

Иваницкий И. П.

**Изобразительная статистика и венский
метод**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
И11

И11 **И. П. И.**
Изобразительная статистика и венский метод / Иваницкий И. П. – М.: Книга по Требованию, 2024. – 48 с.

ISBN 978-5-519-86527-2

ISBN 978-5-519-86527-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Язык цифр — самый краткий и самый выразительный язык. На этом языке говорит статистика — основное орудие планирования и учета.

Но как бы выразителен ни был язык цифр, он становится живым и действенным только тогда, когда им овладевают массы. Только тогда этот язык выявляет всю свою убедительность и творческие возможности.

При бурных темпах роста хозяйства СССР и развернутого социалистического строительства, в условиях социализации и укрепления такой хозяйственно-политической системы, в основу которой кладется прежде всего плановое начало ~~и~~ учет, — методы овладения цифрами приобретают совершенно исключительное значение. Социалистическая статистика (именно социалистическая, а не статистика вообще) помогает партии и правительству планировать все разнообразнейшие стороны политической, хозяйственной и культурной работы. Статистика помогает налаживать контроль и проверку исполнения, с максимальной четкостью и точностью выявлять узкие места и узнавать куда, в каком направлении следует производить мобилизацию сил и средств.

Но для того чтобы статистика могла полностью выполнить свою роль в условиях нашего социалистического строительства, необходимо чтобы ее язык был понятен, доступен каждому рабочему.

каждому колхознику. 14 лет тому назад В. И. Ленин писал:

„Статистика была в капиталистическом обществе предметом исключительного ведения „каменных людей“ или узких специалистов, — мы должны понести ее в массы, популяризировать ее, чтобы трудящиеся постепенно учились сами понимать и видеть, как и сколько надо работать, как и сколько можно отдыхать, чтобы сравнение деловых итогов хозяйства отдельных коммун стало предметом общего интереса и изучения“

(Ленин. Очередные задачи Советской власти. том 22, изд. 3, стр. 456).

За его же, Ленина, подписью было 9/ви 1919 г. опубликовано особое постановление Совнаркома о том, чтобы:

„В целях распространения среди рабочего и крестьянского населения правильных сведений деятельности Комиссариатов и всех вообще советских учреждений и распространения статистических знаний о народном хозяйстве — поручить Центральному статистическому управлению, совместно с Комиссариатом Народного Просвещения, организовать на площадях, в театрах, в зданиях Центральных учреждений Советской Республики и других местах сосредоточения населения, сеть особо устроенных витрин и при-

бров с периодически меняющимися показателями о деятельности советских учреждений и статистических данных по социально-экономическим вопросам, в форме диаграмм, картограмм, таблиц, картин, плакатов и т. п. изображений".

Надо прямо признать, что эта директива вождя оставалась до последнего времени выполненной лишь в самой незначительной, явно недостаточной степени. И одной из причин этого недовыполнения было то, что язык статистики не находил себе вполне удачного изобразительного выражения. Старые методы статистических диаграмм — в виде «кривых линий», столбиков, кружков или ничего не говорящих изображений, лишенных политической и классовой осмысленности, не могли разрешить задачи популяризации статистических данных, о которых писал В. И. Ленин.

Для выполнения пролетарской статистикой ее классовых задач, нужны новые методы, новые искания по пути соединения убедительности языка цифр с могучими средствами воздействия, которыми располагает изо-искусство.

В брошюре тов. Иваницкого дается краткий, но в основном достаточно полный обзор существующих методов графического изображения статистических данных. Мы согласны с автором в его выводах о преимуществах так называемого «венского метода», основанного на количественной системе диаграммирования. Он значительно лучше других старых методов и отвечает требованиям максимальной доходчивости и доступности статистики восприятию каждого, даже совсем неподготовленного зрителя.

Однако, мы считаем необходимым подчеркнуть, что в труде т. Иваницкого не дано полного анализа

метода д-ра Нейрата с точки зрения его пригодности для целей нашей социалистической классовой статистики (ибо статистика, как и вся наука, — классова, и методика ее — тоже не может быть неклассовой). Отсутствует также и четкая критика изобразительного материала в приводимых образцах изо-статистических диаграмм: не вскрыта его классовая сущность.

