870-84 годы (схема № 37).

Sanssens изобразил радиусом большого круга среднюю смертность детей 0-1 года, а радиусом малого – среднюю смертность в первом месяце жизни и означил те месяцы, в которые смертность выходит за пределы круга, т.е. большую средней, темною, а те месяцы, в которые она меньше средней, светлую краской. Получилась весьма наглядная диаграмма, показывающая разрушительное влияние лета на смертность детей, моложе одного года и

Схема 37



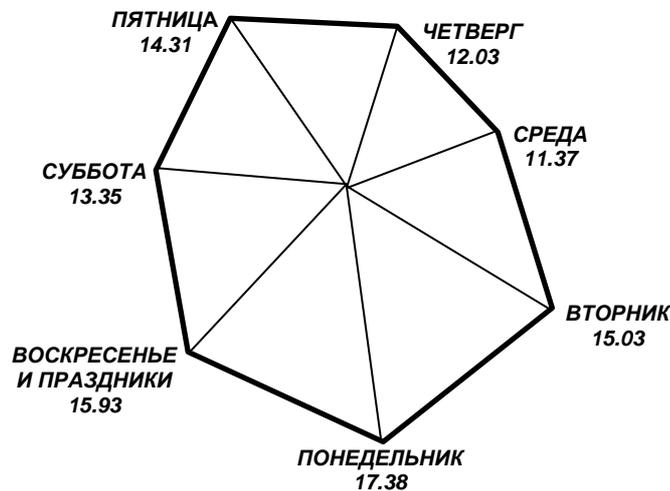
неблагоприятное влияние как лета, так и, особенно, января месяца на смертность детей моложе одного месяца.

Основной недостаток круговых диаграмм – их малая наглядность, что нужно объяснить прихотливостью линии, замкнутой внутри круга и, вообще, сложностью самой графической идеи. В природе мы почти никогда не переживаем аналогичных восприятий.

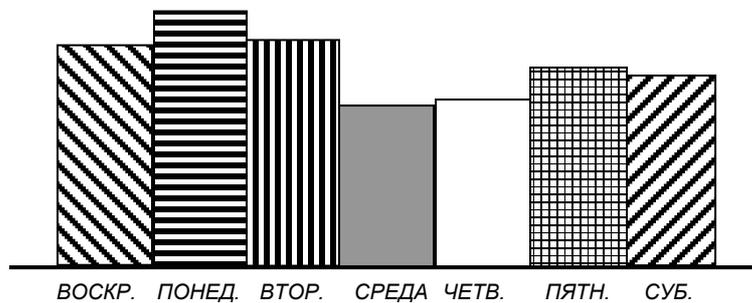
Впрочем, иногда окружности вовсе не чертят, а только откладывают отрезки на идущих от центра радиусах и соединяют их концы. Такова помещенная ниже диаграмма, изображающая распределение несчастных случаев по дням недели; она ярко выделяет «похмельные» дни – понедельник и вторник, – особенно первый, а также и воскресенье (схема № 38).

Схема 38

НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ В МЮНХЕНЕ ПО ДНЯМ НЕДЕЛИ



Эта же диаграмма выражена прямоугольниками



Плоскостные диаграммы

Плоскостными диаграммами будут те, которые иллюстрируют (отображают) изучаемое явление геометрическими плоскостями (фигурами) или частями одной и той же фигуры. Классифицируя их по тому же чисто-техническому признаку, их можно разделить на два типа: 1) изолированный или индивидуальный и 2) связный тип. На связной диаграмме линии или фигуры связаны между собой основной линией – абсциссой; индивидуальные диаграммы дают для каждой изображаемой социальной массы совершенно самостоятельный чертеж. Основная техническая идея построения плоскостных диаграмм сводится к тому, что «все сравниваемые величины изображаются в виде правильных геометрических фигур, которые строятся так, чтобы площади их относились между собою, как количества, изображенные этими фигурами» (Янсон).

Индивидуальный тип диаграммы

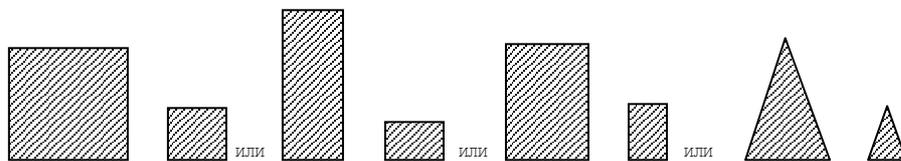
В этом случае мы вновь имеем две разновидности. К одной разновидности принадлежат диаграммы, имеющие целью простое *сравнение* (сопоставление) независимых друг от друга величин: территории, народонаселений, государственных бюджетов, вооруженных сил. Для этого просто располагают рядом фигуры одного и того же типа (или треугольники, или прямоугольники, или круги...), площади которых должны быть приблизительно пропорциональны изображаемым величинам.

Приблизительно потому, что в данном случае дело сводится не к точности, к которой графическим путем достигнуть нельзя, а к наглядности, к вразумительности чертежа. Поэтому числа, данные для графических отображений, сокращаются, округляются и вообще упрощаются, а затем, так как они должны соответствовать правильным геометрическим фигурам, определяются, исходя из их геометрических формул (πr^2 – для круга, a^2 – для квадрата, ab – для прямоугольника, $\frac{\sqrt{3} \cdot a^2}{4}$ – для правильного треугольника и т.д.), элементы для соответственных фигур, т.е. радиус, сторона квадрата, сторона треугольника и т.п. Для получения, например, радиуса, делят упрощенное число на 3,14 или просто на $3 \frac{1}{7}$ (π) и из частного извлекают квадратный корень; для получения стороны квадрата просто извлекают квадратный корень и т.д.

Выбор той или иной фигуры довольно безразличен и отвечает привычкам или вкусам автора, а также потребности некоторого графического разнообразия (менее утомляется глаз), но все же несколько более удобными оказываются квадраты и прямоугольники: они дают более ясное представление о соотношении величин и легче превращаются в числовое показание путем простого умножения.

Для сравнительного, например, изображения населения России и Франции одинаково возможны построения (схема № 39).

Схема 39



Какие брать основания – одинаковые или разные и в какой мере разные, на это теория не дает никаких указаний; предпочитают, например, треугольники строить на одинаковых основаниях. Все дело сводится к достижению наглядности и, значит, основания нужно подбирать так, чтобы

получить фигуры более ярко и выпукло, помогающие процессу сравнения. Например, если выбрать основания такие, что одна фигура явится слишком длинным прямоугольником, а другая будет почти совпадать с квадратом, то наглядность будет очень слабая, значит, основания надо подбирать такие, чтобы фигуры были близки к подобным.

Следующие диаграммы иллюстрируют применение различных фигур для сравнительного изображения населения стран.

Таблица 40 иллюстрирует применение квадратов, пожалуй, самый наглядный способ (схема № 40).

Схема 40



Эта таблица представляет сравнительную картину народонаселения указанных стран; таблица представляет ряд прямоугольников, построенных на *разных* основаниях. Прием не особенно наглядный, например, народонаселение

Германии и Италии (50 и 28 милл.) не воспринимается в должном соотношении с реальными величинами (схема № 41).

Схема 41

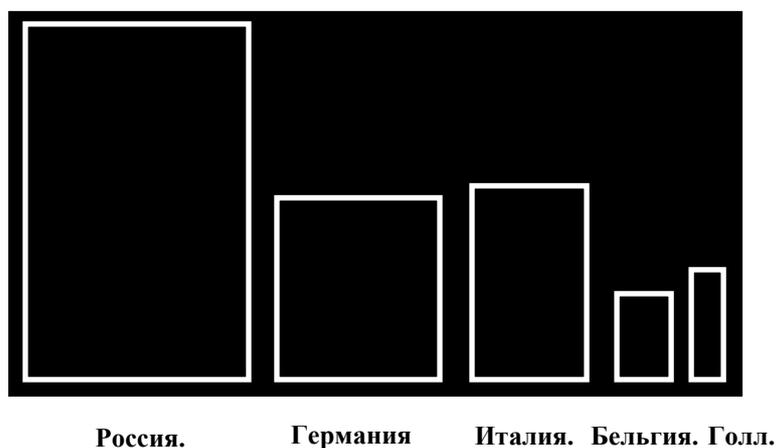


Таблица представляет народонаселение Германии и Голландии, отображенные треугольниками (схема № 42).

Тот же вопрос о народонаселении, но представленный кругами (схемы № 43, 43а, 43б).

Схема 42

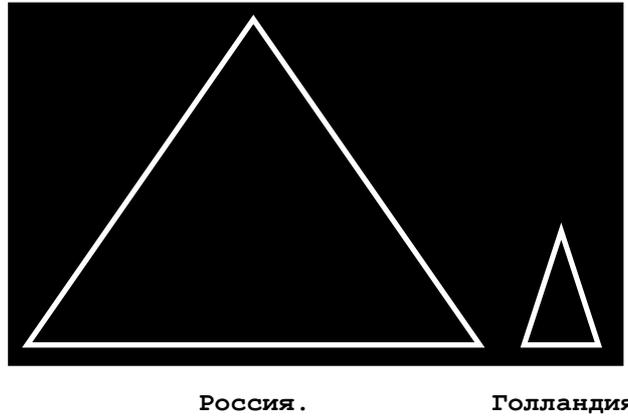


Схема 43

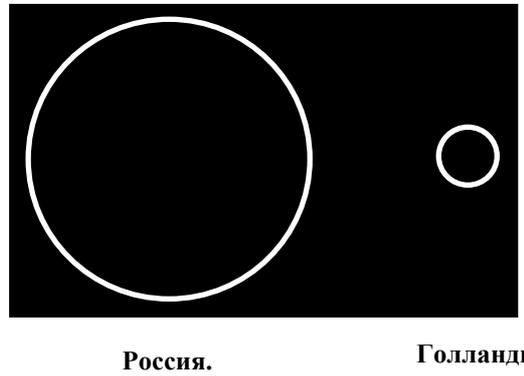


Схема 43-А

Средний годовой урожай ржи в главнейших странах мира за 1909-1913 г. с десятины в пудах



Фигурная диаграмма

Схема 43-Б

Средний годовой урожай ржи в главнейших странах мира
за 1909-1913 г. с десятины в пудах



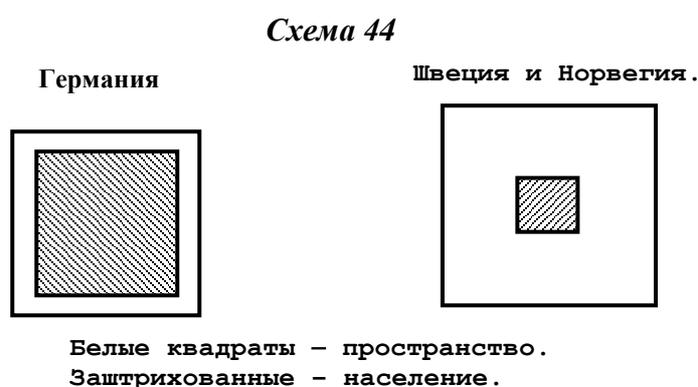
Фигурная диаграмма

Фигурные диаграммы

Вместо геометрических фигур могут быть употреблены фигуры, наиболее близко связанные с существом рассматриваемых величин и своими размерами соответствующие этим величинам, например, солдат, отвечающий своим ростом размеру вооруженных сил, сноп хлеба, своими размерами иллюстрирующий развитие земледелия, аэроплан, изображающий состояние воздушного флота и т.д. Конечно, такие фигуры лишь *условно* отражают

изучаемые величины, так как для *точного* соотношения было бы нужно, чтобы линейные измерения были пропорциональны кубическим корням из данных цифр. Достигать этого, конечно, трудно, но, к счастью, и не нужно. Фигурные диаграммы преследуют исключительную цель популяризации статистических данных, а для этого они очень полезны и удобны, так как они более непосредственно и живо вызывают в уме наблюдающего нужные представления, особенно такого, который не имеет навыка разбираться в обыкновенных графических изображениях.

Заслуживают внимания среди индивидуальных диаграмм те, которые при посредстве построенных один в другом квадратов или прямоугольников с различной закраской или заштриховкой позволяют сравнивать величины *разного* порядка, находящиеся между собою в том или другом соотношении. На помещенных ниже двух чертежах наружные (белые) квадраты изображают территорию, внутренние (заштрихованные) – население (схема № 44).



Диаграммы наглядно показывают, что скандинавские страны, имея большую территорию по сравнению с Германией, располагают значительно меньшим населением, чем

последняя.

Другая разновидность изолированных диаграмм – это диаграммы, представляющие расчленение социальной массы на ее составные части. Для этой цели берется одна из простых геометрических фигур, – чаще всего квадрат, прямоугольник или круг; эта фигура делится на отрезки или секторы, приблизительно пропорциональные величине составных частей рассматриваемого явления, и затем каждый из них получает свое условное обозначение.

Следующие диаграммы показывают сравнительное распределение поверхности (с хозяйственной точки зрения) в Германии и Великобритании, выраженное отрезками на квадратах в одном случае, и секторами на кругах – в другом (схемы № 45, 46).

Схема 45

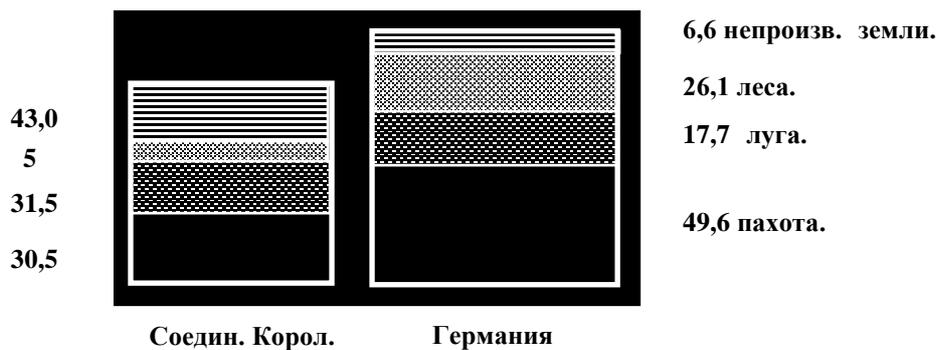
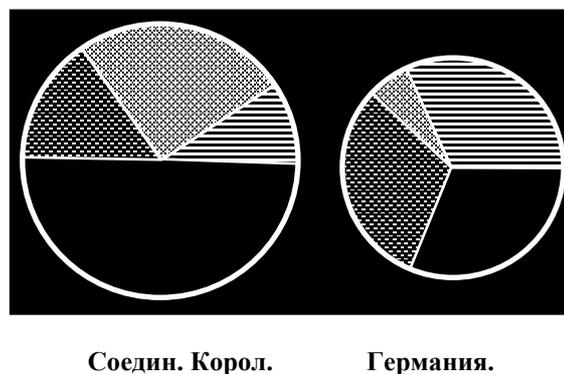


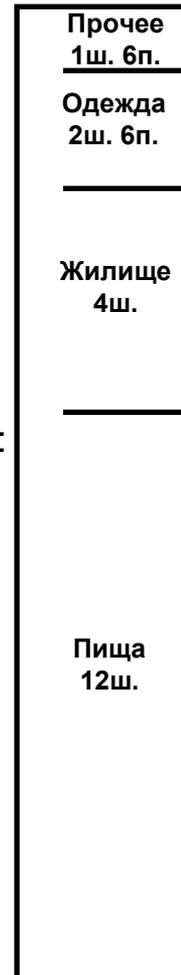
Схема 46



Для большего уяснения идеи дадим еще следующие две диаграммы, заимствованные у английского статистика Боули и показывающие: 1) относительную высоту заработной платы, 2) продолжительность рабочего времени и 3) характер потребления у английских земледельческих и промышленных рабочих. Основание каждого из прямоугольников изображает часовой заработок, высота – число рабочих часов, площадь (основание, умноженное на высоту) – сумму недельного заработка с распределением последней по важнейшим статьям расходного бюджета (схемы № 47, 48).

Схема 48

Недельный заработок
1ф.

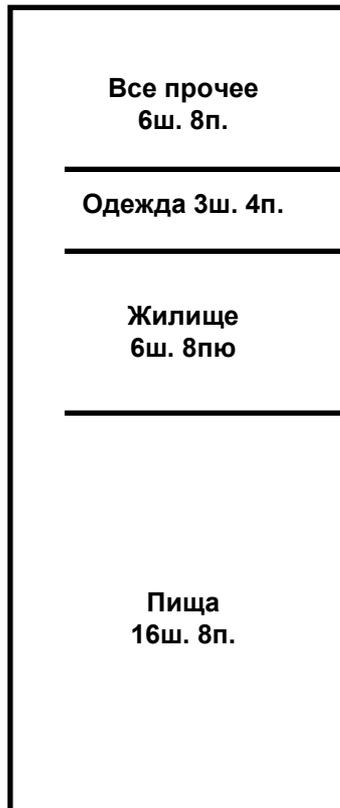


Рабочих часов в неделю

Заработок 4 п.
в 1 час

Схема 47

Недельный заработок
1ф. 13ш. 4п.



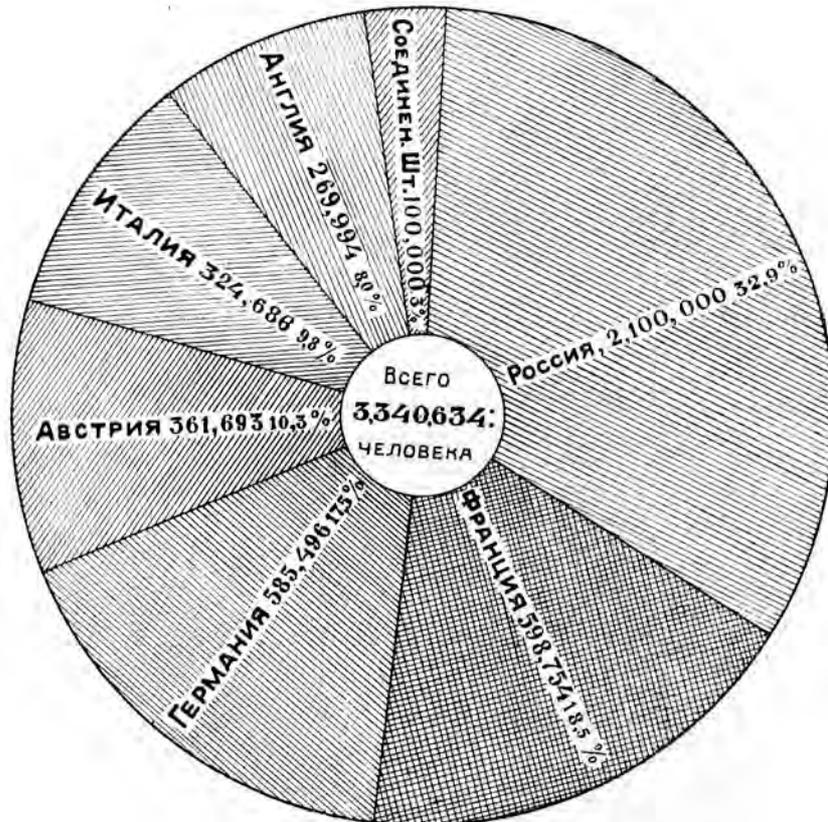
Рабочих часов в неделю

Заработок 8 пенсов
в 1 час

Наконец, приведем по проф. Озерову, диаграмму войск мирного времени (схема № 49).

Схема 49

Войско в мирное время (до мировой войны)



По проф. Озерову.

Тип связной диаграммы

В такого рода случаях, т.е. при разложении явления на составные части, чаще применяют связную, т.е. сложную плоскостную диаграмму, составные части которой связаны (откуда и название) между собою общей абсциссой. Величины, подлежащие построению, разлагаются на два множителя, из которых один, общий для всех, есть часть абсциссы; отсюда ясно, что фигуры, построенные на абсциссе, могут быть только или прямоугольники, или треугольники, первые предпочтительнее.

Этот тип диаграмм очень удобен и нагляден для демонстрационных

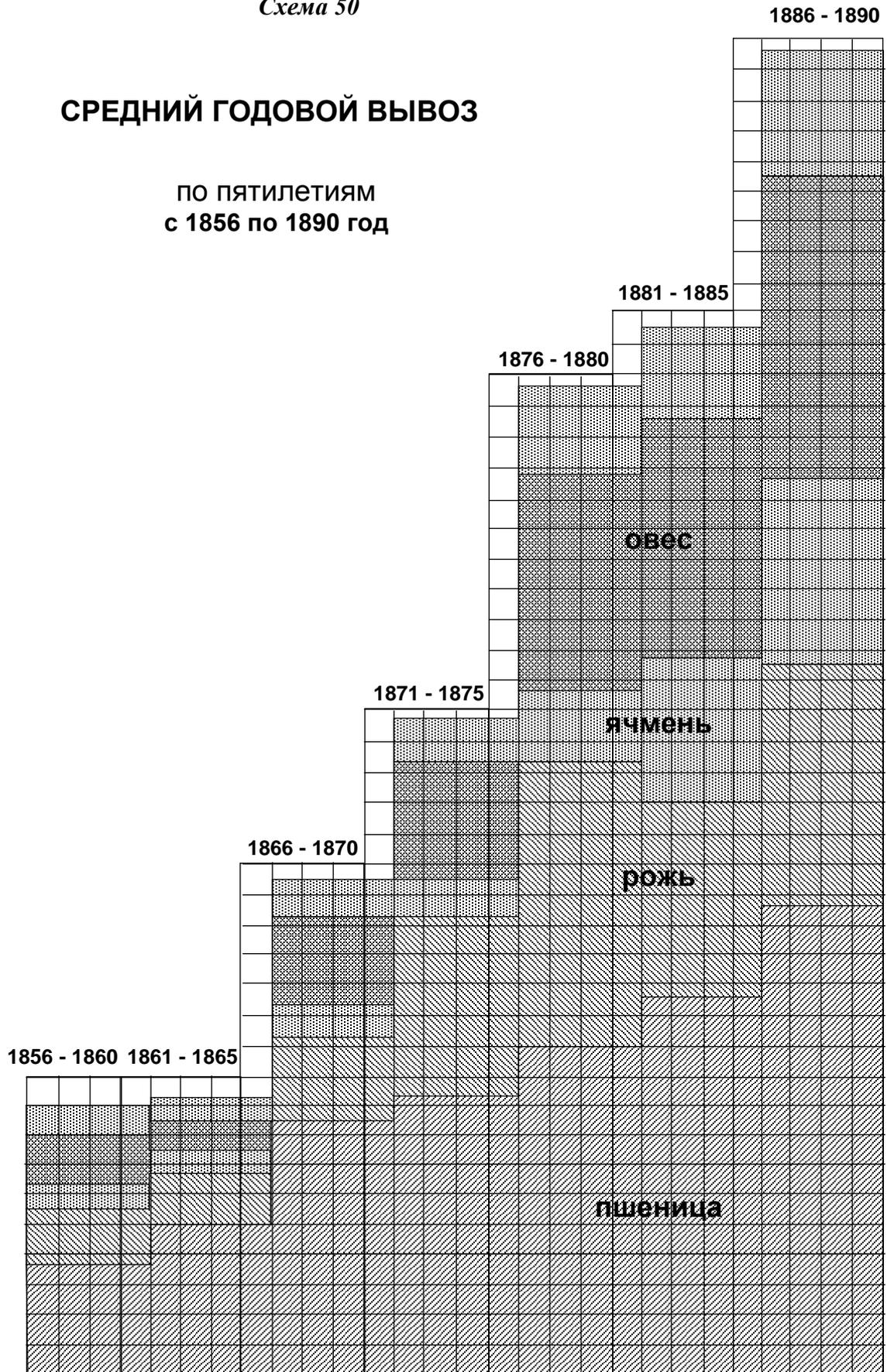
целей: «глазу», говорит Майр, «представляются достаточно широкие плоскости, чем наглядность увеличивается, а ступенчатая линия, образуемая вследствие соприкосновения отдельных плоскостей, дает глазу надлежащее руководство. Эта же диаграмма наглядно отражает, как изменения изучаемого явления в его целом, так и его расчленение на части.

Следующая диаграмма очень наглядно показывает рост хлебного вывоза из России, а вместе с этим и постепенную замену высшего сорта (пшеницы) более низшими, т.е. качественное обесценение вывоза (схема № 50).

Но, имея крупное демонстративное значение, сложные плоскостные диаграммы по аналитическому значению уступают простой линейной потому, что последняя, гораздо емче, может вместить большее количество явлений. Плоскостная диаграмма ценна еще тем, что она, допуская изображение внутреннего расчленения явлений, позволяет нарисовать и изменения в нем. Сложно-плоскостные диаграммы с большим удобством применяются для изображения явлений, относящихся к *разным периодам* времени, а не к отдельным моментам, так как идея непрерывного изменения во времени лучше всего изображается кривой линейной диаграммой. Затем, плоскостные диаграммы уместнее, когда имеют ввиду изобразить абсолютные массы, а не статистические отношения: общую численность вооруженных сил, а не отношение числа солдат к общей массе населения, общую массу ввоза или вывоза, а не долю их стоимости, приходящуюся на душу населения, и это потому, что в связи с площадью в уме легче связывается мысль о массе, а не о соотношении явлений.

Наиболее обычная разновидность связанных плоскостных диаграмм – это, имеющие горизонтальную абсциссу, вверх от последней строится ряд прямоугольников, внутреннее же расчленение явления, если нужно, изображается путем разбивки их горизонтальными линиями на части.

Схема 50



Такого рода диаграммы могут преследовать двоякого рода задачи: 1) изобразить изменения одного явления, как в целом, так и в расчленении на составные части; такой характер будет носить диаграмма, изображающая постепенный рост приходного или расходного бюджета с распределением его по предметам; движение эмиграции из страны, с распределением эмигрантов или по частям страны, отпускающей эмигрантов, либо по странам, куда они направляются; колебания общей массы хлебного вывоза, с распределением его по главнейшим хлебам и т.д.; такую диаграмму мы видели на схеме № 50; 2) изобразить параллельное изменение нескольких серий независимых друг от друга явлений; для этого строятся как бы самостоятельные ряды прямоугольников, стоящих одни позади других, так, что от второго ряда видны только отличающиеся закраской или штриховкой отрезки, возвышающиеся над прямоугольниками первого ряда и т.д. Само собою, разумеется, что подобный прием может быть пущен в ход лишь тогда, когда все величины второго ряда больше соответственных величин первого, все величины третьего – больше величин второго. Этим способом можно с удобством изобразить постепенный рос добычи золота и серебра в различных странах, рост сухопутных и морских вооруженных сил и т.д. 3) есть и еще один тип плоскостных диаграмм связного типа, применяемый чаще всего, когда имеется в виду изобразить в процентах расчленение ряда выраженных в абсолютных числах величин – армий разных государств по родам оружия, населения ряда стран или областей по профессиям и проч. В таком случае, строят на абсциссе прямоугольники одинаковой высоты, символизирующей общее для всех сравниваемых величин основание процентного расчета 100, – различия же в абсолютной величине сравниваемых масс выражают различною длиною оснований прямоугольников. Получается серия прямоугольников одной высоты, но различной ширины; процентное распределение каждой выражается поперечным делением прямоугольников.

Для иллюстрации второго типа плоскостных диаграмм приводится

нижеследующая диаграмма, иллюстрирующая добычу серебра в мире за 400 лет (схема № 51).

Схема 51

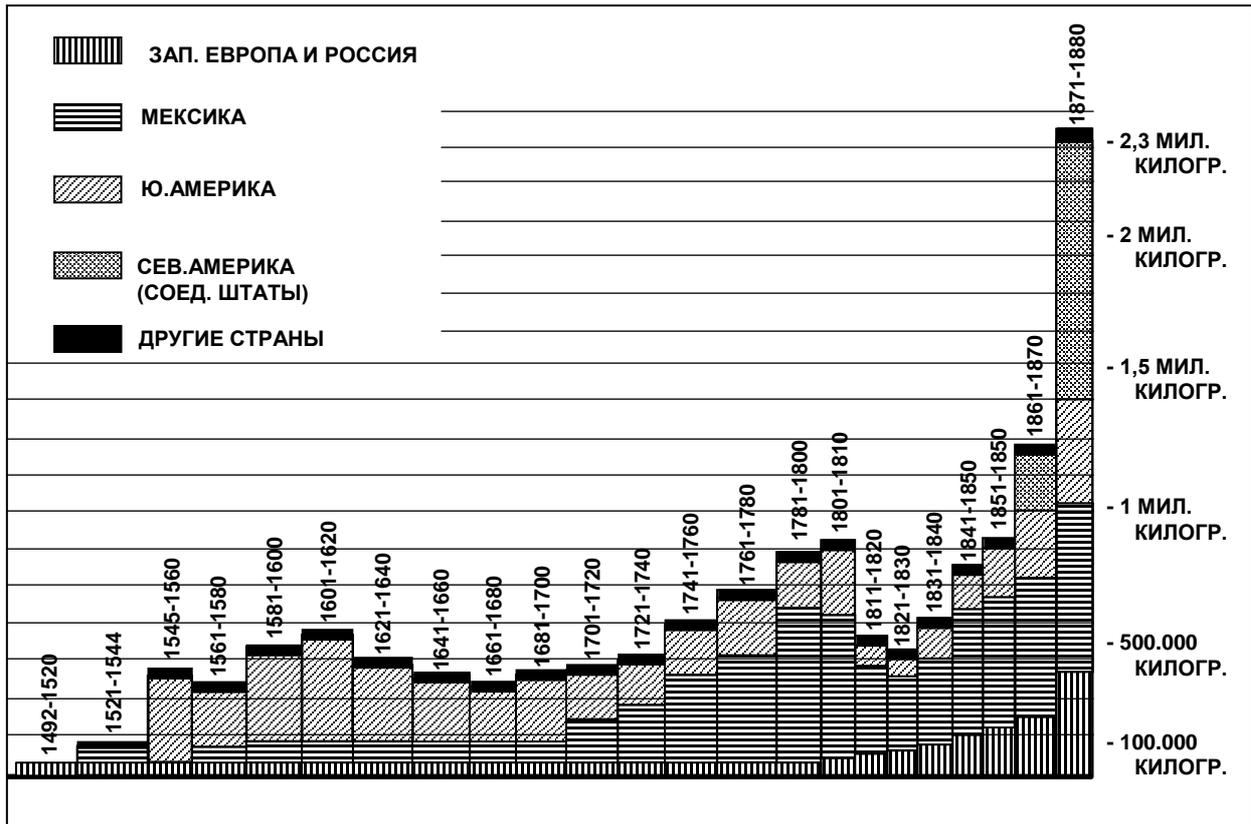


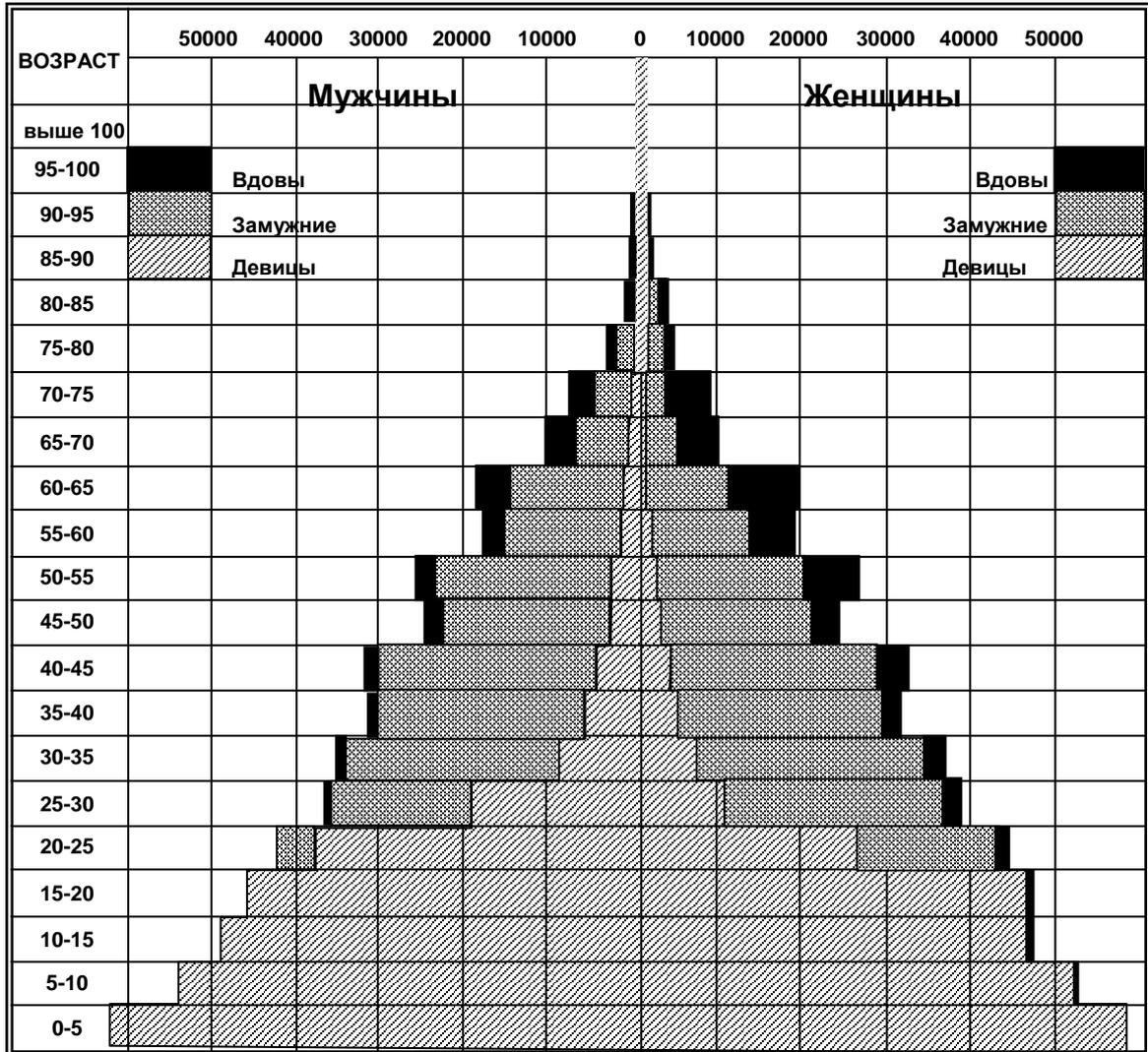
Диаграмма мировой добычи серебра за 400 лет.

Двухсторонние и ленточные диаграммы

Если на вертикальной абсциссе, по обе ее стороны, построить по связанной плоской диаграмме, то получится двухсторонняя или пирамидальная плоскостная диаграмма, идея ее: изобразить две такие серии явлений, которые по своему существу представляют собою как бы две стороны одного более широкого явления, или из которых одно является как бы естественным спутником второго: ввоз и вывоз товаров – две стороны более общего понятия внешней торговли; рождаемость и смертность среди мужчин и женщин – две составные части общей рождаемости и смертности населения и т.п. Такого же типа может быть и двухсторонняя линейная диаграмма.

Схема 52

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПОЛУ, ВОЗРАСТУ И ГРАЖДАНСКОМУ СОСТОЯНИЮ ИТАЛЬЯНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ = 1.000.000.



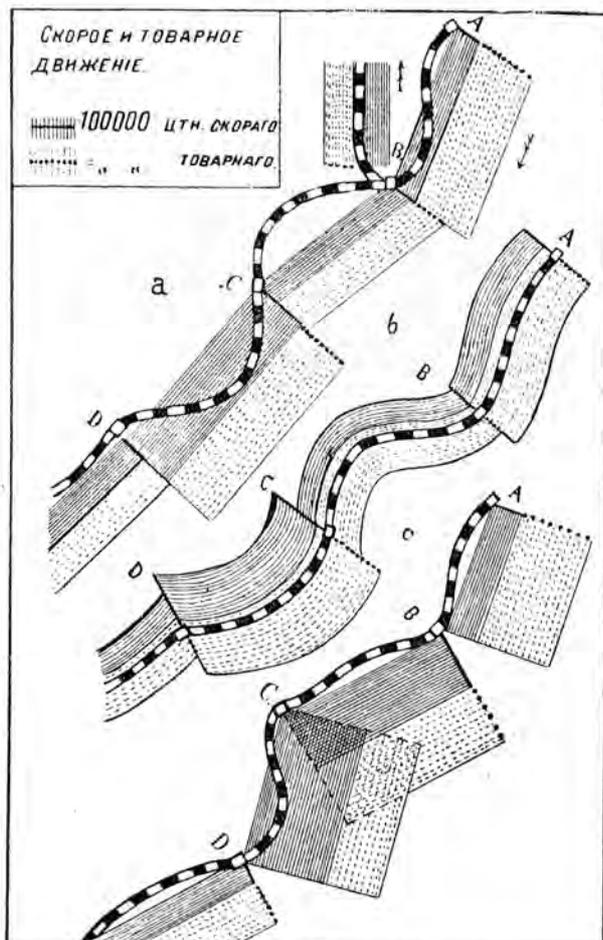
Перепись 31 декабря 1881 г.

Мужчин	холостых	8.544.448
	женатых	5.149.721
	вдовых	571.214
Женщин	девиц	7.660.923
	замужних	5.211.318
	вдов	1.322.004
Итого	безбрачных	16.205.371
	во браке	10.361.039
	вдовых	1.893.218

Чтобы облегчить сопоставление такого рода парных рядов, на ординатах (случай линейных диаграмм) или на прямоугольниках (случай плоскостных), изображающих, в каждой горизонтальной паре, большую величину, откладывается относительно меньшая; если диаграмма линейная, получающиеся точки соединяются кривой и расстояние между обоими кривыми заштриховывается; если диаграмма плоскостная, заштриховываются целиком отрезки, получающиеся между концами более длинных прямоугольников и отложенных на них коротких; таким образом, становится сразу видным превышение мужской смертности над женской, ввоза над вывозом или наоборот.

Двухсторонняя, плоскостная диаграмма (схема № 52) показывает распределение итальянского населения по полу, возрасту и гражданскому состоянию.

Схема 53



Эта диаграмма показывает и внутреннее расчленение относительных величин по трем признакам.

Особую разновидность двухсторонних плоскостных диаграмм составляют ленточные диаграммы (Baader-Diagramme), которые, впрочем, применяются исключительно в статистике перевозок, причем обыкновенно наносятся на схематические карты. Техника этих изображений проста, как видно из схемы № 53.

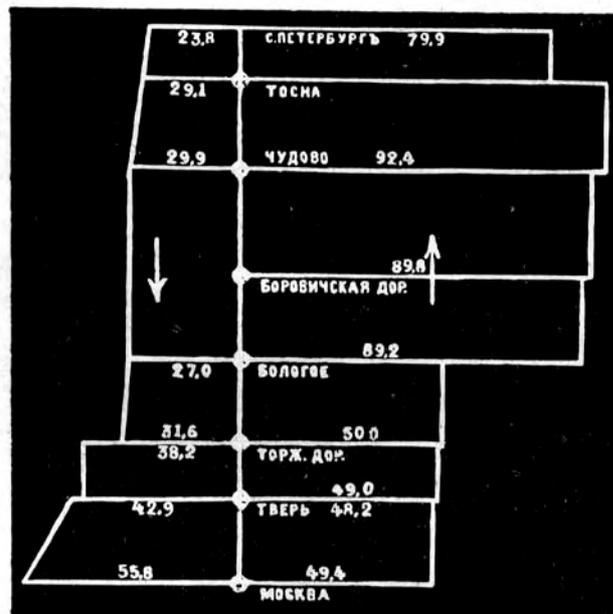
От исходной точки движения проводится линия (ордината)

произвольной длины, и на этой линии обозначается движение грузов с нужными подразделениями по роду перевозимых товаров. Всякое увеличение или уменьшение транспорта отмечается при каждой станции посредством другой линии, которой даются размеры, пропорциональные размерам начальной линии. Эти наносимые при каждой отдельной станции (или при главных торговых центрах) линии должны ставиться, по возможности, перпендикулярно к главной линии движения или пересекать ее. Линии при отдельных станциях, наконец, связываются между собою, для чего от каждой предыдущей станции к последующей проводятся окрашенные или затушеванные ленты, шириною в те линии, которые отмечены при станциях. Такая диаграмма, однако, может быть математически точною только тогда, когда линия сообщения совершенно пряма; при извилинах ее происходят неточности оттого, что плоскости выходят непропорциональными количествам данного продукта и расстояниям. Если желательно получить непрерывную ленту, не избегая этих недостатков, то можно принять способ изображенный на фиг. *a*, где не принята во внимание кривизна пути между станциями, или можно, как это представлено на фиг. *b*, вести ленту диаграммы в точном соответствии с извилинами пути. Если же, напротив, допускаются на кривизнах разрывы ленты, когда, например, на линиях отдельных станций устанавливаются прямоугольники, высота которых зависит от расстояний между станциями, то рисунок получится математически правильный, но разрывы ленты вместе с образующимися по местам ее складками, да и вообще вся форма рисунка крайне вредят его ясности. Во всяком случае, наиболее употребительною, как наиболее наглядная, является форма диаграммы, изображенная на фиг. *b*.

Ленточная диаграмма может получить и более упрощенный, схематический вид. Абсцисса – прямая линия – принимается за линию железной дороги или реки; она делится на части точками, взаимное расстояние которых пропорционально расстоянию станций или пристаней в

натуре; в этих точках проводятся перпендикуляры, на которых условным масштабом откладывается общий объем движения между последовательными пунктами пути; получаемый прямоугольник может быть разделен параллельно абсциссе на части, пропорциональные количеству передвигаемых разного рода грузов и проч. Строя прямоугольники вверху и внизу абсциссы, можно изобразить движение товаров в обе стороны и вообще можно разнообразить график сообразно с тем, что желают при помощи его изобразить, как угодно (схема № 54).

Схема 54



Грузовое движение по Николаевской ж.д. милл. пуд.

Стереогаммы

Стереогаммы или диаграммы трех измерений, суть изображения статистических данных при помощи геометрических тел или посредством чертежей аналитической геометрии. Геометрические тела различных форм и размеров давно уже употребляются для наглядного представления таких реальных величин, о которых трудно составить себе определенное понятие, не выдавши их, а видеть их никогда никому не приходится, например, все количество различных металлов, каменного угля, добываемых в год на

земном шаре или составляющих продукт производства известной страны и проч. Такие изображения, весьма полезные на промышленных выставках, вследствие своей громоздкости и неудобной формы для литературных произведений вовсе, однако, непригодны. «Не совсем удобно», говорит Г. Майр, «прилагать к книгам коробки, чтобы популяризировать статистику, например, деревянными кубиками». В переложении на чертеж, если бы его можно было сделать наглядным, стереограмма могла бы доставить и статистике большие преимущества: обыкновенная диаграмма есть плоскость, на которой при помощи двух координат отмечается соотношение двух фактов, например, возраста и числа умерших; в стереограмме же у нас есть еще третья координата, что дает возможность ввести в изображение еще третий фактор, например, время и изобразить соотношения времени (последовательного ряда годов), возраста и числа умерших. Однако, 1) построение аналитико-геометрических чертежей требует таких познаний, которыми хотя и обладает геометр, но далеко не всегда обладает статистик, и 2) даже обладая этими познаниями, нужно иметь большой навык разбирать подобные изображения, чтобы сразу понимать их: если не легко, имея дело с действительными телами, представлять себе кубические отношения, то еще труднее получить представление об этих отношениях при изображении тех же тел на плоскости. Даже весьма наглядные по натуре геометрические тела теряют все свои преимущества при перенесении их на чертеж или рисунок. Вот почему в статистике они весьма мало употребительны. «Не следует забывать», говорит по этому поводу Э. Левассер, «что графическая статистика есть по преимуществу средство для популяризования чисел и что, как только графическое изображение для своего понимания требует от нас большого усилия, чем какое нужно для изучения и сравнения самих чисел, то изображение это теряет всякий смысл». Если нужно изобразить взаимное соотношение между тремя факторами, то часто целесообразнее бывает построить вместо одной стереограммы две диаграммы, хотя в новейшее время

для этой цели стали пользоваться не без некоторого успеха и стереограммами.

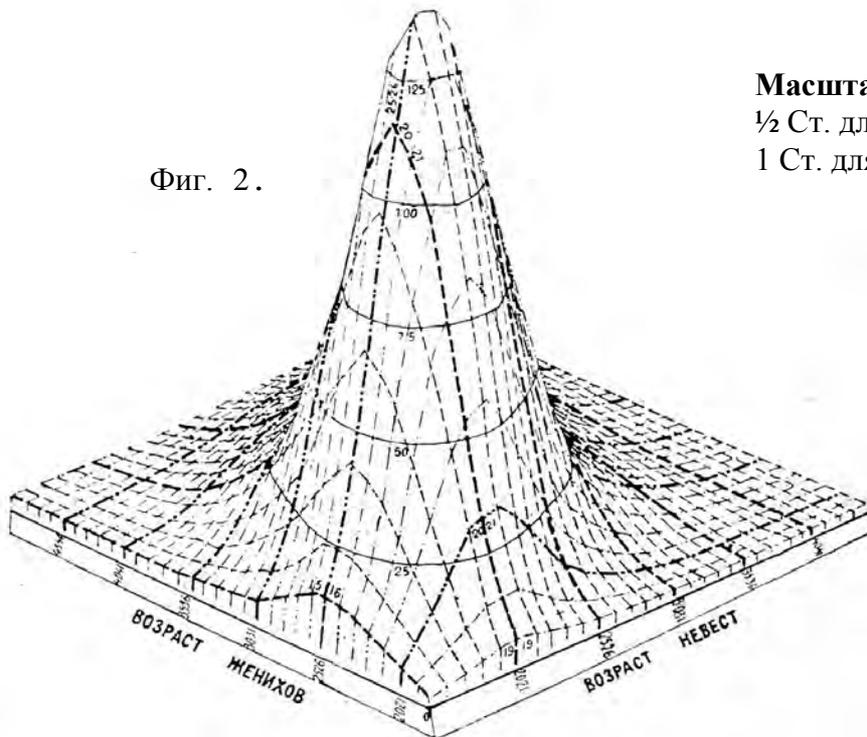
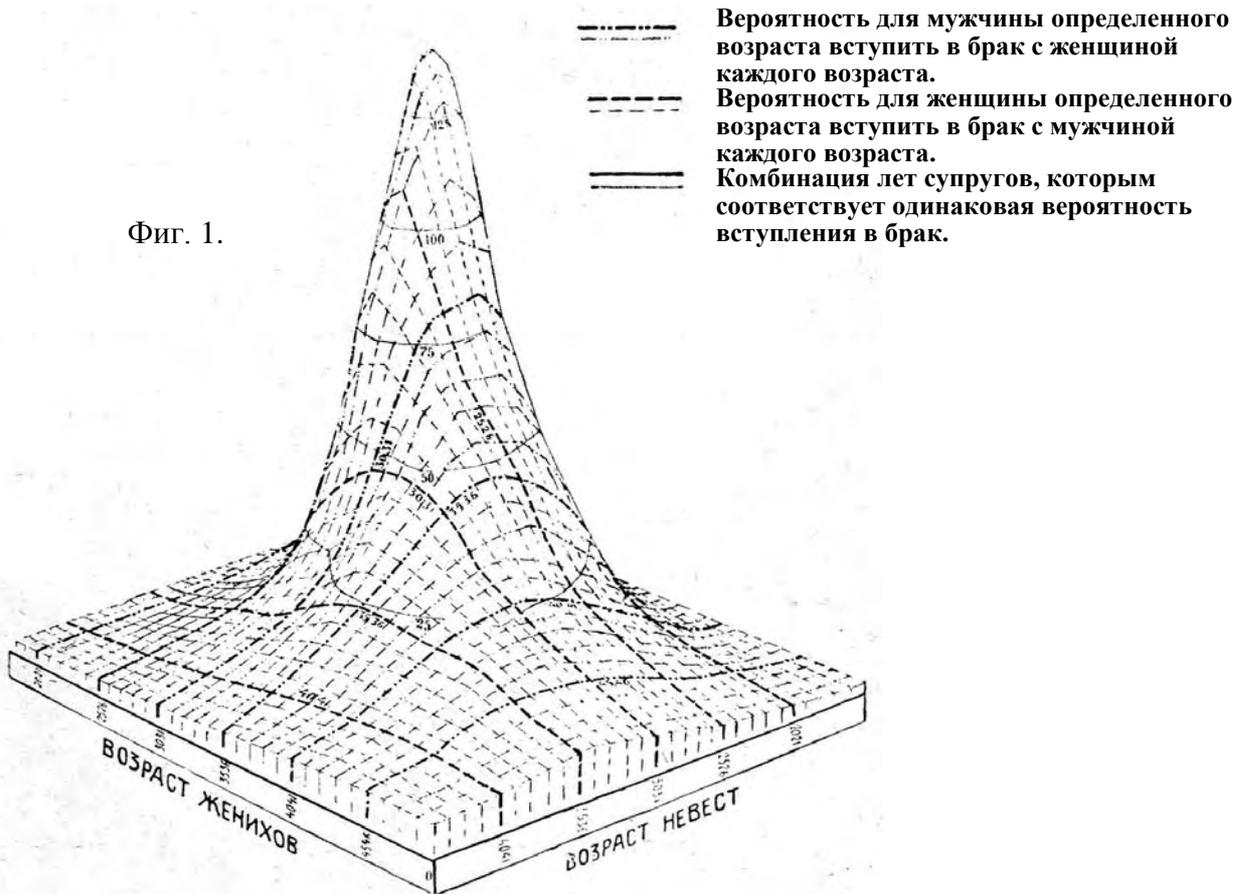
Для примера приведем стереограмму, взятую нами из курса Федоровича (схема № 55).

Этим мы и заканчиваем изложение существа статистического метода. Как ни покажется простой и наглядной его теоретическая основа, его практическое приложение является сложным, капризным и условным. Владеть этим методом, это значит, помимо глубокого проникновения в теорию, иметь массу соответствующих навыков, которые трудно определить и которые познаются и усваиваются только в процессе работы. При этом в стадии собирания статистического материала будут иметь значение одного рода навыки (сноровки, подходы, догадка, терпение, умение понять и обойтись с людьми), а при его обработке уже иные (знание техники, точность, знание всего процесса, усвоение сокращенных приемов, всякие исчислительные сноровки) и, наконец, в процессе научного опознания материала нужны творческая фантазия, научный кругозор, дар аналогии и обобщений. Наиболее важной стороной является сторона личных переживаний, практическая, а ее изложить трудно: она постигается только работой и длительным опытом, но она крайне важна, и без нее нет полного уразумения смысла и сути статистического исследования.

Схема 55

ВЕРОЯТНОСТЬ ВСТУПИТЬ В БРАК

в течение года в зависимости от различных комбинаций возраста супругов.



ГЛАВА VII

ПРОШЛОЕ ВОЕННОЙ ГЕОГРАФИИ. ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Переходя к вопросу об определении существа военной географии, ее частных методов исследования, ее содержания и объема этого содержания, мы должны остановиться, прежде всего, на прошлом этой науки, так как оно в высокой степени интересно, во-первых, и так как только историческая дорога подведет нас наиболее поучительным и наглядным образом к пониманию поднятой темы, во-вторых, к военной географии могут с полным правом быть применены слова английского военного географа Фитцджеральда Ли, сказанные им по поводу общей географии*. «География, как наука занимает своеобразное положение, это одна из наиболее рано начавшихся, но наиболее поздно понятых». То же самое мы видим и в военной географии. Мы легко найдем следы ее на всех ступенях прошлого народов, начиная с самых древнейших времен, но рядом с этим она до ближайших времен никогда не постигалась, как определенная наука, с отчетливо отмеренным ей содержанием. Наоборот, перед нами путаная картина исторической судьбы этой науки, мы видим или расплывание ее в море других наук, или заимствование у нее материала в пользу этих других наук.

Более чем естественно, что уже на самых первых ступенях создания общин или государств наиболее насущной потребностью являлась необходимость знать военные средства и возможности как свои, так и своих соседей, – знать народную массу, страну, средства, пути. При господстве в те времена грубой силы и при преобладающем значении войны не только как средства снискать себе пропитание, но и как средства, для защиты от хищничества соседей, обладание такими сведениями становилось непременным условием существования. Вот почему у древних восточных

* J. Fitzgerald-lee. An intraduction to Military geographie. Dohore 1908. 171. стр. 1.

народов мы находим уже зачатки военной географии, являющейся, поэтому, самой древней формой географии вообще; ее мы найдем у китайцев, индусов, персов, египтян и евреев. При этом интересно проследить, как при разнообразии и пестроте народностей неумолчно и настойчиво выдвигаются постоянно основные темы военной географии: территория (особенно пути), народ (масса особенности, отношение к войне) и средства (содержание и размеры). Эти постоянные проследы говорят ясно, что военно-географические темы вечны и настойчивы, что они неизменные спутники войны, и раз человек воюет, – а он воюет давно, – он одновременно работает и в области познания военно-географических факторов.

Но создать картину науки в те далекие времена было невозможно, да практически и не нужно. Военно-географические данные редко помещались в отдельных самостоятельных сочинениях, но, чаще всего, вносились в книги религиозного, политического, юридического, исторического и географического содержания. Сверх того, из собираемых правительством данных большинство держалось в тайне, и вовсе не было доступно для частных лиц. Наконец, интересы других наук (политики, экономики, общей географии, истории), так переплетались с военно-географическими, что получалось сплетение наук, из которого трудно было выкристаллизовать содержание военной географии.

Зачатки военной географии у далеких по времени народов отрывочны, подчас наивны, но, упорный возврат к основным темам военной географии в них очень нагляден.

КИТАЙ. Сборник, в котором находятся указания на первичные военно-географические данные, это Чу-Кинг^{*} или собрание канонических книг (кинг), составленное Конфуцием около 550 г. до Р.Х. В этом сборнике, содержащем учение и законодательные акты китайских патриархов, упоминается, что,

^{*} De Chou-King, recnelli por Conpucius, traduitet enrich de notes porle P.Gaubil, resre et corige por M de guigues. Paris. 1770.

основатель династии , будучи еще министром при императоре Уао (около 2238 л. до Р.Х.), желая определить с точностью границы империи и правильно распределить налоги, разделил Китайскую империю на десять провинций и в каждой велел измерить горы, определить направление рек, исследовать природу почвы, качество продуктов, степень совершенства земледелия и исчислить население.

В этом далеком акте мы видим смесь экономических, фискальных и военно-географических целей, но, несомненно, что, измерение гор, определение направления рек, исследование успешности земледелия и исчисление населения были темами явно военно-географическими или в целом, или в своих частях.

ИНДИЯ. В «книге законов Ману» (по санскритски Манава-дхармашастра) окончательно получившей литературную обработку между II веком до Р.Х. и V-м – после Р.Х., но первично созданной не ближе X-XII веков до Р.Х. – книге, отражающей религиозное, философское, государственное, общественное, семейное и бытовое мирозерцание древних индусов, мы находим интересные зачатки военной географии. В параграфах, касающихся обязанностей царя*, разбросано много замечаний, обязывающих (или предполагающих знание) царя знать военное дело вообще, свою страну и страну врагов-друзей, умение выбирать дороги, строить крепости, применительно к местности и т.д. Законы намекают даже на то, что не все люди одинаково боеспособны, и что царь, например, должен заставлять сражаться в первых рядах людей, родившихся в областях «Курукшетра, Матсья, Панчала, Шурасена». И в тактике царю рекомендуется внимательное отношение к военно-географической обстановке: «в равнине он (царь) должен сражаться на колесницах и лошадях, в покрытой водою местности – на слонах и лодках, в покрытой лесом и кустами местности – луками, в холмистой

* «Законы Ману». Пер. с санскритского С.Д. Эльмановича. Петроград, 1913, 285, Глава VII, §§ 1-226, глава IX,

местности – мечами, щитами и другим оружием».

ПЕРСИЯ. До времен Ахеменидов мы имеем, если не достаточно систематические сведения, то все же многочисленные (по богатой клинообразной литературе, по преимуществу), как организации военного дела у народов Передней Азии, так и, в частности, о военно-географических данных*. Обширность военных предприятий, а значит, знание стран и маршрутов, уточненное знание ресурсов чужих стран, их администрации и политики, как это обнаруживается по перепискам владык с их сатрапами или вассалами, сложные мобилизации, предполагающие точный учет народа и средств своей страны – все эти данные говорят о богатом и планомерно созданном военно-географическом материале, лежавшем в основе вышеназванных фактов.

