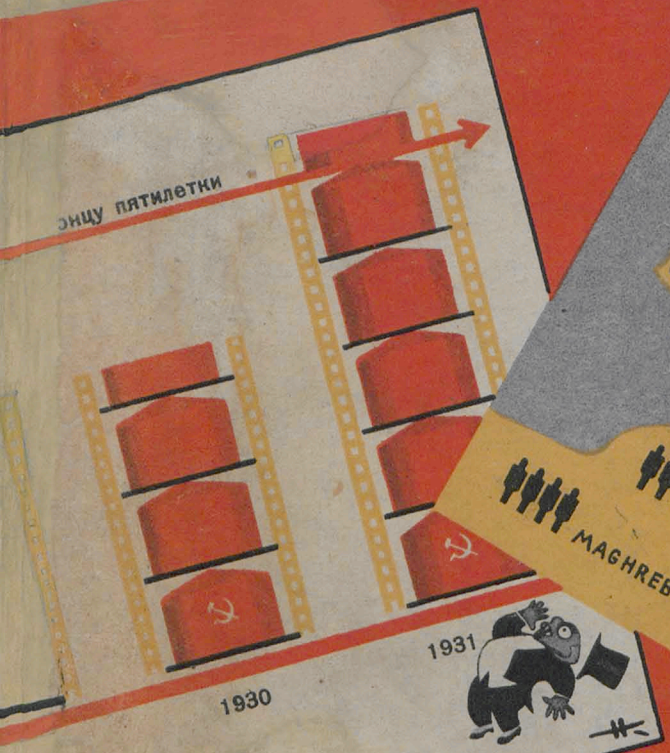
И. П. ИВАНИЦКИЙ





ИЗОСТАТИСТИКА

ОГИЗ — ИЗОГИЗ
Москва — Ленинград
1932 г.

31
И194
403
155

И. П. ИВАНИЦКИЙ

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

и

ВЕНСКИЙ МЕТОД

БИБЛИОТЕКА
Государственного издательства
ДЕТСКОЙ КНИГИ

ОГИЗ—ИЗОГИЗ
МОСКВА 1932 ЛЕНИНГРАД

ИЗО-1

2010469745

21
ТИПОГРАФИЯ
ИМЕНИ
ИВ. ФЕДОРОВА
ОГИЗ
ЛЕНИНГРАД
ЗВЕНИГОРОДСКАЯ 11

ВСЕСОЮЗНАЯ БИБЛ-КА имени В.И.Ленина
Drs-19588
ф 31514-42

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 созидания 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 „казенных 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/VIII 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-

боров 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 популяризаций 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 загнивающего, обреченного нагибель, капитализма...

Изо-статистика должна стать мощным орудием 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 ответственнейшие 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, успехов его 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 потребности [1]. 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 шараду. 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,

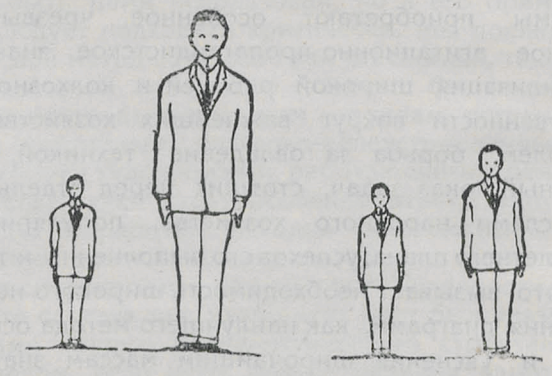
[1] Ленизогиз впервые в 1931 году организовал Отдел Изобразительной Статистики, которым уже выпущены ряд диаграмм и альбом „Догнать и перегнать“.