«Венский метод», как более прогрессивный, должен быть нами использован, но к его применению следует подходить критически. Мы должны создать свой метод советской изо-статистики, такой метод, который полностью отвечал бы нашим агитационно-пропагандистским задачам, который был бы партийным, классово-целеустремленным. Поэтому перед художниками, работающими в области изо-статистики стоят особенно ответственные задачи по выработке методов художественного оформления статистического материала. Если мы показываем рост цифр нашей промышленности — нужно это сделать так, чтобы этот рост был увязан с успехами нашего социалистического строительства в целом, если даем цифры падения капиталистического хозяйства — надо, чтобы зритель воспринимал их как одно из явлений общего кризиса загнывающего, обреченного нагибель, капитализма...

Изо-статистика должна стать мощным оружием массовой агитации и пропаганды в руках партии и всего рабочего класса в период построения социализма. Таков прямой завет В. И. Ленина. И перед Отделом Изо-статистики Ленизогиза стоят ответственные задачи по пути практического проведения в жизнь этих указаний.

А. М. Лисс

Целью настоящей брошюры является ознакомление с „количественной системой диаграммирования“ и венским методом д-ра Нейрата.

В условиях советской действительности диаграммы приобретают особенное, чрезвычайно важное агитационно-пропагандистское значение. Мобилизация широкой рабочей и колхозной общественности вокруг важнейших хозяйственных проблем, борьба за овладение техникой, конкретный показ задач, стоящих перед отдельными отраслями народного хозяйства, популяризация пятилетнего плана, успешового выполнения и т. д. — всё это вызывает необходимость широкого использования диаграмм, как наилучшего метода освещения и уяснения широчайшим массам значения и размаха социалистического строительства. Это значение диаграмм в СССР общепризнано и, благодаря этому, диаграммы получили самое широкое распространение. Нет такого клуба, красного уголка, избы-читальни, школы, где бы не изготовлялись и не выставлялись диаграммы. К торжественным датам и годовщинам витрины магазинов, стены домов и даже целые площади украшаются диаграммами.

При столь широком распространении использования диаграмм у нас нет, организующего

центра, который занялся бы изучением вопроса и разработкой методологии, а также техники изготовления диаграмм. Несмотря на такую широкую потребность в диаграммах, у нас в СССР еще нет по настоящему организованного удовлетворения этой потребности¹. В большинстве своем, эта потребность удовлетворяется кустарно, случайными художниками и чертежниками. Очень часто встречаются диаграммы, смысл которых никому, кроме автора, не понятен. Докопаться до идеологического смысла диаграмм сквозь художественные излишества, которыми художник украсил диаграмму, бывает труднее, чем прочесть замысловатую шарату. Художник, составляя порученную ему диаграмму, не заботится о классовой идеологической сущности диаграммированного материала, не заботится о должном выявлении соотношений величин, а рисует более или менее замысловатый плакат, с различными геометрическими или другими фигурами, и затем помещает на этом плакате точные цифры, но цифр так много, что они не могут быть легко усвоены. В силу этого диаграмма мало чем отличается от простой цифровой таблицы,

¹ Ленизогиз впервые в 1931 году организовал Отдел Изобразительной Статистики, которым уже выпущены ряд диаграмм и альбом „Догнать и переплюнуть“.

разве только беспорядком расположения цифр. До сих пор у нас не существует для составления популяризационных диаграмм каких-либо достаточно полно разработанных методов. Если и есть в учебниках статистики главы, посвященные графическим изображениям с более или менее полным разработкой методологией, то в этих случаях речь идет о графических, отвлеченных диаграммах в виде столбиков лент, кривых и о круговых (секторных) диаграммах, популяризационное значение которых для широких масс ограничено.

Такие диаграммы, вследствие своей отвлеченности, не способны раскрыть содержания, и из мощного агитационно-пропагандистского оружия превращаются в пассивный недействительный показ цифр. Очень часто поэтому используются фигурными диаграммами с изображением фигур людей, животных, предметов и т. д. и т. п. Эти диаграммы имеют несравненно большее популяризационное значение, так как они с первого взгляда раскрывают содержание темы диаграммы и не утомляют своим однообразием.