Относительно же эпохи Ахеменидов, мы находим в исторических сочинениях Геродота уже отчетливый материал о расходах и военных силах персов, об организации дорог, устройстве почты, исчислении народа, продуктивности страны и т.п. Поход Александра Македонского, произведенный на огромной территории и с исключительной быстротой, шел по определенным вехам. Совсем не трудно понять, что поход был бы невозможен, если бы в основе его не лежала самая обстоятельная военно-географическая канва. Но нужный военно-географический материал Александр Македонский не мог получить путем агентуры или разведки, ибо агенты тонули бы в безбрежном море переднеазиатского театра. Очевидно, Александр Македонский получил нужный материал от греков, прослоивавшихся в различные места монархии Ахеменидов (купцы, ученые, артисты, наемные воины и т.д.), а последние обретали его в какой-то законченной систематичной форме. Она до нас не дошла, но ее существование

§§ 243-324.

* Eduard Meyer, автор обширного труда *Geschichte des Altertums* (2-е Auflage) не упускает из виду состояние военного дела, суживает его в узкие рамки организационного порядка. Однако, косвенные данные вскрывают и у него воен.-географич. сторону дела.

косвенно подтверждает Геродот, рассказывая о налоговой системе персов, о распределении поземельной собственности, о подсчете вооруженных сил и т.д.

ЕГИПЕТ. Еще более яркие следы военно-географических работ оставил нам древний Египет. Когда-то мы получали сведения о них из греческих и римских источников (например, Тацит в его рассказе о посещении Египта Германиком), а затем они были подкреплены и расширены огромным материалом иероглифической литературы. Чуть ли не за тридцать пять веков до Р.Х., если еще не раньше, мы находим в Египте обычай производить земельный кадастр, вести ежегодные переписи населения, учет военных сил, податей. Так, Геродот рассказывает о Сезострисе^{*}, что тот разделил земли на номы (участки) и распределил их между египтянами по кастам, некоторые из них были обязаны известным ежегодным платежом, военные же – службой в войсках. Диодор Сицилийский сообщает об отце Сезостриса, что он повелел всех детей мужеского пола, родившихся в день рождения его сына воспитывать в особой военной школе, чтобы получить из них сподвижников своего сына в военных предприятиях. Ежегодная перепись касты воинов несомненна. Первая такая достоверная перепись относится к XVI веку до Р.Х.

Тацит^{**} рассказывает, что, когда Германик посещал развалины старых Зив, его поразили остатки громадных зданий, покрытых многочисленными иероглифами. Один из старейших жрецов объяснил ему, что в здании обитало 700.000 человек, способных носить оружие, хранились подати, собираемые с народа, куски золота и серебра, известное количество оружия и лошадей, дары в пользу храмов (слоновая кость и благоухания) и т.д. Пред нами – организация вооруженной силы, обеспечивающая заблаговременно нужды войны с интересной особенностью столь древнего обложения в пользу войны

^{*} Его рассказы совпадают с данными «египетских источников, например, «Кагунского» папируса (Griffith Huratu Papugi from Kahun und gurob). См. Мейера, цит. выше, стр. 251 и далее. Время Сезостриса I. 1980-1939 гг. до Р.Х.

народного благочестия.

О чисто географических факторах мы находим в Египте лишь косвенные указания. Несомненно, маршруты представляли из себя нечто столь определенное и точное, что одним из них (между Александрией и Ассуаном) мог воспользоваться Эратосфен для определения радиуса земли. Размах военных экспедиций египетских фараонов предполагает большое знакомство с военной географией окрестных стран: с народом, средствами, путями и т.д.

ЕВРЕИ. Следы переписи населения мы встречаем у евреев еще в доисторическое время. Так, Моро де Жонес* предполагает, что генеалогия патриархов, существовавших еще до потопа, представляет собою не что иное, как «именные списки по поколениям древнейшей в западной Азии халдейской расы».

В священных книгах Ветхого Завета мы находим неоднократные следы учета вооруженных сил. Так из Пятикнижия Моисея мы узнаем, что количество детей Израиля перед выходом из Египта достигало 600.000 мужей (кроме их семейств), что спустя год и два месяца после выхода из Египта, у подножия горы Синай, они были вновь переписаны Моисеем, Аароном и старейшим, по коленам и названиям своих отцов; все же способные носить оружие, в возрасте двадцати лет и выше, были перечислены поголовно; что сорок лет спустя, т.е. в конце своего странствования, прежде чем перейти Иордан и вступить в Иерихон, способные носить оружие вновь были подсчитаны. Такие следы перечислений мы находим во 2 книге Самуила, в Паралипомене и т.д.

В том наставлении, которое дал Моисей 12 соглядатаям, посылаемым рекогносцировать Ханаанскую землю (книга Чисел, глава XIII, стр. 19-21), мы найдем древнейший и наиболее цельный, хотя и крайне сжатый образчик военно-географической программы. «Осмотрите землю», говорит Моисей,

** «Летописи Корнелия Тацита» (русский перевод Александра Клеванова). Книга II, глава 60.

«какова она и народ, живущий в ней, силен ли он или слаб, малочислен ли он или многочислен? И какова земля, на которой он живет, хороша ли она или худа? И каковы города, в которых он живет? В шатрах ли он живет или в укреплениях? И какова земля, тучна ли она или тоща? Есть ли на ней деревья или нет?». Моисей рекомендует делать наблюдение, с какого-либо возвышенного пункта и приказывает захватить что-либо в подтверждение слов. В этой краткой программе мы видим уже ясно намеченными три основных темы всякого военно-географического исследования, а именно: территорию, народ и средства.

ГРЕЦИЯ. В Лаконии и Афинах, по сути их законодательств, должны были иметь место народные переписи, а в частности – подсчет мужей, способных носить оружие, разделение земель на равные участки и т.д. В отношении к Лаконии, мы находим ясные указания у Геродота и Плутарха. По отношению к Афинам мы находим данные, например, у того же Плутарха в его «Жизнеописании Солона», у Аристотеля в его «Экономике» и т.д.

Нам удастся даже узнать, что некоторый круг военно-географических сведений считался для юноши в Афинах чуть ли не обязательным. Так, Ксенофонт в своих «Memorabilia» рассказывает, как Сократ расспрашивал молодого афинянина Главка, по случаю его желания поступить на одно из правительственных мест, о доходах и расходах государства, о доходности рудников, о военной силе Афин и неприязненных им стран и, когда тот на все эти вопросы не мог ответить, ни даже «представить письменных тетрадей», Сократ отпустил его с величайшим неудовольствием.

Много военно-географических сведений мы находим у Дикеарха из Мессины и Гераклита Понтийского в их описаниях стран, а также в сочинениях Платона, Аристотеля, историков: Геродота, Фукидита и Ксенофонта и, особенно, у географов, из которых в этом отношении заслуживает особенного внимания Страбон.

* A. Moreau de Jonnes «Statistique des peuples de l'antiquité». Paris. 1851. Tome I, p. 99.

До сих пор мы привели образчики таких сочинений или работ, в которые военно-географические данные вкрапливались случайными кусками. Но в Греции мы находим сочинения специального характера, посвященные описанию государств и заключающие в себе значительную примесь военно-географического элемента; некоторые их главы написаны явно под военным углом зрения. Большинство этих сочинений до нас не дошло и известно нам лишь по цитатам у других авторов. Мы, например, знаем, что Дионисий из Милета написал сочинение о Персии еще за 500 лет до Р.Х.; Гиппий из Региума – пять книг о Сицилии; Дикеарх из Мессины – «книгу об Элладе», в которой Греция описывалась не только в физическом, но и в нравственном, и в военно-политическом отношениях; Аристотель – «*Nomina Barbarica*», в котором излагалось общественное положение варваров.

Что на все эти сочинения мы вправе смотреть, как отчасти и на военно-географические работы, это подтверждается как отношением греков к понятию о государстве (его сила, слабость, возникновение, борьба с соседями и т.д.), так и важнейшим образчиком такого типа сочинений, на котором надлежит остановиться с некоторой подробностью. Таким важнейшим трудом классического мира является большой труд Аристотеля *Politieai* (Политейай).

Из этого труда до нас дошли выдержки, сделанные самим же Аристотелем в его сочинении «Политика»: целая пятая и часть шестой книги «Политики» представляют собою, по свидетельству самого же Аристотеля, не что иное, как эти выдержки. Только в январе 1891 года в Британском музее в Лондоне была открыта, судя по алфавитному порядку, вероятно, первая часть этого затерянного сочинения, озаглавленная «*Athenoisg Polotsia*», в которой описывается государственное устройство афинян.

Судя по Цицерону, из его писем к Аттику (у Цицерона находился в руках один экземпляр этого сочинения), в «Политике» заключалось описание 157 государств и городов Греции. Программа, вкратце, этих сочинений была такова:

Вначале описывалось географическое положение каждого государства, с указанием на его форму, островное или континентальное положение – эти стороны оценивались, между прочим, с точки зрения удобств управления и защиты от врагов, – за тем следовала мифическая история вплоть до основания каждого из них и обозначалось время основания. Эту вводную, так сказать, часть Аристотель называл «основной историей» (Ktiseis). Что касается до дальнейшего расположения материала, то о нем можно лишь делать предположения на основании косвенных данных. По-видимому, к введению примыкал обзор политических отношений к соседям, достоверная история государства и изложение причин, способствовавших его процветанию или постепенному разложению, – словом, излагалась военно-политическая обстановка жизни государства, т.е. тот отдел современной военной географии, который предшествует нарезке военных театров и их последующему изучению, затем описывалось государственное управление по всем его отраслям: администрация, финансы, войско, полиция – до мельчайших подробностей. Описывалось существо и правомочия каждой должности, после этого следовало описание всего юридического строя и правосудия страны. К этой части примыкала, затем, часть культурно бытовая: приводились интересные замечания о состоянии наук и искусств, о нравах и обычаях, о празднествах, как публичных, так и частных, даже пословицы. Далее шли сведения о религиозном культе, об открытиях, изобретениях и, наконец, об улучшениях и прогрессе в государственной жизни и в государственной работе.

Указанное сочинение Аристотеля является величайшим продуктом мысли классического мира. Его идея сводилась, очевидно, к тому, чтобы начертать лик государства во всей широте его жизни и задач. Конечно, при тогдашнем масштабе знаний и своеобразном угле зрения не все могло быть выполнено с достаточной полнотой, много выходило излишнего, многое упускалось из виду, но то, что считалось достопримечательным, описывалось

с возможной обстоятельностью. Конечно, в эту картину государства большим и ясным процентом входили военно-географические темы: оценка территории и границ, картина политических отношений к соседям, состояние военного дела и военного управления, набросок наступательных или оборонительных предприятий... все эти темы и много других носили определенный штемпель, хорошо нам знакомый в современной военной географии. Что эти вопросы были вставлены в сочинение, занимающееся и многими другими задачами, это было естественно для тогдашнего времени: тогда еще многих наук не было, были только их зерна, первичные основоположения, и соединение этих зерен в одно искусственное целое было единственным способом всестороннего освещения какого-либо из сложных вопросов. Конечно, в классическом труде Аристотеля были заложены начала и других наук: государствоведения, государственного права, экономики, истории культуры и т.д., но и военная география нашла в сочинении приличествующее ей место. Что последняя не получила тогда своего отдельного бытия, в этом не было ничего мудреного: сопутствующие и обуславливающие ее военные науки сами были в зародыше и еще не дождались самостоятельных книг или даже толкований; так, например, начала тактики или стратегии мы находим разбросанными по географическим, историческим, даже философским сочинениям греков. Для нас важно то, что зерна военной географии в труде Аристотеля были собраны воедино, в значительном числе, и что угол военно-географического освещения был продемонстрирован наставником Александра Македонского широко и внушительно. Отсюда, мы вправе в «Политейай» Аристотеля видеть праобраз военно-географического труда, выдвинувший на свет некоторые темы нашей науки, вроде территории, границы, политических взаимоотношений, вооруженных сил, военных средств и т.д., которые в наше время являются включенными в круг исследования одной определенной науки.

Замечательно, что внешнее распределение материала, трактовка

вопросов о территории или границах прошли неприкосновенными через толщу веков, и мы их найдем потом вновь ожившими в трудах Ахенвальской школы, в трудах первых в.[военных] географов (нач. XIX в.), даже на страницах трудов Золотарева, Медведева и им под.

С тем же трудом Аристотеля связаны и другие более или менее интересные вопросы. Через много столетий в Германии возникла школа Ахенваля, выдвинувшая на сцену вопрос о государственоведении, окрестившая «созданную» ею науку статистикой, давшая повод ко многим недоразумениям. В своем месте, остановясь на этой школе, мы рассмотрим вопрос подробнее, но теперь скажем коротко, что Ахенваль и его предшественник Конринг повторяли лишь Аристотеля не только в общем, но и в частностях, а, давши науке новое название, и допустив сближение науки «арифметиков» с их собственной, ввели ту путаницу в понятиях и определениях, в которой и в наши дни не может разобраться мир ученых.

До сих пор мы говорили о письменных проследах военной географии. Конечно, последняя не находила свое выражение только в письменных актах. Нужно помнить, что античный мир многие истины и даже целые науки развивал и хранил путем запоминания, путем устного изучения. Много не записывалось, а познавалось и распространялось устно. Когда Сократ был недоволен Главком, не усвоившим некоторых военно-географических тем, то, очевидно, он упрекал его не за то, что он не прочитал каких-то книг, а за то, что он не знал чего-то общеизвестного или известного для определенного круга лиц. Что некоторые военно-географические идеи, навыки и даже увлечения были в ходу в Греции, мы косвенно находим у Макиавелли в его рассказе об одном греческом философе, который имел обычай при всех прогулках и беседах с учениками внимательно всматриваться в окружающую местность; оказалось, он изучал ее непрестанно под военным углом интересов и намечал на ней те или иные позиции, те или иные местные препоны или пособия.

РИМ. Римляне на войнах построили свое всемирное владычество, и мы вправе ожидать, что военная география в их быту или миропонимании должна была найти свое ясное отражение. Как у народа жизненного и практического это отражение должно было иметь какие-то упрощенные формы, далекие от отвлеченностей или спекулятивных излишеств. Об одном из подобных продуктов военно-географической мысли римлян мы уже говорили. Это – были дорожные карты, называвшиеся *itineraria* и по типу близкие к современным маршрутным описаниям. Тот интересный образчик подобных маршрутов, найденный в 1508 году у аугсбургского патриция Пеутингера и известный в науке под именем *Tabula Pentingeriana*, который был упомянут нами выше, уже своей практической формой намекает на распространенность этого типа маршрутов. Явно, что столь совершенная форма, доведенная до степени портативного справочника, предполагала прочное понимание необходимости маршрутов, частое пользование ими и отчетливость самой связанной с ними военно-географической идеи.

Мы также упоминали выше, что у римлян были уже географические карты, исходящие не из астрономических данных, а из простых топографических измерений; значит, эти карты по их типу, а также и применению были близки к нашим планам, или, точнее говоря, к нашим маршрутным съемкам, может быть глазомерного характера не более.

Являясь представителями беспощадной и не имеющей пределов политики завоеваний, римляне нуждались всегда в точном учете сил и средств, почему создавалась настойчивая необходимость систематического подсчета мужчин, способных носить оружие, и средств, получаемых путем налогов. Звать республику было, поэтому, необходимо, откуда вытекала приписываемая еще Парку Туллию, но высказанная Цицероном политическая истина: «*est senatori necessarium nosse respublicam*».

Согласно свидетельств Дионисия Галикарнасского и Тита Ливия, уже Ромулом два раза было произведено народоисчисление: первое в начале,

второе конце его царствования. Варрон и Колумелла в своих сочинениях о земледелии приписывают тому же Ромулу распределение территории. Хотя со времен Нибура мы и привыкли считать время царей народной легендой, тем не менее, легко допустимо, что первичная община Рима, окруженная врагами и пробивавшаяся к новой жизни, должна была внимательно учитывать свои силы и тщательно распределять землю; это косвенно подтверждается аналогичными законодательствами Ликурга и Солона в Греции.

Согласно преданий, Сервий Тулий ввел первый ценз, первые списки рождений, смертей и несовершеннолетних.

Те же предания рассказывают, каким образом, базируясь на религиозное чувство жителей, Сервий Тулий очень остроумно создавал приемы народоисчисления. Так, например, в каждом городе он повелел установить общее жертвоприношение богам, покровителям и защитникам города, причем жители, приносящие жертву, должны были приносить с собою определенную монету, различную в зависимости от того, приносил ли жертву мужчина, женщина или несовершеннолетний. Эти монеты сосчитывались лицами, заведовавшими жертвоприношениями, и количество монет в связи с их родом выражало количество населения с отражением пола и возраста.

Дионисий же Галикарнасский передает, что Сервий Тулий, желая знать число рождавшихся, умиравших и достигших зрелого возраста в Риме, повелел вносить за каждого родившегося ребенка одну монету в сокровищницу храма Юноны Дюцины, за каждого умершего – в сокровищницу храма Юноны Либитины, а при одевании toga virilis в – сокровищницу храма Deae Tuventae. Этот прием давал возможность узнать в каждый момент времени не только общее количество граждан, но и количество мужчин, способных носить оружие.

Уклон этих народоисчислений как Ромула, так и Сервия Тулия, ясен – подсчитать наличность вооруженной силы, прежде всего. Подсчет не боевой части населения являлся скорее статистическим коррективом в пользу этой

части, да, кроме того, может быть, некоторыми данными для фискальных и бытовых соображений.

Во времена республики ценз (перепись) производился особыми должностными лицами – цензорами, при помощи особых чиновников – *Jervi publici*. Перепись производилась посемейно: глава семейства давал показания о возрасте и поле членов семьи, их именах и местожительстве; о качестве и величине принадлежащих ему земель и иного имущества и о величине получаемого с него дохода*. Во время царей и республики переписывалось только правоспособное население (оно же только и могло служить в войсках); позднее, при императорах, стали вносить в списки и рабов (со времен Мария они стали получать доступ в войска), помещая сведения об их национальности, звании и занятиях.

Со временем, при императорах, переписи распространились на все страны, подчиненные римскому владычеству**. Таких было много, до нас дошли итоги 36 переписей, произведенных до императора Веспасиана. Из данных этих переписей, судя по свидетельству Тацита и Светония, Август собственноручно составил таблицы, которые назвал: «*Brevarium totius Imperii*». Этот бреварий содержал в себе: состояние публичной казны, число граждан и союзников под оружием, состояние флота, провинций и, наконец, финансового положения. Позднее эти списки стали еще подробнее. Характер Бревария ясен: это перечень военных средств и вооруженных сил по преимуществу, с обстоятельной географической картиной стран и их экономики, т.е. военно-географический очерк с обильным цифровым (статистическим) материалом.

* Нельзя упускать из виду, что хозяйственная или экономическая перепись также была нужна для военных целей, так как солдаты распределялись в войсках по имущественному цензу и, кроме того, они не получали никакого жалованья, а только порцион (лишь с Камилла и только во время походов они стали получать небольшое жалованье).

** У варваров, судя по Цезарю в его труде «*de bello gallico*», уже до этого велись свои переписи; например, при взятии лагеря гельвотов в нем найдено было два списка: один – *воинов*, другой – женщин, детей и стариков.

Правительство придавало всем этим сведениям очень серьезный характер. Гиббон* нам расскажет, как при последующих императорах, когда эти переписи получили, правда, резко фискальный оттенок, добивались все нужные сведения, как пускался в ход кнут, пытки, вымогались свидетельства детей против отцов и т.п.

Что касается неофициальных трудов, в которых можно было бы усмотреть зачатки интересующей нас науки, то в этом отношении заслуживают упоминания труды: Дионисия Галикариасского «Antiquitates romanae», Тацита «Der moribus germanorum» и Юлия Цезаря «De bello gallico». Много военно-географических сведений разбросано у римских историков, каковы Тит Ливий, Саллюстий или у географов-естественников, как Плиний и т.д.

Блестящий, хотя несколько торопливо набросанный труд** Цезаря включает в себе ряд военно-географических этюдов, прекрасно иллюстрирующих страну и народы. Многие из наблюдений Цезаря не потеряли свою ценность и поныне***.

Сочинение Тацита, сокращенно называемое «Германия»**** представляет собою небольшой, но высоко художественный очерк нрава и жизни германцев и их страны. Вагнер не находит в этом труде «руководящей научной идеи», некоторые наоборот, находили в труде затаенную мысль Тацита провести контраст между развращенным и дряхлым Римом и юными,

* E. Gibbon, «History of the decline and fall of the roman empire». Имеется русский перевод Неведомского. Труд давно переведен на все европейские языки, между прочим, на французский язык – Гизо и на немецкий – Мольтке.

** Как известно, Цезарь сам был недоволен его выполнением и хотел его переработать или хотя бы прокорректировать, но не успел.

*** Полковник Модюи, в своем труде «Пехота», характеризуя французскую толпу и французскую войсковую часть, всю почти аналогию строит на Цезаре. Модюи: «Пехота». Перевод с французского Ю. Лазаревича. Петроград, 1912, 319, стр. 44-52.

**** Полное название труда, в точном переводе с латинского, гласит: Корнелия Тацита «о положений, обычаях и народах Германии». На русском языке имеется перевод Александра Клеванова. Это небольшой труд, в русском тексте он занимает 33 страницы.

нравственными и естественно сильными германцами. Для нас ценны не эти подробности, а то обстоятельство, что в труде Тацита пред нами интересный образчик военно-географического наброска страны, с сильным этнографическим колоритом. Достоинство и, в частности, правдивость сочинения давно оценена наукой, а особенно историками.

Но, если до нас дошло сравнительно немного письменных документов, которых было бы возможно сопоставить с военно-географическими работами нашего времени, то это придется объяснить или утерей трудов, или тем, что римляне не считали особенно нужным свои военно-географические интересы отражать письменно; за то в их военных и бытовых традициях и навыках военно-географические темы, несомненно, занимали видное место. В этом отношении мы имеем следующее интересное свидетельство автора писем к Цезарю (*Epistolae ad Caesarem de republica ordinanda*), в котором некоторые склонны видеть Саллюстия: «В юношеском возрасте главной моей заботой было узнать республику, для чего я потратил много больших усилий не с целью достичь должности, – этого многие достигали происками, – а для того, чтобы иметь сведения, какая в республике военная сила, сколько мужей (т.е. воинов), оружия, какое ее могущество и богатство». Такой естественный военно-географический интерес понятен в древнем Риме, с его основным уклоном к мировым завоеваниям. О той же общепризнанной потребности у римлян обладать известной суммой военно-географических знаний говорит и Макиавелли^{*}. «Полководец», говорит Макиавелли, разумея римского, «был обязан в совершенстве ознакомиться со страной, являющейся театром войны и иметь при себе людей, обладающих столь же основательными сведениями».

Таким образом, в классическом мире мы не находим отдельной, явно выявленной дисциплины, напоминающей современную военную географию, но множество военно-географических тем, вкрапленных в труды исторического, географического, политического, даже философского

^{*} В его, например, интересном труде «Военное искусство». Русский перевод капитана М.М.Богдановича.

содержания. Этот факт важен в том отношении, что в ту далекую пору, когда большинство наук было в зародыше, и было в обычае смешивать в одну две или ряд наук, начала нашей науки выявлялись с достаточной отчетливостью во многих из сочинений классического мира. Это говорит об их живучести и естественности. Наука еще не была оформлена или выделена среди других, но ее содержание, ее идеи уже существовали, хотя бы в рассеянном виде.

Может быть, важнее письменного облика был тот комплекс устных знаний, взглядов и привычек, который говорил о наличности в обиходе классического мира военно-географического круга представлений, – как теоретической и практической необходимости.

Было много причин к тому, что военная география не выявила своего лица на фоне классического мира, в ней не было, видимо, настоящей нужды. Тактика того времени, ведомая на узких преимущественно ровных площадках небольшими плотными массами с самым обыденным учетом породы (направление ветра, дождь, холод, лучи солнца), не предъявляла к полководцу требований, превосходящих запас его житейского навыка. Изучать что-либо теоретически в данном случае не приходилось, достаточно было несложного ряда правил и рецептов, передаваемых устно. Кроме того, тактика не была дорогой, и о средствах большого стиля, требующих предварительной теоретической установки, думать не приходилось.

Стратегия, также, приуроченная к району Средиземного моря, не была еще сложной, почему и она не понуждала к специальной разработке военно-географических тем.

Когда же на сцену выступали большие военные предприятия, каков, например, поход Александра Македонского, то наличность более отчетливых и обособленных военно-географических исследований становится почти очевидной, Александр Македонский в свой поход, кроме ученых, берет составителей маршрутов («счетчиков шагов»), Аррман пишет военно-

географический очерк об Индии, каковой уклон труда ясно и отчетливо оговаривает в своем предисловии и т.д.

СРЕДНИЕ ВЕКА. То, что пришлось уже говорить о Средних Веках, заставляет заранее предусматривать крайне неблагоприятную атмосферу и для военной географии. В действительности так и было. Подобно другим наукам, она замерала, почти исчезала со сцены, но, благодаря здоровой природе, возникала каждый раз, как только у того или иного народа нарождалась нужда в военно-географических изысканиях.

ВИЗАНТИЯ. Последнее мы наблюдаем в Византийской империи. Империя, аванпост Европы по отношению к огромному и спорадически бушующему Востоку, окруженная сверх того с севера венцом варварских стран, должна была не только подумать серьезно о своих боевых средствах и о своих границах, но тщательно изучить и своих загадочных, крайне неоднородных соседей. И мы находим в Византии труды, заключавшие в себе значительный военно-географический придаток. Одним из таких сочинений была работа Прокопия из Кесарии, сподвижника Велизария, жившего в половине VI века и написавшего историю империи за 395 по 559 г. В этой истории автор с большими подробностями останавливается на описании войны с персами, вандалами, маврами и визготами, причем сообщает некоторое сведения об условиях жизни, как этих стран, так и самой империи, т.е. картину войн вставляет в военно-географическую рамку, что ныне мы делаем систематически.

Иного военно-географического содержания в одном из трудов императора Константина Порфиrogenета «De administrando imperio», в котором описаны те варварские народы, которые в то время (952) угрожали его империи.

АРАБЫ. Значительное количество военно-географических сведений мы находим у арабских историков, географов и путешественников. Нужно иметь

в виду, что многие из писателей-арабов при своих путешествиях, по-видимому, руководились не одной лишь жаждой видеть новые страны и народы, а имели и кое-какие специальные поручения, вроде политических, военных, торговых и т.д. Отсюда, военно-географический колорит многих из их страниц, более чем естественен. Ибн-Батута, например, имел открытую политическую миссию.

Вообще арабы до завоеваний и даже после них очень тщательно изучали чужие страны, чем отчасти и придется объяснить их молниеносный завоевательный успех. Победители избегали работать в потемках. Лишь только, например, они поселились в Испании, как стали собирать самые подробные сведения об этой стране; уже в 721 году правитель Кордовы, *Samoh ben Malik*, мог послать в Африку калифу весьма точное описание Пиренейского полуострова. Оно до нас не дошло, но, по имеющимся сведениям, оно представляло собой подробное описание берегов, рек, городов, с числом жителей, фабрик, работников на них, книг в различных библиотеках и, наконец, перечисление доходов.

Из сочинений, наиболее оттеняющих и военную сторону жизни стран и народов, можно указать на следующие:

Труды арабского географа-историка Масуди, родившегося в конце IX века. Он много путешествовал с юных лет, был в Индии и Китае, ознакомился с Каспийским морем и прилегающими странами. Умер в Египте в 956 г. От его главного и, по-видимому, огромного сочинения «Зеркало времени» (*Миръат оз-земан*) сохранилось только несколько отдельных томов. «Золотые луга» (*Морудж оз-зехеб*), как называется извлечение из большого труда, дошло до нас целиком*. Был еще один труд, составленный им в конце жизни, где вкратце изложена сущность собраний им сведений.

Масуди талантлив и многосторонне развит, но больше заботится о красоте изложения, чем об его научности. При своем широком освещении

* На французском: *Macondi. Des prairies d'or. Texte et traduction par C.Barbier de Maynard et Pavet de Conoteille. Paris. 1861-77.* Английский перевод «Золотых Лугов» Шпренгера.

государств, он не упускает из виду ни одной стороны жизни народов, останавливаясь, где нужно, и на военной.

Ибн-Хаукаль писал около 960 г.* Он описал берега Индии и некоторые из стран, подчиненных мусульманскому владычеству.

Идриси (El. Edrisi) родился в Цеуте около 1100 г., в ранней юности отправился в Кордову, объехал часть Испании, Сев. Африку и Малую Азию, а впоследствии принял предложение короля Сицилии Рожера II, по поручению которого составил в 1154 г. обширный географический труд**, обнимавший земли, простирающиеся от западного берега Африки, вплоть до северо-востока Азии, и служивший объяснительным текстом к семи серебряным картам, посвященным тому же Рожеру II. При составлении труда Идриси пользовался как собственными наблюдениями, так и описаниями путешественников, а равно показаниями еврейских, арабских, франкских и особенно греческих купцов. Труд этот представлял собою результат огромной военно-экономической рекогносцировки, дополненный посторонними данными.

Абу-л-Фида (Абулфеда) из курдского княжеского рода, родился в Дамаске в 1273 г. Он оставил несколько замечательных сочинений на арабском языке, из которых для нас наиболее интересна его география, (Takwim al boldon)***.

Батута (Ибн-Батута) – уроженец Танжера (Африка). В 1324 г. из своего родного города он совершил путешествие в Китай, посетив сев. Африку, Сирию, Персию, Аравию, Анатолию, Крым, Золотую Орду, Бухару, Индию (здесь в столице Дели он был облечен званием посла делийского двора для

* The oriental geographie of ibn Hancal. London. 1800.

** Извлечения их труда были сделаны на разных языках. Первый полный перевод был сделан на французский язык. A. Jaubert, geographie d'Edrisi. 2 vol. Paris. 1836-1840.

*** Текст издан полностью Широм (Дрезден, 1842), а по другому рукописному материалу издан Ренои Гукэн де Слан (Geographie d'Iboereda., Texte arabe por Reinaud et Mac Guckin de atone, Paris, 1840. С арабского на французский переведен Рено 1848 (конец вышел в 1883 г. в переводе S.T. Guyard).

отправления в Китай), острова Зондские и на обратном пути – Испанию и внутреннюю Африку до г. Тимбукту. В 1353 г. он возвратился на родину, проведя в путешествии 29 лет. Все посещаемые страны он описывал с возможной полнотою, и его описание сохранилось в извлечениях, сделанных его соотечественниками*.

Приведенную серию арабских ученых мы значительно могли бы пополнить, приводя такие имена, как Макдиси («один из величайших географов всех времен»), Джейхани, Албируни и т.д.

Чтобы пояснить, сколь много военно-географического элемента заключалось во всех указанных трудах, приведу, как географ Максиди характеризовал географический труд («книга путей и государств»), ученого Джейхани**. «Автор собрал иностранцев, расспросил их о царствах, как к ним проникнуть, каковы дороги к ним; также о высоте звезд и длине тени в их стране, чтобы, таким образом, облегчить дело завоевания областей, знать пути к ним, также чтобы твердо знать звезды и круговращение небесного свода. Известно, как он разделил мир на семь климатов (поясов) и для каждого климата определил звезду. То он говорит о звездах и геометрии, то приводит вещи, от которых массе народа нет пользы, то описывает индийских идолов, то рассказывает о чудесах Синда, то перечисляет подати и доходы. Как я убедился, он упоминает даже о малоизвестных станциях и отдаленных местах остановки. Он не перечисляет областей, не указывает распределения военных отрядов, не описывает городов и не говорит о них подробно, но он упоминает о дорогах на восток, на запад, на север и на юг, подробно говорит о находящихся на этих путях низменностях, горах, долинах, холмах, деревьях и реках. Вследствие этого, его книга стала длинной, и ему пришлось оставить

* В первый раз оно было переведено на латинский язык в 1313 г. под заглавием: «De Mahamade Ebn-Batuto Arabe Tingitano gusque itineribus»; в 1329 г. сделан английский перевод под заглавием: «The travels of Ibn Batuta, Translated from the abrid ged Arabic M.S.Copies by dec». Более научной обработкой является французская работа: «Vayages d'ibn Batoutoh», texte et traduction par C.Defremery et le Dr. Janguinetti. Paris, 1859.

** Выписка сделана по труду В.Бартольда «Туркестан в эпоху монгольского завоевания». СПб 1900. Часть вторая, 573, стр. 12-13. курсив наш.

без внимания большую часть военных дорог и описать только большие города».

Эта поучительная оценка со стороны Макдиси труда вскрывает перед нами те основные требования, которые, по-видимому, предъявлялись критикой к подобного рода сочинениям. Джейхани, очевидно, правильно ставил себе задачу «облегчить дело завоевания областей путем изучения путей и ориентировочных данных, но при выполнении задачи слишком разбросался: стал говорить о вещах, «бесполезных» для народа, увлекся индийскими идолами, чудесами Синда и т.д. В результате упустил из виду некоторые области, забыл сказать о дислокации вооруженных сил, не широко обрекогносцировал города, забыл большую часть военных дорог. Так приходится понимать критику Макдиси и, так понятая она дает нам полное право, приведенные труды арабских писателей, особенно географов, считать в значительной мере трудами военно-географическими.

Сам Макдиси был в значительной мере безупречен в перечисленных выше отношениях, т.е. был более строгим и выдержанным военным географом. Но сверх того, он был интересен еще тем, что вносил в свои работы значительный экономический мотив, расширяя тем рамки своих исследований и приближая их к современному типу; в результате, его «сведения, по отзыву Кремера»*, принадлежат к важнейшим данным по истории восточной культуры.

ПУТЕШЕСТВИЯ ЕВРОПЕЙЦЕВ НА ДАЛЬНИЙ ВОСТОК. Несколько забегая вперед, мы можем теперь же упомянуть о трех величайших по размаху путешествиях на Дальний Восток европейцев Платона Карпини, Рубруквиса и Марко Поло.

Оба первые путешествия, разложенные промежутком в 7-9 лет, обыкновенно издаются вместе*, да и органически они связаны одно с другим,

* Culturgeschichte. 11, 433.

* Лучшими изданиями являются два английских:

так как являются рекогносцировками незадолго до этого налетевших на Европу татар, – рекогносцировками, произведенными в самом далеком центре их жизни. Карпини – францисканец – был послан папой Иннокентием IV, а Рубрук – минорит – Людовиком IX. Внешняя задача обеих посольств была религиозная, но внутренняя может быть параллельная, была, несомненно, военная. Оба агента представили свои доклады, из которых доклад Рубруквиса – более обстоятельный и научный, – но почти лишенный военного колорита (м.б. военная часть доклада до нас не дошла... на существование ее намекают многие места доклада, манеры описывать географические факторы, частые сравнения, наконец, большие испытания в путешествиях, указывающие на то, что татары как-то сумели разобраться в скрытых целях посольства), не представляет для нас интереса, но зато тем более интересным представляется небольшое, нескладное, простоватое по содержанию повествование Плано Карпини. Более чем ясно, что он, между прочим, имел поручение выяснить военно-географическую обстановку жизни татар. Сам Карпини говорит, что «мы (т.е. он с братьями) не щадили самих себя, чтобы иметь возможность исполнить волю Божию, согласно поручению Господина Папы (религиозная часть миссии – обратить татар в христианство) и, чтобы принести чем-нибудь пользу христианам или, по крайней мере, узнать их истинное желание и намерение, иметь возможность открыть это христианам, дабы татары своим случайным и внезапным вторжением не настигли их врасплох, как это случилось, однажды, по грехам людским, и не произвели большого кровопролития среди христианского народа».

A) The journey of William of Rubruck to the eastern parts of the world 1253-1255 as narrated by himself with two accounts of the earlier journey of John of plan de Carpini translated from the Latin and edited with introductory Notice, by William Woodwill, Rockhill, London. 1900.

B) The texts and vercions of John de Plano Carpini and William de Rubruguis, as printed for the first time by Haklugt in 1598 together with some shorter pieces edited by C.Raymond Beazley, 1903.

На русском языке мы имеем прекрасное издание также обоих путешествий вместе Карпини (раньше издавались отрывки) и Рубруквиса (впервые): Иоанн де Плано Карпини. История монголов. Вильгельм де Рубрук. Путешествие в Восточные страны. Введение, перевод и примечания А.И.Малеина. СПб, 1911, 224.

Эта идея подтверждается и распределением в сочинении материала. Наиболее интересными и более прямо отвечающими поставленной задаче являются главы пятая, шестая, седьмая и восьмая. В пятой главе Карпини говорит о происхождении государства татар, т.е. главным образом, о Чингисе, его войнах и законах, о власти «императора». В шестой – идет речь о войне, разделении войск, оружии и хитростях в боях, о крепостной войне, отношении к побежденным и т.д. В главе седьмой – о манере татар заключать мир, о покоренных ими землях и о землях, которые оказали татарам сопротивление. Наконец, глава восьмая содержит в себе сведения о том, «как надлежит встретить татар на войне, что они замышляют, об оружии и устройстве войск, как надлежит встретить их хитрости в бою, об укреплении крепостей и городов, и что надлежит делать с пленными».

Перед нами довольно определенная военно-географическая канва с большим углублением в тактику. Правда, канва эта набросана рукой неопытной и мало сведущей. Смелый и любознательный францисканец далеко не отличался образованием, к путешествию серьезно не подготовился и переполнил свою книгу всяческими баснями. Но к этому нужно относиться снисходительно: Карпини был сын своего времени, жадный до всего чудесного и старательно схватывающий его, где бы оно ему ни попадало. Для нас важно то, что военная география в труде Карпини нашла свое большое применение.

Путешествие Марко Поло* по размерам своего маршрута и по широте своего масштаба, далеко оставляет за собою два вышеупомянутых сочинения. О Марко Поло, как о географе, мы уже говорили. Что касается об интересующей нас теперь темы, – военно-географической, – то нужно заметить, что она не забыта, но представлена более или менее узко. Марко

* Имеются три версии сочинения Марко Поло: текст Р. (версии первичного подлинника на французском языке), текст Потье (по рассказам Марка Поло, сделанным им после Венеции) и текст Рамузио (рукописные источники его не ясны). Лучшим исследованием о труде Марко Поло и лучшими комментариями к нему считается труд Юля «The Book of ser Marco Polo, 2 vol. Sec edition. London, 1875». На русском языке первое научное издание (прежние не имели такого характера). И.П.Минаев. Путешествие Марко Поло. Изд. Импер. Русс. Геогр. Общ. Под редакцией В.В.Бартольда. СПб 1902, 355.

Поло не был чужд военных знаний, но его внимание было разбросано по необъятному огромному материалу, во-первых, и припоминать ему пришлось все виденное потом, когда многое или было забыто, или спуталось; отсюда, краткость и отрывистость его сведений, и устремление внимания на самое яркое, выпуклое; отсюда его военные переживания отразились воспоминанием о боевых столкновениях, как самых ярких и хорошо удерживающихся в памяти моментах.

СРЕДНИЕ ВЕКА НА ЗАПАДЕ. В то время как на востоке, благодаря существованию Византийской империи и блеску арабской культуры, удержались остатки классической цивилизации, и мы находим – как преемственный ее прослед – своеобразные типы военно-географических исследований, крайний запад, где господствовал феодализм, оставался погруженным в варварство. Но и здесь мы находим два интересных памятника, в которых имеется налицо значительный военно-географический оттенок. Этими памятниками являются: «*Brevarium fiscalium*» (812 г.) Карла Великого и «*Liber judiciarius seu sensuelis*» (1083-1086) Вильгельма I, английского. В основных своих чертах первый представляет подробный инвентарь королевских имуществ империи Карла Великого, второй – точный поземельный кадастр Англии.

Главной заботой Карла Великого было привести в порядок внутреннее устройство своего обширного государства, водворить общий покой и завести однообразную администрацию. Это в те суровые времена достигалось, по существу, мечом; отсюда, в результате устремлений Карла создавалась необходимость строгого учета военных сил и военных средств. Карл Великий и начал с того, что потребовал от всех свободнорожденных достигших двенадцатилетнего возраста, принесения присяги на верноподданство и велел вносить принесших присягу в особые списки, – очевидная цель этого было узнать, каким числом способных к оружию людей можно было располагать на случай войны. Затем, он потребовал от интендантов королевских имуществ,

чтобы они ежегодно доставляли ему самые подробные сведения о хозяйственном положении этих имуществ, а также подобные же сведения о хозяйственном положении имуществ, принадлежавших духовенству и светским вассалам. С этой целью интендантам были даны точные, весьма подробные инструкции. На основании собранных по этим инструкциям сведений и был составлен *Brevarium fiscalium*. Это была подробная хозяйственная картина, в которую входили: хозяйственные постройки, инвентарь, количество земли, запасы припасов, количество собранных продуктов и остаток их для посева, количество домашних животных – крупных и мелких, далее указывалось число крепостных, их имущество; не забыты были плодовые деревья и различные растения. Конечно, эти сведения были существенно нужны и для хозяйственного учета и для всех административных соображений, но, в то же время, пересчитанные предметы были и капиталами войны и цель их подсчета сводилась к разумению средств, которыми государство располагало на случай войны.

Вслед за Карлом Великим в XI веке начинает и духовенство заводить так называемые *libri urbaru vel donationum*, а также составлять инвентари своим обширным имуществам, а за ними с XII века последовали и светские владельцы.

Второй документ – «*diber judiciarius jeu censuolis*» – является таким же памятником начала Средних Веков, имеющим в основе военно-географическое содержание. После битвы при Гастингсе, последствием которой было завоевание Англии норманами, король последних Вильгельм Завоеватель отнял от побежденных англо-саксов их землю и раздал ее своим сподвижникам на праве ленов. Для упрочения же порядка по владению землею, которую вассалы получали от короля во владение с обязанностью нести за это военную службу и вместе с тем, ввиду фискальных целей (обеспечить доходы короля, – главное средство войны) по приказанию короля был произведен подробный поземельный кадастр всей территории, и

результаты внесены в особую книгу, известную под названием «*Liber judicarius jeu censuales Wilhelmi I ugis Angliar*».

Это есть подробное описание топографии Англии, тогдашнего ее государственного устройства и доходов короля и всего оседлого населения. Оно обнимало собою всю территорию Англии, за исключением четырех совершенно опустошенных войною графств* и крупных городов, каковы Лондон и некоторые другие. Подсчет велся с тою же подробностью, как и в Браварии Карла Великого, доходя до подсчета каждой мельницы, каждого пруда, денежной ценности земли, арендной платы, рабочего скота, даже числа пчелиных ульев.

Кадастр был выполнен в течение трех лет (1083-1086), с опросом надежных лиц, которые предварительно приводились к присяге. Результаты были описаны на пергаменте и составили два тома, один *in folio* в 283 страницы мелкой переписки, другой *in quarto* в 450 двойных страниц крупными буквами и хранились в Вестминстерском Аббатстве**.

Подобные же работы были в самой Англии произведены при Эдуарде I (1272-1307), а вне Англии в разных странах: в Дании при Вальдемаре I (1231), в Сицилии при Фридрихе II, наконец, в Бранденбурге и части Силезии при Карле IV (1327 г.).

До сих пор мы рассмотрели разного типа труды, возникавшие спорадически, отвечавшие разным нуждам и включавшие в себе неизменно и в значительном количестве военно-географические темы. Это интересно подчеркнуть потому, что времена были темные, науки почти замирали, и на сказанные проблески военно-географической мысли приходится смотреть, как на доказательство живучести, естественности... вечности этой мысли. Обстановка военного дела пока не давала данных для создания отдельной науки, но ее идеи, пока разрозненные, не заглохли даже в наиболее темные

* Northumberland, Cumberland, Westmoreland, Durham.

** В первый раз труд был опубликован в 1783 г. в двух печатных томах.

годы Средних Веков.

ВОЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУДЫ ИТАЛИИ. В Италии, прежде всего, мы видим возрождение военно-географических интересов в наиболее цельных и обстоятельных формах. На это были свои причины. Во-первых, в Италии сохранилось много классических авторов, муниципальное устройство городов – наследие римлян, много из процветавших у них искусств и промыслов, т.е. Италия более тесно была связана с классическим миром, чем какая-либо другая страна, и в ней скорее, чем где-либо должны были ожить культурные страницы этого мира. С другой стороны, благодаря центральному географическому положению, обилию морских путей сообщения, в связи с прекрасным климатом и плодородной почвой, в итальянских республиках развилась обширная торговля с Востоком, Индией, Аравией и прибрежными европейскими странами. В последнем отношении в особенно благоприятных отношениях оказалась Венеция, очутившаяся на пути спорадических волн крестоносцев, которым она доставляла корабли для транспорта и средства пропитания на пути. Вполне понятно, что возникающим мировым (в смысле широты своих торговых интересов) республикам понадобилось широкое осведомление, большие средства, надежные войска, изучение врагов и друзей, т.е. понадобились военно-географические знания в большом масштабе.

Первой из итальянских республик, достигших процветания, является Амальфи^{*}. Она господствовала на водах Средиземного моря с VIII вплоть до XI века, и чеканенная ею монета обращалась во всех прибрежных странах. В 1137 г. Амальфи завоевывает Пиза и господство на море сначала переходит к ней, а затем к Генуе и, наконец, после долгой борьбы – к Венеции. Расширив до необычайных размеров свои торговые, а вместе с ними и военные интересы, Венеция, прежде всего, осуществила старый римский догмат государственного самоориентирования, когда-то высказанный Цицероном: «Ad consilium de republica dandum caput est nosse rempublicom». Для этой цели

уже в XII веке правительство заботилось о том, чтобы публичные акты были собраны, и чтобы составлена была история республики. Сто лет спустя, декретами 9 декабря 1268 и 24 июля 1296 года было установлено, чтобы каждое лицо, которое посылалось в иностранное государство в качестве посла или для переговоров, по возвращении своем излагало пред лицами, пославшими его, сенату, согласно установленным формам и правилам, физические, военно-политические и социальные условия страны, в которую оно было послано, то были доклады совершенно того же порядка, содержания и угла зрения, которые в наши дни делаются офицерами генерального штаба всех стран, когда они получают заграничные командировки или даже добровольно едут за границу; а во всех этих докладах всегда будет не мало военно-географического элемента с той разницей, что у венецианцев, когда было мало карт, географических описаний или статистических таблиц, такого элемента было много больше, чем у современных докладчиков.

Точно также каждый управитель провинции, по возвращении своем от занимаемой должности, обязан был прочесть сенату отчет о территориальном, экономическом и политическом состоянии управляемой им провинции. Переписи населения появились в Венеции очень рано. Достоверно известно, что такая перепись всех способных носить оружие (20-60 лет), была произведена в 1338 г., потом переписи часто повторялись.

Вследствие всех этих мероприятий, никакое государство не обладало столь обширными сведениями, как Венеция*, не только о народонаселении, богатстве, силах и средствах собственного государства, но и других стран, что ей давало возможность зрело обсуждать то или другое из предполагаемых военно-политических мероприятий.

РЕЛЯЦИИ ПОСЛОВ ВЕНЕЦИИ. Верхом совершенства подобного рода

* Ныне небольшой городок, расположенный на морском берегу, несколько южнее Неаполя.

* В этом отношении она напоминает современную Англию, которая является страной наибольших и наиболее своевременных ориентировок. Достаточно вспомнить, что до мировой войны ей принадлежало 54% всех кораблей мира (Соед. штатам – 20%, Франции – 9%, Германии – 8%).

А.Крубер. Общее Землеведение. Часть III. Москва, 1922 г. 404, стр. 400.

официальных докладов, или описаний являются так называемые «Belazioni degliambasciatori e dei Rettori veneziani» (Реляции венецианских послов и рыцарей), которые составлялись по определенной программе. Ни один из важнейших элементов народной жизни, включая, конечно, и военную сторону, не ускользал от глаза этих внимательных и опытных наблюдателей. Насколько серьезны были эти документы, и сколь много было в них военного, вообще, а в частности военно-географического содержания, показывает следующий факт.

В 1421 г. большим советом обсуждался вопрос о том, следует ли Венеции войти в союз с Флоренцией, ведшей войну против Филиппа Мария Висконти, герцога Миланского, т.е. против Милана. Венецианский дож Мочениго (Tomas Mocenigo), возражал юному прокурору Фоскари (Francesco Foscari), внесшему предложение в пользу войны, использовал содержание и цифры «реляций», чем и выявил, что война между Миланом и Венецией, между производителем и потребителем, т.е. между страной продающей и страной покупающей, была бы просто безумием. Авторитет 80-летнего дожа, подкрепленный авторитетными документами, уничтожил усилия сторонников войны.

МАРИНО САНУТО. Наряду с «reluzioni» появляются в Венеции и самостоятельные сочинения, посвященные описанию государств, их могущества и силы. Сочинения эти принадлежат, по преимуществу, путешественникам и географам. Из них нужно остановиться с большим вниманием на труде Марино Сануто (Marino Sanuto) *liber secretorum fidelium Scuscis*, который послужил впоследствии образцом для вошедших в обычай описаний, в которых взвешивалось военно-политическое состояние и подводились итоги сравнительному могуществу различных государств, значит, описаний военно-географических по преимуществу.

Марино Сануто, убежденный, что виновниками разрушения христианских владений в Палестине были египетские султаны, могущество

которых основывалось исключительно на торговле Египта с Индией, составил обширный план завоевания Иерусалима и изложил его в 1321 году в указанном выше сочинении. Но предварительно он пять раз посетил Индию и ознакомился с Египтом, Сирией и различными странами Святой Земли.

Автором намечался огромный театр предстоящих действий, судя по тому, что в своей книге он сначала излагает топографию Европы, Африки и Азии, затем подробно описывает моря, озера, реки, гавани, острова, берега – доступные и недоступные, дороги, горы и вообще все, имевшее связь с намечаемым театром. Автором не забыта была и экономика, связанная с этим театром; им перечисляются различные отрасли торговли, соединяющей запад с востоком, причем приводится специальный список тех товаров, которые перевозятся через Святую Землю (ее транзитная торговля).

Затем, после этого географического очерка, автор переходит к плану военных действий, как на суше, так и на море, причем приводит весьма точные вычисления необходимого для этого количества людей, оружия разного рода, лошадей, кораблей, разных перевозочных средств, вычисляет необходимые для этого издержки, а также расходы по содержанию госпиталей, лазаретов, по призрению вдов и сирот и т.д. Сочинение дополнено большой таблицей, состоящей из десяти главных, с многочисленными подразделениями колонн или рядов цифр, имевших задачей наглядно изобразить собранный автором материал.

Сочинение Марино Сануто послужило прототипом для целого ряда аналогичных сочинений, для так называемых сборников сведений о государствах, и, несомненно, оказало свое влияние на труды так называемой школы Ахенваля. Но это же сочинение является явно военно-географическим, основная его идея – изучение плана войны, причем первая половина труда посвящена географическому очерку театра войны (делавшего необходимым сложные операции), а во второй – набросана организационная сторона, т.е. набросан путь и план мобилизации. В *существе* дела так пишутся и

современные военно-географические описания, особенно, когда они имеют в виду, одновременно, сухопутные и морские операции; в этом случае совпадение внешнего и внутреннего содержания выйдет полным.

В последующих подражаниях труду Сануто военная сторона была несколько затушевана общегосударственной (это подсказывалось и необходимостью тайны), но она никогда не исчезала со страниц этих трудов и отражалась в них обстоятельным изложением.

Вслед за Венецией по пути ее государственного самоориентирования, в целях, в значительной мере военных, последовали и другие страны Италии: Флоренция, Милан и др., но эти подражания были значительно менее совершенны по сравнению со своим образцом.

НОВЫЕ ВЕКА. Новые Века открываются серией факторов крупнейшего размаха и влияния. Упомянем падение Восточной римской империи, открытие пороха и печати, открытие Америки и проложение морского пути в Индию, появление реформации в церкви, объединение феодальных владений в крупные политические единицы под объединяющей сильной властью, переход натурального хозяйства на денежное, господство меркантильной системы, возрождение наук и искусств. Мир Европы получил исключительный сдвиг со старых устоев, и результаты были исключительными по широте и интенсивности. Естественно, с этого рубежа мы должны видеть подъем и в нашей науке. Начало новых веков было временем борьбы нарождающихся абсолютных владык с остатками феодального строя. Эта борьба вызывала необходимость иметь постоянные войска, а сложность управления и необходимость внешнего престижа создавали наличность крупных дворов. Эти обстоятельства требовали точной ориентировки о количестве населения (источник военной силы) и имуществе подданных (средства войны и государственных расходов). Попытки подобной ориентировки мы встречаем на первых же порах.

Филипп II, король испанский, велел разослать всем прелатам и

«корреджидорам» вопросные листы с 57 вопросами, касающимися управляемых ими округов, и повелел из полученных ответов составить для собственного употребления особый сборник*.

Известный министр финансов Генриха IV, Сюлли, составлял для своего монарха периодические обзоры финансов и военных средств, известные под именем «Memoires de Sully». Сверх того, он составил план особого статистического кабинета для собирания сведений, имеющих значение для администрации, в особенности же для военных целей.

Народные переписи в XVI веке, правда, несовершенные и частные, встречаются уже довольно часто, велись они преимущественно для военных или податных целей. С того же столетия начинается и правильный учет естественного движения населения: записи крещений, венчаний и погребений. Первое общее постановление об этом для католических стран издано на Тридентском соборе 1503 г.**; оно касалось брачных записей. Подобное же постановление относится и к содержанию книг для записывания в них имен крещеных и восприемников. Для протестантских государств обязанность вести метрические записи установлена собором в Сэзе (Seez) в 1524 году. За постановлениями церковной власти последовали распоряжения светских властителей; таковы распоряжения Генриха VIII (1538 г.) в Англии и Франциска I (1539 г.) во Франции. Правильное повсеместное ведение этих записей на деле относится только ко второй половине XVI века для протестантских стран и к XVII веку для католических и православных стран*.

Смысл метрических записей, не говоря об их гражданско-правовом

* Шесть томов этого экземпляра хранятся в библиотеке Эскуриала.

** Относящийся сюда параграф гласил: «Habent parochus librum, In quo nonjugam et testium nomina et locum contract, matrimonu des cribat, quem diligenter apsed se custodiet».

* В Малороссии метрические записи начались с 1646 г. (судя по книге епископа Иосифа Шумлянского «Метрика»; ввел их «Метрополитанский собор», созванный Петром Могилою в 1646 г. в Киеве), а в Московской Руси они были введены указом Петр Великого от 1702 г.

значении, для учета и корректирования народных масс, а значит – для определения источника вооруженных сил, является крупным и до сих пор почти не замененным.

Вслед за собиранием сведений о народонаселении идет собирание таковых же в областях экономических, финансовых и *военных*; для этого созидаются даже специальные учреждения. Первое место в этом отношении принадлежит знаменитым государственным деятелям Франции – Сюлли, Кольберу, Лувуа и Неккеру.

Около 1602 г. Сюлли учредил «cabinet complet de politique et de finance» для собирания всякого рода материалов, относящихся к финансам, торговле, горному и монетному делу, полиции, администрации и т.д. При Кольбере была выработана торговая статистика – обзор движения внешней торговли на основании таможенных записей. Лувуа в 1688 г. основал «Depot de la guerre», нечто вроде военно-географического бюро. Одновременно же интенданты получили приказ доставлять королю Людовику XIV описания военного, финансового, судебного, церковного и школьного дела в провинциях^{**}. При Неккере было основано «Bureau de renseignements», собиравшей вначале всякого рода сведения, позднее же ограничивавшееся торговыми. Материалы этого бюро и послужили основаниями для знаменитого доклада Неккера «Compte rendu au Roi» 1781 г.

В Англии раньше других отраслей развивалась торговая статистика. Уже ко времени Вильгельма III относится учреждение так называемых «официальных прейскурантов». Со времени второй революции (1688 г.) входит в обыкновение назначать особые парламентские комиссии для исследования всякого важнейшего вопроса, возникающего в практике в области политической, общественной и экономической жизни. Эти парламентские обследования («inquires», «enquires» и «Rapports», отчеты

^{**} Полное собрание этих отчетов составляет 42 тома in folio в рукописи. Выдержки из них были опубликованы в 1727 г. в 3-х печатных томах in folio: «Etat de la France», extrait des memoires dressees, par les

комиссий») доставляют и поныне прекрасный материал по рассматриваемым вопросам.

Нужно отметить, что указанные выше собираемые сведения были несовершенны и недостаточны. Например, по вопросам о народонаселении еще в конце XVIII столетия существовали самые разноречивые данные. Так, например, известен спор, возбужденный Мирабо отцом в 1756 г. по поводу предположения относительно уменьшения населения во Франции в течение XVIII века^{*}; спор этот за недостатком точных и надежных сведений окончательно решен не был. Монтескье предполагал, будто бы Галлия времен Цезаря была в 50 раз гуще населена, чем в его время^{**}. Показания о количестве населения для больших стран нередко отклонялись одно от другого на 50%.

ЗАЧАТКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ТРУДОВ В ИТАЛИИ, ФРАНЦИИ И ГОЛЛАНДИИ, ПРООБРАЗОВ ВОЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Наряду с собиранием нужного для государств материала административными органами, по мере пробуждения в обществе интереса к подобным сведениям, стали самостоятельные сочинения, посвященные описанию отдельных государств и народов, хотя большинство сведений, собираемых правительством, и содержалось в тайне. С внешней стороны все эти сочинения представляли собою описание отдельных стран и государств, с подчеркиванием политических моментов жизни народов. Особенностей их характера и военной стороны; цифровой их материал был крайне ограничен. Всем этим сочинениям присущ в высокой мере военно-географический элемент, и, если он иногда является затушеванным, то это в значительней мере надо приписать царствовавшему в те времена засекречиванию многих политических, а особенно военных вещей. Правительства держали в тайне

intendants du royaume par ordre du roi Louis XIV».

* Подобный же спор, по поводу таких же предположений относительно Англии, был поднят Прайсом в 1780 г.

** Теперь с достаточной достоверностью можно утверждать, что при Цезаре население Галлии достигало лишь 7-8 млн. душ.

многое не только в своих изданиях, но и в трудах частных лиц.

Сочинения такого рода появляются уже в начале XVI и, в особенности, в XVII веке*. Почин в деле появления таких трудов опять-таки принадлежит Италии.

Первым по времени сочинением подобного рода является труд Контарини (Gasparo Contarini): «Libri V de magistratibus et republica Venetorum», опубликованный в Париже в 1543 г., год спустя после смерти автора. Это подробное описание политического устройства и управления Венецианской республикой.

Несколько позднее, в 1562 г. появилось в Венеции сочинение Сансовино (Francesco Maria Sansovino). «Del governo a amministrazione di diversi regni e repubbliche cose antiche come moderne» Libri XXII. В этом большом сочинении описывались: Германия, Франция, Испания, Англия, Польша, Португалия, Неаполь, Швейцария, Папские владения, Турция, Персия, Тунис, Фэц, древний Рим, Афины, Спарта, Венеция, Генуя, Лукка, Нюрнберг, Рагуза и Утопия**. Последнюю, а также уже исчезнувшие страны, Сансовино приводил для сравнения.

В сочинении Сансовино нет видимой системы: политическое перемешано с историческим, добавлены сведения экономического, религиозного и культурного содержания. И, тем не менее, это сочинение является исключительным по своему типу, первой яркой попыткой широкого государственного описания. Мы без труда могли бы связать его, идя назад

* Даже из XV века известны два автора, занимавшиеся подобными работами; это политические работники: Пикколомини, впоследствии папа Пий II, и Макиавели. Первый, будучи еще кардиналом, написал: «De ritu, situ, moribus et condidionem germanorum», и папой «Cosmografia, - историческое географическое и политическое описание различных стран Европы и Азии». Второй: «Ritratti delle cose della Francia e della Allemagna» - смесь географического, исторического и военно-политического содержания.

** Утопия – это идеализированная картина государства, частый вид литературного и политико-социального творчества. По времени появления «Утопия» является смутным выражением общественного кризиса, по форме и наименованию она крайне разнообразна от «республики» Платона до «Робензона» Дефо. Наиболее интересные Утопии – Мора, Кампанеллы, Верасса, Уинстэнгли, Морелли. Сансовино, конечно, знал, что Утопии не существует (был лично знаком с Томасом Мором), но он привел ее, как совершенную форму, для сравнения.

через труд Марино Сануто, с трудом Аристотеля «Politeiali, а, идя вперед, мы с такой же легкостью можем установить связь его с последующими трудами школы Ахенваля. Отсюда естественное желание назвать его первым научным трудом по описанию государств^{*}. Сочинение Сансовино в течение сорока лет выдержало пять изданий, не считая переводов на латинский и другие языки.

Третье замечательное сочинение того времени – это сочинение Ботеро (Giovanne Botero) из Пьемонта; «Relazioni universale divisi in quatro parti». Roma 1589. В этом сочинении автором описаны современные ему народы в трех направлениях: территории, политического устройства и религии. Отсюда, *первая* часть содержит описание Европы, Азии и Африки, обычаев, богатства, занятий и промыслов нации. Сверх того, в той же части говорится о континенте Нового Света, его островах и полуостровах, вплоть до новейших открытий. *Вторая* часть посвящена описанию владетельных лиц всего мира и могущества подчиненных им стран. В *третьей* – рассматриваются вероисповедания различных народов: католиков, евреев и схизматиков. Наконец, в *четвертой* части описываются предрассудки, в которых живут народы Нового Света, затруднения и средства, при помощи которых была у них введена «единственно-истинная» христианская вера. Интересная сторона труда Ботеро сводится к тому, что он изложен в сравнительном освещении, в чем Ботеро является предшественником Бюшинга.

Сочинение Ботеро до 1640 г. выдержало 12 изданий и в 1670 г. появилось на латинском языке под заглавием: «Relatiopnes de praecipuis rebus publicis».

Из писателей итальянцев вне Италии заслуживает внимания Л.Гичиардини (Luigi Guicciardini): «Descrizione di tutti I Paesi Bassi» (Нидерланды), Anvers, 1567.

Вроде указанных выше в XVI веке написано было много сочинений меньшего достоинства, из которых следует упомянуть: Себастиана Мюнстера

* Такого взгляда держались Геушлинг, Фалатти, Ниман, Людер, Тонак.

(Munster): «Cosmografia», 1544 г., Сигизмунда Герберштейна (Herberstein): «Описание России», 1551 г.^{*}, и Мартина Кромвера (Cromver): «Описание Польши», 1576 г.

Все эти сочинения, в том числе и лучшие – Сансовино, Ботеро и Гичиардини – представляют собою не более, как собрание известий, почерпнутых из сочинений географических, исторических, политических и юридических; из отчетов и инструкций послов (*relazioni*), из сообщений путешественников и других достойных доверия лиц, а также, иногда, из личных наблюдений во время путешествий (Ботеро). Придерживаясь преимущественно важных в политическом отношении моментов, они, однако, не представляют собою систематического целого. В них обращается внимание, по преимуществу, на все то, что может иметь значение для практического государственного человека во время войны или мира; числа же приводятся весьма редко; только географическая долгота и широта, да величина доходов и расходов, и то, по преимуществу, высшего духовенства, выражены в цифрах, но зато часто обращается внимание на геройские деяния той или другой нации, как на факт, который нужно принять во внимание при оценке военного ее могущества. У лучших представителей этого века обращается главное внимание: у Сансовино – на государственное устройство, управление и отношение страны к другим государствам; у Ботеро – на причины, обуславливающие прочность государства.

Отсюда мы видим, что приведенные сочинения, описывая государства в их целом, большое внимание сосредоточивают на его прочности, могуществе и, значит, на всем том, что обеспечивает или подтачивает эту прочность или могущество. А отсюда следует, что они, изучая государство, напирали на ту самую идею, которая кладется в основу современных военно-географических исследований, последние также занимаются могуществом государства в его

^{*} Это сочинение в латинском переводе называемое «*Reverum Mosevitt crum Commentarii*» выдержало до 20 изданий и переводов. На русском языке имеется 6 переводов; большинство в рукописи или не окончено.

географическом отражении. Разница будет в оттенках: содержание указанных выше сборников было военно-политико-экономико-географическое, т.е. набрасывалось самими широкими штрихами, а в современных военно-географических трудах это содержание сужено к области военно-географической, по преимуществу.

Что в сборниках мы не всегда найдем военные подробности, это нужно объяснять печатью налагаемой на них тайны. Что эти подробности были, в пользу того говорит то, что сборники в значительной степени пользовались сведениями всяких агентов посланников, купцов или были трудами подобных лиц. Труд, например, Герберштейна, дипломата и военного в одно и то же время, при всем его научном значении, вводящем в заблуждение, являлся в основе широко веденной рекогносцировкой и, конечно, содержал в себе добрый процент военного материала, вероятно оставшегося в секрете, его же широкая культурно-бытовая и географическая канва общеизвестна.

Ближайшими подражателями итальянских писателей являются французы. Среди французских писателей должен быть упомянут даровитый д'Авити (Piere d'Avity). Его труд* содержит описание стран в военно-политическом административном и бытовом отношениях не только Европы, но и Азии, Африки и Америки, с историей царствовавших в них династий, и превосходит все другие аналогичные сочинения богатством материала и многочисленностью численных данных.

Несколько позднее сочинения подобного рода появляются в Голландии, преемнице Италии на поприще мировой торговли. Торговый апогей Голландии наблюдается в XVII веке, и в этом веке мы находим в этой стране подъем наук и искусств. Сочинения указанного типа нашли себе уже специальных издателей, которые поручали описание стран особым

* Он имел длинное название: «Yes 'etats, emperes et principutes du monde, repreventio par la description des pegs, moeurs des hubicants, richesses des provinces, les fortes, le gouvermement, la religion et les princes, que ont gouverne chacion. Estat, Saunt. Отеч. 1614.»

специалистам. Издание известно под названием «*Respublicae Elzeviranae*»^{*} и заключало в себе тридцать четыре сочинения в 36 небольших томиках, появившихся с 1624 по 1640 гг., если же сюда прибавить сочинения, аналогичные по содержанию и формату, но иных издателей, то их наберется всего до шестидесяти. Это не что иное, как описание различных государств, составленное нидерландским географом и филологом де-Лэтом (Jan de Loet) и некоторыми другими учеными, как своими, так и иностранцами. Россия, между прочим, в этом сборнике описана Марком Боксгорном (Boxhorn). Особенно удачны и заслуживают внимания описание самого де-Лэта^{**}. Это – описания Испании, Португалии, Франции, Нидерландов, Польши, Литвы, Пруссии, Турции, Персии и владений Великого Могола. По содержанию эти труды представляют сжатое описание указанных государств по такой программе: сначала самой страны в смысле климата, почвы и произведений; народонаселения в отношении национального характера, религии и обычаев; затем, управления внутреннего и внешнего, военных сил и средств, а также экономического положения (с точки зрения богатства или бедности), и, наконец, ко всему присоединялась еще история царствующих династий.

Как видим, все эти сочинения по типу близко примыкали к перечисленным выше трудам итальянских ученых. Общей целью их было описать государство в целом, по программе, которая создалась сама собою в течение целых веков и которой писатели близко (иногда рабски) держались. В процессе постепенного развития этого типа сочинений таковые расширялись, обставлялись большим материалом, между прочим, и цифровым и таким путем значительно росли в своем объеме и кругозоре, но им до сих пор не доставало теоретической основы: что надлежит изучать в государстве и почему? Эта теоретическая база была установлена в Германии, к сожалению, ей в свое время было придано преувеличенное значение.

^{*} Название происходит от типографии братьев Эльзевир в Амстердаме и Лейдене, где эти книги печатались в небольшом формате известным шрифтом.

^{**} Их Конринг называл: «*libros egregioset intervallo longo omnis religues Superontas*».

ГОСУДАРСТВОВЕДЕНИЕ В ГЕРМАНИИ. Обыкновенно родоначальником этого направления считают немецкого ученого Ахенваля, и оно в науке получило, поэтому название «школы Ахенваля», но, по сущей правде, таким основоположником направления надо признать Гельмштедтского * профессора Конринга.

Но еще раньше трудов Конринга появилось сочинение, которое заслуживает упоминания. Это сочинение Людвиг Секендорфа (Veit Ludvig Sechendorf) «Feutschen Furstenstaat». Потомок франкского рыцарского рода Секендорф занимал высшие должности при Готском дворе. Ознакомившись по своей практике с устройством, управлением и политической жизнью немецкого самостоятельного государства своего времени. Секендорф результаты своего опыта изложил в указанном сочинении, цель которого состояла в том, чтобы служить юным владетельным лицам для ознакомления с государством и его политической жизнью, а также служить руководством для каждого государственного деятеля, практически занимающегося делами.

Из указанной цели вытекала такая программа изложения предмета, описание должно было состоять из трех главных частей: *первая* общая, в которой описывались происхождение и название государства; географическое положение, горы, леса, воды; политическое деление, города, замки, села и лены; границы, плодородие почвы, средства продовольствия и обычаи населения, а затем звания и сословия живущих в государстве подданных от высших до низших. Эта часть, по мысли автора, чтобы не перейти в историческое описание, должна была быть, возможно, краткой и представлять собою лишь крупные общие черты. *Вторая* часть содержала подробное описание образа правления и государственного устройства страны. *Третья*, наконец, содержала описание собственных имуществ главы государства, его доходов, преимуществ и регалий.

Сочинение Секендорфа пользовалось большой распространенностью

(пять изданий при жизни автора и три после смерти); оно сделалось предметом университетского преподавания, и еще спустя 100 лет основательное знакомство с ним считалось необходимым.

Это нужно объяснить тем, что, хотя труд Секендорфа по уклону является более узким, чем предшествовавшие аналогичные с ним, но он явился первой попыткой полного *внешнего* описания государства с ясно поставленной целью служить для практических интересов государственного человека и с явно ограниченными рамками, выделяющими это описание из юриспруденции, политики, истории и географии; при этом была указана система изложения и выработан подробный план описания. Вот почему некоторые писатели* склонны были в Секендорфе видеть родоначальника того государствоведения, которое потом было названо школой Ахенваля. Это, конечно, увлечение, хороший практик Секендорф сумел набросать недурной учебник по государствоведению, но дальше этого не пошел, ему не хватило дарований теоретика.

КОНРИНГ. Эта роль была выполнена Конрингом, всеобъемлющие знания которого вызвали сто лет спустя со стороны Ахенваля характеристику: «*oreanus ille omnis fere eruditionis*». Сын проповедника Герман Конринг (родился в 1606 г.) получил образование в Лейденском университете, где изучал теологию, медицину и философию в течение семи лет. В Гельмштедте Конринг последовательно занимал кафедры философии, медицины и политики. По объему своих знаний это был исключительный человек, так что его не без некоторого основания сравнивают иногда с Аристотелем и Лейбницем. Но этого мало, по многим отраслям наук Конринг написал замечательные труды, создававшие науку или радикально-новое в ней наставление. Так его исследование о германских древностях* дает право

* Гельмштедт – старинный город в Брауншвейге.

* Например, G.Fallati.

* «De origine juris germanici». Гельмштедт, 1643.

считать его основателем истории германского права; в области экономических вопросов** он выступил самостоятельным исследователем, высказываясь против господствовавшей в его время системы меркантилизма и против монополий, отстаивая свободу торговли; в медицине*** он оказал большие услуги распространением учения Гарвея о кровообращении, борьбой против алхимии, также установлением значения химии для фармации.

Для нас наиболее интересны его труды по государствоведению**** – «*Exercitationes de republica Germanica*» (Гельмштедт 1675) и особенно «*Notitia rerum publicarum*». Сочинения Конринга изданы только пятьдесят лет спустя после его смерти, в 1730 г. в Брунсвиге, на латинском языке; издание содержит в себе шесть томов *in folio* (не вошли его сочинения по теологии и медицине). В начале IV тома помещены его лекции под заглавием «*Notitia rerum publicarum*», составленные по заявлению издателя по пяти рукописным тетрадям его учеников; сильно занятый Конринг поручил способнейшим слушателям вести за ним записки, но обработать при жизни их не успел.

Сочинение Конринга заслуживает нашего самого пристального внимания, так как оно является исходным для всех трудов «Ахенвальской школы», во-первых, и так как оно в значительной степени легло в основу трудов Милютина, создателя современной военной географии, во-вторых. Сочинение Конринга разделяется на три части: *Exercitatio**, *Prooemium*** и *Examen*. Первые две части составляют теорию «новой науки», в которой излагаются научные ее требования; третья же часть есть применение этих требований на деле, т.е. согласное с ними действительное описание

** «*De importandis*», 1665. «*De commerciis et mercatura*», 1666; «*De maritimis commercibus*», 1680.

*** Очень много сочинений.

**** «*Staatskunde*» или «*Staatenkunde*», что не нужно смешивать с «*Staatswissenschaft*», наукой о государстве или теорией государственного права.

* Полное заглавие: «*Exercitatio historico-politica de notitia singularis alicujus reipublicae*».

** *Prooemium examinis rerum publicarum totius orbis*.

государств. *Exercitatio* содержит изложение общих положений, а *Prooemium* – ближайшее их разъяснение.

А. В *Exercitatio*, прежде всего, излагается мотив возникновения науки, озаглавленной «*Notitia rerum publicarum*»^{***}; это – необходимость ее для государственного деятеля, стоящего у дела. В практической политике, согласно Аристотелю, которого Конринг очень близко держится, нужно для применения законов знать факт существования этих законов и норм, регулирующих их применение, но для создания этих законов нужно знать причинную связь вещей. Эта причинная связь^{****} проявляется в пространстве и во времени, расчлняясь в них по четырем категориям, или основным причинам (*causae*) –

- 1) *causa materialis*;
- 2) *causa finalis*;
- 3) *causa formalis*;
- 4) *causa efficiens*.

«*Causa materialis*» – это материальная основа государства: страна и люди, иначе – территория и народонаселение. «*Causa formalis*» – это форма государства, т.е. административное устройство или соединение двух первых элементов, объединенных властью. «*Causa finalis*» – окончательная цель, обуславливающая существование государства, т.е. специальная цель, для достижения которой и производится указанное соединение людей и территории в государственный союз. И, наконец, «*causa efficiens*» – движущая причина, сила, приводящая в жизнь указанное соединение. Сюда относятся управляющие лица (*omnes qui regunt*) и применяемые ими для этих целей средства. Без знания этих четырех категорий полное знание государства невозможно.

Излагая первую причину, Конринг на первое место ставит население,

*** В переводе значит государственование – государственование.

**** Опять-таки согласно Аристотеля по его труду «Физика».

причем он рекомендует изучать его самым подробным образом. Пред нами полная программа народоисследования; сначала изучается оно как юридическое и фактическое, затем – по естественным, хозяйственным и социальным категориям (по полу, возрасту, сословиям, профессиям, занятиям, способен ли к войне или нет, здоров ли умственно или нет, получил ли образование); затем, требуется описание физических и моральных особенностей населения и, наконец, с точки зрения соответствия массы населения с территорией и средствами государства*.

За описанием населения следует описание территории ее величины и границ, оро- и гидрографических ее свойств, «так как ими часто обуславливаются интересы войны и мира, затем следует описание произведений всех трех царств: минерального, растительного и животного, и, наконец, произведений промышленного характера.

Дополнением сведений о территории следует выяснение географико-политического положения государства к такому же положению соседних стран и история возникновения и изменений государственной территории и царствующих династий... вопрос, имеющий большое военное значение.

Изложение второй и третьей причин не представляет ничего интересного, – первая является простым описанием государственного устройства и управления, а вторая – разумеет этическую догматику целей государства, ведущих к благополучной жизни жителей, полной достатка и посвященной деятельному благу*.

Наконец, относительно четвертой причины автор делает два подразделения: *causa efficiens* 1) *princepalis* и 2) *instrumentalis*. Первая предполагает правителя, с полной характеристикой его душевных и телесных качеств, под второй разумеются все средства, необходимые для целей управления: сухопутные и морские силы, полиция, финансы и т.д.

* Опять по Аристотелю, который заметил, что «некоторые государства страдают излишком населения, другие же недостатком его».

* *Ut incolae vitam vivere possint beayam, guae in operatione virtutum et sufficientea rerum consistit.*

Б. Prooemium – составляет дальнейшее более подробное развитие положений, высказанных в exercitatio. Оно начинается с ограничения предмета новой науки описанием современных государств всего мира^{**}; таким образом, территориальных пределов наука Конринга не допускала. Далее заявляется, что знание государств предполагает необходимым исторические сведения, но не в смысле истории вообще^{***}, а истории частной, т.е. описание текущих событий того или другого государства^{****}.

На главный вопрос, что же составляет предмет специального описания государства, Конринг отвечает (следуя опять-таки за Аристотелем в его «Риторике») указанием на следующие пять главных групп: 1) государственные приходы и расходы; 2) военные силы и средства, служащие для наступления; 3) таковые же силы и средства, служащие для обороны; 4) произведения почвы, а также ввоза и вывоза (чего недостает, в чем есть излишек) и 5) законы страны и то, по преимуществу, только публичного права; из законов же частного права лишь те, которые имеют значение для управления страной.

Какое средство опознавания описываемых предметов рекомендует Конринг? На первом месте непосредственное чувственное восприятие (*cognitio sensitiva*), т.е. наблюдение, почему предмет науки по времени он и ограничивает рамками современности. Но Конринг придает значение и знанию прошлого, для которого знание текущих дел является только дополнением. Только при знании того и другого возможно рациональное предвидение будущего («*per ratiocinationem futura praedicere*»).

Лишь при полной невозможности непосредственного наблюдения

^{**} «*respublicae nostri uevi per orbem universam spassal*».

^{***} Т.е. не в смысле «*Historia rerum gestarum*», как она понимается у Тита Ливия.

^{****} Свою мысль Конринг пояснил ссылкой на Страбона, который в своей «Географии», хотя и немного, но все же помещает кое-что из обычаев и законов различных народов. К такому описанию Конринг относил и Ксенофоновское «*De re ditilus reipublicae Atheniensis*». Но, как на лучший образец такого рода Конринг указывал на «*Politeiai*» Аристотеля, доставившего «лучшее описание государства своего времени». Вообще, Конринг всецело примыкает в этом случае к Аристотелю.

Конринг допускает обращение к устным и письменным свидетельствам других, но и то, преимущественно, знаменитых и умных людей, так как такие обычно берут данные из первоисточников.

Как источники косвенного познания Конринг рекомендует сочинения выдающихся историков и географов, преимущественно Страбона и Птоломея и, в особенности, Аристотеля, из новейших же – Франческо Сансовино, Джиованни Ботеро и, наконец, как самый богатый материал, отчеты венецианских послов* и папских посланников. Тут же, как на лучшее собирательное сочинение такого рода Конринг указывает на голландское издание (*respublicae Elseviranne*), особенно на труды де-Лэта.

Эта часть заканчивается указанием источников.

B. Examen. В ней применяются на деле высказанные в двух первых частях положения и правила. Это как бы прикладная часть учения в противоположность первой теоретической**. Она содержит в себе описание различных государств в следующем порядке: Испания с ее колониями, Лотарингия, Португалия, Франция, Англия, Соединенные провинции Бельгии, немецкие княжества, Австрия, Баварии, Пфальц, Богемия, Венгрия, Швейцария, Венеция, Церковная Область, Дания, Швеция, Польша, Московия, Турция Аравия, Китай, Япония и, наконец, Тартария.

Для образчика описания стран интересно остановиться на Испании: она поставлена Конрингом на первом месте по ее обширности и расположению не только в значительной части Европы, но и в Азии, Африке и Америке*, а также и по чисто формальному соображению, географически она являлась

* «Располагая которыми», характерно добавляет Конринг, «Сенат Венеции может располагать сведениями о государствах всего мира» («*Guibus zubnisus Senatus Venetus notitiam, potest habere totius orbis rerum publicarum*»).

** Милютин очень близко держался Конринга (или Ахенвальской школы) и так же, как последний, свои теоретические предпосылки по военной географии иллюстрировал потом на срединных странах Европы.

* Ботеро писавший до 1588 г. – года разгрома Непобедимой Армады – имел большее право считать Испанию универсальным государством, наряду с которым он ставил только Турцию. Для Конринга это было уже правом, несколько запоздалым.

первым государством в Европе, начиная с запада.

В начале описания Испании Конринг приводит перечень источников, послужившие автору материалом для этого описания начиная с самых древних и кончая де-Лэтом. Но в самом описании автор отходит от плана, намеченного им в теоретической части – он начинает с описания территории, а не населения, что конечно правильнее **. Сначала им описывается почва и ее подразделения, географическое положение границы и величина гавани и, наконец, собственные и ввозные продукты страны. Затем следует описание населения по его численности, духовным и телесным качествам; выражением последних по пониманию автора, служат состояние наук и искусств, религиозные верования и т.п. Так же распределен материал и при описании колоний Испании.

За описанием территории и народа следует заключительный отдел «Об административном устройстве Испании» ***. Отдел распадается на две части: 1) управление духовных дел и 2) управление светских дел. В первом приводится перечисление епископств, духовных орденов и т.д.; во втором – описание гражданской власти, флота и сухопутного войска, с приведением всюду кратких очерков и различных, подходящих сюда, политических соображений, при этом автор всюду ссылается на источники: Макиавелли, Кампанелла и др.

По такой же программе составлено описание и других стран.

Научное значение труда Конринга – «*Notitio rerum publicarum*» – всегда признавалось крупным: он первый создал теорию и систему новой науки (государствоведение, *staatkunde*), дал ей название, вошедшее во всеобщее употребление, и ввел ее в круг университетского преподавания. Он указал ей границы и старался выделить ее из рамок истории, географии и юриспруденции, из которых она выросла и черпала свой материал. Впрочем,

** Сам автор замечает, что «прежде всего о стране, в которой живет народ» («*ana omnia de regione in qua populus vivit*»).

это Конрингу вполне не удалось.

Как первый теоретик и систематик, Конринг должен быть призван отцом новой науки, а не Ахенваль, который почти слепо следовал за Конрингом, но имел то преимущество, что писал на немецком языке (Конринг – на латинском) в университете (Конринг в тесном кругу слушателей, на своей квартире) и рано опубликовал свой труд.

Но при всей видимой оригинальности Конринг, по существу своих пониманий, является прямым последователем Аристотеля через ряд последующих звеньев в форме донесений венецианских послов, сборников описаний и т.п. Это мы ясно могли видеть при изложении теоретической части его труда, на котором ясно лежала печать гения Аристотеля вплоть до его увлечений или архаизмов. Почему с полным правом можно было бы сказать, что не было ни школы Ахенваля, ни, что более правильно, школы Конринга, а была лишь школа Аристотеля, истинного основателя науки государствоведения. И что бы ни говорил в свое время Вагнер, стараясь спасти за школой Ахенваля права первородства и, напирая на основную идею и систему, яко бы им введенные, – его доводы слабы и неубедительны, план повторял строго Аристотелевский, руководящие принципы были его же, а основной припев говорит о «заслуживающем внимания» (*potata digna* Конринга) и вещи практически полезные, был присущ всему классическому миру* и о них не считалось, по-видимому, нужным лишней раз распространяться.

Для целей нашего исследования труд Конринга является ценным, как прототип последующих военно-географических исследований. Занимаясь государством в целом и задаваясь основным вопросом выяснить, что способствует росту государства, что – его убыли, Конринг должен был самым внимательным образом рассмотреть и военную сторону дела, как самый

*** В подлиннике: «De regimine reipublicae Hispaniae».

* Его мы находим, напр., ясно выраженным в «Географии» Птоломея.

сильный фактор на пути указанных роста или убыли. Это мы находим у него на каждом шагу: территория им рассматривается в значительной степени под военным углом зрения, в населении он не забудет выяснить способность его к войне, моральную и физическую, из пяти главных групп две – 2-я и 3-я – им посвящены наступательным и оборонительным планам и т.д. Нет ничего странного, что Милютин сильно копировал Конринга (или его школу), создавая военную географию, так как лучшего образца он найти бы не мог, и так как даже в наши дни военно-географическая мысль** Европы идет все старым уклоном мысли Ллойда эрцгерцога Карла и т.п.

Ахенваль (1719-1772) родился в прусском Эльбинге, с 1738 по 1742 г. посещал лекции по философии и юриспруденции в Иенском, Галльском и Лейпцигском университетах и затем читал в Геттингенском университете так называемую статистику (Государствоведение Конринга) до самой своей смерти. Ахенваль последовательно и обстоятельно развивал свои научные воззрения, не разбрасываясь по дисциплинам, как Конринг. По прибытии в университет Гаттингана он опубликовал краткую программу своей науки в труде под заглавием «Vorbereitung zur staatswissenschaft der Europaischen Reiche». В нем Ахенваль изложил понятие, объем, границы, пользу и историю своей статистики, что и составляет, собственно, теорию этой науки, принятую потом всеми последователями этой школы.

Первое издание сочинения Ахенваля (1749 г.) озаглавлено «Abriss der Staatswissenschaft der Europaischen Reiche», а все остальные, начиная с третьего (1756 г.), «Staatsverfassting der heutigen vornehinsten Europaishen Reiche und Volker».

Это сочинение состоит из двух частей, первая содержит в виде вступления «Vorbereitung zur statistic uberhaupt» описание Испании, Португалии, Франции и Англии, вторая – описание Нидерландов, России,

** В ближайшие годы, может быть даже месяцы, возникла в Германии гео-политическая мысль (научное течение), которая по широте концепции сближается с нашей военно-географической.

Дании и Швеции. Ахенваль предполагал составить третью часть, содержащую описание остальных государств, но, по-видимому, не успел этого сделать: для немецкого ученого он умер слишком молодым (52 лет).

Согласно этой теории, статистика есть «учение о государственном устройстве» Staatsverfassung – одного или нескольких государств, понимая слово устройство (verfassung) не в смысле государственного права, а в самом обширном значении, объединяющем «действительные достопримечательности» (staatsmerkwürdigkeiten) государства. Под последними разумеется все то, что оказывает влияние на благосостояние государства в положительном или отрицательном смысле, содействует или препятствует ему. Но, боясь излишнего расширения объема «статистики», Ахенваль ограничивает понятие достопримечательностей только самыми необходимыми вещами, без которых не были бы понятны учреждения государства, его сила и слабость. Эти самые необходимые вещи, которые нужно знать государственному человеку* ; подводятся под две большие рубрики: «страна» и «люди».

Описание этих рубрик ни в смысле распределения материала, ни в смысле подхода ничем не отличается от намеченного Конрингом. Несколько ярче, чем у последнего, изложена Ахенвалем заключительная часть о так называемых «государственных интересах» (staatsinteresse), представляющих собою не что иное; как совокупность правил государственной политики, которой придерживается рассматриваемое государство. Эти государственные интересы Ахенваль разбивает на две категории: 1) внутренние или мероприятия, принимаемые внутри страны с целью содействовать благу народа и 2) внешние: совокупность правил, которыми руководствуется данное государство в своих сношениях с соседними странами для охранения своей безопасности и для содействия с частью граждан.

Этим главным частям «статистики» предпосылается вступительная добавочная часть, которая заключает в себе «краткую историю»

* Statista, откуда и название новой науки.

существенных перемен в каждом государстве: 1) в смысле государственного устройства, 2) изменений территории, вследствие присоединения или отпадения новых провинций и 3) в наследственных монархиях в смысле изменения династии с указанием причин и последствий таких изменений.

Из предыдущего мы можем заключить, что у Ахенваля предметом статистики является государство; но, подобно Конрингу под государством Ахенваль понимает «общество семейств (*die gesellschaft von Familien*), соединенных одною верховной властью для достижения общего благосостояния». По времени статистика, как и у Конринга, ограничивается описанием современного состояния; так же, как и у того, она является наукой чисто описательной. Предмет же описания – страна и люди, но не с точки зрения географа, этнографа или историка, а с точки зрения «*statista*» – практического дельца, который рассматривает страну и людей в их достопримечательностях с точки зрения общественного блага всего государства, его силы или слабости. Таким образом, «статистика» становится основанием для практической политики и конечной ее целью является достижение государственной мудрости через познание отдельных государств.

Теория Ахенваля не представляет собою ничего нового, что бы не встречалось у Конринга. Слово «*verfassung*» есть просто перевод латинского слова «*status*», «*staatsmerkwurdigkeiten*» и «*notatu digna*»; точка зрения – что необходимо для практической мудрости – высказана была уже Конрингом в словах «*quod ad praxim politicam, attinet*». У Ахенваля мы находим ту же систему *Land und Leute* (у Конринга *causa materialis*), тот же метод и способ исследования (у Конринга – *cognitio sensitiva*) и даже почти тот же порядок описания государств. Оттуда является непонятным, почему многие считают не Конринга, а Ахенваля основателем новой науки, тем более что последний, в одной из своих ранних работ* называет Конринга «отцом государственноведения,

* В его публичной диссертации («*Dissertatio de notitia rerum publicarum Academiae vindicata*») на право читать «статистику» в Геттингенском университете. В ней Ахенваль рассмотрел и в большинстве случаев устранил

преподаваемого в университетах»^{**}.

Мы уже упомянули, чем приходится объяснять эту историческую неправду. Трудно даже указать, что же нового внес Ахенваль в науку после Конринга? Конечно, имея перед собою уже законченный набросок науки, он мог устранить некоторые излишества (например, избежать множества исторических объяснений и политических соображений, так надоедливых у Конринга), избежать лишней схоластики, в которой этого упрекали, написать труд на немецком языке, через что дать ему ход в массах, но зерно мысли и построения оставлены старые и они всецело принадлежат Конрингу, истинному основателю науки.

Что касается трудов Ахенваля, как прототипов военно-географических работ, то все, сказанное по этому поводу о Конринге, в полной мере применимо и к Ахенвалю. Это вытекает и из того основного положения, что статистика Ахенваля старается дать данные для суждений о степени прочности или слабости государства и о средствах обеспечить его устойчивость, т.е. уклон науки явно военно-географический.

Направление Ахенваля в течение долгих лет^{***} было господствующим; можно безошибочно утверждать, что таковым оно осталось до самой смерти «статистики». Его последователи внесли в его теорию лишь частичные изменения. Единственный успех заключается разве лишь в том, что в сочинения включалось большее число государств и собирался более обильный материал, вследствие чего труды этой школы все более приближаются к политической географии.

ТАБЛИЧНАЯ ИЛИ ЛИНЕЙНАЯ СТАТИСТИКА. С разработкой государственного материала и прогрессом экономической жизни, все более и более выдвигалось значение материальных факторов государственной жизни,

или опроверг возражения против новой науки.

^{**} «Parens notitixe rerum publicarum in academiis tractandae».

^{***} До появления небольшого труда Шлецера: «Theorie der statistik» в 1804 г.

а так как эти факторы более других поддаются численным, точным определениям, то и стали обращать внимание на определенность, наглядность и удобосравнимость цифрового материала, расположенного и сопоставленного друг с другом в виде *колонн* или *таблиц*, отсюда и название такого направления «табличной статистики». Наиболее видным представителем ее был датчанин Анхерсен* (Joh:Pet Anchersen), современник Ахенваля. Эти таблицы выражали собой: описание территории, населения, религии, финансов *войска*, политического устройства, денежного дела, мер и весов выдающихся государств. Пример Архерсена, не нашедший сначала себе последователей, зато имел многих подражателей в последней четверти XVIII столетия, из которых наиболее видные: Ремер**, Гассель*** и Джоя****. Кроме (A.F.W. Crome), о труде которого нам уже приходилось говорить, первый пришел на мысль выразить арифметические данные в геометрических изображениях, откуда пошло название «линейной статистики». Среди последователей Кроме надо выделить Плейфера*, как наиболее выдающегося.

Но представителей табличной или линейной статистики не следует смешивать с представителями статистического метода или, как они раньше назывались, с политическими арифметиками. Последние занимались выводами законов общественных явлений, хотя и для практических целей, а табличные и линейные статистики ограничивались изображением фактов, поддающихся численному выражению, без всяких притязаний и желания исследовать причинную связь или законные развития явлений. Они желали только представить «изображение государства», выраженное в числах,

* Его сочинение издано в Копенгагене и Лейпциге в 1741 г. под заглавием, «Deocriptio statuum cultiorum in tabulis».

** Remer. «Lehrbuch der staatskunge». Braunschweig, 1786.

*** G.Hassel. «Statist. Umriss der sammtl, curop, und der vornehmsten aussereurop», Staaten Weimer, 1823-24.

**** M.Gioja. «Pavole statistiche». Milano, 1808.

* W. Playfair, «The statistical Breviary, schowing on a principle antirely new, the resources on every stote and kingdom in Europa etc». London, 1801.

следовательно, обращали внимание, преимущественно, на материальные факторы и по преследуемой цели – представить изображение, картину государства – вполне сходились с геттингенскими последователями Конринга, вообще с его школой.

БЮШИНГ. Знаменитый ученый своего времени и основатель современной географии^{**}, Бюшинг занимался и «статистикой». Являясь в общем продолжателем геттингенской школы правоверной – университетской – статистики, он внес в нее сравнительный метод в отличие от так называемого этнографического, который применяли Конринг и Ахенваль. В своем выдающемся труде^{***} Бюшинг расположил материал не по государствам, а по предметам, в чем и состояло отличие его «сравнительной статистики» от таковой же Конринга или Ахенваля. При этом нужно отметить, что Бюшинг совершенно правильно рассматривал статистику, лишь как часть географии.

Способ изложения Бюшинга, в остальном следовавшего по стопам Конринга, вызвал, однако, некоторое изменение и в содержании «статистики», он не столько уже обращал внимания на описание государства в его современном состоянии, на формальную сторону государственной жизни, сколько на изображение действительно важных в политическом и моральном отношении факторов, на изображение государственных сил.

Однако, ни Бюшинг, ни его последователи не дошли до извлечения общих правил из материала, столь целесообразно расположенного; они по-прежнему ограничивались описанием государственных достопримечательностей и не поднялись до исследования законов развития государственного

^{**} Его знаменитый труд «Erdbeschreibung («Землеописание»)oder universal geographie». I-XI тома (1-я часть), Гамбург 1754-92. XI том dokonчен и следующие XII и XIII были написаны другими. Сочинение в свое время было переведено на все европейские языки.

^{***} Бюшинг оставил после себя 115 сочинений. Приведенное называется «Vorbereitung zur grundlichen und nutzliehwe kentniss der geographischen beschallenheit und staatsuerfassung der europaischen Reiche und Republiken». 1788. Оно в короткое время выдержало 6 изданий и было переведено на французский, итальянский, английский и русский языки.

состояния. Табличники же пытались сделать то же, т.е. изобразить картину государства, но картину отображенную в цифрах – дать «цифровой рисунок» (Zahlengemalde) государства, как они иногда выражались.

В истории военной географии табличное направление сыграло свою роль, так как выделило тот прием расположения цифрового материала, который находит себе большое применение в военно-географических сочинениях нашего времени. Если в них не всегда приходится углублять применение статистического метода, ограничиваясь наиболее простыми приемами его применения, то оперирование с цифровым материалом в целях наглядного его расположения является делом постоянным и неизбежным.

До сих пор статистике Конринга не хватало теоретической основы. Длительный спор, возгоревшийся между геттингенцами (правоверными «статистиками») и «табличными статистиками», в первые десять лет прошлого столетия, побудил первых теоретически углубить и обосновать свою науку.

ШЛЁЦЕР. Первым таким теоретиком явился Шлёцер (August Ludwig v. Schlozer, 1735-1809 г.). Окончив университет в Геттингене, он жил некоторое время в Швеции в качестве воспитателя и в России, как адъютант Академии Наук и профессор истории (1761-69), после чего возвратился в Геттинген, где и пробыл до конца жизни занимаясь науками и, в особенности многосторонней публицистической деятельностью. В последнем отношении, Шлёцер, опубликовавший многие из государственных актов, распоряжений правительств и т.д., дотоле бывших секретными, сыграл большую роль. По теории статистики ему принадлежит небольшой труд «Theorie der statistic» (1804), живой и остроумный, но значительно бессистемный, чем, впрочем, отличались и другие труды Шлёцера. Статистику, как и Конринг, Шлёцер определяет, как «науку о государственных достопримечательностях», могущество государства, по его мнению, должно составить, главную тему статистики. Группировка материала, должна удовлетворять формуле vires

unitae ugunt: viret – силы составляющие основание могущества государства, земля, люди, произведения почвы и деньги: unitae – (их соединение) – форма государственной власти и ugunt (деятельность) – государственное управление.

Научное значение Шлёцера состоит в следующем: оставаясь на платформе Конринга, он расширил точку зрения последнего в тех отношениях что, 1) он допускает статистику государства и в прошлом; 2) придал большее значение материальным, хозяйственным моментам страны; 3) требовал точности цифровых данных и 4) настаивал на административной, а не частной «статистике». Шлёцеру принадлежит остроумная мысль: «Статистика есть остановившаяся история; история есть текущая статистика».

Для нашего специального угла изложения интересно то, что Шлёцер могущество государства подчеркивает, как основную тему своей науки и, значит, тем обнажает присущий последней военно-географический колорит.

НИМАН. Другим крупным теоретиком называют современника Шлёцера Нимана (A. Niemann), профессора философии в Киле. Его сочинение* появившееся в Альтоне в 1807 г., считается лучшим теоретическим трактатом Конринговской школы. Представляет интерес проанализировать эту книгу, чтобы увидеть, как сильно просачивался военно-географический элемент в труды вышеуказанной школы.

Науку о состоянии (Zustand) стран и народов вообще Ниман называет Erdkunde*. Эта огромная наука распадается на Landerkunde науку о естественных свойствах стран, Volkerkunde – науку о населении стран, как «детях природы» не обращал внимания на государственные союзы и Staatenkunde, науку о государстве и его действительном состоянии. Staatenkunde исследует государство в двух направлениях: 1) государственную власть и ее средства и 2) народ, как «соединенное верховной властью общество». Первое описание и есть государствоведение (Staatenkunde) в

* «Abriss der statistic und Staatenkunde, robst Eragmenten zur geschichte darselben».

* Термин в истории географии считают внесенным Карлом Риттером.

тесном смысле слова, второе же – народоведение (Nationalkunde).

Изучая государство в его современном действительном состоянии «статистика» рассматривает его с двоякой точки зрения: 1) с политической «всю совокупность государственного тела»; это есть рассмотрение средств, которыми располагает государство, их практического применения и результатов этого применения; 2) с гражданской, – это есть рассмотрение состояния индивидуумов, образующих из себя государственное общество.

Интересны те основные вопросы, на которые должно ответить государствоведение; они все не чужды военно-географического колорита, а второй – есть часть чистой военной географии. Вопросы эти следующие: 1) как удовлетворяется масса государственных потребностей (Staatswirtschafts – oder Finanz, - oder Kammerkunde); естественно, в эту категорию тем и входит тема об обеспечении военных предприятий государства в случае наступления или обороны, 2) как внутренние силы связаны для целей внешнего могущества и приспособлены для дружной защиты государства (Militarkunde) – категория чистых военно-географических тем; 3) каким путем охраняется честь и достоинство государства по отношению к соседям (Politische verwaltungskunde) – серия военно-политических тем.

Ниман старательно пробовал провести границу между его наукой – «статистикой», с одной стороны, и теорией государственного права, историей, политической географией, землеписанием (Erdbeschreibung), народописанием (Volkerkunde) и, наконец, политической арифметикой (т.е. настоящей статистикой) Побуждения Нимана вполне понятны, но попытка уединить свою науку от остальных является одним из наиболее слабых мест сочинения:

Что касается источников, из которых должны быть заимствованы необходимые для государствоведения данные, то Ниман рекомендует, прежде всего, официальные, собранные или опубликованные правительством сведения и документы, как печатные, так и рукописные; по сравнению с ними частные источники, каковы путешествия, журналы, газеты и т.п. имеют мало

значения. Ниман также рекомендует и личное – всякими путями – осведомление.

Способ изображения, по Ниману, может быть: 1) словесный – описательный и 2) табличный – численный. Ниман предпочитает первый; ко второму он относится с недоверием, так как числовые данные в его время были ненадежны.

Среди таблиц он подчеркивает полезность таблиц военного дела (Militartabellen), показывающих величину войск и военные средства по сравнению с величиной поверхности, общим количеством населения и его состоянием... ясно, что эти таблицы, входившие в содержание государствоведения, отвечали на военно-географическую тему.

Такова теория Нимана, которого Вагнер считает лучшим теоретиком школы Конринга. И действительно, в отношении внешней системы расположения материала она представляет собой лучшее, что было сделано представителями этого направления.

Однако, внутренней системы, в строгом смысле слова, она не создала.

В некотором же смысле, Ниман, оставаясь на платформе Конринга и Ахенваля, по сравнению со Шлёцером, делает даже шаг назад. Для нас Ниман важен в том отношении что, систематизируя материал, он выявил с полной очевидностью присутствие в его государствоведении военно-географического содержания и, даже в одном случае, уединил его в специальную группу тем.

Ниманом и Шлёцером кончается боевой период «статистики»; и с их поры она пошла на убыль. Последние ее дни выяснили всю искусственность ее существования, раздутого заимствованиями из разного рода наук и сведенного к стройному, чисто внешнему целому. Старый спор геттингенцев с «рыцарями таблицы» возгорелся с новой силой, причем расхождение пошло по всем направлениям. При этом с особой ясностью в процессе спора выявился *сборный* характер науки, в которой каждый спорщик хотел выдвинуть свое слагаемое на первое место. Не было единодушия даже и среди

приверженцев Ахенваля. Одни, как например, Фабри*, по-старому видели предмет статистики в государственных достопримечательностях другие, как Ремер**, Гесс Мейвель – в государственном устройстве; третьи, как Маннерт***, Цициус, Фишер, Грабер, Ф.Гемве – в государственных силах; эта категория лиц, по-видимому подчеркивала идею могущества государства, т.е. выдвигала в «статистике» на первый план ее военно-географическое содержание; четвертые, как Синклер****, Каньяцы и Джоя видели предмет статистики в общественном благе; пятые, как Гаттерер*, Мадер, Шпренгель, Де-Лука, Бутте, Ниман – в состоянии, как установившейся действительности. Расхождение шло и по вопросу о роли прошлого, о преимуществе факторов и т.д.

ЛЮДЕР. СМЕРТЬ «СТАТИСТИКИ». Эта путаница во взглядах, этот бесконечный спор были завершены полным отрицанием «статистики», как науки со стороны одного из лучших немецких ученых профессора истории и философии в Геттингене и затем, в Иене – Людера (Август-Фердинанд Lueder 1760-1819) автора многочисленных трудов. В 1812 г появилось его небольшое сочинение «Kritik der Statistik und Politik», в котором он, рассказав

* Т.Е.Fabri, «Parenga statistica», 1797 г.

** Труды этого направления: Remer: «Lehrbuch der Staatskunde» 1786; G.F.D.Goss, «Ueber den Begriff der Statistik», Ansbach, 1804; J.H.Meuzel, Lehrbuch der Statistick», Leipzig, 1792.

*** Труды этого направления: K.Mannert. «Statistik der europ staaten». Bamberg und Wurzburg, 1805; S.Zizius. «Theoretische vorbereitung und Einleitung zur statistik». Vien und Triest, 1810; C.A.Fischer. «Grundriss einer neuen systema tischen Darstellung der statistik als Wissenschaft». Elverfeld. 1825; Graber de Hemso. «De natura et limitibus scienziae statisticae ejusque in Italia Naetarus fortuna». Jannae, 1816.

**** Труды этого направления: J.Sinclair. «Observations on the nature and adventages of statistical inquiries». London, 1802. L. de S. Cagnzzi. «Elementt dell'arte statistica». Napoli, 1808-1809; M.Gioja, «Filosofia della statistica». Milano, 1826.

* Труды этого направления: J.Gatterer. «Ideal einer allgemeinen Weltstatistik», Gottingen, 1773; J.Ch.Mader. «Ueber Begriff und Zlehrart de statistik», Prag, 1793; M.Ch.Sprangel, «Grundriss der staatenkunde der vornehmsten europäischen Reiehe», Halle, 1793; I. De Luca. «Praktische staatenkunde von Europa».Wien, 1796. W.Butte. «Statistik, als Wissenschaft». Landshut, 1808. Ниман – цитирован.

о пережитых миром переворотах и практической бесполезности «статистики» и для устранения зол, и для их предвидения, приходит к выводам о ложности самой науки, о ложности ее метода. «Статистика», говорит он в заключении: «это – сновидение, как астрология, вещь без субстанции, без реального быта и достоверности; это – смешение лжи и бесполезного, годной лишь для того, чтобы возбудить в правителях желание усилить свою власть, увеличивать количество постоянного войска... пробуждать дух новых завоеваний». Книжка Людера вызвала целую бурю, и Людер на критику и нападки ответил через 5 лет новой книгой «Kritische geschichte der Statistik», которая является надгробной речью^{**} над «статистикой» Конринга. Развенчание «статистики» Ахенваля признается крупной научной заслугой Людера.

Фактически статистика продолжала, существовать еще 20-30 лет, постепенно падая в своем значении и вырождаясь сначала в тип сравнительных государствоописаний^{*}, а затем, переложившись в форму периодических сборников типа *Statesmen's Yearbook*, которые по своей практической пригодности надолго сохраняют свое место в культурном обиходе народов. Государствоведение исчезло также из университетских кафедр, удерживаясь в наши дни только в высших школах Австрии.

Смерть «статистики» была естественна. Созданная в пору еще юного или не определившегося состояния некоторых наук, она представляла собою искусственный конгломерат, куда вошли политическая экономия, финансовая наука, теория государственного права, военная география в т.д.; этот конгломерат удовлетворял, как мог, практическим задачам, связанным с вопросами сохранения, развития, прогрессирования и т.п. государств. Но

^{**} Людер не был одинок в своем решении; еще за 4 года до появления его первой книжки Тамассиа (G.Tamassia, «Del fine delle statistiche». Milano, 1808) пришел к таким же выводам, называя «статистику» наукой, «призрачной, вполне бесполезной и даже вредной».

^{*} Как на образчики можно указать на такие видные примеры: 1) G.R.Porter (Портер), «The Progress of the nation in its various social and economical relations», London, 1836; 2) Maurice Block (Блок). «Statistique de la France, comparee avec les diuers pays de l'Europe». 2 ed. 2 vol-s, Paris, 1875. 3) H.Fr.Brachelli (Брахелли). «Die Staaten Europas». Vergl. Statistik. Brunn, 4 aull. 1884.

наука дошла до того момента своей жизни, когда огромный экономический прогресс, необычайный политический переворот в связи с одновременным развитием французской политической и философской и английской экономической литературами, вызвали к жизни ряд вопросов, на которые «статистика», примитивно скомбинированная, ответить не могла, и создали серию наук которые заявили право на самостоятельное существование, предъявив к «статистике» требование на принадлежавшую им научную собственность. Как практическое орудие, «статистика» стала бесполезной и бессильной, как наука; она растеряла свое содержание.

Школа Конринга – Ахенваля просуществовала 150 лет. Труды ее мы с полной справедливостью можем считать первообразами последующих военно-географических исследований. Что военный элемент занимал в них видное место, что территория и население – особенно первая – изучались и под углом военных интересов, на это имеются достаточные указания. Нет ничего удивительного, что похоронивший «статистику» Ахенваля Людер критиковал ее, между прочим, и потому, что она побуждала правителей увеличивать число постоянных войск, и пробуждала в них дух к новым завоеваниям.

То обстоятельство, что военно-географические интересы вполне были удовлетворены наличием статистических трудов, у которых они обретали постоянное и достаточное гостеприимство, находит себе достаточное объяснение в той скромной роли, которая принадлежала вооруженной силе того времени. Небольшая числом, состоящая из наемников, немного стоящая, далекая от народа и ужас этого народа, воевавшая на ограниченных пространствах, – она фигурировала в жизни народов как что-то постороннее, мелкое и частное. И та наука, которая толковала о государстве с точки зрения его практических интересов, его реальной силы, защиты и обороны, должна была уделять не малое внимание и боевым средствам, т.е. воплощать в себе и исследовать задачи военной географии. Последняя этим и довольствовалась, так как дифференцироваться в отдельную самостоятельную науку не

представлялось практически нужным... время для военной географии еще не настало.

Начало XIX века

Девятнадцатый век открывается эрой необычайного расширения военного дела, как в смысле предъявления к нему более широких задач, так и применения более широких средств; совершается огосударствление войны, которая теперь является не частным (кабинетным) делом монархов или отдельных вассалов, а делом общенародным, государственным в точном смысле слова. Эта широта постановки военных вопросов отозвалась и на нашей науке. Она не могла уже ограничиться ролью слагаемого, включенного в статистику Ахенваля, а выделилась теперь в обособленную науку. Это было естественно. Теперь в войне принимала участие вся масса населения, способная носить оружие, будущий «вооруженный народ» Гольца; территории, охватываемые войной, стали обширными; средства, вызываемые войной, понадобились необъятные. Эти элементы – территорию, народ, средства – сделалось необходимым изучать под военным углом зрения. Отсюда понятно, что начало XIX века отмечено появлением многочисленных трудов по военной географии, и что с этого момента этот новый термин (*Militar geographie, geographie militaire, Military geography*) входят в широкий обиход.

Но, прежде чем воплотиться в определенную дисциплину с определенными границами и содержанием, наша наука пережила еще некоторые ограниченные фазы. Этот путь отмечен такими именами, как Ллойд, Эрцгерцог Карл и Наполеон. В истории военной географии им принадлежит определенное место.

Ллойд

Ллойд (*Henri Lloyd 1729-1783*), англичанин по происхождению, сын

пастора, получил хорошее первоначальное образование, причем особенно много работал по военному делу, истории, политике и географии. Он прожил жизнь свою авантюристом, начав военную службу в Англии; затем объехал многие пункты Франции и Венеции, по-видимому, имея какие-то рекогносцировочные задачи* и, затем, побывал на австрийской и прусской службах, принимал участие в семилетней войне. По заключении мира он поступил в русские войска с чином генерал-майора; участвовал в первой войне против турок и, особенно, отличился при осаде Силлистрии (1774). Доверие и внимание, которыми Ллойд пользовался у государыни, равно как прямота и независимость его характера, возбудили против него интриги, побудившие его выйти в отставку и покинуть Россию. Последние годы он прожил в Голландии, в уединении, предаваясь воспоминаниям и писанию научных трудов. Вскоре после его прибытия в Голландию англичане предложили Ллойдю посетить берега Англии и высказать свой взгляд относительно тех предприятий, которых можно было опасаться со стороны Франции*. Ллойд предложил кое-какие оборонительные меры на берегах Англии, но лучшим подарком, который он поднес своей стране, был его труд** «A political and military rhapsody of the defense of Great Britain» (1779).

Главный труд Ллойда «История 7-летней войны». Смерть помешала автору закончить свою работу; он написал только обширное вступление и первые 2 тома, остальные дописал Темпельгоф. Это-то вступление, под заглавием «Политические и военные мемуары», имеет исключительное

* В краткой статье о Ллоиде у Ларусса (Grand Dictionnaire universel du XIX siecle Par. P. Larousse X v.p. 600) обозреватель говорит по этому поводу. Что Ллойд посетил дворы «charge, dit on, par le gouvernement anglais de missions secretes.»

* Незадолго перед этим граф д'Орвилье (d'Orvillers) напугал Англию перспективами появления неприятельского флота в водах Плимута.

** Этот мемуар был передан британскому правительству, которое заплатило за него автору 500 фн. стерлингов с условием, что содержание мемуара никому сообщено не будет. Автор строго хранил секрет; последний был нарушен, видимо, помимо воли автора, и труд стал миру известен впервые во французском переводе «Memoire politique et militaire sur l'invasion et la defense de la Grande Bretagne».

значение, так как заключает в себе исследование основных начал военного искусства. По глубине мысли и новизне содержания эта книга Ллойда является образчиком тех великих творений, которые делают эпоху, и из которых последующие работники науки, как из неисчерпаемого источника, долгие годы берут свое содержание. Этой книгой, как это считается установленным, Ллойд положил начало стратегии; для нас в ней важна та сторона содержания, в которой мы вправе видеть зародыш или основы современной военной географии. Изложение этих сторон сочинения^{***} заслуживает нашего внимания.

В своем введении в книгу автор делит писателей по военному искусству на две категории – писателей дидактиков и писателей историков, причем указывает недостатки первых и отдает предпочтение вторым.

Говоря о военных историках, как древних, так и новых, Ллойд, оставляя за ними много заслуг, все же обвиняет их в отсутствии точности. «Они не внесли», поясняет он дальше, «достаточные точность и ясность при описании страны, которая была театром военных действий, и в частности, при описании полей сражения». Из этого уже мы видим, что Ллойд считал необходимым военно-географические картины двух типов, применяя нашу терминологию, – стратегического и тактического. Эту же мысль автор повторяет в том же предисловии, когда он говорит о плане своей работы, которого он намерен держаться; работа же имела в виду изложить «поведение генералов, командовавших армиями», т.е. разумела описание 7-летней войны. Вначале автор предполагал «установить некоторые общие идеи о принципах войны; затем объяснить план операций каждой кампании; в третьих, дать военное

^{***} Для выяснения содержания книги Ллойда мы пользовались двумя старыми ее переводами: на французский язык (*Introduction l'histoire de la guerre en Allemagne en M.DCC.LVI entre le roi Prusse, et l'imperatrice reine avec ses allies jn memories militaires et politiques du general Lloyd. Par un officier Francais 1784, 218*) и на немецкий (*Des Herrn general von Lloyd 5, Abhandlung aber die allgemeinen grundsätze der Kriegskunst, 1783,159*). Французский перевод имеет пропуски и небрежен в цифровом материале, но располагает биографией Ллойда; немецкий – является полным, но без биографии.