Но недостатки общепринятого метода построения фигурных диаграмм по принципу больших и меньших фигур для отображения соответственных этому численных значений делают их неубедительными и позволяют пользоваться ими с большой осторожностью.

В самом деле, фигурные диаграммы, построенные по этому методу, не только не дают точного

представления о действительных соотношениях сравниваемых величин, но часто дают искаженное представление о них. Происходит это потому, что на глаз невозможно определить на сколько или во сколько раз одна фигура больше или меньше другой; кроме того, зритель не знает, что брать для сравнения—только ли высоту фигуры, площадь ее, или

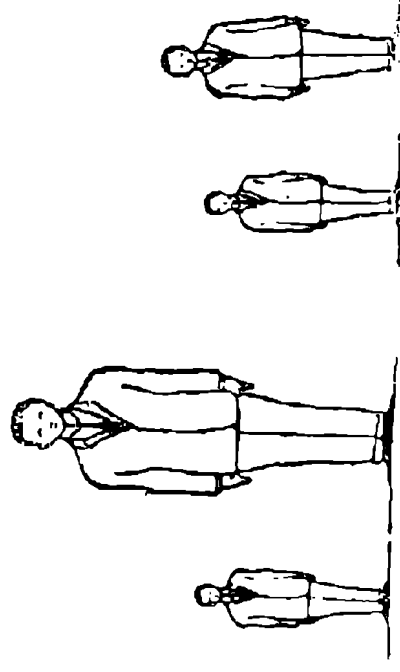


Рис. 1.

же весь объем фигуры. При увеличении фигуры по высоте она пропорционально увеличивается и по ширине и по объему и, таким образом, фигура, увеличенная втрое по высоте, по площади увеличивается в 9 раз, а по объему (весу) в 27 раз. Если же сравнивать фигуры по площади, то увеличение вдвое, благодаря потере в высоте (высота увеличивается приблизительно всего в 1,4 раз) дает представление о меньшем увеличении

чем вдвое. Если фигурные диаграммы составлены так, что принимается при сравнении только высота фигуры, то для читающего диаграмму большая

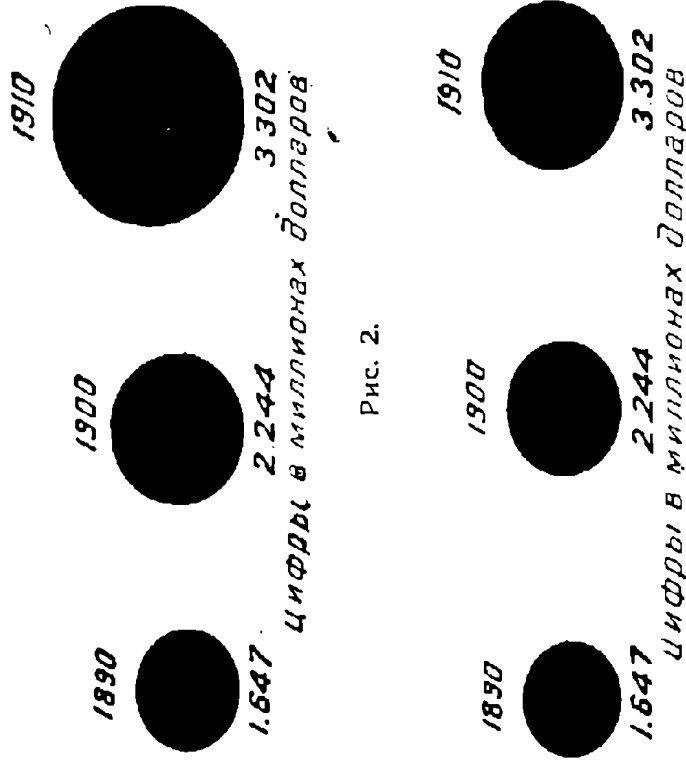


Рис. 2.

Рис. 3.

Диаграммы показывают годовую ценность ввоза и вывоза САСШ, причем на рис. 2 сравнение сделано по длине диаметров, а на рис. 3 по площади кругов, вследствие чего на рис. 2 круг 1910 года кажется гораздо больше, чем это оправдывается данными. На рис. же 3 круг 1910 года кажется меньше, чем следовало бы по цифровым данным.