описание театра войны и, наконец, специальную топографию мест, где происходили наиболее интересные действия». В этом случае мы опять встречаем мысль о военно-географических описаниях стратегического и тактического типа.

Что разумел Ллойд под такими описаниями, теперь сказать трудно, так как он не успел осуществить свое намерение, но в предисловии же мы находим анализ границ, и этот анализ достаточно открывает нам глаза на военно-географическое миропонимание автора. Мы уже видели, что Ллойд военной географии придавал большое значение. «Предусмотрительный генерал», по его словам, «скорее доверится ему (т.е. близкому знакомству с театром военных действий), чем слепому случаю, обыкновенно решающему участь боев. Обладая этими сведениями, можно заранее рассчитать военные действия с математической точностью и вести войну, не подчиняясь необходимости вступить в бой против воли».

Из границ Ллойд рассмотрел границы Франции, Австрии, Венгрии, Польши, Турции, Европейской России и Америки. Рассмотрению их Ллойд предпосылает ту отправную точку, что природа, положив известный предел честолюбивым замыслам народов, тем самым уже подчинила их политику известным физическим законам. Все, что выходит за черту, положенную природой каждому народу, составляет обладание непрочное; все отчужденное из круга, предначертанного самой природой тому или другому народу по естественному закону, рано или поздно будет ему возвращено. Вне этого принципа, Ллойд не признает возможности установления политического равновесия, не желает мира между государствами.

Кроме этого общего положения, касающегося существа границы, Ллойд обзору их предпосылает некоторую схему, типовой набросок границы, лежащий в основе последующего анализа. Эта схема вся построена на магазинной тактике и прямым своим содержанием, как отжитое прошлое, не интересна; но тот факт, что Ллойд обзор границ ведет в тесной связи с

современной ему тактикой, является отражением здорового и глубоко верного принципа. Еще одна интересная подробность связана у Ллойда с задачей, которую он ставил себе при описании границ. Он сознательно отказывается от подробностей при обозрении границ («особые детали, связанные с вопросом о позициях и лагерях»), так как это требует специальных, трудно достижимых знаний о районах и, так как это было бы излишним: выбор позиций и лагерей зависит от движений противника и от бесконечного ряда причин, влияющих на оперативный замысел полководца. Но то, что имеет сказать автор, будет достаточным, чтобы в кабинете владык или министров наметить решения как относительно наступательного, так и относительно оборонительного плана военных действий; приводимые данные имеют ввиду полководцев («генералов»), чтобы они, согласно таковых, регулировали свои решения.

Выше изложенное показывает, как отчетливо и как высоко Ллойд ценил военно-географическую данную (в лице границы), как он умел устранить те подробности в ней, которые сохраняют свою ценность, только сопрягаясь с рядом других данных (воля противника и т.п.), и как он глубоко понимал стратегический отвес военно-географического фактора.

Сам его анализ границ глубоко интересен, и набросанная им программа исследования сохранила до наших дней свою полную поучительность. Сначала он делит всю границу на участки, в зависимости от особенностей сопредельных стран, исторического прошлого и естественных условий. Так, границу Франции он делит на три участка: от Базеля до Ландау, от Ландау до Седана и от Седана до Дюнкирхена и выясняет их относительную ценность. Но он, не довольствуется этим, выяснив, как он выражается, «абсолютную силу» границ (т.е. естественную), он переходит к оценке «относительной» силы, которая, по его пониманию, зависит от длины операционной линии^{*}, ее направления, качества и количества дорог, расположения магазинов и т.п. Это

^{*} Ллойд первый установил понятие операционной линии, что до последних дней считалось самым существенным вопросом стратегии, почему он и считается отцом современной стратегии.

рассмотрение относительной ценности границы заставляет автора набросать целый ход операций с обеих сторон, рассмотреть дороги, магазины, препятствия, даже предварительную политическую обстановку. Мы видим, что масштаб исследования границ является исключительной широты и глубины, далеко идущий за пределы лишь непосредственного обзора границ.

Такой же обстоятельностью отличается обзор и границ Европейской России. Их автор делит на три части: первую – с севера (река Кюмель) до устья Двины, вторую – отсюда до Смоленска и третью – от Смоленска до Очакова. Центр своего внимания Ллойд в этом анализе переносит на рассмотрение «относительной» ценности границ, вероятно потому, что естественные особенности ему мало или совсем не были знакомы; зато анализ «относительной силы» поражает своей глубиной и меткостью. Так, рассматривая границу России со Швецией, он подчеркивает всю привилегированность позиции первой и затруднительность второй и пророчески предсказывает то, что совершилось через 20 с лишним лет. Разбирая поход Карла XII, окончившийся Полтавской катастрофой, он, на основании географического анализа, доказывает всю его несостоятельность. Ллойд характерно подчеркивает значение «Смоленского прохода», сближая длинный ряд былых войн, а также придает большое стратегическое значение Пскову*. Одно пророчество не удалось Ллойд: «со взятием Москвы», выразился он в одном месте, «все русское царство признает себя решительно побежденным»**. .

Нужно добавить, что Ллойд строго учитывал принцип «важности» границы. Так, он ограничивается лишь несколькими фразами по поводу границ России с Китаем, «Великой Татарией» и Персией, как не заслуживающих по соотношению сил должного внимания, т.е. не важных.

* Как во французском, так и в немецком переводе типично повторена одна и та же ошибка: Псков назван «Плесков»; на приложенных картах город назван правильно.

** В переводах: «Vurch die Einnahme von Moskau lasst sich das yanze russiche Reich ubern Haufen werfen» или: «Moskau stant pris, l'cempire Russe serait renverse».

Хотя Ллойд стоял на платформе позиционной системы, придавал излишнее значение разным препятствиям, а оттуда и обороне, но он первый установил принципиальную важность военно-географического фактора, как в стратегии, так и в тактике; первый набросал исчерпывающую программу исследования одного из важнейших факторов нашей науки, а именно границы, и тем набросал канву будущей науки. Правда, он прямо не назвал эту науку, и слово «военная география» скажут немного позже другие люди, но ведь он также не дал названия и стратегии, отцом которой его считают. Но его неотъемлемая заслуга состоит в том, что он подчеркнул смысл и ценность военной географии с исключительной определенностью и набросил цельную методологическую картину при изучении границ. Правда, в содержание военной географии он еще не внес экономического элемента, т.е. средств страны, ни изучения народа в широком смысле, но современное ему военное дело, оставаясь еще делом узким, частным, разыгрывавшимся на скромных территориях, не подсказывало Ллойдю столь широкого понимания. Верный сын тактики своего времени, он пользование местными средствами включал в обиход «татарской» войны, т.е. войны грабительской, по преимуществу, лишенной каких-либо более культурных стимулов.

Эрцгерцог Карл

Эрцгерцог Карл* придавал исключительное значение военно-географическим элементам. Как и Ллойд, но лишь несколькими иными словами, он представлял себе основу операционных замыслов построенной на двух китах – на постоянной базе, которой являлся военный театр с его благоприятствующими или вредящими элементами, и на переменной, –

* Мы пользовались лучшим и новейшим изданием сочинений эрц. Карла «Ausgewählte Schriften weiland seiner kaiserlichen Hoheit des Erzherzogs Carl von Oesterreich Wien». Leipzig. 1893-1894. В. I, 343; В. II, 415; В. III, 436; В. IV, 656; В. V, 666; В. VI, 632. Труды эрц. Карла, касавшиеся многочисленных сторон военного дела, к сожалению, в свое время у нас в России мало вызвали к себе внимания. Кроме его основной работы «Grundsätze der Strategie»; все остальное оставалось неизвестным.

обусловленной наличием воли противника, случайностями, состоянием войск, политическими устремлениями и т.д. Военно-географический фактор брал у него добрую половину внимания и оценки. Это ставилось ему в вину, так как создавало впечатление – мало обоснованное, – что он всю свою стратегию основывал на местном, как раньше говорили, факторе.

В одной из своих небольших статей эрцгерцог Карл так подчеркивал значение военно-географического фактора^{**}: «Одним из существеннейших факторов, которые обуславливают на войне решения, является природа (*naturliche beschaffenheit*) военного театра». Ту же мысль в другой статье^{***} он высказывает следующими словами: «При самых разнообразных взглядах на вопрос о том, как нужно вести войну, свойства театра играют первую роль. Эти свойства являются результатом естественных особенностей его поверхности и тех изменений, которые внесены в театр трудом человека (*der menschliche Fleiss*)». Отсюда, естественно, вытекало, что изучение военных театров эрц. Карл считал необходимейшей частью военной истории. «Только та история успешна и полезна», говорит он по этому поводу^{*}, «которая стоит на точке зрения, из которой только и может вытекать правильное суждение. Свойства театра, на котором силы должны найти свое применение, служат основой всяких комбинаций, которые вызывают эти силы к деятельности. Отсюда, для оценки военных явлений неизбежно знание тех пространств, на которых они происходят».

Наиболее ранней и наиболее серьезной попыткой эрц. Карла изложить свои суждения по военно-географическим вопросам является разбор схематического театра войны в южной Германии, помещенный в 1-й части его *Grundsätze der Strategie*^{**}. Этим театром было пространство от Рейна до рек

^{**} «Von militärischen sanderbeschreibungen». Том V, стр. 231.

^{***} «Von den Einflüsse der Kultur auf Kriegskunst». 1827. Том V, стр. 71.

^{*} В своем введении к «Истории первой войны французской революции 1792-1797 г. в Нидерландах, Франции, Германии, Италии и Испании». Эта история была набросана, как конспект военной истории, преподаваемой сыновьям Карла. Часть труда впервые была опубликована в «Oesterreichische Militärische Zeitschrift» в 1865 и 1872 гг. Труд, по-видимому, относится к концу 30-х годов прошлого столетия.

^{**} Основной труд эрц. Карла. Полное заглавие труда «Grundsätze der Strategie erldutert durch die Darstellung des Feldzuges von 1796 in Deutschland». Труд состоит из двух частей: 1-я, в которую входит «Grundsätze der

Молдавы и Эннса, от долины Майна до подножия Альп. При этом автор не имел дело с действительным пространством во всех подробностях и не связывал его с какими-либо разыгравшимися на нем военными эпизодами, а взял его для примера, чтобы на нем пояснить и решить теоретические положения своей стратегии. А так как теория эрц. Карла сводилась к учету только географических данных и безопасности коммуникации, то все прочие соображения, определяющие ход военных действий, как-то: политические, моральные, экономические, тактические и проч., в его анализе оказались почти совершенно устраненными. В результате, разбираемый эрц. Карлом театр, иллюстрировал лишь ту мысль, какое влияние местные данные имеют на выгоды и невыгоды обеих действующих армий в отношении, собственно, охранения коммуникации и баз. Очевидно, разбор театра войны получался односторонний и, тем более, что сам театр взят был условным. Во всем анализе оставалась ценной лишь мысль выдвинуть и иллюстрировать значение военно-географического фактора. Мысль была крупная, так как с французской революции пространства военных театров расширены были в значительной мере, и географический фактор получил небывалое до того времени значение.

Подробности анализа военного театра со стороны эрц. Карла заслуживают нашего внимания. Автор принял в основание некоторые совершенно условные положения, а именно: 1) что на взятом примерно театре действуют только по одной армии с каждой стороны; что обе эти армии равносильны и выступают в одно время со своих баз^{*}; 2) что на всем пространстве, принятом условно за отдельный театр войны, нет никаких крепостей, кроме двух на западной базе (Майнц и Кель) и двух на восточной (Терезиенштадт и Прага) и 3) что Швейцария и Тироль остаются нейтральными. Дальнейший анализ театра, сводится к изучению рельефа и

Strategie» (В. I, 229-343) и II-я – «Geschichte des Feldzuges (В. II, 5-415). В этом труде, как известно, набросана теория эрц. Карла, построенная преимущественно на двух основах: на влиянии местности и на важности охранения сообщений армии с базой.

* Одна с Рейна, другая с Эннса и Молдавы.

рек, преимущественно – последних, так как эти два географических фактора, по верованию эрцгерцога, определяют стратегические линии и сеть коммуникаций и дорог. При обзоре рек автор рассматривает направление, глубину, скорость течения, наличие мостов или переправ, а также свойство долин, берегов, прилегающих гор и т.п., т.е. держится современной нам программы, но, подчеркивая в вопросе те стороны, которые были ценны для тогдашней тактики.

Типичны те «важные в стратегическом отношении» главные выводы, которые делает автор из своего описания театра. Они таковы:

1) Военный театр по форме представляет удлинённый четырехугольник^{**}; затем следуют его измерения в числе маршей и единиц расстояний.

2) Операционная база на западе очень выгодна во всех отношениях... Разбор этого положения приводил автора еще и к тому выводу, что «операции, поэтому, не могут принять каких-либо других направлений, как против выходов из гор между Егером и Неймарком или по долине Дуная от Эннса и Штейера на Инн; эти две линии совершенно разделяются Дунаем и Богемским лесом»... Так властно, по анализу эрц. Карла, военная география дирижировала стратегией.

3) Коммуникационные линии, которые между Егером и Неймарком проходят через главный хребет, отходят одна от другой и затем идут в разных направлениях, как только они минуют высший пункт горы.

4) Дунай представляет собою величайшее препятствие при всех движениях, как и при всех связях операционных линий, идущих от одной базы к другой.

Но эрц. Карл, кроме приведенного условного анализа военного театра, оставил нам образчик и другого, более естественного описания театра. Своей

^{**} Это определение формы театра, когда-то отвечавшее требованиям теории, сохранилось в традициях военной географии и тогда, когда уже трудно было за ним найти какой-либо практический смысл.

«истории похода 1799 года»^{*} эрц. Карл предпосылает описание театра, на котором разыгрались военные события; последний заключал в себе не только южную Германию и долину Дуная, но и всю Альпийскую страну, и северную Италию. Эта вводная к историческим событиям статья начинается географическим обзором всего пространства, бывшего театра войны, и, затем, содержит критический его разбор, т.е. исследование значения географических данных по отношению к общему плану войны 1799 г. По способу изложения и методу исследования статья может быть признана за образец для описания и разбора театра, в условиях стратегии и тактики своего времени, хотя и в этом сочинении эрцгерцог иногда увлекается односторонними и чисто теоретическими идеями, математическим размером углов и линий, исключительной склонностью к охранению сообщений с базой.

В начале географического анализа автор говорит об исходных позициях противника. Затем эрцгерцог подробно рассматривает горную систему театра, выясняя высоту и направление частных хребтов, особенности склонов, наличие водоразделов и расщелины, как ложбины рек. Анализ рельефа заставляет автора разделить театр на три части: вторую или среднюю, заключающую в себе высочайшие горы Европы, и первую и третью прилегающие к горам с севера и с юга. Затем он рассматривает каждую часть с точки зрения возможности маневрировать; здесь же автор выясняет естественные и искусственные (крепости) преграды. В заключение, исходя из мысли о властном влиянии географического элемента на ход военных операций, эрцгерцог перечисляет «важнейшие» из операционных линий, пересчитывая их по двум рубрикам: с севера на юг и с востока на запад.

Изложенное географическое описание автор заканчивает выводами,

^{*} «Geschichte des Feldzuges von 1799 in Dertschland und in der Schweiz» появилась в 1819 г. и своим объективным, строгим и благородным тоном заслужила в свое время внимание Европы. Наполеон, получивши на остр. Св. Елены французский перевод труда, отказался от своего замысла писать историю похода, убедившись, что его материал во многих отношениях был несовершенен. «Ausgewahlte Sch.». В. III. 11-436.

которые теперь для нас странны своей категоричностью и, во всяком случае, являются устарелыми. Один из выводов, между прочим, гласил, что «в северной части военного театра лежит ключ всех операций, и что только с захватом этой части можно надежно, быстро и легко осуществить доступ в другие части театра».

Наконец, в конце описания военного театра автор опирается на некоторые кампании (весенний поход Бонапарта 1797 г.; начало похода 1800 г. и особенно на походы 1805 и 1809 г.), как на подкрепляющие его выводы.

Подобные же описания военных театров мы находим при изложении войн французской революции в 1792-1797 гг., причем описание Пиренейского полуострова, предшествующее истории* «войны на Пиренейском полуострове от 1808 по 1814 гг.», кроме географического элемента, включает в себе набросок национальных особенностей народа.

Наконец, эрц. Карлу принадлежит значительное число статей, посвященных военно-географическим вопросам, причем большая статья* «Strategische Uebersicht des Oesterreichischen Kaiserstaates» представляет интересную и для своего времени очень убедительную попытку обосновать на военно-географической базе расположение и силу некоторых крепостей Австрии.

Эрцгерцог Карл писал 30-40 лет спустя после Ллойда, но стоял на той же платформе общего разумения, как и последний: то же охранение коммуникаций, еще резче выраженное, размеренное хождение по операционным линиям, слабо замаскированная пяти-переходная система. И по силе творчества, вызывания к жизни новых идей и пониманий эрц. Карл уступал Ллойд; но он первый отчетливо и сильно выдвинул значение военно-географического фактора и сделал его основной и константной частью

* В. IV, 403-654.

* В. V, 281-338.

оперативного смысла, как в тактике, так и в стратегии. Французская революция и Наполеон, в этом отношении, открыли эрцгерцогу глаза. И только нужно удивляться, что указанные два явления он не проанализировал до конца. Эрцгерцог Карл оставался на узкой точке зрения учета только орографической стороны военного театра: но ни экономическая (сторона естественных средств), ни социальная (народ, особенности его характера и жизни) стороны театра еще его не занимали. Эрц. Карл не заметил их и только в истории Пиренейской войны отдал небольшую дань национальным особенностям испанцев.

В истории военной географии значение эрц. Карла сводится к двум сторонам: 1) он выдвинул значение военно-географического фактора и 2) первый набросал обстоятельную и последовательную картину военного театра.

Наполеон

Наполеон, с его изумительной памятью местности, с молниеносной на ней ориентировкой и сознательным, годами укрепленным отношением к географической обстановке, является естественным и высоко квалифицированным военным географом. Он не один раз подчеркивал значение географии как науки, повторял о необходимости ее тщательного изучения и в своей дивной карьере многократно показал, как он умел найтись в географической обстановке, и как умел использовать географический фактор. В теоретической области Наполеон не оставил нам образчиков по военной географии, но ведь и в области военного искусства он не оставил потомству ничего систематического, хотя и обещал*. Но его действия, отдельные мысли, манера готовиться к компании дают нам полную канву для суждения об его военно-географическом мирозерцании.

Как на определенный этап в истории военной географии нужно указать

* Обещание» «написать когда-нибудь трактат о военном деле и изложить в нем основы военного искусства с такой ясностью, чтобы его могли изучать, как науку» вырвалось у Наполеона при получении известия о

на небольшую работу Наполеона, – военное описание северной Италии, которое мы находим в его «Мемуарах»^{**}. Приступая к рассказу о своих действиях в кампании 1796 г. Наполеон мастерской живой кистью обрисовал географическое и стратегическое положение Северной Италии в ту эпоху. В манере изложения и самого исследования сочинение это значительно отличается от аналогичных трудов эрц. Карла, тут менее общих стратегических суждений, а гораздо более частных замечаний о различных географических предметах: описание коротко и тесно слито со стратегическими замечаниями, изложение до крайности просто, понятно для каждого и не требует от читателя специального знакомства с теориями стратегии. Разбираемая статья представляет интересный образчик военного описания страны или стратегического разбора театра войны в оригинальном и новом духе и роде. Конечно, и в нем встречаются идеи значительно чуждые нашему времени, нет широты современного нам военно-географического масштаба, но мысли Наполеона уже много шире таковых же Ллойда и эрц. Карла и уже много ближе к нам, роднее. С политической точки зрения Наполеон разбирал средства обороны Северной Италии в том предположении, что Итальянский полуостров составляет одно целое в политическом отношении, поэтому он разбираемый театр войны отделял от континентальной части Европы Альпийским хребтом, изгибающимся в форме обширного полукружия от берегов Генуэзского залива до Истрии и Далмации. Таким образом, политическая конъюнктура Наполеона совпадала значительно с нашей^{*}, хотя соотношения сил держав срединной Европы в ближайшие годы

поражении Нея под Диниевицем (в 1813 г.).

^{**} Труд, написанный лицами, последовавшими за императором на остров Святой Елены. Полное заглавие: «Memoires pour servir a l'histoire de France sous Napoleon, lerits a Sainte-Helene par les generaux qui ont partage sa captivite et publies sur les manuserits entierement corriges de la main de Napoleon». Серия Gourgaud. (Paris 1823, 2 vol.), Mantholon. (Paris, 1823, 6 vol.).

^{*} Во времена Милютина, когда он писал свой первый труд по военной географии, обстановка Италии была иной (Ломбардия составляла австрийскую область), что и побудило автора смотреть на труд Наполеона под иным несколько углом.

стали радикально иными, – тогдашний наиболее опасный враг Италии – Австрия – ныне сумма двух скромных областей.

Нельзя в истории военной географии обойти молчанием картины Египта, набросанной Наполеоном при изложении Египетского похода^{**}. Та часть описания Египта, которая содержит в себе его физический облик, народонаселение и средства, представляет удивительный по краткости, ясности и наглядности тип географического изложения. Общий тон картины поймет и ребенок. Правда задача, поставленная себе Наполеоном, была более широкой и скорее уклонялась в политическую тональность. В этом отношении, никем и никогда с большей яркостью не выяснялась мировая роль Египта, с яркостью, доходившей до отчетливого пророчества о грядущей роли Суэцкого канала, как это было сделано Наполеоном: но и военная сторона обрисована была с такой обстоятельностью, что последующие строки, говорившие о военных событиях, имели под собою исчерпывающе выявленную военно-географическую платформу.

В описании Египта особенно интересна широта масштаба. Очевидно, Наполеон ясно уж представлял, что старый топографический подход к военному театру является слишком узким, что необходимо исследование народной жизни и средств страны. В последующих главах Наполеон еще расширил рамки исследования и устремил таковое в вопросы местной религии и народных обычаев (*usages*); конечно, это были вопросы, интересные и с военной точки зрения, так как речь шла о мусульманской стране, по преимуществу. Правда, по содержанию указанные дополнения были далеко несовершенны: мусульманство Наполеон знал из вторых рук и поверхностно, картину обычаев сводил к узко бытовым рамкам, но для истории военной географии важен был тот размах анализа, который так ярко характеризует нашу науку, и который впервые был набросан никем иным, как Наполеоном.

^{**} Во II томе, написанном генералом Гур, «Memoires», стр. 201-228. Как дополнение можно считать главу о «религии» (251-267) и «обычаях» Египта (269-313).

Высоко поучительными были те рекогносцировочные задачи (по исследованию стран, районов, путей), которые давал Наполеон на каждом этапе своей боевой карьеры (например, инструкция генералу Гардану в 1809 г. перед отправлением его в Персию, как образчик широты замысла и определенных устремлений), но описание их уже выходит из рамок масштаба нашего исследования.

Жомини, Клаузевиц, Бутурлин и другие

Кроме упомянутых трех авторов, мы у многих других встречаем описания театров войны с критическим исследованием их стратегических свойств. Почти все писатели, занимавшиеся историей какого-либо похода или войны, начинали с обозрения местности, на которой происходили действия, а иногда приводили географические, экономические и политические данные, связывая их с картиной общего плана войны и с описываемыми ими событиями. Подобные отрывки находим в сочинениях Жомини^{*}, Клаузевица^{**}, Бутурлина^{***} и проч. Конечно, все эти описания отмечены печатью своей эпохи и держатся узкого, по нашим воззрениям, масштаба, т.е. преимущественно затрагивают физическую обстановку, но их постоянная наличность говорит о новых пониманиях в области военной географии и об усвоенных уже навыках. Встречаются еще отдельные мысли о стратегическом значении некоторых географических пунктов и линий, служащие к пояснению идей автора или к созданию каких-либо стратегических заключений, – то были отголоски идей Ллойда, Бюлова, эрцгерцога Карла, постепенно потухавшие, но прослед которых мы еще долго будем находить в XIX столетии.

* Например, в его «Traite des grandes operations militaires, on Histoire critique et militaire des guerres de Frideric II, compares a celles de la revolution». (Paris, 1805) или «Vie politique et militaire de Napoleon, racontee par lui meme». (Paris, 1828, 4 vol.).

** В его военно-исторических трудах: «Uebersicht des Feldzugs von 1813 bis zum. Waffenstillstande», «Der Feldzug von 1796 in Italien», «Der Feldzug von 1815».

*** Например, его: «Relation historique et critique de la guerre Austro-Russe en Italie en 1799», и многие другие.

Г Л А В А VIII

(Продолжение)

Начало XIX века

Хотя, как видели выше, наша наука в XVIII столетии и к началу XIX имела уже видных представителей, была нащупана довольно отчетливо, и некоторые ее элементы (местный), были уже обстоятельно разработаны, тем не менее, как самостоятельная дисциплина военная география ведет свое начало лишь с начала же XIX века, как внешнее выражение этого, впервые появляется на сцену не название – «военная география», которое мы находим в двух сочинениях, явившихся на свет в первые два года прошлого столетия»*. Но эти первые шаги были очень робки и шатки, и понадобилось почти полстолетия, чтобы наша наука, благодаря гению русского военного мыслителя, стала на ту широкую и прочную платформу, на которой она продержалась до наших дней. Этим творцом военной географии был Дмитрий Алексеевич Милютин.

Но прежде чем перейти к его творчеству, нужно проследить состояние нашей науки за те 40-50 лет, когда она уже став самостоятельной, все же не могла обрести свое содержание в полном своем объеме. Нужно заметить, что упомянутые года отмечены были многочисленным рядом сочинений, носивших название «военной географии». Всю эту сумму трудов Милютин, внимательно изучавший своих предшественников, делил на *три* категории. Рассмотрим их, держась его системы.

Топографическое направление

Первая категория военных-географов, самая ранняя по времени своего появления, обращала исключительное внимание на местность и полагала, что военная география состоит в самом подробном топографическом описании края во всех тех подробностях и частностях, которые могут иметь какое-либо

* Труды Гомейера и Вентурини, оба на немецком языке. О них будет ниже.

влияние на военные действия, до тактических мелочей включительно. К такой категории принадлежали труды Гомейера^{*}, Адольфа^{**} и Вентурини^{***}. Все эти авторы свой опыт применяли на небольших странах. Гомейер – на Швейцарии, Адольф – на Пиренейском полуострове и Вентурини – на Вестфалии. Еще Милютин имел склонность исключать топографию местности из содержания военной географии, критиковал указанное направление, так как все топографические подробности, как-то: ручей, дороги, мостики, болота и т.п., хотя также полезны, как и топографические карты, маршруты, описания частей края и т.д., но слишком сложны, трудно удерживаются в памяти и должны быть освежаемы и корректируемы перед началом военных действий. Мысль Милютина недостаточно ясна, и его приходится расшифровывать анализом переживаемой им эпохи. Он боролся против узкой концепции содержания военной географии, и в этом отношении его врагом являлся местный элемент, сниженный до тактических мелочей и слишком властно и почти единственно занявший здание едва зародившейся науки. Мы в наши дни могли бы спокойнее отнестись к этим первым несовершенным шагам военной географии. Топографический элемент является лишь небольшой частью военно-географического, выделенной в отдельную дисциплину по ее большому тактическому отвесу; этот же отвес ставит дисциплину – военную топографию – на перепутье между военной географией и тактикой, причем от первой топография получает материал с грузом его особенностей и переживаний, а от второй – программу требований и определенное устремление. Конечно, свести военную географию к топографии – это значит, обеднить до невероятности большую и сложную науку, о чем в наши дни не может быть и речи. В современных нам военно-географических сочинениях маршрутные приложения, этот шаблонный и часто скучный, хотя и необходимый придаток, ныне являются

* Гомейер (Homeyer) дал описание Швейцарии под названием «Beitrag zur Militar - Geographie»

** Адольф, капитан прусской артиллерии; его труд, первый том которого вышел в 1829 г, а второй – в 1831, носил название «Lehrbuch der militar – Geographie von Europa».

*** Его работа :«Lehrbuch der militar – geographie der Oestlichen Rheinlander».

пережитком старых мыслей Гомейера, Адольфа и им подобных. Но раз народные массы и средства стран еще не являлись объектом исследований военной географии, то расширение хотя бы только местного фактора и подчеркивание его имело свой смысл, так как лишний раз подкрепляло наличность и важность новой науки. Это было узким ее толкованием, но все же имеющим свой смысл в истории науки.

Вентурини хотел дать несколько иной смысл местному фактору, подчеркивая ту идею, что не только должны быть описываемы все подробности местности, но что при этом необходимо рассматривать их в применении к самым военным действиям. Вентурини и пытался осуществить на деле свою мысль. Но, по этому поводу в свое время критика справедливо замечала, что военный уклон толкования местности является вообще основным условием анализа, а углубление такого анализа до тактических мелочей или частных случаев будет делом недостижимым, да и напрасным: один и тот же географический предмет может получить разное значение, в зависимости от хода боевых действий, а определить заблаговременно отвес географического фактора на все случаи и эволюции боя – пути для колонн, позиции для боя, рубежи – было бы напрасной химерой.

К тому же разряду сочинений топографического уклона нужно отнести и книгу капитана* прусской службы Роона (Roon) «*Militarische Landbeschreiburg v.Europa*», изданную в 1837 г. Сочинение это помещено в *Handbibliotek fur Officiere* , оставалось неоконченным и составляет только первую часть предположенного труда, при этом из трех глав, составляющих эту часть, две первые (о горах центральной Европы) написаны были поручиком Банертом (Bahnert), по смерти которого Роон продолжал его труд,

* Роон (Альбрехт-Теодор-Эмиль, граф фон Роон 1803-1879) - прусский фельдмаршал конца своих дней, политический деятель и знаменитый военный министр (1861-1873) героической эпохи Германии. Будучи преподавателем в военно-учебных заведениях, Роон начал свою деятельность с географических трудов. Первый его труд «*Anfengsgrunde der Erdkunde*» (1834) выдержал 12 изданий. Второй «*Grundzuge der Erd-Volker und Staatenkunde* (1837-1840) был написан в духе Ахенвальской школы, дополненной Ниманом. Это обстоятельство – писание для военных школ географии в духе Конринга-Ахенваля – подтверждает мысль о преемственности между последней и военной географией. После своего труда «*Grindzage*» Роон перешел уже к чисто военно-географической работе.

посвятив третью главу на подробное описание трех южных полуостровов Европы Пиренейского, Итальянского и Балканского*. Двойное писательство и незаконченность труда отозвалось на единстве и полноте труда. Оба автора обратили исключительное внимание на топографию края и вдались в чрезвычайные подробности, но в статьях Роона, да и в его предисловии мы уже находим мысль, говорящую о более широких задачах военно-географического описания. По мнению Роона, в военной географии каждая страна должна быть так описана. Чтобы были отображены те же характерные черты, от которых зависит самое значение целой страны в военном отношении, то есть удобства или препятствия к расположению, движению, действию, продовольствию, снабжению армии и проч. В этих словах мы видим уже попытку оторваться от узких рамок топографии и взглянуть на дело несколько шире, под углом, например, ресурсов страны для пропитания воюющей армии (влияние Наполеона и практики реквизиции, введенной французской революцией), но это далеко не современная программа (нет вопроса о народе, нет темы о государственных средствах на ведение войны вообще и т.д.), да и саму новую идею мы находим лишь в статьях Роона и, притом более поздних, где она была иллюстрирована и на странах; что касается до упомянутой выше книги – *Militarische Landbeschreibung*, – то ее большая часть наполнена топографическими частностями и подробностями, которых нельзя и не нужно изучать, и которые эту книгу, по всей справедливости, помещают в первую категорию – топографическую – трудов по военной географии.

Военная география, как выжимки из географии

Ко второй категории военных географов начала XIX столетия принадлежала группа ученых, считавших военную географию только извлечение из общей географии всех тех сведений, которые могут иметь отношение к военным соображениям, или которые должны входить в круг

* Работа «Die Ueberliche Halbinzel von Gesichtspunkt des Militars». Berlin. (1839) осталась неоконченной.

сведений военного человека. В этом смысле Ганцог (Hanzog) пастор школы в Магдебурге первый издал в 1820 и 1823 гг. учебник в двух небольших томах под названием «Lehrbuch der militar-geographie von Europa». В своем предисловии он коснулся влияния географических данных на стратегические соображения, а топографических – на тактические, и под этим углом зрения разделил военную географию на две разновидности – *общую* и *частную*, но дальше этого не пошел: его книга ничем другим не отличается от обычного географического учебника, как только расширенным изложением физической географии и подавляющей массой собственных имен; сверх того, заканчивая описание каждого государства, Ганцог считал необходимым добавлять исчисление тех пунктов, которые, по его мнению, замечательны в военно-историческом отношении... эти привески мало помогают общему делу.

По следам Ганцога пошли Мейнеке, Мальхус, Андре, Рудторфер. Сочинения всех этих авторов являются вообще хорошими сборниками географических и статистических сведений, составленными по программе (или точнее в духе) Ахенвальской школы и называемыми военной географией только потому, что собранные сведения автора чисто субъективно считают полезными, преимущественно, для военного человека или для «соображений, относящихся к военным действиям».

Мейнеке* не назвал своего сочинения военной географией, но в предисловии упомянул, что курс географии, примененный преимущественно к потребностям военных читателей, составляет военную географию; это соображение и заставляет его в изложении своем держаться обыкновенного деления географии на математическую, физическую и политическую. Мальхус** (C.A.v. Malchus) назвал изданное им в 1833 г. сочинение:

* Meinecke's., «Preuss, Hauptmann,-Algemeines Lehrbuch der Geographie, fur Militar-Schulen und Gumnasien, 1836».

** Один из виднейших представителей школы Ахенваля, бывший вестфальский и вюртембергский министр. В его главном труде «Statistik und Staatenkunst», 1826, Stuttgart, он следует в своем изложении сравнительному методу Бюшинга и обращает большое внимание на материальные факторы, особенно на те, которые могут быть выражены в числах.

«Handbisch der Militar-Geographie, oder Erd- und Staate – kunde von Europa, mit specieller Beziehung auf Kriegsfuchrung»; первый том заключал в себе землеописание (erd Kunde) или подробное оро-гидрографическое описание всей Европы вообще, а второй – описание государств (Staaten-Kunde), т.е. политическую географию, дополненную множеством весьма важных и любопытных статистических фактов. Милютин в свое время недоумевал, почему сборник всех таких фактов Мальхус назвал военной географией. Мы можем найти этому объяснение в том факте, что Мальхус, как ахенвалевец, рисовавший государства с точки зрения их преуспевания и могущества, считал совершенно естественным назвать военной географией тот из своих трудов, который хотя бы несколько больше оттенял военную сторону государственных интересов.

Сочинение Андре (1835) есть просто извлечение из географии Бальби *, как видно из самого заглавия: «Handbuch der Politischen Erdbeschreibung nach Balli vervollstandigt in Hinsicht auf Topographie, Handel und Militar-Geographie». Нужно заметить, что характер извлечений мало оправдывает вторую половину заглавия.

Несколько шире на вопрос смотрел австрийский полковник Рудторфер, который в 1835 г. издал военную географию всей Европы в форме таблиц **; в 1839 г. вышло второе, более полное издание труда Рудторфера (Militar-Geographie von Europa), на этот раз уже не в форме таблиц. Работа Рудторфера интересна тем, что она очень удобна для справок, заключает в себе много топографических и географических данных, а также довольно верные сведения о составе и устройстве вооруженных сил каждого государства. В сочинении Рудторфера встречается не мало общих военных мыслей, связанных с географическими предметами, правда, – мыслей не

* Из его известного труда «Abrege de Geographie» (2 т. Париж, 1832, 5-е изд. 1850 г.), переведенного в свое время почти на все европейские языки и разошедшегося в огромном количестве экземпляров.

** Сочинение это в 1837 г. было переведено на русский язык. Оно до последних дней упоминается у военных-географов Европы, например, у французов.

всегда удачных, но еще больше встречается подробностей, которые нашли себе место в его военной географии только по произволу автора.

Большого внимания заслуживает то, что автор говорит о значении военной географии; вот наиболее интересные из его относящихся сюда тем: «Знание местности и средств, представляемых ею для удобнейшего ведения войны, необходимо для каждого образованного воина. Лучшие топографические карты, конечно, показывают протяжение гор, вод, главные сообщения, обитаемые места и многие другие предметы; но и на самых подробных картах нельзя выразить многих примечательностей. Сюда принадлежат, кроме характеристического изображения, страны в целости: из чистой географии для оро-гидрографического изображения: высота и проходимость гор, их особенностей и т.д.; из области статистики – пространства, число жителей... и т.д.

А затем, между исчисляемыми тут предметами, встречаем: присутственные места, куда обращаться следует для получения всего того, что на войне нужно и т.д. Наконец Рудторфер говорит: «словом, военная география должна заключать в себе все то, что для военного человека из общей географии и статистики можно заимствовать самого полезного и любопытного».

Мы видим ясные сдвиги в сторону расширенного содержания военной географии, признается необходимым располагать статистическим материалом, знать многие примечательности и т.д., хотя в изложении предмета Рудторфер все же еще крепко стоит на принципе выжимок из общей географии интересного в военном отношении. Еще Милютин очень сильно и метко критиковал это направление. «Всякое географическое сочинение», рассуждал он, «может быть применено к каким-либо практическим потребностям, например, к торговле, мореплаванию, горному делу и т.д. Но, допуская подобное определение военной географии, уже никак не придется считать ее особой отраслью военных наук, ибо всякий сборник фактических сведений, как бы хорошо он ни был составлен, не

может составить отдельного самобытного предмета изучения. Каждую науку можно изложить с какими-либо специальными видами, применив план и объем курса к какому-либо частному назначению, к известному роду читателей или учеников, но может ли это составить новую науку? Неужели курс каждой науки, написанный специально для читателей военных, должен составить отдельную отрасль военных наук?

Конечно, военная география, как наука, если и заимствует материал из общей географии, что, правда, делают и другие науки, то толкует его под углом своих нужд, перераспределяет материал, выдвигает иные стороны, создает новые темы, проводит задачи и требования других военных наук; наконец, она имеет свои излюбленные методы постижения, какими общая география почти не пользуется, например, исторический.

Относительно второй группы военных географов надо заметить, что она уже дальше стоит в понимании своего предмета по сравнению с первой группой, но еще не дошла до постижения военной географии, как самодовлеющей науки. К этой задаче стремилась *третья* группа.

Стремление к военной географии, как к науке

Мы видели, что уже Ганцог в своем предисловии коснулся влияния географических данных на стратегические соображения, но в книге он не сумел иллюстрировать свою идею. Рудторфер старался исчислить в книге пункты, напоминающие какие-либо военные события, цель такого перечисления автор пояснил в предисловии такими словами: «через это военная география способствует и познанию военной истории, которая, изображая минувшие события, учит прозревать будущие, ибо очевидно, что ход военных действий, как отмечает знаменитый создатель истории 1799 года^{*}, зависит от особенностей местности, ибо положение гор и течение рек, будучи неизменяемы определяет и пункты, на которых армии должны

^{*} Разумеется эрцгерцог Карл.

встретиться каковы бы ни были обстоятельства*. Это толкование идей эрцгерцога Карла поведшее к созданию специальной платформы для военной географии как науки, имело свои положительные и свои отрицательные стороны. К первым относилось то обстоятельство, что выделялось значение на войне географического фактора, хотя бы понимаемого в узком смысле («местный»), и выдвигалась на видное и определенное место новая наука; но в том же направлении гнездились зерно и крайностей: создавалось увлечение важными и постоянными пунктами деспотично предопределяющими ход военных событий, а отсюда шло увлечение позиционной стратегией, решительными рубежами. Милютин говорил по этому поводу, что ход военных действий зависит не от одной местности, ибо каждая война представляет совершенно особые обстоятельства, цели и побуждения, а потому и каждый местный предмет изменяет свое значение в различные эпохи. Для примера он указывал на «все три сражения, происшедшие случайно на берегах Требии», которые велись при различных обстоятельствах, «вовсе не доказывающих, что во всякую войну в Северной Италии эта река непременно должна служить боевой позицией армии. В борьбе против увлечения «неизменными пунктами» Милютин сам впадал в увлечение, обесценивающее размах влияния военной географии. Все же надо признавать, что, если не пункты то, по крайней мере, географические районы подчас, имеют могучее, почти деспотическое влияние на ход военных операций, на их повторяемость, и на их локализацию, и что в истории войн мира имеются прямо притягательные районы, к которым влекутся военные эпизоды и на которых повторно разыгрываются боевые события, несмотря на время и обстановку. Возьмите для примера в Европе Фландрию или район р.

* Уже Языков подверг внимательной критике изложенную мысль Рудторфера, особенно восставая против «постоянных и изменяющихся географических данностей». См. П. Языков. Опыт теории военной географии. СПб. 1858. Часть 1-я, 269 и часть 2-я 200. Часть 1-я, стр. 32-38.

Марны, эти вековые районы боевых состязаний, а в Азии – восточные перевалы в Западном Гиндукуше* или знаменитое Панипатское поле**.

Среди трудов третьей категории военных географов, т.е., старавшихся поднять военную географию на степень самостоятельной науки, мы в первую очередь должны указать на книжку прусского капитана Беникена «Die Elemente der Militar – Geographie von Europa» (она была переведена на русский язык и помещена в «Военном Журнале»). Замечательно предисловие Беникена к своему труду, которое свидетельствовало о большой прозорливости и большом кругозоре автора. «Военная география», говорит он, «ведет к познанию государств и занимаемой ими поверхности земли с той целью, чтобы определить относительные силы и средства государств к ведению войны между собою***». Это был уже крупный этап на пути, выяснения содержания военной географии. Правда, под «естественными силами» (naturliche Kräfte) автор понимал еще чисто местные предметы и далек был от мысли расширять это понятие включением в него народной массы в целом и средств страны, но формула об «определении относительных сил и средств государств к ведению войны» была уже полной, ожидавшей лишь более широкого содержания.

В истории наук указание символа (особенно, например, в истории математики), формулы или какого-либо обобщающего определения часто играло могучую поступательную роль.

* Через перевал Хавак шли Александр Македонский, юэчи (вероятно). Чингиз, Тимур, Бабур...

** Панипат – небольшой городок в северной Индии к западу от Джумны и к северу от Дели, пункт, где решались судьбы Индии. Бабур, первый из великих монголов, 21 апр. 1526 г. решил здесь судьбы Индии; 5 ноября 1556 г, Акбар, третий по счету из великих монголов, здесь же отстаивал свое право на корону Индии; 13 января 1761 г. здесь же Ахмед – шах Дурани разбил растущую силу мараттов, сокрушив главных врагов Англии. Даже в Магабгарате мы найдем рассказ о состязании на поле Курукшетры, вероятно, том же Панипатском районе. См. The Oxford History of India, by Vincent A. Smith. Oxford, 1920. 816. p. 322, 344, 462.

*** Эта мысль в подлиннике выражалась так: «Die Militar-Geographie d. b. die Wissenschaft, welche die Gestalt der Erdoberfläche die Lage der einzelnen Staaten auf derselben, ihre naturliche Kräfte und Hilfsmittel, so wie deren Verhältniss zu einander, in bezug auf den Krieg und dessen einzelne Erscheinungen, kennen lehrt, verlangt, wie isse einen durchaus bestimmten Zweck hat, auch eine eigenthumliche Behandlung».

Но понимания Беникена совсем не были иллюстрированы содержанием его сочинения; может быть, поэтому он не оказался влияющим на ход науки; – его небольшая книжка давала о каждом государстве самые неполные сведения, заимствованные из общей географии, с присоединением лишь коротеньких статей, в которых поименованы пограничные крепости и естественные рубежи, внутренние крепости и оборонительные линии, состав вооруженных сил и, наконец, пункты, замечательные в военной истории. Все эти статьи, к тому же, содержали в себе одну сухую номенклатуру, не связанную ни какими-либо идеями, ни анализом, а потому, в результате, они не давали никакой картины о силах и средствах государств.

Во всяком случае, в лице Беникена мы видим уже ясную попытку поставить военную географию на самостоятельную научную позицию и, если для сего он не мог еще найти достаточного содержания, то общую канву (цель науки) он выразил очень удачно.

Среди писателей той же категории интересен французский военный географ Лавалле (Pheophile Lavalle), преподаватель географии в Ecole Militaire de Saint. Сур; изданная им в 1836 г. книга называлась «Geographie physique, historique et militaire». В основу своей системы Лавалле положил такую оригинальную идею: на земной поверхности, по его мнению, имеются важные естественные рубежи, которые некогда и служили границами между народами, но с течением времени эти естественные границы были беспрестанно нарушаемы «человеческим произволом» и еще нарушаются; отсюда, по словам Лавалле, земную поверхность нужно изучать, основываясь именно на означенных, неизменных, естественных рубежах, подразделяя ее по бассейнам рек и хребтам гор, а потом уже в каждом подобном подразделении замечать исторические перемены и настоящее положение остальных изменяемых географических предметов. К этому он прибавляет* :

* Эта интересная мысль в подлиннике изложена в таких выражениях: «Cette marche naturelle en m'indiquant les rapports mysterieux qui existent entre l'homme et le sol, m'a conduit a chercher l'influence des positions geographiques sur les destinkes et les revolutions des peuples et comme presque tous les changements que l'homme a fait subir a la surface terrestre resultant de la guerre, je suis entra tout naturellement dans la plus large et la plus intereosante des specialite's de la geographie, en appliquant l'etude du sol a l'art militqire et en faisant servir la connaissance du terrain comme de clef a l'intelligence des operations strategiquaes».

«так как указанные изменения на земной поверхности происходили более всего вследствие войн, то изучение географии по означенной системе и составляет самое любопытное специальное применение этой науки к военному искусству, – ибо изучение местности делается ключом к уразумению стратегических действий».

Милютин в свое время осудил идею Лавалле, хотя находил ее очень оригинальной, – он считал идею бесплодной в процессе ее применения; и из самой книги Лавалле он усмотрел, что подобное изучение земной поверхности, обременяя чрезвычайно память, ни к каким заключениям вести не может и что смешение данных самых разнообразных – географических и исторических – не доставляет необходимых данных в применении к военному искусству. Милютин в данном случае был не вполне прав. Едва ли можно отрицать идею естественных рубежей вообще и их крупную роль в жизни человеческих обществ, как раньше, так и теперь, – Гималаи, Гиндукуш^{*}, Сахара и т.п. навсегда останутся законодателями и властными рубежами для обитающих около них людей. Другое дело, как подойти к их изучению, как установить их влияние и какие сделать выводы из последнего. То есть, центр тяжести вопроса – в иллюстрации идеи, и такая иллюстрация, по-видимому, Лавалле не удалась. Да это являлось во времена автора почти неосуществимым делом. Лавалле задался целью, связать влияние неизменных географических предметов с капризными и сложными явлениями социальной жизни народов, да еще с наиболее нервной стороной этой жизни – с военной, и, естественно, не успел в своей задаче. Но его идея, очевидно, оказала на умы свое влияние, на что намекает сам автор в своем предисловии: «Cette methode est suivie avec success a l'ecole d'etat-major de Paris, a l'ecole militaire de s-t Cyr ert dans les e'coles militaires de Brunswick, de ettagdebourg etc».

^{*} «Гиндукуш», говорит Торборн, «с его разветвлениями является господствующей географической фигурой Афганистана. Это – водораздел Аму-Дарьи, Инда и Гильменда. Он является также валом, разделяющим тюркские и афганские народности. В своих скалах он до сих пор сохранил неприкосновенными остатки независимых народов, каковы Газара и Кадгиры, что говорит об его естественной силе сопротивления» Thorburn, Asiatic Neighbours, p. 95-96.

В чем был успех метода Лавалле, нам теперь представить трудно, но следы его влияния, по крайней мере, у французов проследить можно. Так, например, военные географы te Maillebois, de Bourcei* и другие очень увлекались «падением вод» (pendant des eaux) говоря об этом факторе при всяком случае и придавая ему исключительное значение, т.е. в своем увлечении оживляли основную мысль Лавалле. Автор большого труда по военной географии А.Марга, 4-е издание** которого вышло в 1885 г, т.е. 50 лет после выхода труда Лавалле, считает все же необходимым поместить его в числе «главных источников», которыми он пользовался (ouvrages consultes); конечно, не совершенно устарелые и узкие фактические данные могли в этом случае увлекать А.Марга, а лишь основная идея, очевидно, на него и влиявшая.

Жомини

Говоря о третьей категории писателей, т.е. о тех военных географах, которые хотели возвысить военную географию на степень науки, имеющей свою специальную цель, надо упомянуть мысли по этому поводу Жомини. В своем «Precis de l'art de la guerre» (1837) он объясняет, что военная география состоит из топографического и стратегического описания театра войны, с обозначением «всех естественных и искусственных препятствий, могущих встретиться в военных предприятиях с исследованием постоянных, решительных пунктов (points decisifs permanens), как на границе, так и на всем пространстве края». Нужно заметить, что Жомини все вообще стратегические пункты разделял на два рода: на маневренные или случайные, зависящие от относительного положения сил, и на территориальные или географические, зависящие от местных данных. Последние, как остающиеся неизменными, Жомини, по-видимому, и называл постоянными. Мы видим из

* Его, например, труд «Geographie militaire de la savoie et du Dauphink».

** А.Марга, Geographie Militaire. Tome I. 4-eme edition, Paris, 1885, 448, p. VII. И у военных географов других стран мы встречаем имя Лавалле, как весьма авторитетное; например, у E.S.Chay. Его труд «An introduction to military geography», London, 1909, 234, стр. 12.».

изложенного, что Жомини строго держался в круге военно-географических идей Лавалле, эрцгерцога Карла и даже Ллойда: военная география занимается только «местным» (физической стороной) элементом, стратегическая и тактическая стороны должны быть исследованы обособленно; на поверхности земли имеются рубежи и пункты, которым свойственно постоянное воздействие на военные операции и т.д.

Вообще Жомини коснулся вопроса о военной географии мимоходом и не подвел точных итогов об этой науке. Из его мнения трудно, например, сделать заключение, должна ли она только описывать театр войны, указывая пункты, важные в военном отношении, или же она должна разбирать, критически исследовать стратегическое значение всех вообще географических предметов? И, вообще, в понимании Жомини мы находим значительную путаницу, где воедино соединены топография, география и статистика. И хотя Жомини подверг довольно суровой критике Ллойда*, но Жомини по точности мысли и широте масштаба в области военно-географического мышления все же далеко до знаменитого военного авантюриста. Приводимые Жомини примеры для иллюстрации своей мысли (ошибочные в его время сведения о Богемии, Балканах), сетование на плохие карты говорят об узкоместном колорите идей. Жомини же принадлежит печальное расчленение науки на военную статистику и на военную географию, причем первую он понимал под частной формой табличных изложений Рудторфера.

Подполковник П.Языков

Из лиц той же третьей категории (созидатель военной географии, как науки) большого внимания заслуживает один из первых профессоров военной географии в нашей Академии генерального штаба, подполковник

* «... que (Lloyd) n'a pas été heureux dans ses sentences et ses predictions... il a vu les choses trop matériellement». Цитируем по «новому» изданию Bruxelles, 1842, 551. «Precis de l'art de la guerre ou nouveau traité analytique», см. стр. 34-35.

П.Языков. Из его предисловия к своему труду* мы видим, что вначале (с 1832) военная география преподавалась в Академии по «системе изложения немецких военных географий (по-видимому, образцами являлись Мальхус, Ганцог и др.), но генерал Сухозанет (первый «директор военной академии», Иван Онуфриевич, – брат его, Николай был военным министром) нашел эту систему неудовлетворительной и «приказал принять за образцы: военно-географическое обозрение Италии, изложенное в записках Монтолона и описание театра войны, составленное эрцгерцогом Карлом». Подп. Козлов и воспроизвел последнюю «систему» в своем труде. Разницу между немецкой системой и последней, Козлов сводил к тому, что в сочинениях немцев «изложено одно только описание предметов географических, тогда как у Монтолона и эрцгерцога Карла к описанию присоединено исследование и объяснено значение, которое имеют предметы географические в военных соображениях».

Как понимал Козлов свой исследовательный способ изложения, видно из такого его объяснения: «для изучения земной поверхности с определенной целью, как например, для того, чтобы двигать на ней вооруженные силы наивыгоднейшим образом, недостаточно только описывать эту поверхность, но должно исследовать значение ее в отношении к специальной цели изучения, то есть, стратегическое достоинство целых пространств, определяемых на земной поверхности рубежами естественными и политическими, географическо-стратегические пункты и линии, заключающиеся в этих пространствах: это и составит изображение географическо-стратегического вида земной поверхности». «Если бы таким образом», продолжает свое рассуждение автор, «были исследованы все страны земной поверхности, которые подлежат исследованию

* «Опыт теории военной географии». Сочинение полк. П.Языкова. СПбург., 1838. Часть первая (изложение теории) 269 стр. и часть вторая (Краткое руководство, служащее к избранию пунктов для сооружения крепостей. Труд был построен по одной из военно-географических работ эрцгерцога Карла).

стратегическому, тогда составила бы отдельная наука, которую мы имели бы полное право назвать военной географией».

Но далее автора смущает то обстоятельство, что подобная наука не может быть «неизменной», ибо, располагая естественными географическими предметами (моря, хребты гор, реки), она имеет и искусственные географические предметы (порты, каналы, дороги, города), почему созданные в ней заключения будут оставаться справедливыми лишь для данной «исторической эпохи». Отсюда, считая неизменяемость характерной чертой умозрительной истины, Козлов старается сделать военную географию не описательной, а исследовательской, т.е. толковать ее, как отрасль стратегии, заключающей в себе «истины, способные приобрести ту же высочайшую степень очевидности, которая составляет отличительное свойство наук, называемых точными» (sciences exactes).

Такой же ход рассуждений привел автора к своеобразному выводу о предмете военной географии и об ее теории. Вывод сводился к двум таким определениям: 1) военная география есть исследование земной поверхности в отношении стратегическом, в настоящую эпоху и 2) теория военной географии есть исследование элемента географического в общих его выражениях, для соображений стратегических.

Круг понятий подполковника Языкова, несмотря на внешнюю методичность, отражает на себе заколдованный круг военно-географических идей первой трети прошлого столетия, то же искание вечных незыблемых факторов, то же упорное стремление к умозрительному конструированию науки, то же узкое сведение ее содержания к местному элементу. Языков остается верным сыном своего времени, а не идет дальше своих западных сотоварищей по науке.

Надлежит при этом заметить, что первые годы существования нашей академии (15 лет) наша наука носила совершенно правильное наименование военной географии.

Д.А.Милютин

Истинным основателем современной военной географии, во всем ее объеме и подробностях, нужно признать Дмитрия Алексеевича Милютина (родился 28 июня 1816, умер 25 января 1912 г.).

Милютин происходил из небогатой дворянской семьи: первоначальное воспитание получил в университетском пансионе в Москве, где рано выказал большие способности к математике. В 16 лет он составил и издал «Руководство к съемке планов» (Москва, 1832). Из пансиона Милютин определился фейерверкером в батареиную № 2 роту 1-й гвард. артилл. бригады. В том же году Милютин был произведен по экзамену в прапорщики гвард. артиллерии, а в 1835 г. поступил прямо в практический (старший) класс Военной Академии, которую блестяще окончил в 1836 г. (малая серебрянная медаль и занесение имени на почетную доску) с чином поручика генерального штаба. По окончании академии, одновременно с прохождением службы, он участвовал в «Энциклопед. лексиконе» А.А Плюшара, в «Воен.-энциклоп. лексиконе» Зедделера, в «Военном Журнале» и «Отечественных Записках». В последних, между прочим, он напечатал статью «Суворов, как полководец» (От. Зап. 1839 г. №3 и №4). Кроме того, он перевел для «Венной Библиотеки» с французского записки Гувион-С, -Сира (СПБ, 1838-40 гг.). Желая практически ознакомиться с боевой деятельностью войск, Милютин получил командировку в отдельный кавказский корпус и принял участие в ряде дел против горцев: при взятии укрепленного замка Сиясона, в разгроме аула Буртукай, при осаде старого замка Ахульго, при покорении аула Чиркея и, наконец, в боях при урочище Ахмет-Тала. В последнем деле Милютин был ранен пулей в плечо. В 1843 г. подполковник Милютин занял должность обер-квартирмейстера войск Кавказской линии и Черномории, но в начале 1845 г. по расстроенному здоровью покинул Кавказ и вернулся в Петроград. Здесь он был назначен профессором военной академии по кафедре венной географии и посвятил свое внимание разработке военной науки вообще, и военной географии и истории в частности. Еще, будучи на Кавказе, Милютин

составил и напечатал «Наставление к занятию обороны и атаке лесов, деревень, оврагов и др. местных предметов» (СПБ. 1843) и ряд других исследований и работ: «Критическое исследование значения военной географии и статистики» («Военный Журнал» 1846 г. №1), «Первые опыты военной статистики» (1847 и 1848 гг.), «Описание военных действий 1839 г. в Сев. Дагестане» («Военный Журнал» 1850 г. № 1) и др. Труд Милютинина «Первые опыты военной статистики» (увенчанный Академией Наук Демидовской премией) положил прочные основы современной военной географии, названной Милютининым военной статистикой. Наконец, в 1852-53 гг., появился главный научный труд Милютинина – классическое исследование об итальянском походе Суворова: «История войны России с Францией в царствование Императора Павла I в 1799 г.» (в 5-ти т.). Этот труд, по отзыву историка Грановского «принадлежит к числу тех книг, которые необходимы каждому образованному русскому и займет, без сомнения, весьма почетное место в общеевропейской исторической литературе. Через несколько лет этот труд потребовал уже нового издания (СПБ, 1857г.). Академия Наук, по заключению историка Н.Г.Устрялова, присудила Милютинину полную Демидовскую премию и избрала его своим членом-корреспондентом. Работы Милютинина о Суворове воскресили «суворовский культ» и дали ему научное обоснование разбором деятельности Суворова, как полководца-психолога и воспитателя солдат. Научно-педагогическая деятельность Милютинина сопрягалась со многими другими обязанностями военно-административного порядка.