величина покажется значительно преувеличенной по сравнению с действительным соотношением. Если же диаграмма составлена так, что сравняемой величиной является площадь фигуры, то для воспринимающего большая фигура будет казаться увеличенной меньше, чем это должно было бы соответствовать численному значению. Другими словами, при сравнении только по высоте, сравнение всегда будет невыгодно для меньшей величины,

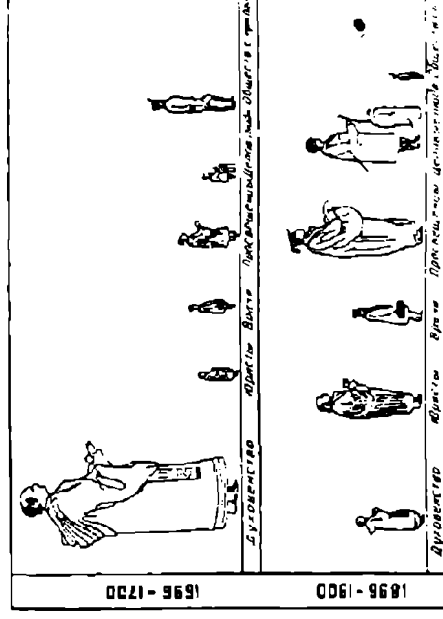


Рис. 4.

сравнение же по площади невыгодно для большей (см. рисунок № 1, заимствованный нами у Бызова). Действительные же соотношения вообще останутся невыясненными. В таких случаях можно сказать только, что одна фигура больше или меньше другой (примеры из Бринтона рис. №№ 2, 3 и 4).

В этих диаграммах можно говорить не столько о методе, сколько об отсутствии метода, поскольку фигуры даже с приближительной точностью не показывают, какова же величина изображаемых явлений, которые подлежат сравнению.

Пользующиеся такими диаграммами чувствуют эти недостатки и стараются исправить их тем, что рядом с фигурами ставят цифры, объясняющие значение фигур. Цели это не достигает: фигуры живут сами по себе, цифры сами по себе. Непреодолимые недостатки фигурных диаграмм, как и всех вообще диаграмм со сравнением по величине, вытекают из невозможности определения на глаз соотношений величин. Кроме этого, есть еще одна опасность,—фигурные диаграммы рассчитаны на малоподготовленного зрителя и изменение величины фигур, отражающее изменение количества, может быть легко воспринято, как изменение качества. Например: разное количество коров двух районов, показанное рисунком двух коров разной величины, иногда воспринимается как качество коров, т. е. что корова в одном районе крупнее, чем в другом. Из всего сказанного ясно, что изменение величины фигур вносит в диаграммы путаницу и неясность. Отсюда вытекает необходимость отказаться от принципа сравнения фигур по величине, а не от самих фигур, имеющих большое популяризационное значение.

Количественная система. В противоположность упомянутой системе со сравнением

по величине, существует другая система диаграммирования, которая в последнее время завоевывает всё большее и большее признание и распространение. Сущность ее заключается в том, что, при изменении численного значения, фигура-знак не изменяется, а изменяется количество фигур, или знаков. Определенному численному значению соот-

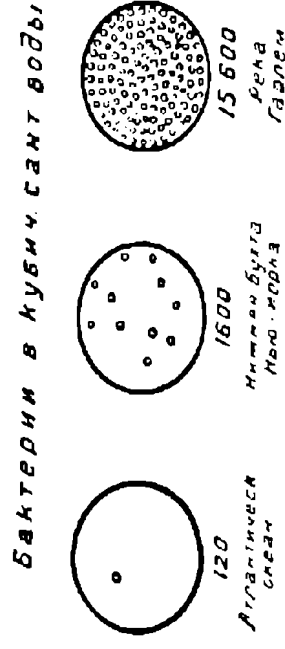


Рис. 5.

ветствует фигура, а затем идет увеличение количества фигур пропорционально росту.

На рис. № 5 изображена диаграмма, заимствованная нами из Бринтона и показывающая количество бактерий в одном куб. сантиметре воды в Атлантическом океане, в Нижней бухте Нью-Йорка и в реке Гарлем. Довольно одного взгляда, чтобы уяснить себе всю наглядность этого метода изображения.

Эта система оформилась и получила свое развитие в работах Венского Социально-Экономического музея, под руководством д-ра Нейрата.

При составлении диаграмм по количественной системе, как правило, числовые величины округляются, дабы избежать накопления деталей, мешающих восприятию целого.

Ясность числовых соотношений достигается путем осторожного округления, — нельзя упускать из виду, что слишком точные дробные цифры затемняют смысл явления. „Лучше округленные количественные картины запомнить, чем совершенно точные цифры забыть“, — говорит д-р Нейрат. На рис. № 6 изображена диаграмма внешней торговли важнейших стран за три периода — 1900, 1923 и 1928 гг. В этой диаграмме одному кружку придано значение 5 млрд. марок. Торговля Англии в 1900 году, равная 17,5 млрд. марок, показана $3\frac{1}{2}$ кружками, торговля Голландии, равная 5 млрд., показана одним кружком и т. д. В 1923 г. торговля Англии возросла до 30 млрд. марок и соответственно этому, при построении диаграммы, количество кружков увеличивается до 6. Торговля Голландии возросла вдвое, соответственно увеличивается количество кружков. В 1928 г. английская торговля на диаграмме показана 8 кружками, т. е. торговля Англии увеличилась до 40 млрд. марок. Торговля Голландии в 1928 г. показана $1\frac{1}{2}$ кружками. Очевидно, торговля Голландии

сократилась на $\frac{1}{4}$ по сравнению с предшествующим годом, т. е. на $2\frac{1}{2}$ млрд. марок. Совершенно очевидно, что данная диаграмма ясна, и иллюстрируемое явление легко воспринимается и запоминается. Как видно, пояснять эту диаграмму надписыванием бесконечного количества цифр против каждой страны и года не пришлось. При составлении подобной диаграммы может встретиться численная величина, равная части принятого за единицу знака. В таких случаях допускается дробление знаков, но так, чтобы совершенно четко на глаз было ясно, какая часть знака показана. В данном случае дробление практиковалось до половины кружка. Без ущерба для ясности диаграммы возможно дробление до $\frac{1}{4}$ или $\frac{3}{4}$ кружка. В интересах ясности, в особенности при дроблении знака, нужно выбирать фигуру, делимость которой на $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ совершенно очевидна. Вот почему — чаще всего употребляется кружок, как наиболее ритмически цельная фигура.

Для ясности диаграммы, для более легкого ее восприятия необходимо соблюдение еще одного правила: количество знаков-фигур для одного явления или периода не должно превышать количества, легко схватываемого глазом и доступного усвоению самым неподготовленным зрителем, максимум десяти знаков. В тех же случаях, когда соотношение сравниваемых величин не может уместиться в эти рамки, необходимо

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ ГЛАВНЕЙШИХ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН

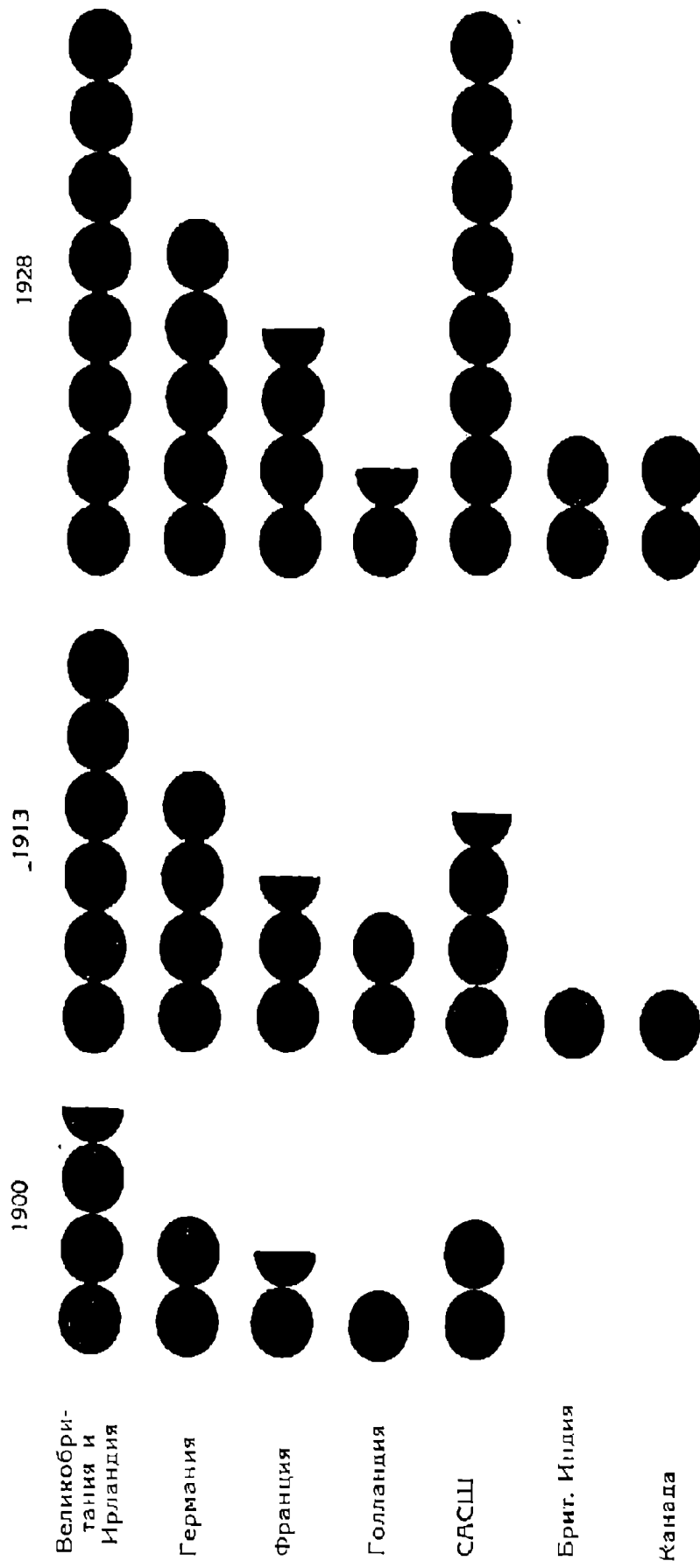


Рис. 6.

Каждый кружок условно равен 5 миллиардам германских марок оборота (импорт + экспорт). Диаграмма показывает изменение по годам во внешней торговле Великобританией, Германией, Францией, Голландией, САСШ, Британской Индии и Канадой.

фигуры-знаки располагать так, чтобы они воспринимались целыми десятками. Само собой понятно, что кружки можно употреблять не только одного черного цвета, но и различных цветов, или, для противопоставлений, полные кружки и кольца. Это бывает необходимо, если нужно изобразить положительные и отрицательные величины, или, скажем, ввоз и вывоз и т. д. В количественной системе без ущерба для метода могут быть использованы вместо абстрактных кружков или других геометрических фигур — фигуры-образы.

Таким образом, количественная система, отказываясь от сравнений по величине, позволяет использовать идеологически наиболее сильное пуляризационное средство — фигуру-образ. В этих случаях каждой фигуре придается определенное численное значение, например: одной фигуре рабочего придается количественное значение — 1 000 рабочих, увеличенное число рабочих до 2 000 будет изображено 2 фигурами, 3 000 — 3-мя фигурами и т. д.

Чтобы уяснить разницу между старым способом диаграммирования по принципу больших и меньших фигур и количественной системой, чтобы яснее себе представить всё преимущество последней, будет полезно привести пример д-ра Нейрата. Предположим, что надо дать зрителю точное понятие о величине армий трех стран. Для этого в прежних способах диаграммирования рисовали, одного рядом с другим, маленького, скажем, жел-

того солдата, средней величины — синего и большого — зеленого. Таким образом, каждому было видно, что желтая армия была самая маленькая, синяя — несколько больше, зеленая — самая большая. Какова же сравнительная величина изображенных армий? Это оставалось неизвестным или пояснялось цифрами. По методу же Венского Социально-Экономического музея, посредством одной фигуры будет изображена не армия в целом, а какое-нибудь определенное число людей (см. рис. № 7). Если, например, черная насчитывала 3 млн. чел., заштрихованная 4 млн., а белая 6 млн., и каждый миллион человек изображается посредством одной фигуры, то в первом ряду, состоящем из черных фигур, должны быть три такие фигуры, во втором — 4 заштрихованных фигуры, а в третьем — 6 белых, причем все фигуры даются одинаковой величины.