В 1856 г. Милютин по собственной просьбе был отчислен от должности профессора и по желанию князя Барятинского, наместника Кавказа, был назначен начальником главного штаба войск Кавказской армии. Здесь он явился одним из главных помощников кн. Барятинского по завоеванию края. В 1859 г. Милютин находился при войсках Чеченского отряда и участвовал в занятии аула Тандо, в овладении Гунибом и в пленении Шамиля. В 1860 г. Милютин был назначен товарищем военного

министра, а 9 ноября 1861 г. состоялось назначение его на пост военного министра. На этом посту он пробыл 20 лет (до 22 мая 1881 г.). Широкая революционно-реформаторская и просвещенная деятельность Милютина на посту военного министра и роль его во время войны 1877-78 гг. общеизвестны. Как велико было влияние Милютина в семидесятых годах прошлого столетия, можно судить по словам Бисмарка: «Руководящим министром, насколько таковой имеется ныне в России стал Милютин». О том, как высоко ценились научные работы Милютина, видно хотя бы из того, что он был почетным президентом академий генерального штаба и военно-юридической, почетным членом Академии наук и других военных академий, Московского и Харьковского университетов и т.д.

Главный труд Д.А. Милютина. («История войны 1799 г.») переведен на европейские языки^{*}, но, к сожалению, его военно-географические труды насколько нам это известно, Европе остались совершенно чуждыми^{**}.

Д.А. Милютин исходя из того; что стратегия должна обнимать все те разнородные соображения и данные, которые могут иметь влияние на самый ход войны^{***}, пришел к определенному выводу, что и военная география не может ограничить свое содержание одними рамками «критического исследования местных данных в отношении стратегическом» или свести его к одному лишь собираанию фактических данных о земной поверхности. Ее задача, по мнению Милютина, гораздо шире и должна заключать в себе все те данные, которые «в каждом государстве определяют его средства и способы к ведению войны, выгоды и невыгоды географического, этнографического и политического положения в отношении к общим

* Перевод на немецкий язык Chr. Schmitt'a в Мюнхене вышел уже в 1857 году, т.е. в год второго издания труда.

** Для кратких справок о Милютине см. Военную энциклопедию Сытина (XV т.), где имеется большая статья, или Брокхауза и Эфрона, т. 37. Для более подробного изучения см. литературу у Сытина.

*** Это было высказано уже генералом бароном Медемом в его труде «Обозрение известнейших правил и систем стратегии». СПб, 1836 г. Мировая война 1914-1918 гг. значительно расширила рамки содержания стратегии, но таковые не находят еще широкого признания.

военным соображениям»; отсюда, военно-географическое исследование должно распространяться на все государство в его полном объеме и вести к общей цели: к определению силы и могущества государства в военном отношении».

Но за этой наукой, так удачно и широко выявленной по ее содержанию, Милютин не оставил ее старого имени «военной географии», а назвал ее «военной статистикой».

Держась пока этого, на наш взгляд, неудачного названия, рассмотрим, как понимал Милютин содержание, объем и систему хорошо им определенной, но плохо названной науки. Повторим, – по его мнению, цель военной статистики должна состоять в исследовании в данный исторический момент сил и средств государства в военном отношении^{*}.

Силы и средства государства, обнимающие весь состав государства и все органы его, Милютин сводил к основным силам или элементам государства, куда входили: 1) страна (территория), 2) народонаселение и 3) государственное устройство и постановления^{**}. При этом он находил, что различие между общими статистиками и военной будет «состоять только в целях и способах исследования общих данных: если в исследованиях хозяйственной и финансовой статистики страна, занимаемая государством, рассматривается преимущественно в отношении производительности почвы и зависящих от нее условий материального благосостояния народов, то в военно-статистических исследованиях все внимание обращено на те свойства земной поверхности, которые определяют вообще средства государства к успешному ведению войны».

* Это почти повторение слов Жомини, который под именем военной статистики разумел: «La connaissance aussi parlaite que possible de tous les elements de puissance et de tous les mogens de guerre de l'ennemi que l'on est appeleu combattre (из того же *Precis de l'art*)». Жомини – же первый ввел неудачное сопоставление военной географии и военной статистики.

** В этих рубриках и схеме Милютин следовал близко школе Конринга, отсюда и увлечение словом «статистика».

Под таким же углом исследуются народонаселение, его материальное и моральное состояние, государственное устройство, положение финансов.

Вышеизложенное определяло цель и предмет науки, а последние указывали и на ее систему. В этом случае Милютин подчеркивал относительность «военно-статистического» исследования: военная сила государства должна быть определяема в сравнении с другими государствами, а потому возможны два метода исследования: или каждое государство изучать особо, обращаясь только в частности к сравнению с какими-либо другими государствами, или же, напротив, исследовать сравнительно несколько государств в совокупности*.

Чтобы судить о военной силе государства Милютин считал необходимым проанализировать всю обстановку и ход возможной войны**, как это делается при решении стратегических вопросов в мирное время. Цель такого анализа будет состоять в том, чтобы «в случае войны с которым либо государством иметь, по возможности, на своей стороне выгоды, как в отношении местных данных, так и во всех других средствах к ведению войны, а потому, чтобы оценить военную силу государства, должно, в сущности, решить следующий вопрос: имеет ли оно все средства для успешного ведения войны с тою или другою державою; наступательной или оборонительной; с союзниками или без них? Для этого необходимо, с одной стороны, рассмотреть, так сказать, самое орудие войны, то есть вооруженные силы и все, что имеет влияние на их устройство, снабжение, содержание, на образ их действий против неприятеля; с другой стороны – исследовать те местные данные, которые на самом театре войны, против той или другой державы, должны иметь влияние на план военных действий, а через это и на

* Мы видим подражание разным течениям школы Конринга, от влияния которой Милютин никак не мог освободиться.

** Он выражался не совсем в этом случае удачно, говоря о необходимости «предполагать возможность войны». Из дальнейшего текста ясно, что речь идет об анализе обстановки до войны и хода ее.

самый их успех*. Последнее рассуждение определяло содержание военной статистика Милютин, которое состояло из следующих трех отделений:

А. Вступление должно заключать в себе общее обозрение целого государства в военном отношении, т.е. рассмотрение общих основных сил его или, так называемых элементов с военной точки зрения и в той степени, в какой они могут иметь общее влияние на военную силу целого государства.

Б. Собственно исследование вооруженных сил сухопутных и морских, равно как и всех способов по устройению их, снабжению, содержанию и приготовлению к военному времени.

В. Частное исследование стратегического положения государства по театрам войны против той или другой державы, с различными более вероподобными целями и обстоятельствами.

Считая подобную систему изложения очень удобной, Милютин допускал некоторую свободу в изложении предмета, ибо самый план подобного изложения зависит уже от исполнения.

Более подробно содержание каждого из приведенных выше отделений Милютин поясняет таким образом.

В первом отделении необходимо начинать с общего взгляда на политическую судьбу государства, на постепенное его развитие** и настоящее положение в общей политической системе государств; затем перейти к вопросу: соответствуют ли его политическому положению те основные силы, которые определяют и военные средства государства, а именно:

* Типично, что Милютин при всем его уме и кругозоре все еще склонен был суживать картину содержания науки.

** Постепенный рост государства или его убыль, в процессе тех или иных войн, является темой и фактором, хорошо усвоенными современными военными географами. Например, картину распространения русских в Азии мы находим у A.Marga в III томе его «Geographie militaire»; на этом же движении останавливают внимание слушателей Commandant Mallette (его курс 1905-1907 гг. «Asie». В. Ecole super de guerre). В атласе к «Географии» Марга мы находим интересные карты, иллюстрирующие ту же тему: образование Оттоманской империи (стр. 107), карта завоевания русскими Кавказа (133) и т.д.

а) Страна или территория (т.е. поверхность земли, занимаемая государством) должна быть рассматриваема по своему пространству, по географическому положению и общим топографическим свойствам: очертание границ в отношении к целой массе владений, также как и к соседним государствам, весьма важно в общих военных соображениях: иное государство растянуто на большое протяжение или разбросано отдельными частями; другое округлено и составляет сплошную массу; одно государство по своему положению является исключительно континентальным, другое – исключительно морским; одно – принуждено иметь для обороны относительно гораздо более войск, чем другое; одно – обращает главное внимание на сухопутные войска, другое – на флот. Общий топографический характер края также может, иногда, иметь большое влияние в военном отношении, он указывает, иногда, на самое устройство и состав вооруженных сил: одно государство имеет относительно больше пехоты, стрелков; другое – усиливает преимущественно кавалерию и т.п. Производительность почвы, климат и другие свойства местности определяют собственные средства государства к снабжению и содержанию армии и флота, указывают систему расположения войск в мирное время* и проч. Наконец, сообщения водные и сухопутные, искусственные и естественные имеют влияние на общие военно-административные соображения, облегчая или затрудняя перевозку запасов военных и продовольственных, передвижение самих войск, как в мирное, так и перед началом военных действий: с этой точки зрения должны рассматриваться общие свойства путей в государстве и система их направления**.

* При современных железных дорогах эта мысль звучит как анахронизм.

** По своему тону и содержанию выписка о территории является теперь чисто историческим документом: Милютин средства рассматривал под узким углом содержания армии, а ныне они составляют предмет целой науки – военной экономики; совершенно молчал о железных дорогах, не предвидел, что явление воздушного флота резко расширит содержание военной географии, включив в нее воздушные пути, пункты и районы снижения, искусственные и естественные пятна ландшафтов, как ориентировочные знаки и т.п. Принципиально схема Милютина правильна.

б) Народонаселение: численность его, распределение, степень материального благосостояния, моральное состояние, – определяют не только численность вооруженных сил, но и существенные их свойства, а также указывают, в какой степени, в случае войны правительство может полагаться на содействие народа и на благонадежность самих войск.

в) Государственное устройство, постановления и финансы, отношение правительства к народу и всего государства к другим странам имеют чрезвычайно важное влияние на военную систему, на самый ход войны и на военно-административные меры, как в мирное время, так и в военное: в одном государстве можно держать относительно больше войск, чем в другом; одно правительство может принимать более энергичные, решительные меры, чем другое; в устройстве одного – сильная централизация, в другом – части государства полуавтономны... все это непосредственно связано с военными соображениями.

Таким образом, первое отделение «военной статистики» Милютина, по мысли автора, служа вступлением, должно было обнимать «в сжатом виде сущность всей статистики, – но исключительно с военной точки зрения».

Во втором отделении, при рассмотрении военной системы государства, состава и устройства вооруженных сил, было бы недостаточно, как полагал Милютин, набросать лишь несколько цифр и данных, а необходимо исследовать выгоды и невыгоды военной системы, сильные и слабые ее стороны; сколько именно и какого рода войск государство содержит в мирное время, и сколько, действительно, может выставить против неприятеля; скоро ли армия может стать на военную ногу*; имеет ли государство в готовности все вспомогательные и хозяйственные средства к содержанию войск и к ведению войны; должно обратить внимание на хозяйственное (материальное), строевое и нравственное состояние войск; сравнить качества и недостатки армий тех государств, с которыми возможна

* В этом вопросе Милютин слишком вторгался в организационную сторону дела, т.е. в область ведения военной администрации

война; наконец, необходимо даже коснуться состояния теории военного искусства и господствующих в нем идей.

В третьем отделении должны быть исследованы в стратегическом отношении те части государства, которые действительно могут стать театром войны, ибо исследования эти должны непременно основываться на политических предположениях по отношению к той или другой державе, с которой война была бы возможна. Каждый театр войны необходимо разбирать особо, сообразно с относительным географическим положением соседних государств. При разграничении театров войны нужно руководиться самыми вероятными предположениями, имея в виду действительные отношения между государствами и не выходя из границ возможного. Милютин, в качестве иллюстрации, приводит, что вся северо-восточная Россия вовсе не может быть предметом стратегического разбора и никогда не будет принадлежать к какому-либо театру войны, между тем как Силезия, если рассматривать стратегическое положение Пруссии против России и Австрии, войдет в оба театра войны, имея, однако, в том и другом различное значение. Таким образом, не нужно думать, что бы все государство могло быть резко разграничено на известное число театров войны: не всегда даже будет возможно каждому театру войны определенно указать рубежи.

Каждый театр войны Милютин рекомендует рассматривать в следующем порядке:

- 1) Сначала надо установить общие условия, при которых с вероятностью можно предположить войну с тем или другим соседним государством. Для этого необходимо бросить взгляд на относительное положение воюющих стран, по географическому их положению и политическим взаимоотношениям; принять в соображение другие государства, которые могут быть союзными или нейтральными; затем обозначить пределы театра войны и разделение его на частные театры действий.

2) После такого вступления необходимо сделать военно-географический обзор всего пространства, включенного в разбираемый театр войны, т.е. описать его в главных резких характерных чертах. Не вдаваясь в частности и подробности, должно, по возможности, выразить физиономию стран в военном смысле*, т.е. схватить те общие черты края, которые определяют степень удобства его для движений и действий войск, для их расквартирования, снабжения, содержания и пр. Под этим углом должны быть рассмотрены главнейшие свойства местности, рек, гор, путей сообщения и указаны замечательнейшие пункты, в особенности крепости и укрепления.

3) После общего обзора, заимствованного из данных военной географии, можно уже приступить и к стратегическому обзору.

В этом случае Милютин предупреждал от односторонних соображений, основанных только на одном каком-либо роде данных, а к этому он еще дополнял, что в стратегических исследованиях театра войны должно иметь целью определить только общее значение местных данных по отношению к первоначальным военным предположениям и планам кампании, не увлекаясь произвольными догадками относительно самого хода военных действий, зависящих от весьма многих обстоятельств, даже совершенно случайных или только временных. В стратегическом разборе театра войны нельзя иметь в виду других данных, кроме тех которые, так сказать, составляют неотъемлемую принадлежность самого театра войны или целого государства, и которые, поэтому, могут быть изучаемы заблаговременно: это именно те данные, на которых обыкновенно основывается предварительный план войны и кампании, и которые даже в мирное время указывают правительству лучшие меры для усиления системы обороны и для приготовления к войне.

* Милютин в этом случае следовал идее Роона, изложенной им в его *Militarische Landbeschreibung von Europa*.

В стратегическом разборе театра войны определяются выгоды и невыгоды для той или другой воюющей стороны важнейших географических предметов и свойств целого края, вообще. Естественные рубежи, каковы реки, хребты гор, морские берега, политические границы, пункты, важные в политическом отношении или сильные своими укреплениями дороги, в том числе и железные, общее относительное положение различных частей театра войны, средства их к снабжению, содержанию и действию войск, – все это может иметь выгодное или невыгодное влияние на действия, при известных обстоятельствах, усиливает или ослабляет оборону; определяет слабые или сильные пункты государства. По этим данным можно указать вероятнейшие предметы действий, выгоднейшие или решительнейшие операционные линии (пути действий), удобнейшие базы, важнейшие оборонительные линии и т.п. Соображения эти могут некоторым образом служить к выводу общего заключения о выгодах или невыгодах всего театра войны и о влиянии местных данных на общий план войны. Однако, Милютин при этом решительно возражает против мысли, чтобы можно было положительным образом указать весь ход действий, места, где должны встретиться армии и где должна непременно произойти развязка войны, – это, по мнению Милютина, зависит уже от частных исполнений и случайных обстоятельств, которых предусмотреть невозможно.

Особенно интересны мысли Милютина об анализе стратегического значения различных местных данных; эти мысли сохранили свою поучительность и в наши дни. «Суждения о стратегическом значении различных местных данных», говорит Милютин, «должны опираться на здравых началах военного искусства; должно стараться, по возможности, обсудить каждый предмет со всех сторон, принимая в соображение все обстоятельства и условия, имеющие влияние на стратегическое значение предметов, не увлекаясь ни отвлеченными теоретическими идеями, ни некоторыми вкоренившимися предубеждениями, ни авторитетом известных писателей, ни даже историческими примерами. Мы уже объяснили в своем

месте^{*}, почему суждения самых знаменитых полководцев и лучших военных писателей не могут быть буквально применяемы к настоящему положению и значению театров войны, изучение их мыслей может быть весьма полезно только с тем неперенным условием, чтобы, вникая в них с полным вниманием, принимать в соображение то современное и условное положение дел и те данные, которые в то время служили им основанием. Наконец, историческими примерами можно пользоваться в стратегическом исследовании театра войны только с особенной осмотрительностью и разбором, ибо, прежде чем события прошедших времен применить к современному положению дел и приводить их в подтверждение каких-либо доводов, необходимо, без сомнения, подробно и основательно разобрать самые эти события и критически объяснить все обстоятельства и данные, которые могли иметь влияние на результаты; без этого эти результаты легко можно приписать совсем не тем причинам и действиям, от которых они действительно зависели, а, значит, можно вывести совершенно ложные заключения». К этому Милютин прибавлял, что как политическое состояние Европы, так и военное искусство до того изменились в течение «настоящего времени», что даже примеры, взятые из войн прошедшего века и начала настоящего, весьма редко могут быть применены к «нынешнему времени».

Время Милютина было отмечено в военной географии частым проявлением односторонних, узких и произвольных схем или соображений, почему основателю нашей науки пришлось особенно сильно упираться на эту сторону дела. «Подобно кормчему», говорит он по этому поводу, «направляющему с осторожностью путь корабля среди многочисленных мелей и подводных камней, должно тщательно избегать тех опасных односторонних идей, которые в стратегических исследованиях часто и незаметно вводят в совершенное заблуждение; такие исследования были бы более вредны, чем полезны».

* В том же труде «Первые опыты военной статистики», но на более ранних страницах.

От «военной статистики», обработанной на предложенных Милютиным основаниях, автор ожидал «чрезвычайной пользы во многих отношениях»:

Во-первых, такая наука явилась бы необходимым дополнением к общей статистике, которую Милютин упрекал за недостаточно полный объем, так как в ней он не находил достаточно отнесенными военные силы государства.

Во-вторых, военная статистика в практическом смысле принесла бы свой взгляд и свой угол интереса при решении многих административных, политических и, конечно, стратегических вопросов; например, при проложении дорог, постройке каналов, переправ, портов и т.д., когда принимаются в расчет почти исключительно экономические и промышленные соображения, военная статистика представила бы свои военные соображения; даже в сношениях внешних, при заключении трактатов, союзов... часто важнейшими условиями будут служить военно-географические соображения, так как на них основываются разграничение государств, приобретение пунктов и областей, открытие путей через соседние государства и т.п.

Наконец, в третьих, в области военного искусства «военная статистика» может служить к пояснению многих теоретических идей, посредством применения теории к исследованию замечательнейших театров войны, подобно тому, как военная история объясняет теорию разбором бывших войн. В этом смысле можно сказать, что «военная статистика» есть как-будто последняя страница военной истории, остановившейся на современной нам эпохе*.

* Перифраз остроумной мысли Шлёцера: «Статистика есть остановившаяся история, история есть текущая статистика».

Военная география нашего времени

Установление понятия, объема и содержания военной географии, как это сделано Д.А. Милютиным, оказывается столь удачным и исчерпывающим, что оно является господствующим в науке и по наше время. Мало этого. До такой широты и глубины содержания не дошли не только военные географы Европы первой трети прошлого столетия – Роон, Ганцог, Мальхус, Рудторфер, Беникен, Лавалле и более мелкие, о которых мы говорили выше, но и более близкие к нам по времени, как например, Niox, Leblond, Marga, Malleterra, S.Fitzgerald – Lee, E.S.May и др. Современная нам эпоха, особенно же мировая война 1914-1918 гг., конечно, внесли в науку Милютина свои перемены, уклоны, скорее тональность, но не посягнули на существо программы и содержания. Поэтому, изложение содержания современной военной географии может быть выполнено в процессе дополнения и поправок к тому, что 80 лет тому назад было сделано заново и почти одиноко русским военным мыслителем.

Наименование науки

Основанную им науку Милютин назвал военной статистикой, вместо прежнего – военной географии, которое до него существовало в Академии 15 лет, существовало в его время во всей Европе и существует в ней и в настоящее время. Сам Милютин с достаточной подробностью останавливается на тех мотивах, которые побудили его к подобному шагу, – о них будет сказано ниже. В наши дни состояние как географии, с одной стороны, так и статистики – с другой, когда расширение статистического метода обратилось из круга социальных наук и в сферы даже наук естественных, когда трудно указать дисциплину, которая не применяла бы статистического метода без всякого риска получить, благодаря этому, новое название, – нет совершенно никаких оснований военную географию обзывать термином военной статистики, и ей должно быть возвращено ее старое имя. Это надо сделать уже потому, чтобы не стоять в противоречии

или разладе с терминологией военных наук, существующей на Западе. Европа знает только военную географию, и она преподается, как таковая, в военных школах всего мира и в военных академиях*.

Конечно, в курсах и в трудах по военной географии мы находим многочисленный статистический материал, как он встречается теперь на каждом шагу и в каждой науке, но это есть цифровое или статистическое освещение какой-либо военно-географической темы, – не более. В старое время Страбон или Арриан, говоря о населении страны, численность его выражали словами «многочисленный», «малочисленный» и т.д. народ; теперь мы эти слова заменяем тою или другою цифрой миллионов, те же географы, говоря о плотности населения, описывали ее какими-либо наглядными примерами, сравнениями, иллюстрировали случаями, ныне мы говорим надежнее и ярче: «200 человек на кв. км.», «70 чел на кв. км.», «% человека на кв. км.» и т.п. Существо вопроса осталось старое, но мы теперь имеем орудие осветить вопрос более точно, не прибегая к расплывчатому описанию.

У Марга, в его большом курсе по военной географии**, встречается сопоставление военной географии и военной статистики, но 1) автор под второй понимает скорее военное толкование экономических явлений и 2) толкует оба понятия столь смутно, что, видимо; и сам недостаточно выяснил поставленный им же вопрос. Во всяком случае, общее название «военной географии» стоит на всех трудах автора, и вообще, к теме о военной статистике Марга потом не возвращается. Это единственный, насколько мне известно, случай, что военный географ Европы косвенно примыкает или, точнее, повторяет идею Милютина, но и все же не в его резком уклоне в сторону наименования всей науки военной статистикой.

* В Италии в Академии (в Турине Scuola di Guerra) производится «военно-географические прогулки», во время которых производится не только топографическое, но и геологическое изучение местности... Термин сохраняется и в этих разновидностях военно-географической работы.

** Уже упомянутый несколько раз труд «Le Commandant du genie. A.Marga. Geographie Militaire.»(В нескольких томах. См. том I, стр. 17-21).

Еще резче и совсем уже недопустимо звучит название нашей науки «Военная география и статистика»^{*}. То соображение, которое приводится в пользу этого имени, что будто бы эта наука пользуется двумя методами для исследований, – описательным (географическим) и статистическим, – и потому должна носить указанное имя, никоим образом нельзя признать состоятельным: военная география, если и не применяет всю ту большую группу^{**} методов, которой пользуется география, о чем говорилось нами в первых главах, все же, кроме описательного и статистического методов, ей приходится применять и измерительный, и математический и др. Да и вообще неправильно давать имя науке по тому или иному методу, ею употребляемому, так как метод есть лишь часть существа науки и притом далеко не существенная – искать истину можно и нужно разными путями – важнее другие факторы – объем и содержание науки. Каким бы длинным получилось название географии, если бы вздумали окрестить ее новым именем по тем методам, которые она применяет; с не менее длинными именами оказались бы биология, зоология и даже, пожалуй, астрономия.

Указанное заблуждение называть военную географию необычным для нее именем столь укоренилось и находит таких горячих поклонников, что на вопросе стоит остановиться с некоторою подробностью, памятуя, что правильно назвать предмет, значит правильно его понять. Почему Милютин ступил на неверный шаг? Ответ мы найдем в его же искренних объяснениях. Как и его современники, и предшественники, Милютин стремился создать из военной географии, прежде всего, *науку*, как сумму определенных и постоянных норм или истин. Науку, как ошибочно понималось многими в это время, а между ними и Милютиным, составляло не одно лишь описание

^{*} Условность и непоследовательность нового имени «Военная статистика» сказались в том забавном случае, что в Академии генерального штаба для нашей науки усвоено было название «Военная статистика», а в военных училищах удерживалось старое и правильное имя «Военная география», хотя программы той или другой по существу (не по подробностям) были тождественно одинаковыми.

^{**} Не пользуется только потому, что большой материал она берет из общей географии уже готовым, иначе ей пришлось бы применять все методы, до опытного и математического включительно.

данных или явлений, а «тот логический анализ, которым эти частные данные сливаются в одно стройное целое идей» *. Такое понимание, отсекающее все науки на их первых ступенях, да уничтожающее значительное число их и в наши дни, побудило Милютина задуматься над тем, каким именем окрестить создаваемую им науку, чтобы она и с внешней стороны имела ученый облик. Предстояло, выбирать между географией и статистикой, так как последняя более других занималась исследованием могущества государства, т.е. главной темой науки Милютина. Но география, как дисциплина, Милютина не удовлетворила. На страницах его труда мы находим интересную картину состояния этой науки в его время. Нужно заметить, что ко времени написания Милютиным своего труда Карл Риттер, берлинский профессор с 1820 г., хотя успевший написать много трудов по географии, еще не успел прочно обосновать и распространить свою идею о том, что география составляет собою особую самобытную науку, целью которой должно быть исследование поверхности земной, как обиталища человека, т.е. с точки зрения ее влияния на судьбу народов и государств. Милютин высмеивал это мнение, как труизм, так как «никому не вздумается» опровергать «аксиому о постоянном влиянии свойств местности на судьбу народов и государств».

Сам Милютин держался старого, шедшего от времен греков, воззрения, что «исключительным» предметом географии должна быть самая поверхность земли. К этому старому взгляду присоединялась мысль, что в географии делается лишь описание разных предметов, а описание, по мнению Милютина, не является признаком научности, а кроме того, все эти предметы брались географией из других наук. «География менее всякого другого предмета», мыслил Милютин, «может образовать какую-либо специальную науку, ибо она сама не имеет определенного значения, а состоит из данных самых разнородных, относящихся ко всем отраслям

* Вл. Соловьев под наукой в широком смысле понимал «совокупность всяких сведений, подвергнутых «некоторой умственной проверке или отчету и приведенных в некоторый систематический порядок». и свойства научности сводил к двум условиям: 1) наибольшей проверенности или показательности со стороны содержания и 2) наибольшей систематичности со стороны формы.

знаний. География есть обширный запас данных, служащих материалом для всех наук, сама же никак науки особой составить не может. Если география излагается в систематических учебниках и преподается в школах, то исключительно только в размерах и значении предмета элементарного, изучение которого необходимо каждому образованному человеку». Милютин, естественно, боялся, что и военная география, следуя с унаследованием имени по этому пути, могла также быть «только элементарным учебником, примененным к военным школам, или же просто сборником для справок, подобно словарям».

Более обнаученно Милютин свое критическое отношение к географии формулировал следующими словами: «по нашему убеждению», говорил он, «разуметь под именем географии какую-либо особую самостоятельную науку, – значило бы давать предмету название неточное. По нашему мнению, название это должно быть ныне употребляемо не иначе, как в смысле родовом, собирательном: сведениями или науками географическими мы называем вообще все те части разнородных по своим целям наук, которые вместе ведут к познанию наружной поверхности нашей планеты, – но соединение которых никакого общего, однородного и нераздельного целого, в смысле науки, составить не может».

В другом месте Милютин уже более резко, притом с несвойственной для него тривиальностью говорит о географии, что она «принимает в себя почти все, что предшественнику вздумается заметить о посещаемых им странах; все, что может тому или другому любопытству показаться занимательным и полезным; она дает полную свободу фактам ложиться в ту или другую клетку просторной ее рамы».

Отсюда – из этого, странного для нашего времени, понимания географии – следовало с полной очевидностью, что, раз создаваемая Милютиным дисциплина долженствовала, прежде всего, быть наукой, ей не приличествовало название «географии». Мы видим, что неудача переживаний и нескладность момента в истории географии, как науки, и

слишком старое и излишне узкое воззрение на нее Милютина сыграли роковую роль в установлении названия для новой науки. Создатель последней был, по-видимому, недостаточным географом^{*}, хотя бы по настроению и это сказалось в пренебрежительном к этой науке отношении, доходящем до некоторого вида глумления.

Но что же представляла собою статистика в дни Милютина, раз она могла соблазнить его какими-то более сильными по научному отвесу перспективами? Нужно признать, что в вопросе о статистике, об ее современном состоянии и судьбах Милютин имел самую исчерпывающую ориентацию, хотя, видимо, почерпнутую из вторых источников. Посвященные этому вопросу страницы показывают, что автор новой науки знал и историю школы Конринга, и разнообразие течений, обнаруженных в ней с началом прошлого столетия^{**}, и нападки на нее Людера, Гаттелера и др., попытки создать теорию науки, начатые Ниманом; а с другой стороны – он был знаком и с направлением политических арифметиков. Но дело в том, что в богатую фактами картину Милютин вкладывал слишком много субъективного толкования, много примышлял к изучаемым фактам и придал вопросу исключительно розовый колорит, совершенно не оправдываемый историческим моментом и грозно омраченный уже в ближайшее будущее. Вообще, Милютин в этом случае не обнаружил достаточной научной прозорливости.

Например, к политическим арифметикам отнесся пренебрежительно, хотя он уже упоминает такие крупные имена, как Кетле, Дюфо, Моро-де-Жонес^{***} и посвятил им лишь несколько строчек: «по мнению других (перечислены имена приведенных выше статистиков) статистика

* Этот недочет в истории кафедры военной географии нашей Академии и потом имел свое отрицательное значение. Почти ни один ее профессор не располагал специальной подготовкой по общей географии и не обнаружил в своей деятельности до Академии какие-либо работы в области чистой географии.

** В примечании Милютин упоминает о *девяти* направлениях, в области установления существа науки и приводит 24 имени ученых.

*** Нужно иметь в виду, что приводимые Милютиным статистики к моменту писания им своего труда (1845-1846) успели заявить себя интересными трудами: Кетле написал свой главный труд «Sur l'homme et le developpement de ses facultes» (Париж, 1835), Дюфо уже опубликовал свой труд «Fraite de statistique» (Париж, 1840), а Моро-де-Жонес выпустил несколько работ «Statistique de l'Espagne (1834), «Statistique de la Grande Bretagne» (1838), «Recherches statistique sur l'esclavage colonial» (1841), но Милютин, по-видимому, этих трудов не штудировал и вообще о политических арифметиках располагал не непосредственными сведениями.

заключается лишь в том, что обыкновенно называют политической арифметикой, как будто одни цифры составляют всю сущность ее; по их предположению статистика должна сделаться со временем наукой точною, математическою». В примечании Милютин иронизирует по поводу таких ожиданий: «Все в природе подлежит *счету* и *мере*; а потому во всякую науку входит более или менее элемент математический, но это еще не ведет к заключению, будто бы все науки должны сделаться частями математики».

Не важна в данном случае передержка, допущенная Милютиным, а важно пренебрежение к тому методу, который ныне является лучшим достоянием общечеловеческой мысли. Но еще важнее указанная небрежность в том смысле, что она ясно свидетельствует, о какой статистике говорил Милютин, сопрягая с ней свою создаваемую им науку: он разумел науку Ахенвальской школы, слегка более систематизированную и проанализированную Ниманом и его преемниками. Но мы выше подчеркивали то обстоятельство, что ни Шлёцер, ни Ниман не внесли в упомянутую школу по существу ничего нового, а скорее даже пошли назад, и значит, Милютин примкнул хотя и к рафинированному типу статистики Ахенваля, но все же к типу, пошедшему на убыль в смысле широты и простора замысла».

Нужно еще заметить, что приведенный тип статистики уже во время Милютина разбивался на множество течений, т.е. утерял свою первичную свежесть и однородность содержания и, кроме того, над этой искусственной наукой уже раздавались губительные голоса Тамассиа, Людера и Гаттелера, предвещавшие смерть науки. Их пророчества сбылись, чего Милютин, впрочем, еще не пережил, а, во всяком случае, не предвидел.

Теперь, когда мы знаем о давнишней смерти науки Ахенваля, не представляет интереса останавливаться на тех пониманиях и тех надеждах, которые Милютин связывал со статистикой Ахенваля; это ныне – чисто исторический материал, свидетельствующий о заблуждениях даже таких исключительных умов, каким являлось дарование Милютина.

В конце концов, стремясь, во что бы то ни стало, создать из военной географии науку, и выбирая название для нее между географией и статистикой (Ахенваля), Милютин остановился на второй и свою науку окрестил именем научного трупа. Недостаточно глубокое знакомство с географией, с одной стороны, и слишком розовые предпосылки и надежды по адресу статистики сыграли в этом научном промахе главную роль.

Но если во времена Милютина указанная ошибка в наименовании еще имела под собою кое-какую, хотя бы видимую почву, то в наше время исчезла даже и эта видимость доводов. Начать с того, что науки Ахенваля более не существует, и тот ее пережиток, который еще уцелел в австрийских университетах, в счет идти не может, а связывать судьбу науки или в качестве военного слагаемого, или в качестве теоретического привеса к мертвецу, конечно, не имеет никакого смысла. С другой стороны, как мы видели выше*, современная география представляет исключительную по важности и определенно выраженную науку с ясным содержанием и ясными методами. Теперь и производить выбора не приходится. Было бы странно оживлять упорно сохраненным названием вычеркнутые из жизни науки страницы.

Но в этом упорном переживании есть новая сторона дела, на которой необходимо остановиться. Желаящие сохранить за военной географией ее название «военной статистики» опираются на статистику в современном смысле слова, т.е. как на преемницу прежней политической арифметики. Правда, в этом случае они переиначивают мысль Милютина, разумевшего не политическую арифметику, как это мы видели, а статистику Ахенваля, но мы не будем придирчивы и рассмотрим вопрос с этой новой стороны, по существу.

Но если оставлять за нашей наукой название военной статистики, сближая ее с современной статистикой, то это значит подрывать научность за нашей дисциплиной, т.е. подрывать то существенное, к чему шел ее

* См. главу вторую.

основатель, и что является и для нас самым ценным. Дело в том, что современная научная мысль, в лице лучших своих представителей, склоняется к выводу, что нынешняя статистика не есть самостоятельная наука, а лишь метод изучения массовых явлений.

Такого взгляда держался уже Рюмелин^{*}, а в новейшее время его отчетливо высказали такие авторитеты, как Рейхберг, Schnapper Arndt, Орженцкий, А.А. Кауфман и им подобные. Собственно говоря, лишь у старых статистиков, правда высоких авторитетов, мы находим взгляд на статистику, как на науку, выраженный с полной верой и определенно; в наши дни такой уверенности уже ни у кого нет, разве у профессионалов-практиков, которым, как еще метко подметил Рюмелин, «трудно решиться на признание, что их специальность (Fach) – лишь вспомогательная, следовательно, не самостоятельная наука».

Такое определение, как Янсона, к которому, по существу, примыкали Георг Майр и Вильгельм Лексис, что статистика это «наука, изучающая общество настолько широко, насколько это возможно при современных средствах ее особенного метода наблюдения», иначе говоря, – при помощи статистического метода, в наше время звучит каким-то недоговором или анахронизмом, когда указанный метод применяется не к одним только социальным явлениям массового характера, но и к массовым явлениям любого типа, будут ли они касаться атомов или электронов, изменяющихся форм растительного или животного мира, кровяных шариков или бактерий, небесных светил или стай перелетных птиц.

Конечно, вопрос о том, будет ли статистика наукой или методом, является вопросом не существа дела, а вопросом, по преимуществу, терминологического значения, ибо положительное или отрицательное его решение не увеличит и не уменьшит значения статистического метода для тех

^{*} Он, правда, высказывал свою мысль не прямо, а в той форме, что называл статистику «вспомогательной наукой» или «методологическим учением», но это лишь сторона словесной формы; важно, что Рюмелин не признавал ее самостоятельной наукой.

разнообразнейших отраслей человеческого знания, где он применяется^{*}, но для нашей темы этот вопрос имеет своеобразную ценность и вопросом приходится заняться с некоторой подробностью.

Кауфман совершенно правильно подчеркивал, что основным и решающим доводом против признания статистики самостоятельной наукой является тот неоспоримый факт, что у статистики нет своего предмета. Сторонники статистики, как самостоятельной науки, думают, что таким предметом является «совокупность тех социальных фактов, значение которых может быть установлено только путем количественного массового наблюдения».

Но те же факты составляют предмет политической экономики и уголовного права, гигиены и финансовой науки, притом предмет неоспоримый, так же точно, как факты, изучаемые статистическим методом в области языка, болезней и врачевания, погоды и климата, ископаемых животных и растений составляют предмет языкознания, медицины, метеорологии, палеонтологии и т.п. Предмет статистики выходит и *шире*, и *уже*, чем его определяют Янсон, Лексис, Майр, Конрад и др.; – *шире* – потому, что статистическим методом изучаются всякого вида массовые явления, а не одни лишь общественные, *уже* – потому что все вопросы, которых касается статистика в области социальных явлений, – вопросы строения, склада и жизненных отправлений общества, изучаются, кроме статистики, и рядом других наук: политической экономией вместе с экономической политикой, уголовным и финансовым правом, антропо-географией, гигиеной и т.д. Каждая из этих наук пользуется в том или другом объеме услугами статистического метода, но это не мешает каждой из них

^{*} В частности, выдающийся труд А.А. Кауфмана «Теория и методы статистики» написан под углом зрения на последнюю, как на метод, и это не изменило сути дела и не лишало труда исключительной ценности и обстоятельности.

оставаться самой собою и отнюдь не объединяет их в одну науку – «статистическое обществоведение» или просто статистику*.

С другой стороны, у статистики нет своего материала (Tatsachen). Но так как объем науки – один из ее главных признаков – может определяться именно только материалом, а никак не методом, то статистика должна заимствовать свой материал у других наук, которые, однако, «отнюдь не имеют надобности отказываться от своих притязаний на «позаимствованные у них части». Положение классической (дедуктивной по методу) политической экономии, что земельная рента растет с ростом населения, не делается достоянием статистики оттого только, что оно получит статистическое подтверждение; равным образом, и все остальное, относящееся к другим отраслям знания, не делается «статистикой» в виде самостоятельной отрасли знания, оттого только, что оно будет освещено статистическими данными или обосновано статистической аргументацией.

Свою мысль о том, что у статистики нет своего предмета, и потому она не может считаться наукой, Кауфман поясняет интересным сопоставлением ее с «учением об измерительных приборах». «И это учение», говорит он, «имеет беспредельно широкий предмет – явления природы; и оно имеет дело с определенными методами исследования, – но, тем не менее, никто не выделит учения об измерительных приборах в особую «науку». Учение об измерительных приборах имеет громадное значение для всякого естествоиспытателя, оно обслуживает все естественные науки, – но само оно не есть наука; также точно огромное значение для общественных и многих других наук имеет статистический метод, но это еще не делает его самостоятельной наукой».

К вышеизложенным соображениям Кауфмана можно добавить еще такое. Статистический метод ныне применяется ко всем без исключения

* Глубоко справедливо замечает по этому поводу Schnapper Arndt, что «нет такой науки, которая оперировала бы исключительно статистическим методом». Эту мысль мы бы дополнили фразой, что с другой стороны, в наши дни нет науки, которая могла бы обойтись без статистического метода.

наукам, где поднимается вопрос о массовых явлениях, и, значит, он вскрывает и прорабатывает огромное количество фактов. Если стоять на статистике, как на науке и заполнить ее содержание обработанным ею материалом, фактически всегда взятым из других наук, то содержание такой своеобразной науки разрастется в такую необъятную энциклопедию, в которой невозможно будет установить ни единства, ни системы, не говоря уже о том, что предмет других наук будет разорван на части.

Но если, с одной стороны, такое нагромождение материала в науку по признаку способа его добывания ведет к научному абсурду, то с другой – нет также оснований наполнять содержание статистики каким-либо материалом, взятым у одной определенной науки, оставя другие в неприкосновенности, к подобной полумере приходит Кауфман, чем существенно и подрывает свою вескую аргументацию в пользу статистики, как метода. «У статистики», говорит он, «остается в нераздельном обладании только очень узкая сфера, пока не оспариваемая у нее никакой другой наукой: статистика населения и частью – моральная». Лексис, видимо соглашаясь с Кауфманом, рекомендует этим, «пока никем у статистики не оспариваемым областям знания, присвоить особое название, например, «демографии» или лучше – «демологии».

С этим никак нельзя согласиться и можно лишь высказать удивление, что, как Кауфман, так и Лексис забыли про антропогеографию, которая давно и определенно занимается всеми этими демографическими или демологическими вопросами, значительно пользуясь статистическим методом. Если последний подкрепит некоторые выводы антропо-географии или даже воскресит в последней новые закономерности или нормы, антропо-география будет методу признательна, но она также, как и другие науки, имеет право не быть обкрадываемой.

Приведем по вопросу еще авторитетное суждение Орженцкого, недавно умершего крупного статистика-математика*. «Материальные результаты», говорит он, «статистического исследования не составляют никакой особой статистической науки. Смотря по своему объему или цели исследования, они служат той или другой науке или нуждам практики. Для того, чтобы исследовать результаты исследований сводных признаков, надо быть экономистом, социологом, биологом, ботаником, зоологом, общественным деятелем, техником, врачом** и т.д. Вне какой-нибудь специальности или практической задачи, статистика остается простым коллекционером средних и относительных величин без малейшей к тому же надежды достигнуть когда-либо полноты своей коллекции».

Таким образом, теоретическая аргументация, помощью которой стараются доказать существование статистики, как самостоятельной науки, не может быть признана убедительной. И что окончательно решает вопрос – это не подлежащий оспариванию факт, что столь часто предпринимавшиеся попытки конструировать статистику, как самостоятельную науку, дать стройную систему этой науке почти столь же часто претерпевали неудачу. Авторы коллективного труда, посвященного Майру «Die statistic nach ihrem heutigen stand», хотя они и стоят в принципе за признание статистики самостоятельной наукой, оказываются вынужденными также подчеркнуть указанную неудачу.

Новейшие попытки, во что бы то ни стало, сохранить за статистикой значение науки доходят до крайностей, совсем уже неубедительных. Так в труде М.Смит*** мы находим определение – «статистика есть учение о роли статистического метода в научном исследовании». Подобное определение, хотя и старающееся принять примирительный тон, еще лишний раз подтверждает мысль о том, что статистика есть метод, обслуживающий

* См. его труд «Сводные признаки», стр. 318.

** Мы бы с удовольствием добавили этот перечень словом «географ».

*** М. Смит. Основы статистической методологии. Москва-Петроград. 1923 г.

разнообразнейшие науки. Что содержание этого метода и его теория могут оказаться такими же сложными, как и теории измерительных приборов, – против этого спорить не приходится, но сложность метода никогда не сделает из него науки. Как говорит по этому поводу Рейхесберг* ; «существо и понятие самостоятельной науки никогда не может быть определяемо той или другой особенностью ее метода. Ввиду чего статистику и следует рассматривать, как метод счисления, примененный ко всей совокупности жизненных явлений.

Тот факт, что под названием сравнительной статистики, «социальной статистики» излагаются с кафедры или печатно-статистические данные, касающиеся разнообразнейших отраслей общественной жизни, нисколько не опровергает сказанного выше. «Если», говорит Schnapper Arndt, «мы не можем признать статистику в материальном смысле самостоятельной наукой, то этим нисколько не исключено наше право соединять отдельные части материальной статистики в предмете изучения и преподавания; такой пример, напротив, очень легко конструировать на почве статистического метода».

Сводя вышеизложенное к краткому выводу, мы, на основании высказанных соображений и следуя наиболее крупным авторитетам, можем с полной уверенностью повторить нашу мысль, что статистика не является самостоятельной наукой, а есть метод, обслуживающий разнообразнейшие науки, в будущем этот метод, вероятно, будет обслуживать все науки без исключения, в которых в той или другой форме фигурирует массовое явление.

Если теперь мы вернемся к нашему опровержению правильности называть военную географию военной статистикой, то в том случае, если под статистикой понимать современную статистику, мы для такого наименования не видим никакого основания. Называть военную географию – определенную науку – статистикой, которая не есть наука, а лишь метод, – это, во-первых,

* Н.Рейхесбер. Статистика и обществоведение. Русский перевод.

незаслуженно снижать науку с пьедестала; может быть, во-вторых, не верить этой самой науке и, наконец, в-третьих, науку, как таковую, делать слагаемым или дополнением метода, что уже нарушает принцип однородности и будет делом ни с чем уже несообразным. Это неправильно уже и потому, что статистический метод является не единственным, применяемым в военной географии, и не видно причин, почему бы этому методу отдавать преимущество перед другими, не говоря уже про то, что не метод определяет существо наук, а ее объем и содержание, как об этом было упомянуто выше.

Наконец, если почему-то назвать военную географию военной статистикой, то почему же не создать ряд целый других названий, вроде «экономической статистики», «ботанической статистики», «астрономической статистики» и т.д., и т.д.; но тогда мы создадим необозримый лабиринт наук, в котором трудно будет разобраться.

Изложенная историческая справка и рассмотрение современной статистики должны нас приводить к выводу, что в прошлом Д.А.Милютин допустил ошибку, может быть, невольную, окрестив военную географию военной статистикой, и нам теперь повторять его промах – это, значит, повторять ошибку, уже не невольную, а сознательную и достаточно грубую. Современная военная география должна так и называться; нет никаких причин ее переименовывать в какое-либо иное наименование, и было бы крайне желательно и нужно, чтобы термин «военная география» оказался и на практике господствующим, как в военных учебных заведениях, так и в военных кругах. Нет ничего прискорбнее, как видеть одну и ту же науку под разными именами, – то военной географии, то военной статистики, а то еще под наиболее сложным – военной географии и военной статистики. Всегда, от начала веков была только военная география, ею и впредь она должна оставаться.

Методы военной географии

Относительно методов исследования, которыми пользуется военная география, мы уже упоминали раз, – что это будут все те методы, которые применяет и общая география, т.е. их будет очень много. Не практически военная география некоторые из методов применяет крайне редко, а другие, наоборот, очень часто, и значит, ставя вопрос о методах военной географии, мы должны их рассматривать с точки зрения их преимущественного одних перед другими употребления. Дело в том, что военная география от общей географии, также как и от военных наук, много материала берет уже в законченном виде; это и ограничивает роль некоторых из ее методов, например, климатологическая картина, этнографика, вопросы, связанные с воздушными течениями с одной стороны, и с другой – оперативный замысел в стратегии или тактике, роды и виды артиллерийского огня, техническую конъюнктуру и т.д. она берет с другой стороны. Отсюда вытекает, что чаще всего она пользуется двумя методами, описательным или как его иногда называют, географическим и статистическим, но нельзя упускать из вида, что в иных случаях военной географии придется применять и другие методы. Например, от общей географии она может получать только климатологическую картину в самых общих набросках; эту картину, в зависимости от свойств театра или от хода боевых операций, военной географии придется углубить, расширить и осветить под специальный угол зрения, уясняя характер воздушных течений, явлений туманности, периодизации дождей и т.д. – все то, что общая география не могла предвидеть, да и не нуждалась в этом. Отсюда вытечет необходимость применять методы математические, опытные и другие, или, например, вопрос о движении и силе ветра, в зависимости от вида поверхности или от закрытия местности, на случай газовых атак потребует, может быть, применения определенных опытов и сложных механических выкладок. Но повторяем, практически чаще всего применяются методы описательный и статистический, причем первый господствует в отделе «территория» и,

отчасти, в отделе «народ», а второй, преимущественно, – в отделе «средства» и, отчасти, в отделе «народ». К описательному методу в военной географии применяются, естественно, те требования, которые предъявляет военное дело вообще. Т.е. от него потребуются краткость, ясность и точность изложения. В остальном этот метод должен удовлетворять тем общим требованиям, которые издавна предъявляет к нему наука. О статистическом методе говорилось выше специально.

Определение военной географии

Содержание военной географии Милютин сводил к общей цели определения силы и могущества государства в военном отношении. Эта цель и в наше время является неоспоримой, но конкретное выражение, данное этой цели Милютиным, в наше время будет уже несколько устарелым. Разбирая элементы, или основные силы государства, Милютин под таковыми считал страну, народонаселение и государственное устройство и постановления. Ныне на сцену выдвинулся элемент, который, в случае современной войны, имеет роковое значение; этим элементом являются средства. Что же касается до государственного устройства и постановлений, как говорит Милютин, то, не отказывая этому элементу в определенном весе, его придется ныне поставить на второе место. Где будет рассматриваться вопрос о государственном устройстве, и постановлениях, – это не существенно; удобнее вместить его в общий вопрос о территории.

Таким образом, в основе содержания современной военной географии лежат три основных темы: территория, силы и средства. Первая тема включает в себе физику государства или физическую его обстановку, и таковая должна быть освещена в том объеме и под тем углом, которые нужны для выяснения военного могущества современной страны, – значит, в нее войдут границы, территория, поверхность, климат, пути и т.д.; сюда же войдет вопрос и о государственном устройстве.

Вторая тема касается живых сил государства – его народа, и в нее входят, с одной стороны, народная масса, как потенциал вооруженной силы, изучаемая с точки зрения количества, духовных и физических особенностей и исторических навыков; с другой – вооруженные силы государства, определенная вытяжка из общенародной массы, изучаемая под углом оценки их по количеству, качеству, организации, технической подготовки, водительству и т.д.

Наконец, третья тема должна заключать в себе ту сумму данных, – естественных и искусственных, – которые являются средствами войны, или, говоря другим языком, – капиталами войны. Сюда войдут естественные богатства страны, поскольку они нужны в случае ведения войны, промышленность, финансы, техника, железные дороги и тому подобное.

Из наличности этих трех главных тем и вытекает определение современной военной географии, как науки: военная география занимается исследованием в данный исторический момент территории, сил и средств государства в военном отношении.

После приведенного выше исторического очерка нам понятна эта вставка (в данный исторический момент): военная география, всегда преследуя цель определения силы и могущества государства в военном отношении, в программном отношении и объеме своего содержания будет находиться в тесной связи с современным состоянием военной науки вообще: при мировых тенденциях Александра Македонского, объем и содержание военной географии будут обширны; магазинная система сведет в свое время нашу науку до узких рамок военной географии Ллойда; гений Наполеона, потрясая государства Европы, вновь вернет нашу науку к старому размаху, а современная обстановка, втянув в боевое состязание целые народы и вызвав к свету стратегию изнурения, сделает из современной военной географии обширнейшую по своему содержанию дисциплину.

Как более простое и наглядное, можно предложить такое определение нашей науки: предмет военной географии состоит в изучении военного могущества государства (страны) в его географическом отражении.

Под военным могуществом в данном случае будем понимать способность государств вести всякую войну с доведением ее до победного конца.

Наличность в настоящее время двух стратегий – изнурения и сокрушения, с одной стороны, и слишком частое появление на сцену народной жизни гражданской войны делает необходимым говорить теперь не о войне вообще, а о *всякой* войне.

Отношение военной географии к другим наукам

Нам уже приходилось говорить о том, что военная география занимает среднее место между общей географией и военными науками. Отношение к первой нами выяснено достаточно, и эта тема будет еще дополнена при рассмотрении методологической части военной географии. Нам остается сказать лишь несколько слов о втором отношении, т.е. об отношении военной географии к военным наукам. В истории нашей науки издавна наблюдается тенденция: выводы военной географии и ее содержание строить в исторической перспективе, т.е. сопрягать нашу науку, по преимуществу, с военной историей; так, у Ллойда описание границ сплошь иллюстрировано историческими примерами. С другой стороны, Жомини, а за ним и Языков склонны были военную географию рассматривать, как часть стратегии. В новейшее время мы встречаем оживление этих идей в том или другом месте; так, например, французские военные географы предпочитают конструировать военную географию на военно-историческом экране; у нас в России в ближайшее время наблюдается тенденция возвратиться к мысли Жомини – смотреть на военную географию, как на часть стратегии. И то, и другое направление нельзя не признать односторонним. Военная география стоит в тесной и многогранной связи со всеми военными науками и с

комплексом их в его целом. Это наиболее ярко иллюстрируется, например, появлением на сцену воздушного флота в качестве видного рода войск; такое появление вызвало к жизни в военной географии ряд новых тем, до того не имевших в ней места, и потребовало напряженной разработки нового отдела, который можно бы назвать воздушной географией. Изучение воздушных путей, «мертвых» районов, провалов, разных преград; затем, изучение ландшафтов, как опознавательных знаков, ориентировочных точек или как пунктов снижения, наконец, изучение климатических тем под углом их интереса для воздушного флота, – вот те новые огромные темы, которые легли на плечи военной географии, благодаря ее *связи* с воздушным делом, как военной дисциплиной. Ныне рассмотрение путей, в частности – мостов (предел нагрузки) получает в военной географии совершенно иную, значительно расширенную, канву, благодаря связи военной географии с броневым делом. Появление на сцену сверхпушки налагает на военную географию обязанность изучать атмосферу еще под новым углом зрения, и в этом сказывается все та же связь военной географии еще и с артиллерией. О связи с военно-инженерным делом говорить не приходится.

Таким образом, решая вопрос о связи военной географии с военной наукой, мы должны придти к заключению, что эта связь распространяется на все военные науки без исключения. Конечно, связь военной географии с военной историей и стратегией является существенней, до некоторой степени, довлеющей. Связь с первой дает возможность устанавливать картину фазисов, переживаемых военной географией; выяснять ее исторические этапы, улавливать теории, типы, увлечения или заблуждения, принадлежащие той или другой эпохе; это дает возможность легче разбираться в сложном материале современной военной географии, отличать существенное или важное от второстепенного, или мелкого и, что главнее, прозревать будущее, т.е. намечать те нужды и центры тяжести мысли, которые ожидают грядущую военную географию. Без помощи военной истории опознавание данных военной географии всегда останется узким,

шаблоны будут жить слишком долго, и новые факторы будут улавливаться слишком поздно. Что касается связи военной географии со стратегией, то эта связь всегда будет коренной; уклоны стратегии всегда будут сказываться самым решительным образом на военной географии: стратегия магазинного периода довольствовалась военной географией чисто местного порядка; современная стратегия с ее огромным размахом, особенно стратегия изнурения, как частный тип, вызывает на сцену военную географию необъятного содержания с огромным экономическим уклоном. Отсюда, формулируя вопрос о связи военной географии с военной наукой, мы должны выразиться, что военная география находится в тесной и непрерывной связи со всей *системой* военных наук и с каждой из них в частности; в этом случае мы просто повторяем ту нашу мысль, которую сказали вначале, – что человек воюет в толще географических факторов и вне их воевать не может.

Подразделение военной географии

Нам уже не раз приходилось говорить, что содержание современной военной географии огромно; это заставляет расчленить нашу науку на части, как в целях более наглядного изложения, так и в целях более разумного углубления в подробности. Как увидим ниже, для такого расчленения имеются и другие более или менее солидные мотивы.

Прежде всего, военную географию можно разделить на военную географию своей страны и военную географию иностранных государств. Такое подразделение подсказывается, как обширностью темы, так и некоторой разницей в угле зрения и в постановке целей. Одно дело – изучать военное могущество своей страны, чтобы, вскрыв ее сильные и слабые стороны, первые использовать в наших активных задачах, а вторые исправить или в случае нужды скрыть; и другое дело – исследовать военное могущество чужих стран, чтобы в нужном случае нажать на их слабые стороны и осмотрительно учесть их стороны сильные. Такая разница в целях

внесет свои особенности в распределение материала и в тональность некоторых освещений.

В частности, говоря об иностранной военной географии, мы должны отметить, что она и сама по себе составит огромный предмет исследования, и что ее, в свою очередь, придется подразделить на разные части или отдельные группы государств, прежде всего, это деление коснется двух категорий: стран европейского типа, куда, кроме большинства европейских держав, должны будут войти Соединенные Штаты и Япония, и стран азиатского типа, каковы Китай, Монголия, Афганистан, Персия и др. Не входя в подробности этого специального вопроса, отметим, что масштаб и прием изучения этих двух разных типов стран будут резко различны между собою: в одних странах будут внимательно изучению подлежать индустриальные факторы, по преимуществу; в других – чисто географические; изучение рельефа, путей, воздуха, народа и т.д. в Европе будет иное, чем в Азии; в Европе вас заинтересует расслоение народных групп по одним признакам (национальные, классовые), в Азии такими признаками будут иные (религиозные, отчасти национальные). Подобное деление иностранной военной географии, скажем для сокращения, на европейскую и азиатскую – является очень важным и неизбежным; оно должно быть проведено как в теории, так и в практике и, во избежание военно-географического дилетантизма, должно иметь своих представителей и специалистов.

Но иностранная военная география может подразделяться на части и по более тонким признакам чисто временного характера. Так, одно государство нам придется изучать, как нашего возможного врага, а другого, как нашего возможного союзника. Это создаст свои особенности, как в программах, так и в оценке факторов. В наши дни нужно думать, что единоборство двух европейских держав явится исключением; мы должны ожидать в будущем войны коалиционного характера, по крайней мере, на одной стороне. Это обстоятельство упомянутому подразделению иностранной военной

географии на военную географию *друзей* и на военную географию *врагов* придает штемпель необходимости. Конечно, на это подразделение нужно смотреть, как на условность, которая теоретически очень возможна и очень современна, но к которой практически надо подходить с большой осмотрительностью: сегодняшний друг завтра может стать врагом. Отсюда, всегда будет разумнее и осмотрительнее всякое чужое государство в военно-географическом отношении изучать с полной обстоятельностью и углублением, избегая излишних розовых перспектив.

Еще более важным подразделением в военной географии является подразделение ее на две основные части: на *общую* или военную географию государств и *прикладную* или военную географию театров. Это подразделение предложено было мною 15 лет тому назад; отчасти было принято, но теоретически никем не было углублено и доработано. В настоящее время, когда военная география после мировой войны обогатилась многими новыми темами, изучать ее во всем ее объеме является делом чрезвычайно трудным, и теперь такое подразделение является сугубо необходимым. Мировая война принесла для него и новые мотивы. Между военной географией страны и военной географией театра всегда пролегалась и будет пролегать глубокая разница: масштаб общей части – большой, государственный, продиктованный учетами политики и стратегии, а в наши дни особенно – экономики, рассчитанный на долгие годы жизни страны, – масштаб этот, в идеале, должен быть обусловлен единством военной доктрины, в широком смысле этого слова. Масштаб же прикладной части будет более скромным и по времени, и по размеру; будет рассчитан на определенную кампанию, обусловлен характером противника, продиктован темпом войны и ее особенностями, и весь будет пропитан оперативными соображениями. Общая часть будет ближе к географии и будет более сопрягаться со стратегией; прикладная часть ближе подойдет к другим военным наукам и преимущественно будет построена на требованиях тактики (тактики масс, большой тактики).

Содержание военной географии

Содержание военной географии, как уже говорилось в ее общей части, распадается на три главные темы.

В первую тему входит изучение страны или территории. Эта тема уже Милютиным была поставлена с такой обстоятельностью и широтой, что к его словам нам, по существу, прибавлять нечего. Но есть некоторые стороны вопроса, которые должны быть подчеркнуты и на которых надлежит остановиться: их Милютин предусмотреть не мог. Во-первых, в наши дни территорию интересно, да и нужно, при военно-географическом исследовании рассматривать под углом экономических учетов, как базу или основу для хозяйственной деятельности народов. Естественно, могучая в хозяйственном отношении страна, имеющая данные для всесторонней народной продукции, является для современной войны решающим фактором; при обзоре территории эта сторона вопроса должна быть выявлена с такой полнотой, чтобы тема о средствах являлась лишь только естественным развитием хорошо поставленного вопроса.

Тема о путях, правда, уже и Милютиным намеченная, внимательно, в современной военной географии играет выдающуюся роль и должна быть исследована и по современному.

Воздушная оболочка – тема, и не снисвавшаяся старым военным географам, ныне с появлением воздушного флота изучает свое видное значение. Старая глава о климате ныне должна трактоваться иначе; ее, может быть, придется озаглавить словом «атмосфера» и трактовать, как под углом климатических требований, так и требований авиации.

Наконец, при современном состоянии военного дела, территорию, по крайней мере, до известной предельной линии, придется рассматривать и как театр военных действий, с точки зрения воздушных боев и воздушных атак в некоторых пунктах, заслуживающих внимания. Для нашей обширной страны – это еще вопрос частного порядка, могущий получить свой вес лишь с

дальнейшим развитием авиации, но для таких стран, как Англия или Франция – вопрос крупный, который должен сильно занимать военных географов.

В эту же тему о территории должен входить вопрос и о государственном устройстве. Этот вопрос, как и вопрос о границах и размерах территории, в военно-географическом исследовании, должен иллюстрироваться соответствующими историческими обзорами.

Второй темой является тема о народонаселении. К тому, что в этом отношении установлено уже Миллютиным, не приходится прибавлять многого. Все же желательно подчеркнуть, что изучение народной массы, как огромной коллективной трудовой силы, является той тональностью, которая в современных военно-географических исследованиях является весьма желательной.

Затем, так как современная война, в основе своих достижений, является пробой народной упругости и народного духа, то исследование народной массы, под этими углами зрения, как бы оно трудно ни было, является для военного географа обязательным. Статистический метод на эти вопросы пока не может ответить удовлетворительно, а потому разгадку придется искать в широкой перспективе данных, куда войдут история народа, его уклад, верования, обычаи и т.д., – все то, что можно объединить под словом «народный духовный облик».

Среди народных группировок, как например, национальная, религиозная, которые до сих пор занимали наше исключительное внимание, ныне нужно выделить классовую группировку, по крайней мере, для Европы или индустриальных стран вообще. Этот признак классового подразделения, со скрытым в нем классовым антагонизмом, является ныне той движущей силой – аккумулятором страстей и увлечений, – которая заслуживает самого пристального внимания со стороны современного военного географа. Если в международных войнах этот новый фактор еще не проявил себя с убедительной яркостью, и мы подмечаем его разве только на переломах

войны, а особенно, в моменты завершения войн, то в гражданских войнах этот фактор выявил себя давно с большой наглядностью. Во всяком случае, эта тема – новая, важная и сложная; она ждет строгих и осмотрительных работников.

Вооруженные силы, как определенная выжимка из народной массы на случай войны, должны изучаться непосредственно по завершении исследований о народе, с которым они тесно связаны. Ныне, когда воюет вся народная масса, когда на полях сражения участвуют миллионы, последние являются географическим фактором по преимуществу: вооруженные силы являются осколком народа, носителем его навыков, государственности, упругости нервов («одержит верх тот, у кого нервы крепче» – выражение Гинденбурга). Поэтому основной фон, основную окраску и оценку вооруженным силам может дать только военная география, потому что она первая набросит штрихи их основных особенностей, их плюсов и минусов. В военной географии нет темы более серьезной и более мудрой, как оценка достоинств вооруженных сил какой-нибудь страны, призванных, как часть народа, на поля сражений.

На основании сказанного нам приходится критически отнестись к стремлению, проявленному в последние 25-35 лет, изъять на содержание военной географии вооруженные силы или, по крайней мере, включить в ее особый отдел. В пользу этого приводятся обычно те соображения, что вооруженные силы, разрастаясь в численности, осложняясь в организации, в способах и средствах приведения их на военное положение, требуя снабжения многоразличными техническими средствами и подвергаясь непрерывным оперативным видоизменениям, требуют и специального изучения. Набросок предпосылок вполне верен, но выводы из него делаются, несомненно, ошибочные. Приведенные доводы говорят за расширение темы, связанной с изучением вооруженных сил, и таковая ныне и в военной географии будет, несомненно, гораздо более обширной, чем, скажем, она была во времена Фридриха Великого, но ни в коем случае не за то, что она

должна быть изъята из военной географии. Теперь, повторим нашу мысль, когда войско является частью народа, а на войне воюет весь народ, тема о вооруженных силах стала еще более географической, чем когда бы то ни было. Что эта же тема может быть рассмотрена и под другими углами интереса – организационными, техническими, санитарными и т.д. и по этой стороне рассмотрения будет отнесена к военной администрации, военной санитарии и т.д. – об этом спорить никто не будет – для более обстоятельного рассмотрения так и должно быть сделано.

Наконец, последней из основных тем в общей части военной географии будет тема о средствах. Хотя мысль о том, что для войны нужны деньги, известная миру с глубокой древности – мы найдем ее еще в законах Ману – и, хотя мы эту мысль видим эффектно повторенной знаменитым соперником Тюренна Монтекукули в его словах «для войны нужны деньги, деньги и еще деньги», тем не менее, вопрос о средствах для войны во всем своем объеме и серьезности выдвинут на сцену лишь в XIX столетии, а мировая война 1914-1918 гг. поставила этот вопрос на исключительную высоту. В настоящее время, тема о средствах для войны стала столь огромной и столь отяготила содержание военной географии, что в западноевропейской военной литературе она выделена в особую дисциплину, называемую военной экономикой, и составляет теперь предмет самых тщательных и углубленных изысканий. Такое осложнение темы надо объяснять тем обстоятельством, что отныне война европейского стиля не может базироваться на частную экономику того или другого государства; а будет развиваться на фоне мировой экономики или мирового хозяйства. Что это новое обстоятельство не было учтено в Германии своевременно, что ее план был построен исключительно на громовых достижениях стратегии, и что не были предусмотрены все роковые последствия изоляции страны, – в этом многие

военные мыслители, как например, Фрейтаг Лорингофен* видят главную причину катастрофического исхода кампании для Германии.

Как известно, Милютин в своей конструкции военной географии о средствах говорил лишь мимоходом, не ставя вопроса во всей его широте и не выделяя его в особый отдел; это было странно даже для времени Милютина, но вполне совпадало со старинной привычкой в России смотреть на политические и военные вопросы, мало преломляя их или совсем не преломляя в экономической призме.

В настоящее время, по условиям места и времени, мы не можем коснуться вопроса о средствах во всем его объеме, а наметим лишь вехи, по которым должно вестись исследование средств военной географией.

Для успешной экономики страны необходимы всесторонние естественные средства страны, культурность и трудолюбие народа, высокая техника и нажитые капиталы. Эти четыре основных элемента успешной хозяйственной деятельности народа, создавая здоровую и богатую экономику, вместе с этим создают одну из главных опор военного могущества государства... Одну из главных потому, что народ с его государственным инстинктом, великодержавностью и историческими навыками всегда был и останется главнейшей опорой военного могущества государства.

В программном отношении вопрос о средствах удобнее всего рассмотреть по четырем отделам, как это делается в курсах экономической географии, т.е. исследовать добывающую экономику (средства и достижения), промышленную экономику, транспортную и товарообменную экономику, но при этом не нужно забывать, что угол зрения при этой программе должен быть не политико-экономический и не экономико-географический, а строго военно-географический, т.е. имеющий в виду военное могущество государства, по преимуществу. При этом современная обстановка европейской войны настоятельно требует, чтобы вопрос о

* Фрейтаг-Лорингофен. Выводы из мировой войны. Москва, 1923, 79 стр. 5-12.

средствах был тесно сопряжен с состоянием мирового хозяйства, т.е. средства были освещаемы по методу сравнения и сопоставления.

Что касается тех основных задач, которые должны быть выяснены при изучении средств, то эти задачи будут такие: экономические устремления всякого государства на случай войны должны протекать по трем путям:

А. Обеспечение населения и его воюющей части всем насущно необходимым и, в первую голову, конечно, пищей, одеждой, кровом и хотя бы элементарными культурными благами. Элементарный ход жизни в стране, по возможности, должен быть не нарушен. Ясно, что ущербы в этом отношении, т.е. недостаток, например, в продуктах, скажутся роковым образом на войсках, населении, на состоянии духа, на перспективах бунтов и мятежей, на состоянии дисциплины и т.д., т.е. в конечном результате – на исходе войны.

Б. Тот экономический строй страны, которого она достигала пред войной, должен быть сохранен, по возможности. Это значит, что, помимо удовлетворения элементарных и непосредственных средств войны, экономика должна быть устремлена в том направлении, чтобы сохранить стране, по возможности, капиталы, предприятия, формы и виды народного труда, мировые связи, рынки и т.д., т.е. удержаться на том типе хозяйственной деятельности, который, являясь залогом успешного хода войны, явится основной базой для последующей жизни государства после войны. Будет очень грустно, если государство, даже победив, экономически будет потрясено настолько, что потеряет свои капиталы, расшатает народное хозяйство, будет экономически отрезано от мира и ниспадет до более элементарного и отсталого экономического типа жизни. В этом отношении очень характерно, как Англия в мировую войну с первых же дней стала выбивать Германию из мировой хозяйственной колеи: захватывать ее колонии, изолировать ее от внешнего мира, захватывать ее суда, овладевать ее рынками; этот прием, предвосхищая тяжкий исход кампании для немцев, делал их страну надолго потрясенной и после завершения войны.

В. Все те средства и материалы, которые нужны непосредственно для ведения войны, должны быть армии обеспечены в достаточном количестве и возможно совершенного типа. Это предполагает самое внимательное и всестороннее исследование материальной стороны современных войн, такое же параллельное исследование ресурсов собственной страны и составление целого и последовательного плана материального обеспечения войны.

Этот сложный вопрос, при современной громоздкости войны и ее многогранности, становится еще более сложным по той причине, что современная военная техника эволюционирует с исключительной быстротой, почему потребуются, с одной стороны, особая прозорливость в военно-научном отношении, а с другой стороны – целая сеть технических организаций, чтобы в каждый момент оказаться на высоте технических требований современной войны.

Таким образом, вкратце мы можем повторить те основания, на которых должно вестись исследование средств страны: 1) основная цель остается прежняя – выяснение военного могущества государства; 2) средства или, скажем иначе, народное хозяйство страны изучается на фоне мирового хозяйства, 3) программа совпадает с обычной программой экономико-географического исследования; и 4) наконец, цели, которые должна ставить себе экономика на случай войны, сводятся: к обеспечению народа и войск элементарно необходимым, к обеспечению войны всю потребную материальной частью и, наконец, к обеспечению за страной того экономического типа жизни, которого она достигла перед войной.

Военная география театров

При исследовании театров войны можно вполне повторить программу, предложенную Милютным. Первая задача будет сходиться к так называемой нарезке театра. В этом случае политика должна бы подсказать вероятность войны, момент ее наступления и подсчитать врагов и союзников.

Но длинный опыт истории говорит, что политика в этом отношении всегда была слепа, и военной географии не приходится рассчитывать на ее предостерегающий и определенный голос. Теоретически удобнее, а практически выгоднее, чтобы на всех границах государства заблаговременно были произведены нарезки всевозможных театров войны и заблаговременно – же изучены. Внимательное изучение самой границы соседних государств, политических взаимоотношений – ближайших и предшествующих, экономическое положение в частности и – на фоне мирового хозяйства, политические традиции, исторические устремления, с одной стороны, – состояние военного искусства, – свое и соседей, – характер стратегии – активная или оборонительная тенденция, – соотношение сил и т.д., с другой – дадут достаточную канву, чтобы нарезать ту или другую канву театра военных действий. Для ясности изложения и большей наглядности картины, театр целесообразно обрубить какими-либо естественными рубежами, вроде большой реки, видных горных хребтов, болот и т.п.

Но эти военно-политические желания подлежат некоторому корректированию или увязке по соображению с требованием статистического метода. Как мы видели раньше, в главе об этом методе, статистический материал редко приурочивается к естественным географическим площадям, а чаще всего – к административным единицам. Это предъявляет требование, что бы границы нашего театра, по возможности, совпадали с административными границами. Наличие крупных естественных рубежей, как границ театра, обычно отвечает на этот вопрос утвердительно, но бывает и иначе, и тогда приходится вносить в границы театра некоторые коррективы из-за удобств и возможности производить статистические исследования.

Вообще, не нужно ставить себе цели построить точную или идеальную нарезку театра, так как таковая, во-первых, недостижима, а во-вторых, в ней нет особой практической необходимости. Достаточно приблизительно

предугадать, на какой площади разыграются *главные* боевые операции, и в каких прилегающих районах осуществится процесс непосредственного питания войск всем необходимым. Эту приблизительную эскизную картину надо затем вставить в определенные рамки (границы) во имя удобств исследования и наглядности изложения.

Для нарезки театра можно исходить из чисто оперативных соображений, т.е. из установки определенных объектов достижений – главных и второстепенных, – из наброска связанных с объектами операционных направлений и из заключения этих пунктов и линий в определенную площадь. Но такая теоретическая предпосылка для нарезки театров рискует часто оказаться односторонней и может часто разойтись с действительностью. Поэтому, надежнее нарезку театра выводить из более сложного комплекса данных исторического, географического, политического и других порядков. Общий театр, набросанный тем или иным порядком, должен в большинстве случаев, быть подразделен на ряд частных театров, и необходимость такого расчленения будет подсказана, с одной стороны, оперативными соображениями: наличие резко обособленных объектов действий (Берлин и Вена) в мировую войну (на Русском театре), существование огромных преград (Полесье) и, с другой стороны – соображениями более наглядного и специального изложения.

Наличие воздушного флота создает перспективу необходимости намечания больших площадей для театра военных действий, т.е. более крупной их нарезки, но этим не следует увлекаться: во-первых, вопрос о воздушных атаках является еще слишком новым и мало разработанным, во-вторых, влияние подобных атак пока что будет носить ограниченный характер и ими при нарезке театров пока что можно пренебречь.

После того, как будет намечена площадь театра, последует его военно-географическое описание. Внешне программы этого описания напомнят нам программу описания страны, но углы зрения будут между собою отличаться: театр должен быть описан под углом число оперативных соображений. Эти

соображения должны быть намечены общими штрихами, и потому должны носить колорит стратегический или отвечать требованиям тактики масс, не ниже; подробности не должны входить в эту картину, они будут набрасываться дополнительно в процессе хода реальных действий и будут диктоваться частными случаями. Деталей необходимо избегать по тем соображениям, что это сделает описание театра слишком грузным; никто таких подробностей внимательно прочесть не сможет, запоминаются они трудно, а боевая действительность все равно некоторые районы может пройти без всякого внимания, а другие изменит тактикой до неузнаваемости. Особенно опасен тот обильный и мелочный цифровой материал, который всегда был скучным достоянием старых военно-географических описаний. Современная техника и, в частности, сила артиллерии ныне заставляет иначе относиться ко всем этим преградам в форме рек, болот, оврагов и т.п., и их кропотливая цифровая обрисовка теперь уже не так необходима. Кроме того, при всей устойчивости европейских географических факторов, цифры, определяющие подробности, все же являются элементом крайне изменчивым и неустойчивым. Если уже эти цифровые подробности необходимы, – а они бывают иногда полезны, – то их лучше вынести в приложения.

При описании театров необходимо держаться определенных осей направления, соответствующих общему геометрическому уклону операций. Это подсказывается, как экономическими соображениями, так и естеством дела: всякую преграду, всякий путь и т.д., нужно рассматривать под углом наиболее возможных операций, а не всех решительно, которые представляются уму исследователя, иначе мы загрузим в подробностях, большинство которых не будет иметь реальной ценности. Главными крупными темами, на которых придется остановить внимание при описании театра, будут: физико-географическая обстановка, народонаселение, пути и средства, но повторим, – каждая из этих тем трактуется исключительно под углом наиболее вероятных оперативных действий. Для иллюстрации возьмем, например, тему о народонаселении; в ней нам будут интересны:

общее количество (количество ртов), разделение по полу (трудовое подразделение и рабочая сила); быт и манера жизни (условия размещения войск); духовный облик, классовый состав (возможное к нам отношение); занятия и форма труда (на что мы можем рассчитывать и в каком количестве) и т.д. Под таким же узким военно-эгоистическим углом мы рассмотрим и средства, т.е. мы рассмотрим: виды, количество, размещение, манеру хранить (скрывать) и т.п. продуктов народного труда, чтобы использовать их или как дополнение ко всему тому, что мы можем подвезти, или как полную замену, в случае невыгоды, неудобств их подвоза с нашей стороны. По поводу средств необходимо заметить, что не только этика европейского воевания, но, главным образом, глубокий расчет заставляют военного географа в своих исследованиях никогда не рассчитывать на полное изъятия средств у местного населения, а потому всегда нужно оставлять в пользу населения предельное количество благ, нужных для питания, одежды, крова. Это значит, что необходимо оставлять известное количество зерна на пропитание, на обсеменение полей, на прокорм животных, оставить корову и животное для вспашки полей, предельное количество дров и т.п. Опыт войн, например, англичан в Афганистане, показывает, насколько опасно для самого хода войны в использовании средств переходить известную демаркационную линию.

Среди средств театра войны могут встретиться такие, которые не понадобятся непосредственно для нужд оперирующих войск. Например, продукты фабрик, особых производств, запасы угля, железа, наконец, художественных предметов – картины, мебелировка и т.п. Является вопрос, не подлежат ли и эти типы средств описанию при военно-географическом обзоре театров. Конечно, экономическая политика государств, выливающаяся подчас в непокрытой форме грабежа или соображения уберечь указанные продукты труда от разрушительных раскатов войны, могут побудить к подробному учету указанных предметов и затем к увозу их с театров войны, но, тем не менее, отягощать военно-географическое

описание театра перечнем и исследованием этого типа продуктов не годится. В лучшем случае такой перечень должен войти в специальные (секретные) приложения.

Относительно путей сообщения и в частности – железных дорог, надо подчеркнуть лишь то обстоятельство, что этот важнейший фактор, правда и всегда исследовавшийся с полным тщанием, ныне вызывает к себе особое и уширенное внимание. Раньше, при обзоре их, оценивая их проходимость или пропускную способность, мы исходили из всадника, пушки и телеги с определенной предельной нагрузкой.

Систему тяжелого орудия мы считали, как исключительный случай, требовавший специальной оговорки; ныне к старым нормальным типам грузов мы должны прибавить, как нечто обычное, автомобиль, броневик и танк. Это создает новые требования к грунту обыкновенной дороги, к конструкции шоссе, к новой предельной нагрузке мостов, к иной ширине шоссе, особенно в случае организации автомобильного кругооборота. Относительно железных дорог нужно заметить, что в прежнее время нас интересовали, по преимуществу, дороги, идущие к фронту (продольные), ныне рокировочные железные дороги (поперечные) приобретают особенно видное значение, не только для стратегических, но и для тактических соображений, и на них военный географ должен обратить серьезное внимание.

Нужно ли дополнять, что ныне всякое исследование путей, считаясь с принципом внезапности и опасаясь глаз сверху, т.е. с аэропланов, должно не забывать оценки путей под углом их скрытности.

Одной из тем при военно-географическом описании театра, которая в настоящее время получила особенно сложное содержание, является тема о климате. Ныне она превращается в огромный вопрос об атмосфере вообще, который должен трактоваться с точки зрения старых климатических интересов, интересов воздушного флота, условий применения газовых атак и т.п. Конечно, многое в этом вопросе не может быть предусмотрено заранее и

должно быть дополнено последующими рекогносцировками, например, свойство местных ветров и их видоизменения (в направлении и силе), в зависимости от рельефа местности, явления туманности и т.п. Но, во всяком случае, старая тема о климате ныне должна быть поставлена шире и всестороннее.

Наконец, последней частью при военно-географическом описании театров будет его стратегический анализ. Эта часть описания всегда была и останется наиболее тонкой частью, слабо поддающейся теоретическому обоснованию. Конечно, от старых воззрений эрцгерцога Карла, Лавалле, Жомини и др. о вечных географических факторах, о постоянных решительных пунктах и т.п. мы должны, по-видимому, навсегда отказаться. Хотя на земной поверхности не мало географических предметов, роль которых в жизни человеческих обществ вечна и колоссальна (Сахара, Гоби, Гиндукуш, Гималаи, Гольфштрем, тундры...), тем не менее, практически, при исследовании военных театров с ними редко придется иметь дело. Наш стратегический анализ будет касаться географических объектов относительной ценности, выясняемой не по одному лишь их географическому признаку, но по всей совокупности условий исторического, экономического и т.д. характера. Цель стратегического разбора театра войны вообще сведется к тому, чтобы определить выгоду или невыгоду для той или другой из воюющих стран важнейших географических предметов на театре войны и свойств этого театра, как в целом; так и в частях. Такими географическими предметами будут: естественные рубежи, каковы реки, хребты гор или пустыни, наличность морского берега, политические границы: пункты, важные в политическом отношении или сильные по укреплениям, или важные экономически, или ценные по настроению населения; дороги и особенно железные; общее относительное положение различных частей театра войны, средства их к снабжению и содержанию и действию войск, – все эти географические предметы, а еще чаще их комбинация могут иметь выгодные или невыгодные влияния на военные

действия: усиливают или ослабляют оборону, повышают или понижают темп и шансы наступления, определяют слабые или сильные пункты и т.п. Хорошо продумав особенности всех этих данных, можно наметить вероятнейшие предметы действий, выгоднейшие или решительнейшие операционные линии, важнейшие рубежи, надежные оборонительные линии, выгодные плацдармы для развертывания и т.п.

Однако нужно строго иметь в виду, что, определяя тактический или стратегический отвес того или другого географического предмета или их совокупности, мы должны избежать шаблона и в каждом частном случае думать, так сказать, заново. Дело в том, что военный отвес географического фактора будет данной сложной и капризной. На азиатском театре войны важным предметом и теперь, как в старое время в Европе, часто будет местный предмет: хребет гор или точнее – группа перевалов в нем, река, степь и т.п., но на европейском театре, где местный колорит в факторе значительно обесценен могучей современной техникой, ценность географического фактора переносится больше в плоскость политики или экономики. Так, например, в настоящее время большой отвес будут иметь политические центры, но еще больший – промышленные районы или пункты, а особенно – районы с тяжелой индустрией или военной промышленностью. Насколько эти пункты важны в современной войне, видно из того, что военные географы и экономисты поднимают вопрос о специальном и более надежном распределении на территории государств пунктов с военным производством*.

В результате, стратегический анализ набрасывает канву ценностей на имеющиеся в районе театра географические предметы, придавая каждому из них тот или другой коэффициент, и подведет исследователя к общему заключению о выгодах и невыгодах всего театра войны и его частей и о

* См., напр., Serrigny Reflexions sur l'art de la guerre. Paris, 1921, 204 и др. его труды военно-экономического содержания.

влиянии географических данных на общий план войны или на ведение военных операций.

Конечно, не нужно впадать в ошибку, что стратегический анализ театра может предугадать весь ход военных действий от начала до конца, наметить места встречи армий или указать район, где произойдет развязка войны; стратегический анализ может лишь крупными штрихами, в общих и до некоторой степени гадательных чертах, разметить географическое содержание войны на изучаемой площади, т.е. набросать общий узор, на котором затем воля людей, их настойчивость, счастье или неудачи дорисуют определенную картину обще военного или боевого исхода.

Нам остается сказать о том, что при исследовании военного театра точно также пролегает большая разница, в зависимости от того, будет ли это театр европейский или азиатский. Не входя в подробности, скажем только, что военная география азиатского театра будет старой географией, т.е. географией местных предметов, рубежей, препон и т.д., а военная география европейского театра будет уже современной, изучающей театры под углом больших изменений географической канвы, в зависимости от техники и индустриального состояния стран. Конечно, существо темы останется одним и тем же, но содержание ее, приемы подхода и оценка предметов будут иными: в Азии мы будем склонять наше внимание в сторону географии, в Европе – скорее в сторону чистой экономики.

Г Л А В А IX

МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ВОЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

Большинство понятий в общей географии являются сложными по своему содержанию; исчерпать любое из них, это, значит, написать целые тома. Возьмите, например, понятие климата или реки, возьмите даже частный вид последнего понятия «река Волга», и Вам легко представить, как сложно их содержание, как глубоко и всесторонне может пойти их исследование. Отсюда понятно, почему не только в учебниках или лекциях по географии, но даже и в исследованиях обычно ограничиваются общими абрисами, лишь набросками географической картины. Только специальные монографии по отдельным географическим вопросам могут позволить себе роскошь всестороннего исследования. Эта обширность и необъятность материала побуждает современных географов возвратиться к старой мысли древних, а в частности Птолемея, – говорить лишь о заслуживающем внимания, о достопримечательном. Весь вопрос пока остается за тем, что же разуметь под этим достопримечательным?

Нечто подобное мы находим и в военной географии: ее понятия, совпадающие с общегеографическими, также обширны по своему содержанию. Отсюда является потребность упорядочить военно-географический материал, в некотором случае ограничивая его, в других дополняя, почти всегда разъясняя его, и распределить его по некоторой стройной системе. Это подсказывается и тою специальной потребностью, присущей военной географии, как военной науке, – говорить о вещах кратко, ясно, отчетливо и в мере практически или теоретически необходимого.

Приведенные две причины – сложность понятий и необходимость разумно упорядоченного их изложения – вызвали наличность в военной географии специального отдела, которому издавна присвоено название

«методологической части»*. Эта часть включает в себе изложение и толкование военно-географических факторов, выполняемые по определенному порядку и плану, в целях более легкого, последовательного и разумно экономного усвоения нужных военно-географических понятий. Устанавливая, как и в каком порядке нужно опознавать эти понятия, методологическая часть одновременно же учит, как и в каком порядке должны они исследоваться в каждом частном случае. Короче, методологическая часть учит опознавать военно-географические элементы и их группировки и тем указывает путь, как их исследовать.

Конечно, эта часть военной географии не представляет собою чего-либо особенно мудреного; всякий военно-образованный человек, если он имеет некоторый навык к географическому анализу, без особого труда может опознать военные смысл границы, реки, плотности населения, состава его по полу и т.д. И, тем не менее, сложность современных военных требований, а особенно сложность географического опознавания явлений, в общем, не часто встречаемого, заставляет остановить внимание на методологической части, поясняя ее содержание хотя бы наиболее поучительными примерами. Это тем более нужно, что современная военная география располагает такими сложными темами, как, например «классовый состав населения», «торговля» и т.д., которые требуют пояснений.

Рассмотрим несколько понятий в каждом из отделов военной географии, т.е. в территории, народонаселении и средствах.

* Мы употребляем это название, уступая слишком прочной традиции. В нашей, да и в других академиях, издавна слову «метод» придавалось или слишком расширительное или слишком узкое значение. Пересчет требований, предъявляемых к позиции, сплошь да рядом у нас обзывался методом исследования: им же обзывался порядок рассмотрения реки на театре военных действия и т.д. Конечно, это не *метод*, слишком определенное, обще-опознавательное понятие, а просто *программа* рассмотрения, даже скорее *порядок* рассмотрения. И «методологическая часть» должна бы быть переименована по этимологической связи с этими словами, но, к сожалению, пока нет подходящего прилагательного.

Граница

Граница (разумеется политическая) является крупным фактором в военной географии. Как бы легко не переходили ее войска во время войны и как бы не нарушалась она под тем или другим предлогом, в тех или других формах, все же ее смысл остается огромным: она – линия экономического контроля, исходный рубеж разведки, крайняя черта стратегического развертывания, разграничение государственных норм, национальных, бытовых и других особенностей жизни; она та черта, за которую военная экономика запрещает переносить военные действия в свою территорию и, наоборот, рекомендует переносить их на территорию врага. Из этого следует, что политический и стратегический коэффициент, присущий границе, всегда будет внушителен.

Интересна небольшая историческая справка о том, как издавна понималась граница. Уже Аристотель придавал границе большое значение, ясно понимал разницу между сухопутной и морской, между границей с дикими варварами и с варварами просвещенными. Византийские военные географы особенно развили эту вторую тему. Мы видели, как Ллойд из всех факторов военной географии посвятил границе свое первое внимание, и мы видели выше, как понимал он ее. У Языкова* в конце тридцатых годов прошлого столетия, придававшего «политическим границам» стратегический смысл, находим такой скромный, но крайне поучительный анализ. Он рассматривает границы: 1) по признакам входящих и выходящих углов, т.е. по их конфигурации. Языков устанавливает вывод, что «входящие части границы невыгодны ни в оборонительном, ни в наступательном положении государства»; 2) по их протяженности. Вывод его был тот, что при оборонительном положении большая длина границы имеет свои положительные и отрицательные стороны; при наступательном – только положительные; 3) по степени удаления границы от столицы или центров

* Уже цитированный его труд «Опыт теории военной географии». Стр. 66-72.

жизни государства. Языков признает такую удаленность важной данной при оборонительном положении государства (в подтверждение им приводится пример 1812-го года); 4) наконец, по естественным и искусственным препятствиям, имеющимся в районе пограничной черты, т.е. рассматривая границу, как сложное препятствие.

Анализ нашего времени должен быть значительно более широким.

При исследовании границы, прежде всего, должен быть поставлен вопрос об ее важности, о том основном принципе, который аналогично мы ставим на первое место при оценке всякой позиции. Важность может быть 1) постоянной и 2) временной. Первая обуславливается силою, характером и особенностями соседящего по этой границе государства. В этом отношении наша западная граница или восточная граница Франции являются границами, первоклассными по важности; наша граница с Китаем или юго-западная граница Франции (с Испанией) будут границами второстепенными; наша граница по Ледовитому океану является границей нулевого значения.

Чтобы выяснить сравнительную ценность нашей западной границы и какой-либо из азиатских, достаточно сопоставить число сосредоточенных в мирное время войск у той или другой границы, сравнительное число крепостей в районе этих границ, сравнительное число железнодорожных колеи, идущих к той или другой границе, особенности мобилизаций (скорость, точность, число развертываемых единиц, их оборудование) по отношению к одной или другой границе и т.д. Сопоставление полученных цифр наглядно выразит принцип важности границы.

Временная важность границы создается военно-политической обстановкой в данный исторический момент. В годы достижений нами при Петре Великом моря наша финляндская граница, всегда глухая, второсортная и безопасная, получила временно большую ценность, упавшую с момента достижения поставленной задачи. В наши дни дерзкий ультиматум Англии по адресу Афганистана придает крупное значение нашей афганской границе и

т.д.

Установка постоянной важности может быть выработана военной географией, базирующейся на данных истории и взаимоотношении руководящих держав, а отчасти на указаниях политики и стратегии; временная важность устанавливается политикой в тесном содружестве со стратегией.

«Важность границы» является, с одной стороны, вопросом сложным, с другой – крайне трудным, от решения которого зависит характер международной борьбы, исход войны, экономические плюсы и провалы, состояние торговли. Опаснее всего – не доценить границу и не провести нужных на ней мероприятий: это всегда скажется ослабленным темпом в политике, вялым размахом военных действий, уступками в области экономических интересов и т.д. Наша граница с Афганистаном всегда не доценивалась, и это сказывалось в понижении нашего азиатского авторитета, в малодушии перед Англией, в переживании ненужных войн (Крымская).

Установив важность границы, мы переходим к рассмотрению 3) ее протяженности и 4) ее конфигурации*, т.е. наличности в ней входящих и исходящих углов, общего ее геометрического типа – входящая в наше государство граница или выступающая.

Протяженность границы имеет свои положительные и отрицательные стороны; первые будут преобладать при активности наших действий, вторые – при оборонительном образе действий. Длинная граница будет всегда дорогой, потребует много войск, целой системы подготовительных мероприятий, будет иметь много уязвимых мест, потребует более далекой линии развертывания и т.д., но, с другой стороны, – доставит простор для полководнического творчества, большую свободу маневрирования, даст возможность лучше нацелить войска на выбранные объекты действия, доставит достаточное число плацдармов для наступления и т.д. Длинная

* Старый термин «configuration de la frontiere», столь важный для военных географов XVIII и начала XIX века.

граница – это просторные ворота для энергичного и смелого народа, но сложный и нервный лабиринт для малодушного и обороняющегося. Наша западная граница представляет для нас исключительный оперативный простор, допускает большой размах для инициативы и действий, но их же она дает и врагу, сверх того, она дорога, сложна, и требует исключительных организационных работ и больших издержек. Граница Франции, небольшая по длине и, кроме того, в оперативном отношении закрепошенная сетью железных дорог и системой крепостей, настолько лишала врага оперативного размаха, что немцы были вынуждены посягнуть на нейтралитет Бельгии со всеми вытекающими отсюда роковыми результатами*.

Конфигурация границы ныне потеряла свой прежний отвес, хотя французские военные географы по старому придают этой стороне дела большой смысл. Их небольшая граница (главным образом, немецкая) самым тщательным образом выясняется по ее входящим и исходящим углам, по выпуклым или вогнутым дугам и т.д. Если эти особенности границ и имеют свои тактические выгоды или невыгоды, то они быстро нивелируются современной техникой. Гораздо важнее вид границы в целом или на крупном участке, когда он допускает охватывающее стратегическое нацеливание на живую силу врага и затем последующее его окружение, или мешает такому нацеливанию. Блестящий пример такого охватывающего влияния границы представляет Сербский поход немцев осенью 1915 года, когда в две-три недели была решена судьба этой небольшой страны. Такое же охватывающее положение получилось и в войны 1866 и 1870-71 гг., но здесь фигура границы сыграла условную роль.

В наше время едва ли этому свойству границы придется придать особенное значение, так как трудно рассчитывать на необходимое при этом неравенство – моральное, количественное и техническое – сил. Кроме того,

* Интересно отметить, что английский военный географ Фитцджеральд-Ли, анализируя границу Франции за несколько лет (6-8), отчетливо предвидел нарушение германцами нейтралитета Бельгии и набросал картину

современная техника скоро приостановит бег охватывающих колонн в пунктах угрожающего значения. Во всяком случае, стратегический смысл фигуры границы в значительной мере зависит от господствующих в стране военных течений... и настроений. При господстве идей Шлиффена* о стратегическом охвате, окружении и затем разгроме сил врага до степени их уничтожения, соответствующая форма границы, конечно, по современному оборудованной, сыграет самую крупную роль; при геометрически-рассудливом военном понимании французов такая форма границы останется, пожалуй, и не использованной.

Следующей темой будет 5) изучение границы с точки зрения ее удаленности от центров жизни страны. Этот принцип всегда останется существенным, хотя смысл понятия о центрах жизни может измениться до неузнаваемости. Для обороняющегося очень выгодно иметь эти центры возможно далекими от границы, для атакующего это обстоятельство будет крупным, подчас роковым фактором. Наполеон в несколько дней решал судьбы народов, между прочим, потому, что указанные центры были слишком близки к границе; по той же причине он оказался не в силах решить судьбы России. Современная техника, с ее сложной системой обороны границ, успешно борется в Европе с этой опасной близостью границ и значительно ослабила значение этого принципа далекости или близости границы, но полностью не убила (да едва ли и убьет) его значение. В мировую войну расположение крупных центров тяжелой индустрии во Франции от границы сыграло свою роковую роль, не приведшую к истощению Франции лишь благодаря глубокой и прозорливой политике Англии.

Та же удаленность границы имеет видное значение и в течение войны, удлиняя и усложняя коммуникации и вообще делая более сложным дело снабжения и подвозки подкреплений. Организацией железнодорожных линий

их действий. I. Fitzgerald Lee, An intraduction to Military Geographie. P. Стр. 34-38.

* Их изложение смотри в труде «Канны» ф. Шлиффена, имеющимся в русском переводе.

исключительной провозоспособности (американцы) или устройством автомобильных «кругооборотов» (французы) современная техника успешно борется с этой стороной дела.

Необходимо дополнить рассмотрение удаленности границ от центров жизни еще углом интересов воздушной тактики, которая этому фактору придала новое значение. Мы в России пока счастливы возможностью, в случае войны, не смотреть нервно на небо ни в Москве, ни тем более на Пермских или Уральских заводах, но иначе стоит дело со столицами Европы или ее военно-промышленными центрами. Лондон тревожно подсчитывает число построенных и строящихся французских воздушных машин, и перспектива получить через 1-2 часа времени тучу воздушных сокрушителей и хищников над столицей Англии играет, вероятно, не малую роль в ее международных соображениях.

Но, устанавливая оценку удаленности границы под этим новым углом, еще слишком свежим и научно не углубленным, надо строго следить за техникой воздушного дела, чтобы в нужный момент прочно опознавать предельные достижения машины, снабженной достаточным для тех или иных целей взрывчатым материалом. Преувеличенное отношение к возможным воздушным атакам столь же опасно, как их недооценка, но картина возможностей эволюционирует непрерывно, – это необходимо иметь ввиду: сегодня смешно ждать реального врага над Москвой, завтра он уже окажется возможным.

Наконец, б) граница имеет тот или иной смысл, в зависимости от характера местности приграничной полосы. При этом нужно расценить ее орографические особенности – горы, водные линии, пустыни, леса, болота – и определить таковые с точки зрения выгодных или невыгодных влияний на операции. Анализ должен выявить сильные и слабые районы, а техника затем еще более усилит первые (если они по важности этого заслуживают) и укрепит слабые. При наших огромных границах такая перспектива

технического оборудования границы бледнеет при огромном наличии географического материала и невозможности применить к нему все ресурсы современной техники, но на западе такая особенность границы является исходной данной для очень сложных и кропотливых исследований, за которыми следуют многоценные системы укреплений, строящиеся и видоизменяющиеся веками, переживающие ряд теорий, изменяющие естественное существо границы до неузнаваемости и, в конце концов, решительно влияющие на план и ход военных операций. Таковы знаменитые границы Германии или Франции; их картина на длинном протяжении веков представляет арену глубочайших усилий народного гения и колоссальных трат народных средств, чтобы обеспечить от катастроф и неожиданностей грозно и нервно сложившееся историческое сожителство.

Вообще, анализ границы в научном отношении должен поднести читателю полную и исчерпывающую, притом глубоко современную картину смысла и значения рассмотренной границы; ее военно-политический и военно-экономический отвес должен быть ясен во всей глубине своего содержания; в практическом смысле, тот же анализ должен дать возможно полную канву по созданию мероприятий (постройка крепостей, железнодорожных путей и шоссе, распределение прикрывающих частей, структура мобилизации, организация разведки, первичные боевые шаги и т.д.), вытекающих из выясненных смысла и значения границы.

Мы сознательно не остановились на подразделении границы на виды – сухопутные и морские – относя вторые к курсу военной географии военно-морских заведений. Обычно же в старых наших курсах анализ границы начинался с такого именно подразделения, отдавая чисто формальную дань полноте масштаба исследования. При нашем современном состоянии морской границы, хотя и имеющей до 40 т. верст протяжения^{*}, но в главном своем составе почти бесполезной, даже малейшее сопоставление ее с сухопутной

^{*} В. Максимов. Военно-географический обзор СССР. Москва. 1923, 70 стр. 7.

границей, постоянным районом всех наших войн, поведет к созданию неразумного представления о военном смысле наших границ вообще. В этом случае только у английских военных географов* можно встретить полное внимание к морской границе, но непременно дополненной рассмотрением принципа господства на морях, исследованиями крупных каналов, морских угольных станций и т.д., без чего, конечно, голая береговая полоса не получит должного освещения, но такое отношение представителей островной страны, морями живущей и на морях царствующей, вполне понятно.

Во всяком случае, упомянем, что морская граница в экономическом обиходе государства имеет исключительное значение, и что ее изучение должно вестись в таком порядке:

1) Важность границы – постоянная, обусловленная простором создаваемых ею сношений: со всем ли миром, с частью ли его и какою, с одним ли морем или только с районом его – и временная, обусловленная военно-политическим моментом.

2) Зависимость границы от прилегающего моря (его замерзаемость, глубина, туманность, характер ветров, особенности дна, торгово-экономический смысл...).

3) Характер моря у берегов (замерзаемость, туманность, ветры, дно, приглубность, наличие гаваней...).

4) Характер местности и прибрежной полосы (ее продукция, пути, темп жизни...).

Суммируя все нами изложенное, мы можем сказать, что программа (порядок) исследования границы должна вестись по таким рубрикам:

1) *Род* или *вид* границы.

2) *Важность* границы [а) постоянная, б) временная)].

3) *Протяженность* границы.

4) *Конфигурация* границы.

* Например E.S.Май. «An introduction to Military Geographie». London, 1909. См. интересную главу V, 91-106.

5) *Степень удаленности* границы от центров жизни и народной деятельности.

6) *Характер местности приграничной полосы.*

Смысл и разум рубрик пояснены нами выше.

Для удобств исследования всякая граница обычно разбивается на участки, в зависимости от наличия крупных обособленных объектов действий, от особенностей частей границы (так разбивал Ллойд французскую границу) или от наличия крупной преграды, естественно делящей границу на участки (наше Полесье). Подробности и степень разбивки на участки зависят от задачи исследования и от его масштаба. Во всяком случае, в основу деления должен быть положен какой-либо принцип – ясный и наглядный –, а не должно быть деления по случайным признакам или наугад «отселе-доселе».

Географическое положение государства

Рассмотрим для примера другое понятие из отдела о территории, а именно: географическое положение государства. Это – первая тема, которая трактуется при всяком военно-географическом описании. Географическое положение бывает трех видов: 1) положение по географическим координатам, 2) материковое или островное и 3) относительно соседних государств.

Всякая страна в общегеографическом описании или в военно-географическом захватывается в сетку географических координат, т.е. определяется по данным широты и долготы, проходящим по предельным точкам территории. Например, наша страна определяется по географическим координатам так^{*}: по долготе: на западе – Волочиск – 44° вост. долг. (от Гринвича), на востоке – мыс Дежнев – 208° вост. долг., итого – 173° (около 10.000 верст), по широте: на севере – мыс Челюскин – 79° сев. широты, на юге – пост Чильдухтер, близ Кушки – 35 1/2° сев. широты, итого – 44° (свыше

^{*} В.Максимов. Цитир. Выше «Военно-географический обзор СССР», стр. 3.

4000 верст). Такая географическая сетка является первичным, но для географически развитого человека полным содержанием, наброском страны по ее основным особенностям. Прежде всего, координаты, хотя они и выступают по предельным точкам, все же набрасывают картину размеров территории, ее приблизительную площадь, данную серьезного порядка для страны, которой данная говорит о вероятно большой массе народа, об его активности (великодержавности), о больших естественных средствах, вообще о большом размахе и возможностях государства; но рядом с этим – о разнородности населения, о вероятно недостаточном количестве путей, затруднительности торговых сношений, сложности мобилизации, сосредоточения и развертывания армий и т.д.

Затем положение страны между теми или иными координатами широты говорит об определенном климатическом поясе. В этом случае, частности и уклонения возможны, но общая климатологическая канва остается ясной: она может быть совсем неблагоприятной для жизни, труда людей и развития культуры; средней – по влиянию и высоко благоприятной.*

Вселенная управляется народной группой умеренного пояса, а люди холодного и знойного районов или влечат жалкое существование, или служат рабски на владык из умеренного района. Это властный закон географии, и координаты по широте дают его начальный набросок. И в этой неумолимости «несправедливого» закона нельзя обвинять ни эгоизма европейцев, ни вялости темных; природа берет в крепкие тиски людей и налагает на них или венок победителя, или Каинову печать раба.

Поясним сказанное примерами. Продолжительность пребывания под тропиками влечет за собой ослабление как физических, так и моральных особенностей белого населения. И такое влияние сказывается как на родившихся в тропических странах, так и на прибывших сюда. Стоит указать

* См. например, о физико-географическом законе зональности у Бернштейна-Когана «Очерки экономической географии». Москва, 1922г. 196, стр. 23-49.

на такие примеры, как на арийцев, переселившихся когда-то в Индию, персов – в Месопотамию, вандалов – в Африку или, наконец, как особенно тяжкий пример, на португальцев, прибывших в конце XV и начале XVI веков в Индию.*

Не менее важным является понижение трудоспособности европейцев в жарких местах. Вообще, производительность труда падает во всех влажных и теплых климатах, начиная с 20° Ц и выше, и при 60% относительной влажности. Французы, поселившиеся в 1715 году на островах Реунион и Св. Маврикия, утратили здесь значительную долю энергии; это же можно сказать о немецких колонистах в Бразилии. Немцы в штате Св. Кaterины редко возделывают более одного акра земли (обследование 1900 года).

В Эквадоре, отличающемся чрезвычайно ровным климатом, по свидетельству путешественников, жители очень вялы и откладывают на другой, третий день и дальше то, что могли бы сделать сегодня, уверенные, что погода будет точно такая же.

Наконец, характерно то, что природа не пускает ни белых в тропики, ни черных в умеренные районы. Акклиматизация белых в таких жарких местах невозможна, метизация ведет к радикальному изменению основного типа. Негры в С. Америке занимают, по преимуществу, «черную зону», и число их быстро уменьшается по направлению к северу; годовую изотерму в 5° Ц можно считать северной границей распространения негров, за которой далее к северу они, по большей части, делаются жертвой легочной чахотки.

Пребывание европейца на Памире (Восточном) предъявляет к нему особенные требования, а для памирского кара-киргиза *быстрый* спуск в

* Гентер говорит, что около 30 т. этих потомков, ныне так называемых «Portugeuse» halfcastes, находятся в Бомбее и около 20 т. в Бенгалии (в окрестностях Дакки и Читтагонга). Оставаясь католиками и сохранив европейские имена, они ничем – ни цветом, ни языком и ни обычаями – не отличаются от туземцев, среди которых они живут; часто они даже темнее, чем туземцы – в общем это «a thriftless, feeble class» W.W.Hunter, *The Indian Empire*, стр. 424.

долину Ферганы может стать даже опасным для жизни.*

Что касается до наличности координат по долготе, то, дорисовывая, с одной стороны, картину общей площади, они набрасывают дополнительную климатологическую канву. Страны Европы сильно варьируют** (влияние Гольфштрема) в направлении к востоку по средней годовой, по степени влажности, а значит – по особенностям народного труда, по складу народной жизни и т.д. Об этом-то общим намеком и скажут долготные координаты.

Таким образом, географическая сетка говорит очень многое и является необходимым и полезным предисловием.

При большом географическом кругозоре координаты являются плодотворными вехами для опознавания и догадок. Вполне возможна задача для практики или испытаний: по таким-то и таким-то координатам набросать общую картину народа, жизни, быта, труда, религии...

Затем, географическое положение может быть островным или материковым. Смысл положения наглядно иллюстрируется особенностями островного государства; оно характеризуется:

- 1) Малым пространством.
- 2) Сравнительным однообразием племенного состава населения.
- 3) Недостатком местных материальных средств, по крайней мере, пищевых.
- 4) Широким простором для внешней торговли.
- 5) Большой политической и экономической ориентировкой (Венеция, Англия).
- 6) Характером вооруженных сил (преобладание флота).
- 7) Специальной стратегией (господство на морях) и уклоном военной

* Большинство примеров взято у А.А.Крубера из его «Общее Землеведение», часть III, Москва 1922 г.

** Разница между Россией и западными странами Европы видна, например, из такой таблицы:

	Средняя температура января	Средняя температура июля	Амплитуда
Лондон	+ 3,5°	+ 17,9°	14,4
Варшава	- 4,0°	+ 19,0°	23,0
Оренбург	- 15,4°	+ 21,6°	37,0

Влажность России равна 30-60 сантиметрам, средней Европы = 60-100, Англии = 100-250.

системы.

8) Сравнительной неуязвимостью страны, как результатом паллиативности десантных операций со стороны врага.

Нужно только оговорить, что новейшее время внесло коррективы в эти рубрики, а последнюю изменило резко. Воздушный флот нарушил неуязвимость островных государств и приблизил их к материковым. И в будущем мы должны ожидать, что островные государства утратят роль аристократов мира и влягут в военное ярмо одинаково с другими. Эта эволюция еще туманна, но каждый лишний день вносит в нее все более и более света и в этом именно направлении.

Наконец, третий вид географического положения – это степень его соприкосновения с государствами и с какими именно. Что этот фактор всегда влиял и влияет на судьбу государства, на степень его развития, на его безопасность, на темп самой жизни, на самую возможность жизни, – с общей стороны, и на необходимость воевания, число войск, систему обороны, число вероятных театров военных действий, систему дислокации, военные расходы, на состояние военной науки, – с военной стороны, это ясно без особых объяснений. Наша страна* непосредственно соприкасается с 11 государствами – Финляндия, Эстония, Латвия, Польша, Румыния, Турция, Персия, Афганистан, Монголия, Китай и Япония. Кроме того, близко лежат: Норвегия, Литва, Индия и С.-А. С. Штаты. Отсюда, как заключает В.И. Максимов, оборона территории Сов. Фед. сложна; большое число вероятных театров военных действий, их разнообразие, сложная система дислокаций армии, большие расходы и проч.

Историческая судьба Германии, этого проходного этапа в срединной Европе, сложилась, главный образом, под давлением соседей, привела ее к необходимости объединения, перед мировой войной 1914-1918 гг. – к необходимости выброса наружу из средне-европейских теснин, т.е. к мировой политике и затем завершила дело катастрофой.

* В.Максимов. «Воен.-геогр. Обзор СССР», стр. 4.

Польша, жившая в заторе крупных соседей, существовала, пока имелись силы сопротивления, и была разодрана на части, как только ослабла государственная упругость... роковой результат сильного соседства.

Швейцария, окруженная неизмеримо более сильными странами, слагает свое бытие на песке, который в международном обиходе называют балансом или постоянным нейтралитетом. Создай Шлиффен иной план, – а он, как возможность, имелся ввиду – и тяжелые «легионы» немцев пошли бы размеренным безостановочным шагом по долинам этого «самостоятельного государства».

Вышеизложенное поясняет содержание, присущее понятию «географическое положение государства». Программа исследования будет набросана в зависимости от характера последнего и его целей. Смотря по тому, чему будет придано значение: чисто ли военной стороне дела, или военно-политической, или военно-экономической, или, с другой стороны, более будет интересной историческая перспектива, или задача будет сводиться к исследованию, например, природы азиатских соприкосновений России и т.д. В таком духе и должна будет создана программа исследования на основах анализа, набросанного выше.

Приведенных двух примеров из отдела территории будет достаточно, чтобы выяснить, как анализируется в военной географии то или иное понятие – опознается в целом, разлагается на части и толкуется по этим частям, как выясняются в нем положительные и отрицательные стороны, поднимаются разные углы освещения и интересов и т.д. и как потом на основании анализа создается программа исследования, т.е. распорядок тем, входящих в понятие, созданный по тому или иному принципу. Уже по этим двум примерам можно было видеть, что для обстоятельного, углубленного и разумного анализа военно-географических факторов или явлений нужны, с одной стороны, прочные географические познания (включающие в себе знание и экономических явлений), значительно выше элементарных, и с другой –

обстоятельное знание военного дела во всем объеме его современного содержания; в этом случае мы вновь и вновь убеждаемся, что военная география есть среднее между географией с одной стороны, и системой военных наук – с другой, и тесно связана и с той, и с другой.

Рассмотрим некоторые понятия из отдела о населении.

Плотность населения

Крупным вопросом в нем является вопрос о размещении населения, под чем разумеется распределение его по территории государства. Такое распределение проявится в плотности населения (иначе – густота, населенность) и в характере сети населенных пунктов (густота сети, величина населенного пункта, плотность населения двора). По существу, обе стороны вопроса говорят об одном и том же предмете, но подходят к нему с разных сторон (так называемые в науке относительный и абсолютный методы по исследованию размещения населения).

Чтобы на примере плотности пояснить, насколько для обстоятельных военно-географических познаний нужны общегеографические знания и как емко вообще содержание всякого географического понятия, дадим общую справку о вопросе, связанном с плотностью населения.

Под плотностью населения разумеется число жителей, приходящееся на единицу* пространства (площади) территории, или количество человеческих жизней, возможных при данных условиях на данной единице, откуда видно, что общая численность населения является исходной данной. Характер плотности по отношению ко всей земной поверхности интересно подчеркивает смысл и закономерность этого явления, почему антропогеографы обычно и начинают с численности и плотности населения земли.

* Такой мировой мерой официально считается квадратный километр (0,9374 кв. вер), хотя в наших исследованиях еще господствует верста, а англичане упорно употребляют свою милю, которая, к сожалению, двух сортов, что многими путается.