Этим не исчерпывается преимущество метода. — Предположим, что надо показать не только, как велики три армии, но и то, из какой общей массы населения они были набраны, что дает представление о величине резервов, о степени милитаризации страны. Предположим, что черные насчитывают 100 миллионов населения, заштрихованные — 45 млн. и белые — 76 млн. В таком случае первый ряд надо составить из 100 черных фигур, причем первые три фигуры вооружены (каска, ружье); при горизонтальном просмотре будет ясно, что на 100 людей (млн.)

в черной стране — трое военных, из 45 заштрихованных — 4 военных, из 79 белых — 6 военных. Просмотр в вертикальном направлении показал

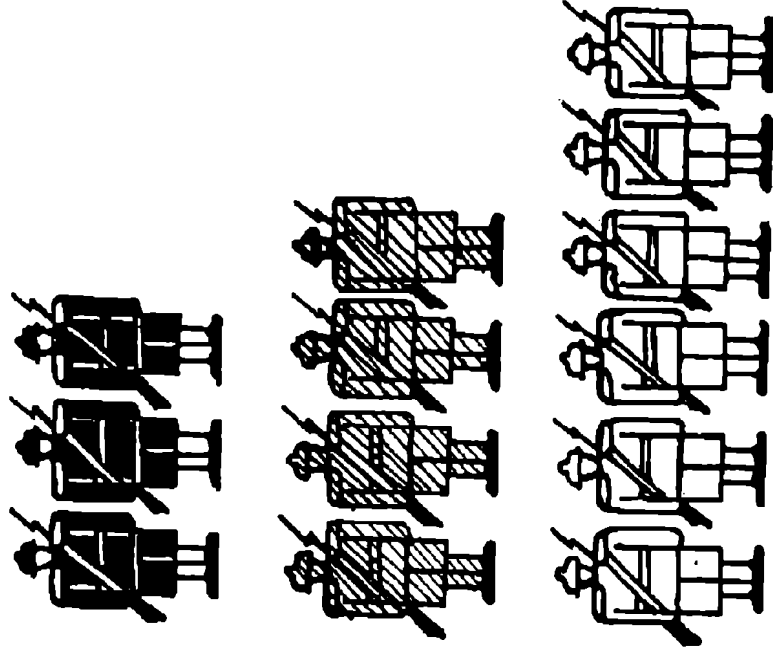


Рис. 7.

бы, что наибольшие резервы у черных и наименьшие у заштрихованных. Далее можно в каждом ряду известное число невооруженных фигур заменить женскими фигурами, чтобы сделать число

вооруженных, невооруженных и женщин сравнимыми между собою и с общей численностью населения.

Допустим, мы хотим показать не только абсолютную величину милитаризации, а и относительную, т. е. сколько военных приходится на одно и то же число гражданского населения во всех трех странах. Для этого мы строим диаграмму (см. рис. № 8), где все население „черной“ страны показано тремя рядами по 33 фигуры в каждом ряду, из которых одна фигура в каждом ряду вооружена, т. е. на каждые 33 млн. населения 1 млн. военных. В „заштрихованной“ стране в первом ряду будет также 33 фигуры, из которых 3 вооружены, а во втором ряду будет 12 фигур, из которых 1 вооружена, а в белой стране в двух рядах будет по 33 фигуры, из которых по $2\frac{1}{2}$ фигуры будут военные, в третьем ряду будет 10 фигур, из которых 1 военная. Таким образом, диаграмма как бы приводит население всех стран к одному знаменателю — 33. Просмотр диаграммы в горизонтальном направлении показывает, что на каждые 33 фигуры (млн.) в „черной“ стране будет 1 военная, в „заштрихованной“ на те же 33 будет 3 военных, т. е. втрое больше против „черной“ а в „белой“ — страна милитаризована в $2\frac{1}{2}$ раза больше, чем в „черной“ и несколько меньше, чем в „заштрихованной“.

Чтобы дать динамику милитаризации в отдельных странах, а также рост или убыль всего