О численности населения земного шара пока имеется лишь приблизительное представление. Правильные переписи населения ведутся лишь в государствах Европы, а также в Соединенных Штатах Северной Америки, в Японии и отчасти в Бразилии, Аргентине и Чили (переписи здесь не охватывают всего населения) и в некоторых колониях, например, Индии, Канаде, Австралии. В России до сих пор были произведены лишь две переписи в 1897 и 1920 гг.* Многие остаются незатронутым точным подсчетом: в Африке 9/10 населения, многие части Южной Америки. Многолюдный Китай, части Турции подсчитываются приблизительными приемами и ** т.д. Во всяком случае, определение населения земного шара – дело очень трудное, и результаты его придется признать только приблизительными. В 1910 г. население земного шара определяли в пределах от 1.650 до 1.725 миллионов. Принимая его равным 1.665 млн., А.А. Круббер дает такую таблицу численности населения и плотности по частям света:

	Численность Населения (млн)	Плотность на 1 кв. км.
Азия	893	20
Европа	449	45
Америка	181	4,3
Африка	135	4,5
Австралия	7	1

В среднем на один кв. км. всей поверхности заселенной суши приходится по 12 чел., а если принять в расчет внутренние моря, то средняя плотность окажется равной 4. Наиболее густое население сосредоточено в Европе и Азии, на долю которых приходится около 0,8 населения всего земного шара.

Анализ размещения населения по земному шару показывает, что густота

* Последняя была произведена при очень тяжелой внутренней обстановке и, вероятно, страдает недочетами.

** Подсчетом взрослых мужчин, определением средней численности семьи и т.д.

населения зависят как от природных условий страны, так и от уровня культуры* ее обывателей. Природные условия сказываются, например, на редкости населения климатически суровых северных областей Сибири и Америки (земледелие невозможно, и человек живет охотой и рыболовством); редкое население по тем же причинам мы находим в пустынях, сухих степях, высокогорных странах и т.д. Наиболее густо населенные земледельческие области Китая, Японии, Индии и Европы, как и фабрично-промышленные страны Европы, расположены или на низменных, или в холмистых местах. В Соединенных Штатах 3/4 населения живет в областях, не превышающих 300 м над уровнем моря. Такое распределение населения обуславливается более благоприятным климатом низменности, их плодородной почвой, наличием полезных ископаемых, большей легкостью сообщения**. Таков разрез плотности по вертикали.

Взгляд на карту плотности населения земного шара убеждает, что нельзя объяснить одними географическими условиями современное распределение людей на земле. Индокитай, сходный по своему климату и природе с Индией, имеет сравнительно редкое население, а богатые природными дарами девственные леса вдоль р. Амазонки и Ориноко в Южной Америке или Конго в Африке почти совсем безлюдны. Из всех Зондских островов одна Ява имеет плотность населения свыше 200 чел. на кв. км, тогда как остальные острова, совершенно одинаковые с Явой по природе, населены крайне редко. Различия в плотности во всех этих случаях зависят: от уровня культуры населения, от исторических обстоятельств, народных невзгод всякого рода, эпидемий и т.д. Девственные леса не под силу дикарям, чтобы

* Под культурой в науке понимается совокупность материальных и духовных достижений человечества.

** Исключение представляют высокие сухие плоскогорья Мексики и Перу, имеющие более густое население, нежели богатые по своей природе низменности у их подножия: в Мексике на плоскогорьях плотность – 30 ч., внизу – 11; в Колумбии – 20 и 6 на кв. км. Такое же исключение представляют некоторые горы Германии, например, Тюрингенский лес, Шварцвальд, Саксонские рудные горы; в последних на высоте 600-700 м плотность – 130 ч., внизу она меньше.

они, борясь с их мощной растительностью, могли расчистить леса под пашню и тем перейти к повышенным формам жизни. У диких народов убавление плотности происходит из-за войн, эпидемий, обычаев, вроде детоубийства, людоедства, охоты за черепами. В Азии катастрофы играли свою роль убавителей плотности. Например, нынешний русский Туркестан в далекие дни имел очень густое население и прекрасную ирригационную систему, но, в силу «гидрологического потрясения» в районе западного Тянь-Шаня совершилось резкое перерождение среднеазиатской речной системы, совершенно извратившее первоначальную природу края и прогнавшее большинство населения с благодатных мест^{*}. Нынешний западный Туркестан, имеющий теперь плотность населения в 1-1,5 на кв. км и по большей части являющийся ныне пустыней, когда то был населен, по-видимому, необычайно густо^{**}. Население острова Явы могло увеличиться оттого, что туда издавна была занесена цивилизация из Индии, а впоследствии островом завладели европейцы, которые установили там более упорядоченную жизнь и приучили местное население к производительному труду.

Примеры показывают, что плотность является производной от многих факторов и вопросом, поэтому, сложным. Культуру, во всяком случае, рядом с географической обстановкой надо учитывать в числе наиболее главных факторов.

Но из всех сторон культуры наибольшее влияние на плотность оказывает хозяйственная деятельность народа и, в частности, состояние хозяйства. Реже всего население бывает среди бродячих народов, живущих, вообще, насчет готовых даров природы: у них на одного человека приходится от 100 до 1000 кв. км или 1/100 – 1/1000 чел. на 1 кв. км. Немногим выше густота населения у народов, хотя и ведущих бродячий образ жизни, но уже

^{*} Эту гипотезу горячо защищает А.П. Чайковский в своем увлекательном, хотя недостаточно обнаученном труде «Родина народов арийской расы, где она была и отчего покинута». Москва, 1914, 406.

^{**} См. об этом в прекрасно изданном труде: M. Aurel Stein. Buins of Desert Kathay. Personal narrative of explarations in Central Asia and Westernmost China. In two volumes I 546 и II, 516. London, 1923.

сделавших первые шаги на пути земледелия. Такие народы имеются в лесных областях Ю. Америки и Африки; плотность населения здесь может достигать до 0,5, т.е. на одного жителя приходится два кв. км. Гораздо выше этих первобытных землевладельцев по своей культуре стоят кочевники-скотоводы. Смотря по высоте культуры и по большому или меньшему обилию страны источниками и травой, плотность населения их колеблется от 0,2 до 2 чел. на 1 кв. км. У настоящих землевладельцев плотность населения при бесплодной почве может достигать в области умеренного климата 20-25 чел. на 1 кв. км; при плодородной почве – 50-70, даже 100 чел. В южной Европе, где, благодаря теплоте климата, снимается по две, даже и по три жатвы в год, плотность достигает 200, а при искусственном орошении даже 250 чел.

В плодородных и хорошо орошенных земледельческих странах тропической области, как в Индии и Китае, плотность может подняться до 300 даже до 400 чел. на 1 кв. км. Такую слишком значительную плотность для земледельческих народов в значительной мере можно также объяснить и низким уровнем потребности населения *.

Наибольшей высоты плотность достигает, однако, в таких странах, где главным источником существования служит промышленность. В Англии, в провинции Ланкашир, плотность поднимается до 800 чел., в некоторых районах Рейнской провинции Германии – до 1.000.

Если всмотреться в карту распределения населения, то на ней выделится три значительных по своим размерам области, где плотность превышает 100 и даже 150 чел. на 1 кв. км. Это – Индия, Китай с Японией и Западная Европа, с Италией. Кроме этих сплошных областей, такую же плотность, но на более ограниченных пространствах, мы найдем еще на острове Яве, в Нижнем Египте (дельта Нила) и в окрестностях Нью-Йорка и Филадельфии (Соед.

* Этот фактор играет большую роль. О низком уровне (вынужденном) потребности народа Индии смотри: Digby. Prosperius British India. London, 1901; R.C.Dutt. England and India. London, 1897; Реклю. Земля и люди. Т. IX; даже у англо-китайца. W.S. Lilly. India and its problems. London, 1902. То же найдем у Hanter'a, Humea, Colvin'a и др. См. о том же мой труд «Индия, как главный фактор в среднеазиатском вопросе. СПб, 1906, 173.

Штаты). Большая густота населения азиатских стран и Египта объясняется плодородием почвы, благоприятным климатом и обильным орошением, часто искусственным, а также древней земледельческой и сравнительно высокой культурой этих стран. В Европе же и в Соединенных Штатах большая густота вызывается развитием фабричной промышленности.

Страна с плотностью от 50 до 100 чел. на 1 кв. км, тесно примкнув к этим областям наибольшего скопления населения, занимает приблизительно такую же площадь, именно 3 млн. кв. км. Площади в 4 раза большие, именно по 13 млн. кв. км каждая, имеют плотность населения от 10 до 50 и от 1 до 10 чел. Наконец, громадное пространство в 100 млн. кв. км, т.е. 3/4 земной суши, имеет плотность менее 1 чел. на кв. км.

Эта картина распределения плотности населения может быть изображена такой таблицей:

Свыше 100 чел. на 1 кв. км	3 млн. кв. км	2 ¼ %
От.....50-100 ч.	3 млн. кв. км	2 ¼ %
От 10-50 ч.	13 млн. кв. км	10 %
От 1-10 ч.	13 млн. кв. км	10 %
От 1	100 млн. кв. км	75,5 %

Мы видим, что большая часть земной поверхности имеет еще крайне редкое население. Создается предположение, что земля в состоянии прокормить еще многие миллиарды людей. А.А. Крубер отвечает на это отрицательно: «Обширные пространства останутся всегда малолюдными. Судя по расчетам более осторожных ученых, самое большее, если население земли сможет удвоиться или, по крайней мере, утроиться».

Но изложенной справкой вопрос о плотности населения не исчерпывается; поднимается еще крупная тема о наглядном и правдивом отображении густоты населения на карте, так называемая методология составления карт плотности. Так как об этом уже отчасти приходилось упоминать при изложении теории статистического метода, то теперь

достаточно будет сказать об этом одно-два слова.

Наиболее обычный способ изображения плотности – относительный – состоял в подсчете числа населения в определенных административных единицах (больших или меньших, в зависимости от задач исследования) и в делении полученной суммы на соответствующую площадь единицы, а затем конструировалась картограмма или карта плотности по указанным в статистике приемам. При определении площадей единиц из территорий исключались те участки, которые заведомо не имеют населения и в то же время не могут быть использованы населением для удовлетворения хозяйственных нужд, как-то: площади озер, высокогорные пространства, крутые склоны гор, сыпучие пески (в пустынях), иногда болота*.

Указанный описательный метод, очень наглядный и пригодный для общих соображений, являлся по существу абстракцией, обобщением той манеры жить, которая протекала в подробностях иначе** (жизнь в городах, поселках...), отсюда получилось течение отображать размещение населения способом, более близким к действительности, хотя и менее наглядным, пестрым, невразумительным. Получился так называемый абсолютный метод изображения плотности, сводящийся к нанесению на карту всех поселений, имеющих не менее определенного числа жителей, руководясь тем соображением, что плотность населения пропорциональна количеству более людных населений той или иной местности. Абсолютного метода, впрочем, держится небольшая кучка антропогеографов*.

* Некоторые антропогеографы, как например, Фридрих, выделяют из территории площади лесов.

** . Сильно на относительный метод нападал Ратцель, как распределяющий людей не так, как они живут, а «противоестественно».

* Гетнер стоит за разновидность абсолютного метода, предлагая для суждения и распределения населения так называемые основные статистические карты. На них также наносятся, по возможности, все населенные пункты, но как символы обитающих в них людей, изображенные простыми геометрическими фигурами, по величине пропорциональными количеству населения. При фигурах помещается и цифра населения.

Итак, представленная справка о плотности населения показывает, насколько сложно это понятие и как много предпосылок, в качестве исходных причин, оно в себе содержит. Мы видели, что плотность обуславливают физико-географическая обстановка, культура народа, в особенности степень хозяйствования, быт народа (малая требовательность), социальная сторона, (степень заинтересованности в труде), исторические судьбы, географические невзгоды и т.д. И когда в военную географию из общей переносится это сложное понятие, оно переносится со всем своим багажом, который должен быть знаком военному географу, им вполне осмыслен, чтобы затем он продолжал расценивать это понятие уже по его военной стороне и военному влиянию, которые не менее сложны. Это вновь иллюстрирует всю важность для военного географа располагать надежными общегеографическими сведениями.

Плотность населения, завися преимущественно от двух факторов – физико-географической обстановки и культуры народа, – отражает на себе, как видели, и сумму других причин – историческую судьбу, эпидемии, быт, привычки, географические катастрофы и т.д. Являясь, таким образом, синтетическим, так сказать, результатом от многих предпосылок, плотность и по своему влиянию на военную сторону дела должна оказаться фактором сложным, сильного порядка. Небольшое углубление в тему под военным углом интересов покажет, что плотность населения должна оказать свое решительное влияние на характер комплектования войск, на систему мобилизации (территориальная или иная), на ее быстроту или медленность, на расквартирование войск, на характер сбора материальных средств, на густоту сети путей (передвижение войск в случае общей мобилизации или внутренних мероприятий), т.е. короче, могуче влияет на всю военную систему страны. Но густота, с другой стороны, влияет сильно и на культуру страны, на темп жизни в ней, на интенсивность труда, на размах экономических сношений, затем на духовную и всяческую связь населения, привитие однородных

государственных начал, воспитание в народе активности и т.д., а все эти влияния отражаются определенным преломлением и на военном деле. Значит, густота населения влияет на военное дело непосредственно и косвенно.

Но в военной географии нельзя довольствоваться только плотностью, отраженной относительным методом, т.е. цифрой, выражающей отношение числа жителей к определенной единице площади. Давая широкую канву для всяческих выводов, такая плотность перестает быть наглядным руководителем при многих конкретных военных вопросах, особенно когда мы переходим к описанию военных театров. По этой причине мы должны изучить размещение населения и по абсолютному методу или по той или иной его разновидности. В этом случае нашему изучению подлежат: густота сети населенных пунктов, средняя величина населенного пункта и число жителей, приходящихся на 1 двор (емкость населения двора). Эти данные подводят нас уже к более обыденным условиям жизни, деятельности, питания, охранения и т.д. войск на театре военных действий.

Густота сети населенных пунктов определяется количеством населенных пунктов, приходящихся на единицу площади. Она влияет: 1) на удобство расквартирования войск: *гуще* – значит – сосредоточеннее, лучше для управления, сбора, связи, охранения, наблюдения; *реже* – значит разбросаннее, труднее управлять, собирать, связывать, охранять, наблюдать, но зато в первом случае части подвергаются более удобному наблюдению с воздушных машин, более успешно забрасываются с них снарядами, скорее вскрывается существо оперативного замысла, а во *втором* – эти стороны дела носят более утешительный характер; 2) на возможность найти больше местных средств и на быстроту их сбора.

Величина населенного пункта влияет в том же направлении, как и густота сети населенных пунктов, но только еще больше форсирует перечисленные выше положительные и отрицательные стороны.

Наконец, число жителей у приходящихся на двор, намекая на привычку

жителей жить большими или малыми семьями, с одной стороны, и на общий уклад хозяйственной жизни – с другой, влияет на удобство размещения людей по дворам, на совмещение в расположении разных родов войск, на возможность не дробить единиц, т.е. на возможность лучшего контроля и т.д.

При рассмотрении этого типа размещения населения имеет значение учет характера строений и типа хозяйственных пристроек, так как эти подробности интересны в смысле удобства и манеры расположения людей, лошадей и повозок в смысле влияния на боевые действия – укрытие от огня, обороноспособность и т.д.

Иностранные уставы и тактики хорошо отражают характер указанного влияния и сводят его к определенным коэффициентам, легко облегчающим штабную работу и всяческие расчеты. Так, например, у Кюльмана* в его «Общей тактике» мы встречаем расчет, что деревенские населенные пункты могут доставить квартиры количеству войск от 5 до 10 раз превосходящему численность населения, а промышленные населенные пункты могут принять значительно меньшее число. Кюльман не говорит, какой район Европы он при этом разумеет, но нужно думать, что речь идет о театре мировой войны или даже вообще о Средней Европе. Тот же Кюльман говорит, что для корпуса необходима площадь не менее 100 кв. километров, не считая площади, занятой сторожевым охранением и бивуаками парков и обозов.

Останавливаясь на вопросе о программе исследования плотности населения, мы можем, пользуясь вышеизложенным, набросить ее в таком перечне общих и частных тем:

А. Особенности и характер плотности, под углом ее зависимости от:

- 1) Физико-географической обстановки.
- 2) Состояния культуры народа, а особенно степени и видов его хозяйственности.

* F.Culmann. «Cours de Pactique Generale d'apres l'experience de la Grande Guerre», 3-ed Paris, 1921, 589 или русский перевод под моей редакцией. Указанное место во II томе стр. 102.

- 3) Бытовых особенностей народа.
- 4) Исторических навыков и переживаний.
- 5) Социальных и административных сторон жизни.
- 6) Географических невзгод.

По исследовании существа плотности населения, предстоит рассмотреть вторую общую тему:

Б. Влияние плотности населения на:

- 1) Общую культуру страны (хозяйственность).
- 2) Темп жизни в ней.
- 3) Интенсивность и характер народного труда.
- 4) Размах экономических сношений.
- 5) Духовную сторону жизни народа: активность, государственная сознательность, чувство единства...

6) Социальную и административную стороны жизни

и т.д.

Эти стороны должны быть выяснены, преимущественно, под углом военных интересов, как исходные данные для способности вести войну, для народного упорства («нервы») единодушия в настроении, большей или меньшей трудовой энергии, накопления средств и т.д.

Наконец, третьей темой будет:

В. Влияние плотности населения на военное дело непосредственно, на:

- 1) Характер комплектования войск.
- 2) На систему мобилизации, на ее быстроту или медленность.
- 3) На дислокацию войск.
- 4) На характер сбора материальных средств и на общий характер их заготовки в мирное время и во время войны.

5) На густоту сети дорог, как орудие военных достижений

и т.д.

Эта программа может быть углублена и расширена рассмотрением

плотности по абсолютному методу, в таком перечне:

- 1) Густота сети населенных пунктов.
- 2) Величина населенного пункта.
- 3) Число жителей, приходящихся на 1 двор.
- 4) Характер строений в населенных пунктах.

Каждый из этих пунктов должен быть расчленен на подтемы с точки зрения влияния его на жизнь войск, размещение, управление, контроль, связь, возможность питаться, укрытие от наблюдений и т.д., т.е. ряд требований, предъявляемых к войскам современной тактикой.

Классовый состав населения

Вторым примером из отдела о населении возьмем вопрос о классовом составе населения. Под составом населения разумеются его группировки по тем или иным признакам: по полу, возрасту, происхождению (нация), религии, классу и т.п., откуда и получают: состав по полу, возрастной; национальный; религиозный; классовый и т.д. В настоящее время классовый состав населения получает видную роль в судьбах войны, и военному географу придется устремить на него свое пристальное внимание, чего до последних лет не делалось или почти не делалось.

Нижеследующие строки заимствованы у исследователя, который, видимо, обстоятельно и углубленно занимался вопросом о классовом составе населения, его влиянии на военное дело и программным его изучением*.

Классовый состав населения, – эта данная настолько важна для военного дела современности, настолько является руководящей во всей нашей военной практике, что на значении ее мы должны остановиться с достаточной подробностью. «Человек всегда был, есть и будет главным орудием войны», поэтому те побуждения, по которым он воюет должны быть всегда ясны для военных организаторов и руководителей. Если мы возьмем все выявления в

* И.А.Троицкий. Литографированные «Записки по военной географии и статистике». Конспект лекций в Военной Академии (курс 1921-22 гг.), стр. 31-35.

истории, стимулы вооруженной борьбы, которыми руководствовались человеческие общества после создания института частной собственности – религиозные, национальные, гуманитарные и проч., то в основе всех них окажутся замаскированные материальные интересы господствующего в данный исторический период класса.

Спарта и Афины в своих войнах осуществляли интересы класса рабовладельцев, свободных граждан этих республик. Рим в своих завоеваниях известного тогда мира преследовал интересы небольшой группа стоящей у власти владельцев латифундий, банкиров, откупщиков и торговцев. Крестовые походы в основе своей вовсе не вызваны были идеальным стремлением к освобождению Св. Земли из под власти неверных, а являлись экспедициями для овладения важнейшими в торговом отношении пунктами Средиземного моря и морскими путями в Малую Азию. Они в одинаковой мере осуществляли интересы пробуждающегося торгового капитала, как и интересы католического духовенства.

То же можно сказать и о всех вообще религиозных войнах; религиозные лозунги были лишь привычной формой, в которую идеологически преломлялись реальные классовые интересы, не достаточно осознанные угнетенными массами. «Думать, что народы поднимаются, как один человек и ведут целые 50 лет кряду ожесточенные войны только из-за того, чтобы решать, на каком языке читать «Отче наш», значит иметь самое фальшивое представление о политических и социальных отношениях», говорит фр. историк Ганото. «Одни только реальные интересы, ясно сознанные или еще не определившиеся, могут двигать человеческими массами». Действительные причины войны С. Штатов против Южных вовсе не заключались в том, что гуманным северянам стало жаль несчастных негров-рабов у плантаторов-южан, а в том, что для развития промышленной и торговой буржуазии севера пришло время перейти от рабского – к наемному, более производительному труду. Это была война двух социальных групп-плантаторов и буржуазии – из-

за решения своих материальных интересов, причем, конечно, побеждены были представители отживающих форм производства, которым не оставалось места в нарождавшемся капиталистическом строе. Победоносные войны французской революции и Наполеоновской империи преследовали интересы победившей во Франции буржуазии; война 70-71 гг. расширяла рамки деятельности развивавшегося германского капитала, равно как и вся дальнейшая германская бряцающая оружием политика. Война 1914-18 гг. велась в интересах небольших групп финансистов из-за мировой гегемонии тех или других национальных капиталов и их международных группировок, так как, несмотря на всю громадную концентрацию, которой достиг капитал ко времени войны, он, в силу свойственных капиталистическому производству противоречий, не может избежать столкновения интересов отдельных государств, приводящего к войне. Из приведенного беглого обзора мы видим, что все войны прошлого велись в интересах господствующего класса, побуждаемого в своем развитии необходимостью расширения (экспансий) капитала, им же во все эпохи строились и все идеологические надстройки, приспособленные к упрочению и удержанию его господства: государственный механизм, религиозные и философские системы, литература и проч. Второй факт – это общенародный, неклассовый состав всех европейских вооруженных сил, каковой характер их выразился особенно резко после французской революции, вызвавшей к жизни массовые миллионные армии, имеющие источниками своего пополнения все население страны.

В армии особо подчеркнуты и ярко отражаются, как культурные и бытовые особенности всего народа, так и его классовое строение, и взаимные отношения между классами. Различные классовые элементы, входящие в армию, находятся в ней в таком же соотношении друг к другу, в каком они находятся в отношении к производству. Помещик и крестьянин, владелец фабрики, управляющий, конторщик и рабочий в армии становятся обычно в

привычные уже отношения господства и подчинения, весь обиход военной жизни резко подчеркивает бездну между командующими и подвластными, причем в роли подвластных всегда оказываются подвластные и в производственном процессе. Таким образом, всенародная армия является, по существу, отражением всех классовых соотношений данного общества, причем интересы командования и массы настолько же противоречат друг другу, как интересы рабочего и его эксплуататора. Совместное существование этих противоречащих элементов возможно в силу тех же причин, в силу которых вообще в капиталистическом обществе возможно мирное содружество и сотрудничество классов с противоречащими интересами, являющееся, по существу, насильственным. Это насилие осуществляется путем искусной идеологии, находящейся в распоряжении господствующего класса, подбором одурманивающих идей «за веру, царя и отечество», «свобода, равенство и братство», «национальная самобытность», «общее благо», «культура», «свобода морей», «защита угнетенных братьев славян» и проч., и проч.

В этих идеях при помощи послушных школы и церкви воспитываются или распропагандируются массы. Если к этому прибавить обработку душ в искусственной атмосфере казармы, производимой сплошным и знающим, чего он хочет, классовым офицерским и деклассированным унтер-офицерским составом, то нам станут ясны причины, в силу которых массы трудящихся идут на войну и подчас с энтузиазмом гибнут за чуждые им интересы их же эксплуататоров.

Социальная революция является прекращением мирного сожительства классов; спадает повязка с глаз трудящихся масс, осознающих свои реальные интересы, срываются маски с лица эксплуататоров, а все идеи, которыми туманились умы эксплуатируемых деформируются, получают истинное истолкование и вместо двигающих идей становятся тем, что они есть в действительности – словами. Этот процесс произошел у нас, результатом чего

явилось полное переустройство экономических отношений и громадный сдвиг идеологии масс. Сообразно с этим, произошло и переустройство нашей вооруженной силы. Я не буду на нем останавливаться. Слово «Красная армия» есть вполне определенный и ясный комплекс понятий, известный всем нам, который я имею в виду. Революционизирование трудящихся масс происходило и происходит буквально во всем мире. Едва ли найдется страна, где не было бы известно слово «коммунизм» и где не нашлись бы элементы, жаждущие услышать это слово.

Развитие капитализма, получившего в империализме свое последнее выражение, пришедшего к своему последнему этапу, неизбежно, как мы знаем, приводит к революции, к новому экономическому строю и расчислению классов.

В настоящее время вся мировая политика вращается вокруг пяти центров напряжения, в пяти центрах сходятся ее нити: это – С. Американские С. Штаты, Англия, Франция, Япония и наша Республика.

Все эти державы оспаривают друг у друга мировую гегемонию, но если первые четыре оспаривают ее во имя развития в мировом масштабе своего хищничества, то наша Республика – во имя диктатуры мирового пролетариата, только как представительница III Интернационала, как единственное пока пролетарское государство, имеющее реальную вооруженную силу. Таким образом, единственная война, которую мы можем, и которую мы будем вести, есть война классовая. Это, в свою очередь, определяет наших врагов и наших союзников. Нашими врагами являются буржуазные правительства всего мира, как государств, соприкасающихся с нами, так и находящихся за океаном. Никакие мирные трактаты не в состоянии изменить этого положения. Мирное сожительство нужно и допустимо только до тех пор, пока мы слабы материально, и пока революция в том или другом уголке земного шара, достигаемом до нас, не потребует нашей поддержки с достаточным шансом на успех. Вполне понятно, что наши

устремления во много раз превосходят наши современные материальные ресурсы, как в общегосударственном, так и в чисто военном масштабе. Значит ли это, что наши военно-политические виды на будущее лишены оснований? Отнюдь нет. Мы всегда должны, во-первых, учитывать неизбежность международных конфликтов между буржуазными великими державами – руководительницами мировой политики, стоящими за спиной наших непосредственных (территориально) врагов, неизбежность, о причинах которой мы будем говорить ниже. Во-вторых, в силу революционизирования трудящихся масс всего мира и неустойчивости буржуазного общества, нашими союзниками во всех предстоящих столкновениях явятся рабочие и беднейшие крестьяне всего мира, в том числе и воюющих с нами государств. Пусть это союзничество пока потенциально. Оно с каждым днем делается более осязательным, и дело нашей политической подготовки, как во время мира, так и на войне реализовать эту потенциальность. Этот факт нахождения в каждой стране и в каждой армии, с которой нам придется столкнуться, элементов, не могущих не сочувствовать нашим задачам, элементов, которые только по несознательности могут не понимать, что мы можем вести войну, только за их же освобождение, – является характерным для классовой войны и налагает свою печать на стратегию и тактику красных армий, делая их своеобразными. Мы полагаем, что все особенности приемов борьбы в классовой войне могут быть выведены и истолкованы, отправляясь именно из этого факта.

Преобладающая роль политической агитации среди населения и войск противника, стремящейся открыть глаза трудящимся, составляющим подавляющее большинство армии противника, на их классовую связанность с нашей армией, является лишь особой формой осуществления старого правила: «Divide et impera». Расслоение масс противника, как находящегося под ружьем, так и составляющего население страны, по классовому признаку, обращение потенциальных союзников в действительных – является не менее

важной задачей для подководца, ведущего классовую войну, чем сосредоточение надлежащих сил к полю сражения, а хорошая прокламация, во время распространенная, может дать больше результатов, чем работа нескольких батарей. Мы можем кратко сказать, что в классовой войне резервы очень часто впереди. Нужно только установить место их нахождения и обеспечить связь с ними, как это требуется всякой тактикой. Можно также утверждать, что при достаточно назревшей революции в стране, правительство которой воюет с нами, наша задача будет заключаться не только в том, чтобы разлагать и бороться с армией противника, но и в том, чтобы нарывать накопившуюся революционную энергию в населении страны, облегчая революционным элементам выявление их воли. Перед современным полководцем, ведущим классовую войну, должна находиться не только карта путей рельефа, населенных пунктов и вод театра войны, но и карта, на которой бы всеми оттенками цветов от ярко красного – революции до безнадежно белого – контрреволюционного были бы обозначены районы, населенные соответствующими классовыми группами в их процентном соотношении. План операций должен вырабатываться нами не только исходя из географии, но основываясь на демографии, именно исходя из данных классовой группировки населения по территории. Мы должны знать районы наших резервов, районы накопившейся революционной энергии, ждущей своей искры. Таким образом, наметится то, что принято называть «жизненными» и «мертвящими» в революционном отношении центрами, с одной стороны, а с другой – то, что мы назовем словом «стратегические подступы», разумея под этим полосы территории, особо выгодные для наступления Красной армии в отношении классового состава населения. Операционные линии, т.е. сам план операции будет сообразован не только с географией местности, но и с этими подступами, а иногда исключительно с ними. Учет отношения населения к наступающим войскам и сообразование своих действий с этим отношением, равно как и соответствующая агитация

населения, – явление не новое в военном деле. Все великие мастера войны считались с этой данной. Идея резервов впереди, равно как и политическая подготовка для армии базы впереди встречается у Аннибала в его знаменитом походе из Испании вдоль берега Средиземного моря, через Альпы в Италию. Ему удалось так искусно использовать вражду в только что покоренных Римом галлах к своим эксплуататорам, внести такое разложение в среду римских союзников, что в течение 12-ти лет он был в состоянии вести успешную борьбу с Римом на его собственной территории, почти не получая пополнений из Карфагена и нанося римлянам такие удары, как при Тичино, Тразименском озере и Каннах. Конвент в свое время объявил, что французский народ поддержит всякие попытки остальных народов к свержению своих тиранов. Военная статистика недавнего прошлого исследовала с большой подробностью религиозный и племенной состав населения, как целых государств, так и отдельных театров, ища ответа на вопрос, – на сколько однороден и, следовательно, прочен тот или другой государственный организм, насколько благоприятнее будет, например, положение русской православной армии на театре, населенном в значительной части православными? Население и его состав всегда оказывали влияние на действие войск, вошедших в неприятельскую территорию, облегчая или затрудняя. Вне всякого сомнения, – положение русской армии среди сербского или болгарского населения в 1877-78 гг. было выгоднее, чем ее положение среди китайцев в 1904-1905 гг.

Без сомнения также то, что момент национальности и вероисповедания для буржуазных и мелко буржуазных элементов народов еще не изжит, примером чему может быть недавняя польская война; можно, наконец, утверждать, что проведение социальной революции для культурно отставших народов Востока, может пройти в союзе и при поддержке революционных групп и партий с национальными лозунгами борьбы. Тем не менее, никогда элемент классового состава населения не имел такого преобладающего

значения в военном деле, как в наше время пробуждающегося классового сознания трудящихся масс; никогда этот элемент не влиял так на стратегию, тактику и организацию войск, как он влияет в период классовых войн, в который вступили мы и вступит весь мир. Определившаяся уже в значительной степени во многих государствах Европы тенденция к замене общенародных армий классовыми или наемными из деклассированных элементов, как бы предусмотренная характерным выражением Киплинга, что «для Англии лучше всего войска, состоящие из негодяев под предводительством джентльменов», показывает, что важность классового состава армии учтена и буржуазными правительствами наших дней. Опасность революционного разложения общенародной вооруженной силы ими признана, и можно с большой вероятностью утверждать, что сейчас мы наблюдаем только первые шаги по разоружению пролетариата; численную слабость новых армий постараются восполнить сильной техникой, сделавши ее недоступной для подозрительных соседей. Для военных целей мало установить численность различных классов в той или другой стороне и их группировку на территории. Второй задачей, которую должно решить военно-статистическое описание, будет выяснение организованности классов, как по экономическому признаку (тресты, картели, синдикаты для буржуазных; профсоюзы, кооперативы, фабрично-заводские комитеты и проч. – для трудящихся классов), так и по принадлежности членов их к той или иной партии.

Наконец, для нас существенно необходимым является выяснение размеров, влияния и роста в каждой обзореваемой стране коммунистической партии, как элемента, связующего нас с нашими союзниками этой страны трудящимися классами в населении и армии.

Метод исследования. При исследовании классового состава необходимо: определить 1) Признаки, легшие в основу разделения классов; 2) Численный состав. Здесь надо оговориться, что буржуазная статистика

исследует население по роду занятий, давая цифры по следующим рубрикам: индустрия, сельское хозяйство, торговля и транспорт, домашняя прислуга, свободные профессии, администрация и войска, непродуцируемый элемент и без определенных занятий.

Конечно, эти цифры еще не дают численности классов, так как среди занятых, например, сельским хозяйством, будут и крупные помещики и крестьяне-владельцы мелких участков земли и крестьяне-кулаки и безземельные батраки; среди рабочих будут и квалифицированные рабочие с достаточным заработком и рабочие, постоянно находящиеся на границе нищеты. Поэтому, цифры, дающие распределение населения по роду занятий, необходимо сопоставлять с цифрами, характеризующими распределение земельной собственности, с одной стороны, и цифрами, характеризующими заработную плату в том или другом производстве, и число лиц, занятых в этом производстве – с другой. Только искусное полное сопоставление этих данных может дать ответ на интересующий нас вопрос, да и то, при современном состоянии статистики, не всегда в достаточной полноте.

3) Размещение (преобладание) классовых группировок по стране. Как мы видели, вопрос военной точки зрения – первостепенной важности, но в полной мере пока не разрешимый по недостатку статистического материала. Надо надеяться, что работы Статистического II отдела Исполкома Коминтерна дадут с течением времени необходимые данные. Идеал достижения в этом вопросе – относительно каждого административного района и населенного пункта – знать % соотношение революционных, контрреволюционных и безразличных элементов, а также знать дислокацию партийных и профессиональных организаций, как близких нам по своим задачам, так и явно враждебных.

4) Государственно-правовое положение классов (привилегии, классовое законодательство, избирательные законы).

5) Изменение в классовом составе, в зависимости от войны 1914-18гг.,

гражданских войн, начиная с 17-го года, экономических кризисов и безработицы.

б) События, определяющие борьбу классов в стране (налоги, отмена 8-ми часового рабочего дня, призыв на военную службу и проч.).

7) Экономические классовые объединения: а) тресты, картели, синдикаты, с указанием их международных организационных связей, влиянием на ту или другую отрасль промышленности, отношения их к военной промышленности вообще и в частности 1914-18 гг., зависимость их от партийных группировок. Конечной целью этого пункта исследования должно быть выявление вопроса о степени концентрации капитала в той или другой стране. б) Профсоюзы и их группировка по международной связи (Амстердам, Москва), участие их в буржуазных демократических органах, влияние на рабочее законодательство; процентное отношение членов союзов к общей массе пролетариата; партийное руководство и партийные фракции в союзах.

8) Политические партии: а) классовые истоки, существующие в партии, б) процентное соотношение представителей партии в парламенте; в) разделение социалистических и рабочих партий; г) численность и значение коммунистической партии.

Вот желательная программа для исследования одного из важнейших для нас в военной статистике вопроса о классовом составе населения. К сожалению, имеющиеся цифры не позволяют пока осуществлять ее полностью ни для единого иностранного государства.

Из отдела о «средствах» рассмотрим для примера две темы: о земледелии и о торговле.

Вопрос о земледелии

Земледельческий труд является основой жизни нашей страны, главным источником не только питания, но и нашей общей экономики, а вместе с этим

и залогом нашего могущества*. Это не лишнее подчеркнуть, так как некоторые из географов-экономиков склонны недооценивать этого крупнейшего фактора русской жизни. В старое время исследование земледелия в военной географии сводилось к упрощенному вопросу, чем прокормить войска и что положить на запас в магазины. Ныне военная география, предрешая вопрос о военном могуществе страны, вместе с сим и вопрос о земледелии расширяет до большой сложной темы; она не может довольствоваться его конечными результатами, но должна исследовать: размеры производительной территории (общий земельный резерв), распределение производительных районов по угольям (степень и качество использования земли), системы земледелия (степень земледельческой культуры), распределение пищевой поверхности по злакам (виды и качество земледельческой продукции), урожайность (суммарное количество собираемого хлеба), обеспеченность населения (исходя из количества потребляемого хлеба на питание и элементарные хозяйственные нужды) и, наконец, избыток или недостаток хлеба в стране (он выражается числом пудов хлеба, приходящемся на душу населения, или числом пудов фуража на голову животного). Т.е., современная военная география изучает земледелие в полном его содержании, как определенный вид народного труда, выясняя тем

* Высказанный нами взгляд не находит среди ученых единодушия. Вопрос о том, является ли земледелие основой благосостояния России во всей широте своей был поднят нашим знаменитым ученым Д.И. Менделеевым (Его труд «К познанию России» 1906 г.), который определенно заявил, что в России нет хлебных избытков, и что преобладание в стране земледелия – признак хозяйственной и культурной отсталости народа. К сторонникам иного взгляда на роль земледелия в России принадлежит В.В. Салов (Его труд: «Земледелие – основа благосостояния России», 1909 г.), К.А. Оппенгейм (Труд «Россия в дорожном отношении», 1920 г.) и др., которые доказывают, что именно земледелие есть основа благосостояния страны. Наконец, есть группа ученых, которые отрицают даже положение, казалось бы, неоспоримое, что земледелие в России составляет основу хозяйственной жизни. Таковы проф. В.И. Гринецкий (Его работа «Послевоенные перспективы русской промышленности»), Гоэлро («Введение к докладу VIII Всероссийск. Съезду Советов) и др. Что преобладание земледелия в России является признаком отсталости страны, в этом Д.И. Менделеев был прав, но нельзя согласиться с тем, что в России, подавляющая масса населения которой занимается земледелием и которая почти исключительно торгует его продуктами, – земледелие не являлось бы основой хозяйства.

все возможности с ним связанные, его культурную отсталость или передовитость, его способность претерпевать народные невзгоды (естественные или социальные), его шансы на улучшение и его возможную эволюцию. Подытоживая общее изучение цифрами излишков или недочетов, военная география тем самым ставит конкретный вопрос, что должно делаться в стране в смысле обеспечения народа и войск хлебом для питания и других нужд (в числе их и военных) в предвидении войны и в течение ее. Этот же итог покажет размеры военно-экономических возможностей страны, если земледелие в ней является не только источником питания, но и главным источником для общей жизни и всяких преуспеваний.

Рассмотрим несколько подробнее частные темы общего вопроса о земледелии. Прежде всего, с точки зрения его интересов необходимо выяснить размеры той поверхности, которая носит название производительной и под которой разумеется та часть общей поверхности государства, на которой произрастают хлебные растения, лес, кормовые и огородные растения и т.п., т.е., та часть территории, которая продуцирует под той или другой формой, доставляя человеку или животному блага. Размеры производительной поверхности являются первым наброском земледельческих ресурсов страны, ее естественным резервом. В Европе страны большею частью имеют до 80% производительной поверхности; Голландия и Англия – 60% с лишним, Швеция – 51% и каменистая Норвегия – только 29%;* на первом месте стояла до мировой войны Германия – 92%. В Европе на размеры производительной поверхности влияет, главным образом, почва и отчасти климат (тундры), в Азии к этим факторам присоединяется отсутствие или не использование воды.*

* Довольно свежий статистический материал, иллюстрирующий излагаемое о земледелии, можно найти у В.Максимова в его конспекте, цит. выше.

* Даже в благословенной Индии, приносящей Англии миллионы, мы находим на 551 милл. акров общей поверхности, 135 м. непригодной и 107 м. также непригодной за отсутствием воды. Она туманно зовется «Culturable Wast other than Fallow», т.е. почти 20% земли пустует по недостатку влаги (The Statesman's Year

Но не вся производительная поверхность вызывает к себе одинаковое трудовое отношение человека: часть ее засеивается человеком (посевная поверхность или пашни), часть остается под лугами и пастбищами, часть будет покрыта лесами, при известной системе земледелия часть будет оставаться под паром и т.д. Исследование производительной поверхности в этом направлении уточнит вопрос о направлении и качестве земледельческого труда и предопределит его ценность и продуктивность, а также определит особенности той или иной земледельческой страны. До мировой войны в Европейской России немного более 1/3 производительной поверхности было под пашнями, в Азиатской – около 5%. Как на типичные страны, укажем на Данию, где производительная поверхность разбивалась так: под пашней – 69,9%, лугами и пастбищами – 8,3%, лесами – 8,9% и прочими угодьями – 13,4%. В Сев. Ам. Соед. Штатах те же рубрики представлялись такими цифрами: 33,4, 20,1, 21,7 и 24,8; в Аргентине – 8,3, 72, 19,3 и 0,4; в Норвегии – 8, 17,5, 74,4 и 0,1...

В подробностях исследователи этой стороны вопроса несколько расходятся между собою; так, например, некоторые выдвигают рубрику торговых растений, другие не имеют графы для пара и т.д., но эти детали для нас не представляют интереса, и в них входить мы не будем.

Третья тема, которая должна быть затем рассмотрена, это характер землевладения и тесно связанная с последним система землепользования. Эти два, по существу, социальных фактора оказывают огромное влияние на успешность земледелия. С новым строем русской жизни характер землевладения радикально изменился, и темы старых военных географий о крестьянских, казенных, частновладельческих, удельных и др. землях тем самым потеряли свой разум. Но за вопросом остался определенный смысл,

Book, 1904, стр. 154). Подробности об орошении и вообще о решении этого рокового вопроса для Индии см. Al. Deakin, *Irrigated India*. London 1893, 322. У нас в Туркестане (Закаспийская область и коренные области Туркестана вместе с Семиреченской областью) по подсчету проф. Ризенкампа имеется до 7 милл. десятин пустующих земель. См. Ризенкампа «Транскаспийский канал».

который и должен быть выяснен. Эта тема трудна, и очень опасно при ее изложении следовать субъективным внушениям или идти дедуктивным методом. Только строго примененный статистический метод, проведенный в плоскости сравнения, даст реальный ответ на вопрос о влиянии характера землевладения, на успешность и продуктивность земледельческого труда.

Система землепользования по своему влиянию на трудовое напряжение и на успешность труда, является сильным фактором. Наиболее крупными типами его будут личное пользование, арендное и общинное. Каждая из этих категорий имеет свои градации и оттенки, обуславливающие степень заинтересованности человека и сказывающиеся в том или другом результате.

В России до последнего времени преобладало общинное землепользование, за ним шла аренда и на последнем месте стояло личное пользование. В Англии преобладают крупные землевладельцы и здесь особенно распространена аренда, как тип землепользования; личное пользование наблюдается редко; по сравнению с арендой оно встречается в 5 раз менее. Между собственником земли и человеком, непосредственно прилагающим к ней руки, в Англии существует целая градация промежуточных лиц – фермеров или арендаторов, которые, по существу, являются лишь комиссионерами. В Германии преобладает личное пользование землей; в аренде находится лишь 1/7 обрабатываемых земель. В Италии аренда встречается еще реже, чем в Германии. Во Франции 1/3 земель находится в аренде и 2/3 – в личном пользовании.

В данном случае точно также только статистический метод может дать удовлетворительный ответ на вопрос о влиянии характера землепользования на успешность в стране земледелия.*

Следующим вопросом, заслуживающим интереса, будет вопрос о

* Поучительный образчик всяческих типов землепользования представляет собой Индия. Здесь мы в прошлом (с очень далеких времен) и в настоящем находим самую пеструю картину пользования землей. Даже общинное землепользование носит здесь самые разнородные формы. Интересующиеся найдут много

системах земледелия. Обычно таковые разбиваются на две категории: эктенсивные или простые, примитивные и энтенсивные, или усовершенствованные. В первых системах главная роль в процессе возделывания злаков или растений предоставляется самой природе, труд же человека выполняет лишь неизбежную часть работ; во-вторых – на первом месте стоит просвещенный труд человека, т.е. знание, техника, капитал и т.д. В России до последних дней, а вероятно и теперь, имели место самые отсталые системы, вроде лесопольной или подсечной, переложной или залежной, а невысокая по качеству – трехпольная – являлась господствующей. В Европе все эти системы почти отошли в область предания, и господствующей является многопольная или плодопеременная система, причем от естественных форм удобрения она давно перешла к промышленным, химическим по преимуществу.

Важность системы земледелия видна из таблицы урожайности, на результаты каковой указанная система оказывает, конечно, преимущественное влияние. Так, урожайность в пудах с 1 десятины до мировой войны выражалась так: (средняя урожайность за десятилетие с 1901 по 1910 г.).

Таблица урожайности.

Страны	Пудов с десятины
Германия	108 [*]
Англия	126
Франция	85

поучительного в большом труде В.Н.Баден-Повелли, Land systems of British India, 3 vols, Oxford 1892.

* У А.А.Сухова в его курсе (Курс экономической географии Германии, Одесса, 1922, 190) мы находим (стр.77) более высокие цифры по отношению к Германии, но таковые, по-видимому, несколько форсированы. Таблица взята нами из курса проф. П.Г.Тимофеева «Экономическая география России», Москва, 1923, 343, стр.76.

Австро-Венгрия	80
Европейская Россия	46

Что на урожайность система земледелия (по крайней мере, в Европе) влияет более сильно, чем почва, климат и т.д., видно из резкого падения урожайности в Германии за мировую войну и после нее за уменьшением фосфористых и калийных удобрителей, и скорое восстановление урожайности с открытием новых способов (между прочим, способ Габера) добычи нужных для этого химических веществ (циан-амид, аммиак, серно-кислый аммоний и т.п.).

При исследовании земледельческого вопроса в Азии, чего не избежит русский военный географ, необходимо систему земледелия рассматривать под специальным углом естественного или искусственной орошения, так как тот или иной тип налагает свой большой отпечаток на продуктивность земледелия.**

Затем, на успешность земледелия оказывают свое влияние и такие факторы, как *густота* населения, о чем уже говорилось выше, а также характер *климата* и *почвенных* условий. Вопрос о климате и почвенных условиях, по их влиянию на земледелие является в отсталых странах роковым по своим результатам и требует очень обстоятельного рассмотрения. Мы не можем даже и приблизительно наметить рамок нужных для сего исследований, но скажем лишь, что это, с одной стороны, требует длительного (десятки-сотни лет) статистического наблюдения и с другой – огромнейшей организации по наблюдению, т.е. большого личного состава и сети метеорологических станций.

Затем, в вопросе о земледелии мы подходим уже к его результатам, а при обрисовке этих результатов важно прежде всего не разбрасываться в

** Мусульманское право предлагает разно облагать *богарные* (не орошаемые искусственно) поля и поля орошаемые; настолько разно оно расценивало их продуктивность. См. Хидая, Сборник мусульманского права или в моей книге «Афганистан», 2-е издание.

сложной сумме вырабатываемых злаков, почему необходимо рассматривать их по степени их важности и подвергнуть специальному рассмотрению главнейшие злаки (по распределению на территории, количественному в смысле занимаемых ими площадей); такими в России будут рожь, пшеница, ячмень и овес; они же будут занимать первое место и в Германии. Это составляет тему, преимущественно, статистическую.

Наконец, последней темой явится суммарное подытоживание количества собираемого в год зерна всех видов; это даст валовой сбор хлебов. Так, абсолютное количество зерновых хлебов до мировой войны, с числом пудов, приходящихся на десятину и на человека, выражалось такой таблицей: *

Название страны	Число сборов в т.пудов	На 1 дес.	На 1 чел.
Соединенные Штаты	6.098.170 т.п.	90 п.	79 п.
Россия	5.657.259 т.п.	53 п.	47,5 п.
Германия	2.041.975 т.п.	94 п.	35 п.
Австрия	1.631.963 т.п.	63 п.	34 п.
Франция	1.534.150 т.п.	80 п.	39 п.

Получив, наконец, абсолютное число добываемых хлебов, остается решить вопрос об обеспечении населения продуктами земледелия. В нашей стране этот вопрос не представляет больших затруднений, так как наша страна стояла до мировой войны на втором месте после Соед. Штатов и производила более, чем Германия, Франция и Австрия, вместе взятые, и на случай войны могла чувствовать себя вполне спокойно, что и подтверждено было мировой войной. Иначе стоит дело с Францией, Германией, Англией и Японией, которым всегда не хватало своего хлеба для пропитания. В этих странах вопрос об обеспечении стран на случай войны хлебом, а в частности их таких центров, как Лондон или Париж, является вопросом трудным, история которого пережила много опытов и не мало разочарований.

Обычно в основу расчета кладется потребность в продовольствии

* У проф. П.Г.Тимофеева (Экономическая география России) к 1909 г. находим такие цифры: Соед. Штаты – 6.863 мил., Россия – 4.937 мил., Германия – 1.722 м., Австро-Венгрия – 1.342 м., Франция – 1.183

одного человека, добавленная учетом нужд первичного и неизбежного характера, каковы: посев, корм скота, винокурение и т.д. Для удобств и скорости вычисления и эти элементарные нужды выражаются в числе пудов, приходящихся на одну душу, какое упрощение в военной географии очень желательно, особенно при описании театров. Обыкновенно считается, что на продовольствие одного жителя потребно в год 15-16 пудов зерна, да на посев, корм скота и проч. 1-2 пуда, а всего 16-18 пудов. Этот скромный коэффициент подсказывается у нас в России низким душевым потреблением хлеба (22 пуда зерна).

Нужно оговорить, что этот коэффициент является в разных странах различным, что он зависит от пищевых навыков населения, от климатических условий, от тех или иных соображений и т.д. В Индии, например, нормы пропитания населения в случае голодов исключительно малы, что нельзя объяснить лишь одной жестокостью британского режима, но и климатом Индии, при котором житель далеко не потребляет (по весу и питательности) того количества хлеба, которое нужно для жителя умеренных и холодных стран.

Вообще, картина душевого потребления является очень пестрой, и какого-либо мирового коэффициента никак выработать нельзя. Житель Соед. Штатов потребляет в год на душу 54,6 пуд. зерна и 4,9 картофеля; житель Бельгии – 8,5 п. – и 18,2 п. – ; Голландии – 6,9 – и 25,9; Норвегии 2,3 – и 14,1, Румынии 39,2 – и 0,8 – и т.д. В этот душевой размер прослаивается для некоторых стран большое потребление алкоголя (Соед. Штаты), в других видимая скромность питания восполняется другими веществами (в Норвегии рыбой) и т.д. Поэтому, коэффициент годового потребления будет носить национально-географический колорит, и его придется для каждой страны создавать свой.

Скажем еще, что при исследовании вопроса о земледелии, значительная

часть которого будет изучаться статистическим методом, придется иметь дело не только с данными последнего или ближайшего по имеющемуся материалу года, но чаще всего со средними данными, т.е. данными от нескольких лет, как наиболее гарантирующими устойчивость и надежность цифрового материала. Число обзриваемых лет в военной географии не бывает большим, не более 5 годов, что, ввиду намечаемых целей, в большинстве случаев будет достаточным.

Припомним теперь сказанное по поводу изучения вопроса о земледелии, мы видим на этом примере, как далеко ушла вперед военная география по методам и по степени углубления в изучаемые вопросы по сравнению, например, с XVIII столетием или началом XIX.

Мы видим, что вопрос о земледелии ныне ставится столь широко, что может быть решен не только в плоскости военных интересов, но и общегосударственных, как крупнейший экономический фактор жизни страны. Такая широкая постановка может ответить на всякие программные вопросы и позволяет проникать также и в будущее, что при современном эволюционировании войны, а особенно военной техники, является делом первостепенной важности. С точки зрения метода мы видим, что сложность вопроса вызывает необходимость и более сложной организации познания, почему ограничиться одним лишь статистическим методом в данном случае будет трудно.

Из того же анализа мы можем сделать заключение, что некоторые стороны вопроса (например, вопрос о климате и связанные с ним засухи) представляются в высокой мере трудными для надежных выводов, и наука пред ними пока еще пасует.

Даже такие вопросы, как вопрос об обеспечении страны хлебом, представляет порою исключительные трудности. Про суровый приговор Д.И.Менделеева, резко осудившего взгляд на Россию, как страну с хлебными избытками, мы уже говорили. В 1922 году на Всероссийском статистическом

съезде вопрос вызвал два резких течения, из которых одно защищало имевшийся яко бы у нас свободный *излишек* хлеба до 150-200 милл. пудов, а другое утверждало, что никакого излишка у нас нет, а, наоборот, его недостает для собственного внутреннего потребления.

Сводя сказанное к программному изложению, мы можем набросать такую канву при исследовании вопроса о земледелии:

- 1) Размеры производительной площади, как исходный земледельческий резерв.
- 2) Слагаемые производительной поверхности.
- 3) Характер землевладения.
- 4) Система землепользования.
- 5) Влияние густоты населения.
- 6) Климат и почвенные условия.
- 7) Другие причины, влияющие на успешность земледелия или более мелкие, или менее поддающиеся определению.
- 8) Главнейшие типы злаков, характер их распространенности и эволюция в их производстве.
- 9) Валовой сбор хлебов.
- 10) Нужды страны и степень ее обеспеченности хлебом.
- 11) Заключение. Решение вопроса на случай войны.

Эта программа, которая должна быть проведена полностью в случае общего решения вопроса, может получать те или иные сокращения или оттенки в частных случаях исследований. Например, при изучении театров военных действий нас часто совершенно не будет интересовать общая обстановка и совокупность положительных или отрицательных сторон, связанных с вопросом, и вся тема сведется к подсчету возможной наличности хлеба (иногда даже определенного вида) к определенному моменту, пользуясь или данными за ряд предшествующих годов, или широко произведенной рекогносцировкой, но зато, с другой стороны, нас могут заинтересовать

другие темы, например, о том, куда может из районов уйти хлеб, где он временно задерживается (элеваторы, общественные магазины, амбары), как хранится хлеб и где и т.п.

Говоря об обеспечении страны предметами пищевого потребления, мы упоминали лишь об удовлетворении нужды людей. Само собою разумеется, что эта картина, как при общих военно-географических исследованиях, так и при изучении театров должна быть дополнена вопросом об обеспечении фуражом (овсом, сеном, соломой, в частных случаях для некоторых районов: ячменем, саманом, клевером и т.п.).

Общая программа исследования будет одна и та же, с расширением лишь некоторых рубрик и с учетом количества, не людей, а животных.

При исчислении обеспеченности фуражом для стран Средней Европы обычно в ходу такие цифры *годового* расхода:

	Овса	Сена
На 1 лошадь рабочего возраста	10 четв.	90 пуд.
На 1 лошадь нерабочего возраста	5 четв.	45 пуд.
На 1 голову крупного скота рабочего возраста	—	70 пуд.
На 1 голову крупного скота нерабочего возраста	—	35 пуд.
На 1 овцу	—	10 пуд.

Относительно этих коэффициентов надо сделать ту же оговорку, как и относительно расчетов годового потребления людей.

Торговля

Наконец, рассмотрим еще вопрос о торговле, также из отдела о средствах. Казалось бы, этот фактор народной жизни имеет лишь самое отдаленное отношение к войне и в основе является исключительно экономическим фактором, но анализ явления подтверждает его не только экономическое и политическое, но и крупное военное значение. В этом случае, прежде, всего надо различать *внешнюю* и *внутреннюю* торговлю,

причем указанная роль принадлежит почти только первой, которая, обыкновенно, и является объектом военно-географических изысканий.

Обороты внешней торговли складываются из элементов ввоза и вывоза, которые обычно изображаются колоннами статей, выраженных той или другой единицей стоимости (фунты стерлингов, франки, рубли...), и только в виде исключения – единицами веса, т.е. изображаются в виде таблиц.

Общая сумма цифр стоимости ввоза и вывоза за определенный год в той или другой стране будет говорить о *размерах* торговли этой страны за указанный год. Взятые за ряд годов эти суммарные цифры покажут *развитие* торговли за приведенный ряд годов.

Та же таблица торговли, если на ней указаны размеры ввоза и вывоза одной страны по отношению к странам, с которыми она торгует, показывает степень ее торговой заинтересованности или зависимости от этих стран. Такая таблица, взятая за несколько лет, показывает эволюцию указанной зависимости.

Таблица же торговли, в которой подробно изложено содержание товаров, разбитых на соответствующие группы, будет показывать содержание и характер этой торговли.

Если мы подытожим сумму стоимости товаров, ввезенных в данную страну за данный промежуток времени и сумму товаров, из страны вывезенных, и из большей суммы вычтем меньшую, то полученная разность называется в политической экономии торговым балансом. Причем издавна установилось понятие, ныне значительно условное, что при избытке вывоза над привозом страна имеет благоприятный или активный баланс, а при избытке привоза над вывозом – неблагоприятный или пассивный баланс. В старое время, когда независимые экономические взаимоотношения стран выражались исключительно в форме торговли, а последняя сводилась к ввозу (вывозу) товаров и драгоценных металлов, активный баланс действительно свидетельствовал о том, что страна от торговли богатеет, – пассивный

указывал на ее обеднение. В настоящее время пассивность или активность баланса, оставаясь фактором серьезным, не предрешает еще вопроса об обогащении или обеднении страны, но остается лишь очень крупной слагаемой в этом вопросе.

Набросанные вкратце определения готовят нас к выводу, что торговля является фактором большого значения и требует обстоятельного и сложного к себе подхода. Проанализируем некоторые стороны вопроса.

Торговый баланс подытоживает результаты торговли и указывает, оседает ли в стране излишек ценностей в результате торговых сношений, или он вытекает из страны; в первом случае страна наращивает материальные средства, растит капиталы, «богатеет», во втором – она теряет указанные средства, иссушает свои капиталы, «беднеет». Огромное экономическое значение торговли с этой стороны вполне понятно, но вместе с этим, несомненно, и военное значение: война требует капиталов, накопленных сбережений, денежных излишков, чтобы протечь без экономических потрясений, и хорошо налаженная торговля отвечает этому императивному запросу войны. Но природа торгового баланса в наши дни более сложна, и его смысл не выясняется одним лишь арифметическим подсчетом сумм вывоза и ввоза.

В эпоху меркантилизма XVI-XVIII в.в. наука и государство впервые обратили внимание на торговый баланс, как на факт, свидетельствующий о степени экономического благосостояния страны. Исходя из положения, что богатство составляют единственно деньги или драгоценные металлы*, меркантилисты утверждали, что страна богатеет, если вывоз из нее превышает

* Меркантилисты еще не понимали экономического («обогащающего») смысла производительного труда. Идея, что главным источником и фактором богатства является труд человека, принадлежит Адаму Смиту и развита им в его классическом труде «Inquiry into the nature and causes of the Wealth of nations» (I изд. 1776 г., 4-е - 1788). На русском языке много переводов, начиная с перевода Н. Политковского в 1802-1806 гг. Лучше других перевод Бибикова «О богатстве народов», 1868. Смит же наиболее сильно критиковал меркантилистов.

привоз; в противном же случае она беднеет, ибо в первом случае в страну ввозятся драгоценные металлы, которыми другие страны оплачивают полученные ими товары, а во втором, она сама лишается известного количества своих металлов. Не входя в обсуждение теоретических основ учения меркантилистов^{**} и тех мероприятий, с помощью которых они старались обеспечить за страной активный баланс, надо лишь подчеркнуть одно обстоятельство: блестящие успехи наиболее крупных представителей меркантильной политики – Кромвеля и Кольбера – приходится объяснять не правильностью их теоретических воззрений, а историческими условиями эпохи. В то время предметы международного обмена исчерпывались, как мы сказали, товарами и драгоценными металлами, и привлечение последних было действительной необходимостью для развития отечественной промышленности. Ни того, ни другого условия в настоящее время нет. В настоящее время торговый баланс является уже не вопросом торговой политики, а вопросом политики банков, которые служат носителями кредита, этого могущественного рычага современной промышленности, который при нормальных условиях, передвигает свободные капиталы в те страны, где чувствуется в них недостаток. Воззрения меркантилистов принадлежат уже истории, но сохранившаяся от них терминология вносит и теперь путаницу в понятия общества и даже в практические области деятельности.

Возникшее в середине XVIII столетия учение о свободной торговле^{*},

^{**} О меркантилизме см. Янжуд, «Английская свободная торговля», т. I, Москва. 1876 г.; «Collection des principaux economistes» (Т. I, изд. Guillaumin, где помещены мемуары некоторых меркантилистов); и в историях по политической экономии, например D-г Julius Kautz, «Die geschichtliche Entwicklung der National-Oekonomis», т. I, Berlin, 1860; Ад. Бланки, «История политической экономии», т. I. СПб, 1869; А.И. Чупров. «История политической экономии». Москва, 1892 г. и т.п. Высшего своего практического отражения меркантилизм достигал в «Навигационном акте» Кромвеля (1651 г.) и, особенно, в министерство Кольбера, когда меркантилизм нашел самое последовательное и широкое применение.

^{*} Литература о свободной торговле огромна. Из старых трудов интересны: David Hume. «Essays and Treatises on several subjects» (1753); Turgot. «Oeuvres»; упомянутый труд Адава Смита. Из более поздних: G.Molinare. «Histoire de la reforme commerciele en Belgique», (1858); Augustus Mongredien «History of the British commerce and of the Economie progress»; обстоятельная статья Boggers'a в «Британской Энциклопедии»; A.Oncken. Die

нашедшее свое высшее выражение в Манчестерской школе, поколебало воззрение меркантилистов на торговый баланс и провело идею, что стремиться к созданию такого, т.е. активного, а не иного баланса и бесполезно, и вредно. Но это учение, базировавшееся на слишком теоретических, и часто гадательных, основах, практически натолкнулось на большие препоны, да и теоретически встретило сильных соперников в лице школы протекционистов. Последняя, выросши в Германии, нашла себе наибольшее развитие и практическое приложение в Северо-Американских Соед. Штатах и в России^{**}. Мероприятия правительств, прибегающих к протекционной системе, при всем различии исходных точек, напоминают эпоху меркантилизма (запретительные пошлины, премии за вывоз и т.п.), и торговый баланс при них опять получил значение барометра, свидетельствующего о степени экономического благосостояния страны. Это, впрочем, продолжалось недолго.

Современные воззрения науки на торговый баланс сводятся к следующему: может ли действительно торговый баланс служить барометром экономического благосостояния страны? Для решения этого вопроса необходимо рассмотреть, из каких элементов слагается современный международный обмен. Прежде всего, как и раньше, страны обмениваются продуктами своего производства, товарами и драгоценными металлами. Но этими предметами в настоящее время далеко не исчерпывается международный обмен, как это было в эпоху меркантилизма. В настоящее время международное общение и кредит создали целый ряд фактов, которые,

Maxime: «baisser faire-laisser passer, ihr Ursprung; ihr Werden» (1886); Leon Say. Dictionnaire des finances (1889-1894); упомянутая книга И.И. Янжула.

^{**} Литература о протекционизме также значительна. Упомянем минуя старые труды, Fawcett, «Free trade and Protection» (1885); W.Cunnigham, «The growth of English Industry and Commerce» (1890); W.G.Sumner, «The Protectionism» (1892, есть русский перевод); Taussig, «The tariff history of the United States» (1894); P.Leroy-Beaulieu, «Traité d'Economie politique» (1896); И.И. Иванюков «Свобода внешней торговли и протекционизм» (1885); Я.А. Новиков «Протекционизм» и т. д. Кроме того, в историях политической экономии и в курсах.

устанавливая счета между народами, влияют на их торговый баланс. Здесь должны быть приняты во внимание следующие обстоятельства: 1) народы оказывают друг другу услуги трудом; англичане, например, развозят на своих кораблях чужестранные товары; швейцарцы транзитом перевозят через свою страну продукты иностранного производства; 2) капиталы находят себе приложение в иностранных государствах, например, в России существовали предприятия, основанные бельгийскими капиталистами; чистая прибыль с этих предприятий уходила в Бельгию и потому при составлении истинного бюджета (баланса) соответствующая сумма должна была вноситься в актив Бельгии и в пассив России; 3) благодаря кредиту, который одно государство оказывает другому, на европейских рынках обращаются в громадном количестве иностранные ценные бумаги, между которыми первое место занимают облигации государственные и железнодорожные. По этим обязательствам одно государство производит в пользу другого платеж процентов и самого капитала. Очевидно, что соответствующая сумма должна быть внесена в актив одной страны и в пассив другой (ценные бумаги являются одним из главнейших средств, с помощью которых народы сводят свои счета); 4) оживленное общение между народами вызывают путешествия, которые не могут не влиять на международный обмен; например, суммы, которые иностранцы проживают в Париже, должны быть внесены в актив Франции; 5) такое же действие производит эмиграция; капиталы, которые эмигранты Германии привозят в Соединенные Штаты, должны быть поставлены в пассив первого государства и в актив второго; 6) экстраординарные передвижения сумм, например, контрибуции, субсидии и т.п. не могут не отразиться на балансе страны; 7) равным образом, в конечном своем результате не могут не влиять на баланс такие передвижения сумм, которые вызываются случайными обстоятельствами – получением наследств и т.п. Таким образом, истинный баланс страны не может быть выведен путем одного только учета ввезенных и вывезенных товаров. Наряду

с этим балансом – балансом товаров – существует другой, не менее важный баланс – баланс платежей и получений, который не должен быть упущен из виду, когда речь идет о торговом балансе.

Попытка Гешена* объединить и тот, и другой балансы под именем торгового баланса вызывает серьезные возражения.

Из сказанного можно сделать заключение, что истинный *общий* баланс страны складывается из двух балансов: баланса товаров и драгоценных металлов и баланса платежей и получений, и потому торговый баланс (т.е. один только баланс товаров и металлов) не даст полных данных для суждения об экономическом состоянии страны. Наблюдение за современными странами вполне подкрепляет этот вывод. Так, в Англии привоз издавна превышает вывоз, т.е. по терминологии меркантилистов – всегда пассивный. В таком же положении находятся богатейшие страны Европы, – Франция, Бельгия, Голландия, Германия (старая), Швейцария. Активный баланс имели Россия и Австро-Венгрия. Особенного заслуживает в этом отношении внимания Англия, в которой вопрос и теоретически, и практически всегда трактуется очень серьезно. За период времени с 1854 до 1883 года избыток привоза над вывозом у нее равнялся 3.478.624.000 фунтов стерлингов. Чем же могла Англия оплатить свои заграничные покупки? Конечно, не золотом, потому что всей обращающейся в стране звонкой монеты (около 135 млн. фунт. стерл.) не было бы достаточно и на покрытие двухгодичного баланса. Дело объясняется тем, что, если в балансе товаров она имеет пассив, зато в балансе платежей и получений она имеет актив. Неоднократно делались попытки выяснить или рассчитать, из каких источников Англия оплачивает привоз товаров и как вообще она сводит свой общий баланс. Из таких попыток интересен следующий растет Джорджа Мэрдэ:* в 1886 г. в Англию привезено

* Goshen. «Theory of foreign exchanges» (Лондон, 1861, 12-е изд. 1886. На русском языке имеется два перевода).

* В его труде «The reciprocity craze».

товаров на 411.000.000 ф. ст., а из Англии вывезено на 286.000.000 ф. ст. Получается избыток привоза над вывозом в 125.000.000 ф. ст. **, которые были покрыты из следующих источников:

получения за фрахты 45.000.000 ф. ст.
страхование 2.000.000 ф. ст.
прибыль от торговли 17.000.000 ф. ст.
% на капиталы, помещенные за границей 60. 000. 000. ф. ст.
И т о г о . . . 125.000.000 ф. ст.

Конечно, приведенный расчет относится к области очень сомнительных предположений, но путь разрешения загадки он указывает верный.

Азия представляет интересные типы балансов, совершенно разбивающие старую идею меркантилистов. Британская Индия имеет резко выраженный активный баланс в 20-22 млн. фунт. стерл. избытка вывоза над ввозом, *** которым Индия оплачивает дорогую британскую опеку и в результате которой она систематически беднеет. С другой стороны, английские колонии в Австралии, богатеющие с каждым годом, имеют пассивный баланс.

Таким образом, наука установила, что торговый баланс не является точным выражением участия страны в международном обмене и сам по себе не дает никаких указаний на экономическое ее состояние; это его, так сказать, принципиальные недочеты. Ему, сверх того, свойственна *неполнота* и *неточность* связанного с ним цифрового материала. Это обуславливается тем, что 1) в отчеты не попадают товары, приходящие контрабандным путем;

** За 1913-1920 гг. торговый баланс Англии, оставаясь пассивным, выражался в милл. фунт. стерл.:

Года	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Торговый баланс	- 134	- 170	- 368	- 345	- 468	- 784	- 663	- 383

Таблица взята у И.Троцкого «Военная география и статистика иностранных государств». Москва, 1923, 241, стр. 140.

*** Этот активный баланс Индии породил целую теорию так называемого «иссушения» или «дренажа» (drain) Индии. Об этой интересной теории см. труды: парса Дадабхан Науроджи («Poverty and unbritish rull in India by Dadabhai Naoroji») или англичанина Дигби (Digby «Prosperous British India», 1901).

2) статистика товаров, не оплачиваемых пошлиной, ведется таможенными чинами обычно небрежно, и это особенно отзывается на цифрах вывоза, так как вывозных пошлин в большинстве государств нет; 3) большое значение имеет система, которой придерживается таможенное ведомство при регистрации ввезенных и вывезенных товаров и определения их цен. Эти системы в государствах весьма разнообразны и часто несовершенны и 4) наконец, таможенная система не определяет истинного происхождения и назначения провозимых товаров; она не выясняет, идут ли товары для страны, поступают ли в нее временно, идут ли через нее транзитом и т.п.; отсюда получается путаница в итоге количеств и видов.

Подводя итог анализу торгового баланса, можно высказать такие положения: 1) активный баланс указывает на излишек производства в данной стране; этот излишек обуславливается или высоким развитием тех отраслей промышленности, продукты которых могут служить предметом вывоза, или же сократившимся потреблением страны; в первом случае – это симптом благоприятный, во втором – неблагоприятный; 2) пассивный торговый баланс свидетельствует или о недостатке продуктов к удовлетворению потребностей, или же о значительной покупательной силе и высокой степени благосостояния народа, следовательно, сам по себе, помимо изучения причин, его вызывающих, тоже не служит надежным симптомом; 3) при сравнении торговых балансов отдельных стран необходимо принимать во внимание степень полноты и точности статистических цифр, а также колебание цен; 4) торговый баланс страны находит себе дополнение в ее балансе платежей и получений; 5) общий баланс страны, как конечный результат ее хозяйственной деятельности, может быть выяснен путем изучения колебаний курсов за возможно продолжительный период времени.

Приведенная выписка о торговом балансе вскрывает его крупное экономическое, а значит, и военное значение, так как прямо или косвенно этот баланс предопределяет конечный результат хозяйственной деятельности

страны. Если изучение торгового баланса будет сопряжено с изучением баланса платежей и поступлений и с изучением эволюции валютного курса, то тем самым будет вскрыто хозяйственное существо деятельности страны. При современной войне эта сторона дела является главнейшей предпосылкой и в смысле возможности ведения войны, и в смысле разума самой войны. И значит, первым вопросом при изучении торговли явится вопрос об ее основном характере, существе, что будет выяснено анализом торгового баланса и нужных к нему, упомянутых выше дополнений.

Но, независимо от того, как складывается торговля на фоне баланса ее *размеры* остаются фактором, также заслуживающим внимания. Большая по размерам торговля говорит, во всяком случае, о больших экономических возможностях, о размахе и разнообразии народного труда, о больших естественных ресурсах, огромных связях с морем и т.д. Сравните торговлю Афганистана, сводящуюся к 1/4-1/2 млн. фунт. стерл., и торговлю Англии, поднимающуюся до 3 1/2 миллиардов фунт. стерл., и вам будет ясна вся скромность – политическая, экономическая, военная – первой страны и все могущество второй. В размерах торговли уже коренится идея экономического самообеспечения страны, которое в современной войне играет роковую роль.

Но размеры торговли набрасывают лишь общую канву для военно-экономических предугадываний; эта канва должна быть уточнена выяснением содержания торговли, т.е. характером элементов, в нее входящих. Изучение этого вопроса, уточняя смысл размеров торговли, открывает новые горизонты для выяснения военно-хозяйственного смысла торговли. Содержание торговли скажет, прежде всего, с какой страной мы имеем дело – со страной ли сельскохозяйственного типа (например, Россия или Аргентина), или с ярко выраженным типом промышленной страны (например, Англия), или с каким-то средним типом, вроде Соединенных Штатов (страна с гармоничным развитием индустриальных и аграрных элементов), или Франции (аграрно-индустриальная страна с медленным темпом развития экономической жизни).

Но, ответив на столь важный вопрос, содержание торговли уже тем самым выполнило большую роль: тот или другой экономический тип это – синтез для многих предугаданий и выводов политического, экономического и военного значения. Тот или иной тип включает в себе и перспективы мирового кредита, и политический вес, и осведомленность, и состояние техники, и возможности технической и промышленной мобилизации и т.д. Но, углубляя дальше вопрос о содержании торговли, мы приблизимся к возможности выяснить, что страна имеет и в чем она нуждается. Это общий вопрос об экономическом самообеспечении. Государство, как правило, должно материально и духовно содержать себя своими собственными ресурсами; в случае же войны это является императивной необходимостью. Это то, что еще Аристотель в общем смысле называл самодостаточностью (*Karkia*) видя в этом сущность государства: мы говорим о существенной части этого общего понятия, об экономической самодостаточности.

Такого идеала полной экономической независимости достигают в наши дни разве только Соединенные Штаты да Англия – колониями. Все другие страны, по географическим ли условиям, по историческим ли причинам, или каким-либо другим, являются странами, экономически зависимыми.

Какую властную роль играет эта сторона дела в жизни страны, мы видим на примере Германии до мировой войны, как сковывает и тяготит она страны вообще, нам показывает Япония; как тяжело она дает о себе знать в годы войны, это было видно на всех странах, а особенно на той же Германии.

Решение того же вопроса о содержании торговли может вскрыть и более частную тему о материалах и предметах необходимых во время войны. Опыт мировой войны показал, что это значит, с какими усилиями и *видимой* дальновидностью старалась обеспечить себя Германия нужными материалами в предвидение войны и как нервно она должна была дополнительно работать во время войны, чтобы с помощью науки, тайной торговли, кругового провоза и т.д. восполнить свои недочеты. Но нужно оговорить, что статьи торговли

или только косвенно ответят на этот вопрос, или, как правило, на него не ответят. Чаще всего нельзя будет уразуметь, для каких нужд идет известный предмет, и какой % его понадобится непосредственно на военные нужды: сталь, селитра, каучук и им подобные предметы широко нужны для современного государства, но всегда останется тайной, какой кусок от них потребует суровый бог войны. Очень часто материалы, потребные для войны, будут умышленно скрыты или замаскированы. Но, во всяком случае, в крупных предварительных чертах изучение содержания торговли ответит на вопрос и о военном обеспечении; дальнейшее выяснит рекогносцировка, которой легче будет работать по набросанным вехам.

На дальнейшем пути исследования вопроса о торговле лежит тема о том, с кем торгует страна, *чем* и в *каких* размерах; этот вопрос, как мы говорили, освещает степень торговой (экономической) зависимости или заинтересованности рассматриваемой страны от других. Современные крупные войны будут, несомненно, строиться на платформе мирового хозяйства, и сказанная заинтересованность очень ярко, хотя и не вполне, отразит то положение, которое занимает страна на указанной платформе. Это основной стержень вопроса. Затем, как в политических сношениях, в степени простора и стесненности международного положения, так и в ходе возможных боевых событий, в уклоне стратегии, сильно скажется рассматриваемая нами зависимость. Напомним для примера, что одним из мотивов, почему мы повели минувшую войну с Германией, был, по крайней мере, в бытовом освещении – тот, что мы имели в виду, путем войны сбросить с себя иго торгового договора. Казалось бы, легче было перестать торговать с Германией, но это было недостижимо, т.к. наша экономическая зависимость от соседки была прочным и старым подарком истории.

Укажем еще на пример Англии. До войны она вела значительную торговлю с Россией и с Германией (до 16% общего ввоза и 15% общего вывоза), а после мировой войны эта торговля сильно упала – до 3,3% общего

ввоза и 4,3% общего вывоза. Легко видеть, как решительно этот фактор теперь сказывается на международной политике Англии, диктуя ей, между прочим, устремления к восстановлению хозяйственной жизни, как России, так и Германии.

Для общей иллюстрации вопроса о торговой заинтересованности приведем таблицу* общего ввоза и вывоза Англии в наиболее интересные для нее страны в 1913 и 1920 гг.

Таблица № 56.

Страны, из которых ввезено или в которые вывезено	В в о з				В ы в о з			
	1913 г.		1920 г.		1913 г.		1920 г.	
	Мил. фун.	в % вс. ввоза	Мил. фун.	в % вс. ввоза	Мил. фун.	в % вс. вывоза	Мил. фун.	в % вс. вывоза
1. Иностранные государства всего	577	75,1	1,376	70,9	425	67,1	1,031	66,2
из них:								
С.Штаты	141	18	564	29	59	9,3	128	8
Франция	46	6	76	4	40	6,4	176	11
Германия	80	10,4	31	1,6	60	9,5	51	3,3
Япония	4	0,5	29	1,5	14	2,2	58	36
Россия	40	5,2	34	1,7	27	4,3	16	1
2. Британ. колонии	191	24,9	565	29,1	209	32,9	527	33,8
В с е г о	768	100	1,941	100	634	100	1,558	100

И.А.Троицкий делает из указанной таблицы такие выводы:

1) Как до войны, так и после войны колонии являются весьма важным рынком для вывоза и поставщиком ввозимого. На долю их приходится свыше 1/4 всего ввезенного, они являются покупщиком более чем 1/3 всего вывезенного метрополией.

2) Роль колоний в торговом обороте после войны несколько возросла, в особенности это относится к ввозу: % его увеличился для колоний с 25 до 28,5, тогда как % вывоза в колонии возрос в то же время с 33 лишь до 34.

3) Возросло значение С.Штатов в сравнении с довоенным временем в отношении ввоза (18% в довоенное время, 29% после войны) и уменьшилось

* Она взята у И.А. Троицкого из упомянутого выше труда «Военная география и статистика иностранных государств» стр. 142.

их значение, как рынка сбыта товаров (9,3% в довоенное время, 8% – после войны).

4) Значительно возросли торговые обороты с Францией абсолютно, но относительное значение Франции, как поставщика, уменьшилось.

5) Крайне уменьшились торговые обороты с Россией и Германией.

Вопрос об указанной зависимости может быть углублен картиной распределения торговли по категориям ввоза и вывоза, каковая картина уже подробнее пояснит характер и широту зависимости страны. В сложном перечне категорий товаров опытный глаз может подметить и товары чисто военного значения.

В дальнейшем вопрос о торговле может быть дополнен рассмотрением ее за определенный ряд годов, т.е. выясняя поставленные выше темы о торговом балансе, размерах, содержании и географическом распространении (заинтересованности) с точки зрения их эволюции. В целях того же углубления, должен быть рассмотрен вопрос о распределении мирового капитала, так как этот вопрос существенно необходим при выяснении современной торговли и т.д.

Такова канва общего вопроса. В программном отношении он, примерно, может быть представлен так:

1) Существо и характер торговли, как отражения хозяйственной деятельности страны, ее, так сказать, экономический смысл.

2) Размеры торговли в целом и в частях.

3) Содержание торговли. Группировка статей.

4) Торговая заинтересованность страны, ее смысл – общий и военный.

5) Эволюция торговли за ближайшие годы.

6) Торговля, как чисто военный фактор.

7) Торговая политика на случай войны.

8) Вытекающие военно-политические мероприятия.

Каждая рубрика может привести к тому или иному выводу, а общее

рассмотрение даст данные для конечного общего вывода.

Рассмотренными шестью примерами мы и ограничим изложение методологической части. Большие подробности или большее число примеров расширили бы рамки нашего труда до пределов, которые трудно и предвидеть. Из приведенного можно сделать то заключение, что исследование и анализ военно-географических явлений, если и не представляются делом трудным, зато предполагают большие знания, как обще-географические, так и военные, а в некоторых случаях и солидное знакомство с миром экономических и социальных явлений. Это показывает, что современный военный географ должен быть человеком большого научного кругозора и, вообще, крупных научных знаний. Другое дело, что эти знания не при всяком анализе потребуются в их полном объеме. Исследование реки, в рамках определенной тактической обстановки, не поднимется выше самого обыденного топографического масштаба и будет по силам простому расторопному и разумному разведчику, но с другой стороны, исследование состава населения, торговли и т.д., под углом широких военно-политических устремлений, будет темой, требующей большого умственного напряжения и больших научных накоплений.

Все дело в тех целях, которые преследуются, и в вытекающем отсюда масштабе исследования. Военное дело, прежде всего, – дело практическое. Что же касается до самой программы, т.е. того распорядка, в котором уложится ряд частных вопросов – слагаемых общей темы, – то он подсказывается требованиями последовательности и наглядности, т.е. будет делом художественно-педагогическим, по преимуществу. Вероятнее всего, что вопросы расположатся в порядке или их важности, или емкости (простоты или сложности) содержания. Было бы возможно набросать целый справочник подобных программ по военно-географическим исследованиям, что, например, и в обычае у английских военных географов, и этот прием имел бы

свой смысл, давая однородность и единокельность исследованию, но все же его с полной надежностью можно рекомендовать только в низших или разве средних военных школах. Гораздо и гораздо важнее развить военно-географическое *чувство*, выработать внутренний военно-географический масштаб, и он сам, в случае теоретического, в тиши кабинета, или практического – на поле брани – исследования выльется в последовательную, ясную, деловитую и практически нужную канву рассмотрения вопроса. Создавать вопросник или «совершенный» тип программы, это всегда будет иметь привкус шаблона, который не угоняется за сложностью военной обстановки, не попадет в центр текущей нужды и скоро отстанет от быстрого хода военно-научных требований.

Заключение

Все предшествующее изложение основ нашей науки покоилось на старой платформе, созданной до мировой войны 1914-1918 гг., хотя во многих местах вносились коррективы или дополнения за эту войну. Внести какие-либо радикальные изменения автор не считал себя вправе, да и не чувствовал себя для этого достаточно сильным и революционно настроенным. А между тем, минувший боевой опыт народов, наложив свое тяжкое иго на все мышление и миропонимание человечества, должен был внести крупнейшие перемены и в наше научное мышление. Военные науки с этой войны должны переродиться; должны появиться новые; – на развалинах мировой мысли должны взрастаться молодые свежие побег... Война не разрушает только, но и создает.

Грядущее военной географии

Что нового принесла мировая война нашей науке? Прежде всего она подтвердила ее жизненность. Несмотря на подавляющую роль техники, на страшную силу капитала, а отсюда, на возросшую власть человека над

природой, все же еще сохранилась не переходимая линия, за которой по-старому царит непобедимая природа.* Отсюда, географический фактор остается таким же властным и таким же всепроницающим на поле брани народов, каким он был и раньше, и даже там, где человек властвует над ним, он обязан предварительно его опознать и изучить.

Но тот же фактор отныне является более сложным и просторным. Целая новая область физической географии – атмосфера – сделалась ныне не только ареной передвижения артиллерийских снарядов, чем она была раньше, но и сферой пребывания, передвижений, работы, борьбы, ранения, смерти... людей. Это вносит в военную географию новую и огромную область исследования. Человек теперь борется не на поверхности лишь земли и не рельеф только является объектом его военных тревог и исследований, т.е. не на пространстве лишь двух измерений, а борется в трехмерном пространстве, заполнив борьбой и воздух, и глубокие щели земной коры. Но это расширение борьбы в смысле пространства знаменует собой усложнение географического фактора, географических спутников войны, значит – расширение военной географии, как науки, по ее содержанию.

И так, мировая война не устранила военной географии и не ограничила ее, а наоборот, расширила, из прежней, и без того огромной науки, сделав еще более крупную и сложную. Из этого вытекает для будущих исследователей первая задача – перераспределить этот слишком разбухший материал, упорядочить его, а, особенно, создать исследовательскую канву для того отдела военной географии, который создан фактом появления на сцену воздушного флота и газовых атак. Последнее необходимо сделать и не с

* С.В.Бернштейн-Коган, касаясь вопроса, власти человека над природой, приводит характерный пример: «при общем протяжении засушливой площади (на «Сухом Западе» Соед. Штатов) в 429,7 мил. десятин, при *всех успехах* орошения, под фермами было в 1909 г. только 64,1 милл. десятин (из них 5 мил. дес. орошенных), и пустыня оставалась все-таки пустыней. Вообще, нужно признать, что влияние человека на климат пока более чем скромно». С.В. Бернштейн-Коган, «Очерки экономической географии», Москва 1922, 196, стр. 44.

одной лишь целью упорядочения материала, а с целью предупредить захват у военной географии того материала, который принадлежит ей с полным правом и который она одна с ее приемами и методами может обработать в полной мере. Теперь уже наблюдается течение среди представителей воздушного флота создать ряд новых наук под именем аэрологии, гидрологии, аэрографии и т.п., уклоняя их от матери науки. Это едва ли правильно и продуктивно, хотя в истории наук и наблюдалось не один раз. Кто теперь назвал бы военную топографию отделом (и очень скромным) военной географии? – настолько давно первая оторвана от последней и так прочно военное мышление привыкло к этому, когда-то резкому и ошибочному, перелому военной мысли.

Военной географии по полному праву принадлежит атмосфера, ее особенности, переживания, нормы, ей присущие, и она должна подготовить исчерпывающую и ясную канву для всех военных наук, а использовать ее в том или другом специальном устремлении – для полета ли снаряда сверхпушки, для хода ли и эволюции воздушной машины, или для ползущего вала газов – будет делом той или другой науки, по принадлежности.

И так, первой задачей, завещанной мировой войной военным географам, будет – набросать канву для того нового отдела нашей науки, который пользуясь уже получившим право голоса именем, можно было бы назвать аэрографией, а еще проще, может быть, воздушной географией.

Воздушники давно уже упрекают военную географию в том, что она, удовлетворяя требованиям наземной войны, забывает или упускает из виду интересы воздушного флота. Например, говорят они, военная география, занимаясь атмосферой, рассматривает ее с точки зрения климата, а именно: по влиянию на здоровье, состояние дорог, проходимость местности, снабжение войск особой одеждой и обувью, т.е. исследует все то в атмосфере, что низко над землей;^{*} но она забывает, что для воздушного флота атмосфера важна в ее

* Этот упрек очень основателен и относится в значительной мере и к общей географии. Возьмите труд

более высоких слоях и здесь с точки зрения господствующих ветров, их силы, постоянства и направления; туманов и дождей, закрывающих полеты или сводящих таковые до минимума боевой ценности: с точки зрения «рему», т.е. восходящих и нисходящих токов, влажности или сухости воздуха, влияющих на работу мотора и т.д. Или, говорят воздушники, при исследовании почвы военную географию интересует она только с точки зрения проходимости войск или произрастания на ней злаков, лесов и проч., но не интересует то, что для авиации наиболее в почве существенно, а именно, – где и каких размеров имеются на ней площадки для подъема и спуска. Конечно, все подобные укоры более чем справедливы, и военная география более чем грешна, забывая про интересы воздушного флота, но пусть извинением для нее будет новизна предмета, малоисследованность многих сторон вопроса, отсутствие материала,^{**} некоторый естественный консерватизм в навыках освещать вопросы. Но воздушники не правы, делая из упомянутых прегрешений военной географии вывод о необходимости строить отдельную самостоятельную науку.

Аэрография

Что же должно входить в круг ведения аэрографии, как отдела военной географии? В ее круг войдет изучение географических факторов – рельефа и атмосферы по преимуществу – с точки зрения их влияния и значения для

венского профессора Ганна, имеющий репутацию классического («Handbuch der Klimatologie» von Julius Hann. Stuttgart. В I, 1908, 388; В II, 1910, 426 и В III, 1911, 713) и вы в нем не найдете описания высоких слоев атмосферы; хотя бы, например, в 149-167 страницах В. I, говорящих о ветре. Даже у Гюнтхера, в его труде по геофизике («Handbuch der Geophysik» von D-r Sigmund Gunther. Stuttgart. В I, 1897, 648 и В II, 1899, 1009), где, конечно, должна трактоваться вся толща атмосферы, мы не найдем исследования высших слоев. См., например, страницы 178-239 тома II.

^{**} Материала мало или он малоизвестен. Например, многим ли даже военным географам известны труды Николаевской Главной Физической Обсерватории, издававшиеся в форме месячников во время мировой войны под заглавием «Климатические условия в районе Западного фронта», откуда можно почерпнуть полезные указания для аэрографии при изучении нашей западной пограничной полосы.

жизни, движений и боевой деятельности воздушного флота и под углом приспособления этих факторов для целей воздушной войны и вообще работы в воздухе; в геометрическом смысле, это будет исследованием поверхности земли не только в горизонтальном, но и в вертикальном направлении.*

Набрасывая далее канву содержания воздушной географии, мы можем наметить в ней три больших темы, а именно:

А. Атмосфера.

Б. Рельеф.

В. География земли.

В первой теме должны быть рассмотрены элементы, оказывающие свое влияние на жизнь машины в воздухе и на работу летчика, как непосредственно относящуюся к ходу машины, так и на его боевую – наблюдение, стрельба и т.п. Этими элементами будут ветры, облака, туман, осадки, дождь, снег, чистота воздуха и друг. Наиболее важным вопросом будет исследование ветров, но не столько горизонтальных, переставших быть самым злым врагом воздушного флота, а, главным образом, вертикальных («рему»). Дело в том, что при настоящем состоянии техники ровный ветер, силою до 20 мет. в секунду, не является препятствием полету и только за этим пределом, особенно если он порывист, он становится опасным для полета (взлета и спуска) и служит препятствием. Другое дело вертикальные течения, которые наблюдаются над болотами, лесом, оврагами, долинами и котловинами, в ущельях, над черноземными площадями и никогда – над морями и большими озерами. Хотя эти течения уже получили обиходное название «воздушных ям», как бы сводящее их к какому-то совпадающему типу, но в действительности они являются довольно сложным и многогранным явлением. История авиации насчитывает не мало случаев гибели летчиков от этих «рему».

* Материал для решения вопроса об аэрографии мною взят из интересной ученой записки Авиосекции Военно-Научного Общества Военной Академии.

Вторая тема о рельефе (орографии), под углом воздушных интересов, должна быть освещена совершенно иначе, чем она освещается в наземных целях. Воздушную машину рельеф не интересует, как препятствие, если это не будут Кавказ, Гималаи, Карпаты, Озерный Край и т.п. Да и в последнем случае дело сведется чисто к техническим особенностям аппарата, т.е. к его, так называемому, «потолку» и радиусу действий. Элементы рельефа для летчика интересны, как ориентировочные районы (пункты), как оказывающие влияние на жизнь и ход машины, как объекты наблюдения и как военные факторы, подлежащие тому или другому учету для наземных целей. В этой общей теме пред нами мелькнут те же знакомые объекты: склоны, возвышенности, овраги и другие мелкие складки местности, моря или океаны, озера, пустыни и степи, болота, реки, леса, поля и т.д., но все они будут рассмотрены иначе. И что всего интереснее, аэрография на некоторые объекты рельефа взглянет совсем иначе, чем наземная тактика. Например, степные полосы (Донская, Крымская, Муганская...), поля или луга будут лучшими друзьями авиатора, вселяющими в него чувство смелости, уверенности и безусловной продуктивности в его боевой работе. Такими же хорошими «рубежами» будут в большинстве случаев моря и океаны. Но уже возвышенности, овраги (особенно с точки зрения спуска и подъема), склоны, а особенно леса не являются надежными союзниками летчика, часто делаясь его врагами.

Точно также и почва в аэрографии получает свой специальный исследовательский колорит. Для авиации она интересна как фон, на котором ясно или неясно обозначаются объекты наблюдения, прежде всего, и уже в меньшей степени, как среда, содействующая или препятствующая устройству аэродрома. Рассмотренная под таким углом почва – каменистая, песчаная, кочковатая и т.д. – представляет совершенно иные горизонты, чем те, к которым мы привыкли.

Наконец, последней темой является тема, носящая название «графика

земли». В нее войдет изучение географических ландшафтов или точек, как естественных, так и искусственных, в качестве ориентировочных пунктов (районов) для работы воздушного флота.

Докладная записка Авиосекции дает следующий пересчет ориентировочных факторов:

I. Естественные

Линейные	<ul style="list-style-type: none"> a) <u>Дороги: железные, шоссе, проселочные и даже тропинки.</u> б) <u>Реки и даже речки и ручьи, телеграфные линии.</u> в) И значительно менее: <u>очертания полей, лугов и лесов.</u> г) Еще менее: <u>хребты гор, за исключением самых больших.</u>
Точки или площади	<ul style="list-style-type: none"> a) <u>Города, железнодорожные станции и паромные пристани.</u> б) <u>Озера, моря, пруды.</u> в) <u>Отд. дворы, заводы, церкви – при резком обводе владений.</u> г) <u>Значительно хуже: болота, луга, поля, сады.</u> д) <u>Перекрестки дорог, изгибы рек, углы (резкие) лесов и морей.</u>

II. Искусственные

Условные знаки	<ul style="list-style-type: none"> a) <u>Круги, треугольники и прочие искусственные знаки, как бы они ни обозначались, лишь бы по цвету представляли контраст с местностью.</u> б) <u>Световые и дымовые сигналы (костры, маяки и проч.).</u>
----------------	---

Подход к изучению естественных факторов, а отсюда и способ изучения подсказываются чисто практическими переживаниями летчиков, и эти переживания должны послужить исходными данными. Авиация уже располагает большим запасом опытных данных, которые требуют лишь проверки, сопоставления с европейским опытом и затем должной группировки.

Что касается до искусственных знаков, то в западных странах с высоко развитым авиационным делом и культурой – это дело далеко подвинуто вперед, о чем мы пока и мечтать не можем. В этих странах летчик идет как по хорошо размеченным дорогам, вполне уверенный в своем маршруте. Все, что может быть носителем знака – крыши, поля, станции, леса... – все это отмечено тем или иным знаком, надежным фонарем для летчика. В таких

странах, как Бельгия или Франция, где территории усложнены исключительным количеством дорог, путанных узлов, массой городов и деревень, сверху так похожих между собою, организация искусственных знаков представляет много затруднений, но, тем не менее, Европа успешно работает в этом направлении. В странах или огромных, как наша, или отсталых, как наша же или Испания, Болгария, Турция и т.п., вопрос об установке искусственных знаков представляет почти непреодолимые препоны и здесь они могут явиться лишь дополнением к естественным. Эта идея должна быть признана исходной, чтобы не ставить себе недостижимых практических задач и не ошибиться в выборе метода.

Военная экономика

Но если мировая война принесла с собой создание в военной географии нового отдела – аэрографии, значительно расширив содержание нашей и без того сложной, науки, то, с другой стороны, она же принесла с собой и возможность урезывания содержания науки. Мы разумеем ее отдел о *средствах*, который в грядущем должен быть оторван из содержания военной географии и составить самостоятельную военную науку под названием военной экономики. На западе эта наука получила столь прочные всходы, что специальная печать пестрит этим именем, и оно сделалось достоянием даже и большой публики. У нас в России в этом отношении наблюдаются лишь слабые попытки одиноких лиц, вроде проф. М.П.Синдеева. Мы думаем, что исключительная важность экономических факторов, выявленная в мировую войну, огромное содержание вопроса и необходимость специальных подходов к теме заставляют придти к необходимости – теоретической и практической – разгрузить слишком отягощенную военную географию и создать новую науку под указанным именем. Это будет и соответствовать тому течению в общей географии, которое в последние годы выдвинуло на сцену экономическую

географию, научный фетиш нашего времени.* Нам уже пришлось не один раз в книге говорить о народно-хозяйственной деятельности, как отделе военной географии, чтобы была необходимость еще раз возвращаться к этому вопросу. Военная экономика, без сомнения, имеет крупное будущее, и весьма важно, чтобы первоначальные процессы ее конструирования протекли бы при разумной, обнаученной и осмотрительной обстановке.

Последнее слово

На этом мы кончаем наше изложение существа военной географии, как науки ее прошлого, ее современного содержания, методов и смысла. Каким бы сжатым ни являлось наше изложение, нужно думать, оно достаточно осветило и тип, и значение рассмотренной нами военной дисциплины. Роль ее в военном деле огромна и с каждой новой войной лишь ширится и растет. Военный человек обязан быть знакомым с военной географией не только потому, что ее факторы будут спутниками его роковой карьеры на всех ее тропах и изгибах, но и потому, что она – лучший его друг в создании нужных для военного качеств и навыков. Повторю еще раз слова философа Канта, что ничто так не просвещает здравый смысл, как география, и слова маршала Тюрена, не раз рекомендовавшего своим боевым сотрудникам этот же самый здравый смысл.

Литература вопроса

Ниже нами приводятся образчики русских трудов по военно-географическим описаниям стран и театров. Литература эта огромна, но она во многих своих частях устарела, значительно потеряла свой научный смысл с потерей нами пространств на западе и сверх того в высокой мере

* В мае месяце текущего года намечена в Петрограде всероссийская конференция, посвященная экономической географии.

разносистемна. Мы приводим поэтому ниже лишь некоторые наиболее поздние труды. Этому перечню, для более правильного к нему отношения, необходимо предпослать следующие замечания.

Наши военно-географические работы, с 80-х годов прошлого столетия были приурочены к военным округам* и здесь велись под непосредственным руководством окружного генерал-квартирмейстера, но обычно не без общего наблюдения и указаний начальника штаба округа. Различный военно-политический отвес, присущий тому или другому округу, различная географическая обстановка, характер лежащих в основе работ, личный состав руководителей и работников имели тот, в конце концов, результат, что характер и типы военно-географических обзоров получились разные, в зависимости от того или другого округа, и разных достоинств. Насколько нам известно, в Главном Штабе или Главном Управлении Генерального Штаба никогда не вырабатывалась какая-либо объединяющая для округов программа, что было трудно, да в некотором смысле и стеснительно.

В основе работ лежали, преимущественно, такие материалы: предшествующие рекогносцировки офицеров Генерального штаба – главный материал, обще-географические сведения и наиболее свежие статистические данные. Причем естественно, эти материалы в Европе носили более точный, подробный и надежный колорит, чем таковые же в Азии, и потому первые работы отличаются большими подробностями и большей отчетливостью.

Второй сравнительной особенностью европейских и азиатских трудов будет та, что в первых преобладает статистический материал, а географический снижается до чисто топографического отображения, а во вторых – статистического материала мало, зато географический – поставлен на широкую и научную базу. Азиатские военные географы являлись в первую голову общими географами.

* Раньше военно-географические работы производились как на окраинах, так и по всей России и имели уклон не только военный, но и общенаучный. Наши географические обзоры губерний в значительной мере

Укажем еще, как на частную подробность, что в европейских военно-географических работах часто наблюдалось увлечение статистическим материалом в ущерб топографическому или местному и такое увлечение вызывало реакцию, например, в Варшавском военном округе, где по внушению со стороны генерала Пузыревского (при описании «Южного фронта») стали больше налегать на местный элемент, но также переходя в излишние частности.

Наконец, нужно добавить, что в рассматриваемых военно-географических трудах не всегда мы найдем имя автора, так как работа составления всегда рассматривалась как служебная обязанность, и что, кроме того, по старому патриархальному обычаю большинство этих трудов считались секретными, что имело один результат: до крайности суживало круг их читателей.

ЛИТЕРАТУРА ПО ВОЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ОПИСАНИЯМ ТЕАТРОВ.

А. Варшавский военный округ.

1. Малеев, Военное обозрение Западного фронта. Варшава, 1902 г. 11÷273÷XXVI с картой.
2. Военное обозрение Северного фронта. Варшава 1898.
3. "- "- Часть 2-я. Варшава 1899.
4. "- "- Часть 3-я. Варшава 1901. (три отдела 513÷99÷629 с прил.).
5. "- "- Часть 4-я Варшава 1911, 312÷200.
6. Южный фронт. Западный район. 1896. Варшава XII÷118÷128.
7. Южный фронт. Восточный район. Варшава 1902, X÷855 с приложен.
8. Стратегическое обозрение Южного фронта. Варшава 1904. В 70-х годах прошлого столетия имелись уже «Военное обозрение» округа и маршруты к нему.

Б. Виленский военный округ.

а) Средне-Неманский район.

9. Военно-географический очерк. Вильна 1903, 101÷приложения.
10. Приложение. Реки. Вильна 1904, 35 стр.
11. Стратегический очерк и маршруты. Вильна 1905, 26÷362.
12. Приложение к нему. Позиции, Вильна. 1906, 118.
13. Военно-статистический очерк. Вильна 1909, 64÷71.
14. Приложение к нему. Вильна 1909.

б) Белостокский район

15. Военно-географический очерк, Вильна 1904, 202.
16. Стратегический очерк. Маршруты и позиции. Вильна 1908, 314.
17. Стратегический очерк Вильна 1911, 70.
18. Федоренко. Северное Полесье. Военно-географический очерк. Вильна 1910, 157(карта).
19. Могилевский район Воен.-геогр. очерк. Вильна 1912, 179.

в) Риго-Шавельский район.

20. Военно-топографический очерк, Вильна. 1901, 34.
21. Стратегический обзор. Вильна 1902, 163.
22. Военно-стратегический очерк. Вильна 1909, 201 с таблицами.
23. Чертежные приложения к Риго-Шавельскому району.

г) Сувалкский район.

24. Краткий военно-географический и статистический очерк театра вероятных военных действий. 1909. (Трофимов).

В 80-х годах было уже «Военное Обозрение Виленского Военного Округа» в двух томах.

Мы видим, что в Виленском округе работы велись более систематично, хотя от системы отзывает некоторой искусственностью.

В. Киевский Военный Округ.

а) Северный приграничный район.

25. Военно-географический очерк (Толмачев). Киев. 1903, 189÷карта.
26. Реки Киев. 1903 г., 435.
27. Маршруты . . Киев. 1903 г.
28. Позиции Киев. 1903 г.
29. Статистический очерк. Киев. 1906 г.
30. Приложение к статистическому очерку. Киев. 1906 г.

б) Приднепровский пограничный район.

31. Военно-географический очерк. Киев. 1912 г.
32. Р е к и – Днестр и Южный Буг. Киев. 1907 г.
33. Р е к и – Днепр . . . Киев. 1909 г.
34. Притоки Днепра . . . Киев. 1907 г.
35. Маршруты . . Киев. 1905 г.
36. Стратегический очерк Киев. 1906 г.
37. Позиции Киев. 1904 г.

в) Южный приграничный район.

38. Военно-географический очерк. Киев. 1904 г. 158 с картой.
(Толмачев).

39. Р е к и Киев. 1903 г.
40. Маршруты Киев. 1903 г.
41. Военно-статистический очерк. . . Киев. 1907 г.
42. Приложения к нему. . . . Киев. 1907 г.
43. Стратегический очерк Киев. 1906 г.
44. Позиции Киев. 1904 г.

Работы по округу в целом.

45. Бредов. Киевский военный округ. Краткий военно-географический очерк театра военных действий. Киев. 129 и карта.

Приложение: Общая оценка театра в стратегическом отношении. Киев, 1912 г. 10 стр.

Г. Одесский Военный Округ.

46. Краткое обозрение* Одесского Воен. Округа. Одесса. 1912. 104.

47. Бессарабский район. Военно-географическое и статистическое описание. Одесса. 1905, 284 с прилож.

48. Приложения (Сообщения, маршруты, реки, позиции и средства округа). . . Одесса, 1907г., 459÷111.

Западный театр.

49. а) Побережье Бессарабского района. Одесса, 1911, 10.

б) Днепроовско-Бугский район. Одесса, 1911 г. IV÷256÷2 карты.

50. Приложения (того же содержания, как и в № 48). Одесса, 1912 г., 111÷485.

51. Тыловой район. Военно-географическое и статистическое описание. Одесса, 1912 г. IV÷270 с прилож.

52. Приложения (то же содержание). Одесса, 1912 г. 1160.

Д. Петербургский Военный Округ.

53. Краткий военно-географический очерк вероятного театра военных действий . . . СПб. 1911 г. 31÷схемы.

54. Средства театра (Пфейфер). СПб. 1905 г., 68.

55. Военно-статистический очерк. Население. СПб. 1904г., 2÷55.

(Баженов)

56. Стратегический очерк. СПб. 1905, 60.

57. Описание важнейших позиций. СПб. 1905 г.

58. Маршруты грунтовых дорог. Книга I. СПб. 1906 г.

59. Маршруты грунтовых дорог. Книга II, СПб. 1911 г., 174.

60. Описание железных дорог . . . СПб. 1913 г., 143.

61. Описание Парголовской позиции. СПб. 1911, 22÷карта.

62. Атлас чертежей . . . СПб. 1906 г.

В 80-х годах прошлого столетия имелось военно-статистическое обозрение Округа, в двух частях.

* Раньше имелось «Военное Обозрение Одесского Военного Округа» изд. 1891 г.

Позднейший труд по Округу.

63. Краткий военно-географический очерк Петроградского Военного Округа. Петроград 1921 г., 52.

Е. Кавказский Военный Округ

64. Андреевский. Население Кавказа, как источник комплектования армии. Тифлис. 1906 г.

65. Военно-конская перепись Округа. Тифлис. 1903 г.

66. Арапов. Сборник маршрутов. Тифлис. 1907 г., IX÷369 с картой.

67. Обзор Кавказского Военного Округа в санитарном отношении. Тифлис. 1907 г.

а) Кавказско-Персидский район.

68. Обзор Кавказско-Персидского театра 1899 г.

69. Андреевский. Военно-географический очерк. Тифлис. 1910 г.

70. " " Административное устройство и население. Тифлис. 1908, 92÷59.

71. Вышинский. Статистика. Средства округа Тифлис. 1908 г.

72. Эггерт. Статистический очерк. Тифлис. 1908 г.

б) Кавказско-Турецкий район.

73. Андреевский. Военно-географический обзор. Тифлис. 1911 г. 370÷V.

74. " " " Статистика. Население и административное устройство . . . Тифлис. 1908 г. 165÷56.

75. Вышинский. Статистика. Средства Округа. Тифлис. 1908 г.

76. Виберг. Стратегический очерк Черноморского театра военных действий и Кавказско-Турецкого театра военных действий. . . . Тифлис. 1912 г., IV÷93÷11.

в) Турецко-дагестанский район.

77. Вышинский. Статистика и средства Округа. Тифлис. 1906 г.

78. Андреевский. Статистика населения и административное устройство. Тифлис, 1908 г.

79. Эггерт. Статистический очерк. Тифлис, 1908 г.

г) Черноморский район.

80. Андреевский. Военно-географический очерк. Тифлис, 1911 г.

81. " " Статистика населения и административное устройство. Тифлис. 1909 г., VI÷113÷56.

д) Тыловой район.

82. Букретов. Статистика. Средства края. Тифлис. 1908 г., VI÷178÷83.

83. Андреевский. Административное устройство и население. Тифлис, 1910.

Военно-географические работы по Кавказскому Военному Округу всегда были представлены с особой полнотою. Им же был присущ и общенаучный колорит, связанный с интересной и разнообразной географической канвой Кавказа. Как особенность трудов, имя автора никогда в них не затеривалось. Мы упомянули лишь труды начала нашего столетия и должны были выбросить более старые труды Аверьянова, Суровцева, Соловьева, Кузьмина-Караваева, а также труды по Закавказью.

Ж. Туркестанский Военный Округ.

До начала прошлого столетия военно-географические труды представляли собой одинокие попытки новаторов, очень несовершенные, так как они были почерпнуты из разнообразных, случайных и бессистемных источников. Вначале это были только сборники материалов, с небольшим военным колоритом (материалы по статистике Туркестанского Края, под ред. Н.А.Маева); в 80-х и 90-х гг. появились такие труды, как «Опыт Военно-Статистического Обзора Туркестанского Военного Округа» Костенко (СПБ. 1880 г., 152÷260÷302) или «Военный Обзор Закаспийской Области» Кияшко, Ашхабад. 1896 г., 506÷прил. 220 стр.

К началу XX столетия работы были несколько урегулированы, хотя пока только в смысле поручения офицерам Генерального Штаба больших районов для описания. Получились большие и ценные труды, характерной

особенностью, которых была та, что все они оказались под редакцией высших начальников (за исключением труда Снесарева). Труды были прекрасно изданы.

Из этих трудов упомянем:

84. Гиршфельд. Военно-статистическое описание Хивинского Оазиса. Часть I. Ташкент 1903 г. 248.

85. " " -" " Часть II, Ташкент. 1903 г. 214.

86. Федоров. Опыт Военно-статистического описания Илийского края. Часть I. Ташкент, 1903 г. VII÷299.

87. -"- " " " Часть II. Ташкент, 1903 г. 318.

88. Снесарев. Северо-Индийский Театр. Часть I. Ташкент, 1903, 347.

89. -"- " " Часть II. Ташкент, 1903. 353

90. Корнилов. Кашгария или Восточный Туркестан. Ташкент, 1903 г. III÷426÷VI.

За этой серией трудов офицеров Генерального Штаба последовала вторая, в основу которой была положена более стройная система, но намеченные предположения из-за мировой войны выполнены полностью не были. Все труды имели объединяющее название: «Военно-Статистическое описание Туркестанского Военного Округа». Из них мы можем упомянуть следующие:

91. Григорьев. Военно-географическое обозрение. Том I. Ташкент, 1912 г. 305 (Труд продолжен не был).

92. Корольков. Сыр-Дарьинская область. Ташкент, 1912 г., 251.

93. Лобачевский. Хивинский район. Ташкент. 1912 г. 111÷117.

94. Месснер. Железные дороги. Ташкент. 1912 г. 459÷карта.

95. Муханов. Памирский район. Ташкент. 1912 г. 110÷карта.

96. Стокасимов. Ферганский район. Ташкент, 1912 г. 159÷65÷ приложение.

97. Ласточкин. Восточный Туркестан (Кашгария). Ташкент, 1911 г.

144÷4 приложен.

После реорганизации окружных штабов в 1921 г. Отчетно-Статистическое Отделение Туркестанского военного округа, наметило целый ряд военно-географических работ, но в какой мере оно выполнило свой проект, у нас сведений нет. Нужно лишь подчеркнуть, что программа намечена с обычным размахом и с привлечением большого числа работников.

Нужно отметить, что труды Туркестанского военного округа, кроме прекрасного издания, носили на себе печать строгости и обстоятельности изложения, а некоторые, являлись вообще серьезными научными вкладами.

3. Дальний Восток.

98. Том I. Часть 2-я. Гидрография. СПб. 1911 г. 687.

99. Приложения к нему и таблицы. СПб. 1911 г. 232÷2 карты.

100. Маршруты и описания путей Манджурии. СПб. 1911 г., 919.

101. Маршруты и описания путей Приморской Области. СПб. 1911 г., 760.

102. Том. III. Статистический обзор. Население и средства. СПб. 1911 г. VIII÷533.

а) Приамурский военный округ.

103. Никольский Приграничный район. Часть I. Военно-географический очерк. Хабаровск. 1914 г. VIII÷160.

104. " " " " " " Часть II. Население и средства. Хабаровск. 1914 г. 111÷107.

105. " " " " " " Часть III. Реки. Выпуск I. Хабаровск. 1914 г. 279÷прил.

106. Реки. Выпуск II. Хабаровск. 1914 г. 11÷279÷7 схем.

107. Маршруты 1-37. Хабаровск, 1914 г., 317÷приложения.

108. Маршруты 38-68. Хабаровск, 1914 г., 655÷приложения.

Мы привели только небольшую часть военно-географических работ по Дальнему Востоку, выбрав наиболее, цельные и притом узко официальные. Сверх них имеется очень большая семья работ разных типов, объемов и

научного значения.

Кроме этих работ по русским военным театрам мы имели ряд теоретических трудов по военной географии, связанных с военно-географическим описанием России. Таковы были труды Золотарева, Богуславского, Медведева и друг., но теперь не только их фактическую сторону, но и теоретическую основу придется признать устарелыми.

Литература по иностранным государствам.

Соседние страны или наши вероятные враги всегда были предметом внимательного военного наблюдения и изучения, как например, Германия, Австро-Венгрия и т.д.; отсюда получились военно-географические описания стран и возможных внешних театров. Таковы труды по Австро-Венгрии (стране и театрам) Шмедеса (старое издание 70-х годов прошлого столетия), Щербова-Нефедовича и, наконец, Христиани, очень глубокого знатока как Галиции, так и Восточно-Галицийского и Западно-Галицийского районов. По Германии мы имели труды Шванка, того же Христиани и очень свежие, незадолго пред войной законченные, описания:

- | | |
|--|--------------|
| 1) Восточно-Прусский район | 1912 г. |
| 2) Познанский район | 1912 г. |
| 3) Померанский район | 1913 г. |
| 4) Силезский район | 1913-1914 г. |
| 5) Крепости восточного фронта Германии | 1914 г. |

Не мало внимания выпадало и на такие страны, как Финляндия, Румыния, даже Кашгария.*

Мы не считаем возможным приводить всю эту литературу, так как она или потеряла ныне свою военно-политическую силу, или устарела.

Среди этих трудов по иностранным государствам заслуживает внимания серия выпусков под названием «Сборник новейших сведений о

* Мы имеем по Кашгарии ряд военно-географических трудов, как-то Куропаткина, Корнилова, Ласточкина.

вооруженных силах иностранных государств, издаваемых сначала Военно-Учебным Комитетом Главного Штаба, а затем Главным Управлением Генерального Штаба. В этих выпусках содержались изложения комплектования и устройства вооруженных сил и тактический отдел, заключавший в себе анализ уставных данных.