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 полно разработанной 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 недейственный показ цифр. Очень часто поэтому пользуются 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 извращенное 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 увеличится 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

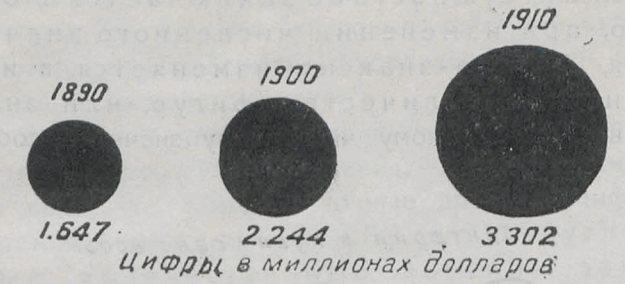


Рис. 2.

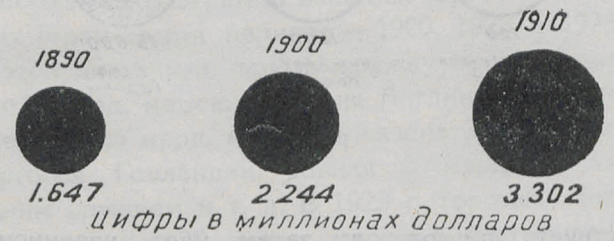


Рис. 3.

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 сравниваемой 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,

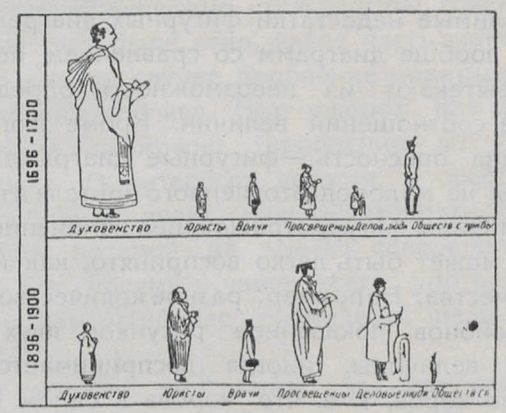


Рис. 4.

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 приблизительной 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 соответствует фигура, а затем идет увеличение количества фигур пропорционально росту.



Рис. 5.

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 др 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 $3^1/_2$ 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 $1^1/_2$ кружками. Очевидно, торговля Голландии сократилась на $^1/_4$ по сравнению с предшествующим годом, т. е. на $2^1/_2$ 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 $^1/_4$ или $^3/_4$ кружка. В интересах ясности, в особенности при дроблении знака, нужно выбирать фигуру, делимость которой на $^1/_2$—$^1/_4$ совершенно очевидна. Вот почему — чаще всего употребляется кружок, как наиболее ритмически цельная фигура.

Для ясности диаграммы, для наиболее 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 сможет уместиться в эти рамки, необходимо

ВСЕСОЮЗНАЯ БИБЛ-КА имени В.И.Ленина

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ ГЛАВНЕЙШИХ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН

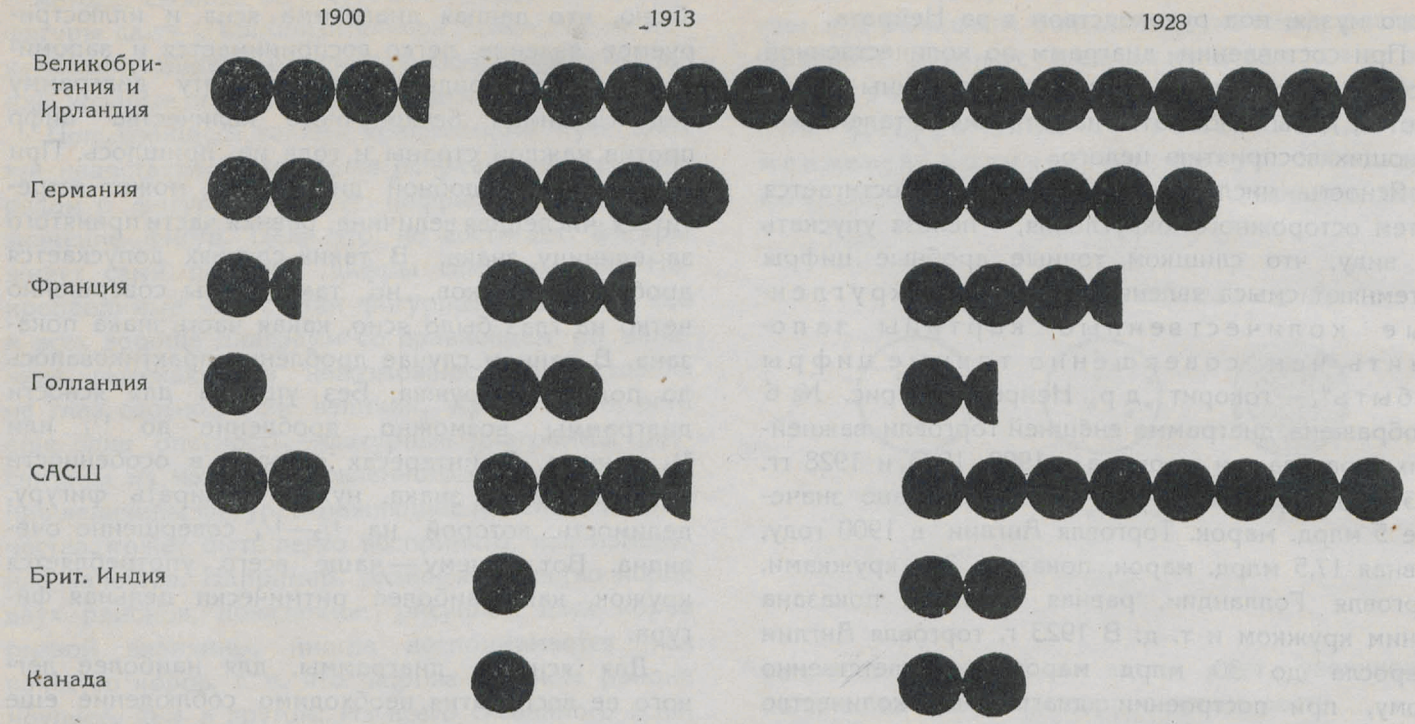


Рис. 6.

Каждый кружок условно равен 5 миллиардам германских марок оборота (импорт + экспорт). Диаграмма показывает изменение по годам во внешней торговле Великобритании, Германии, Франции, Голландии, САСШ, Британской Индии и Канады.

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 популяризационное 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, желтого 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

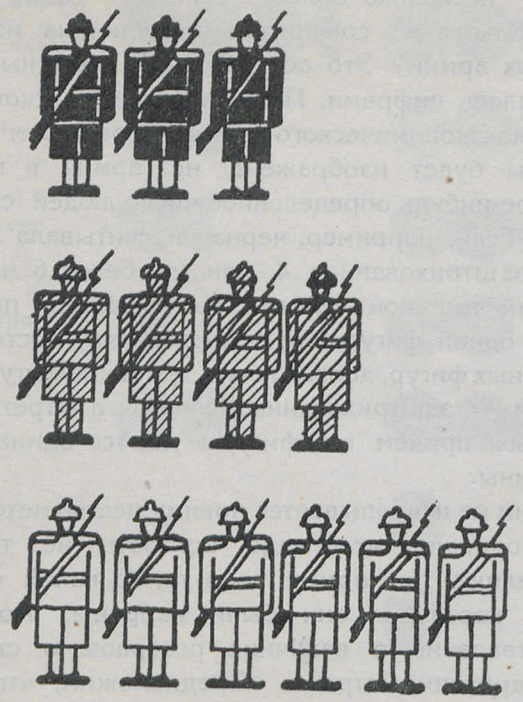


Рис. 7.

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 $2^1/_2$ 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 милитаризирована в $2^1/_2$ раза больше, чем в „черной“ и несколько меньше, чем в „заштрихованной“.

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

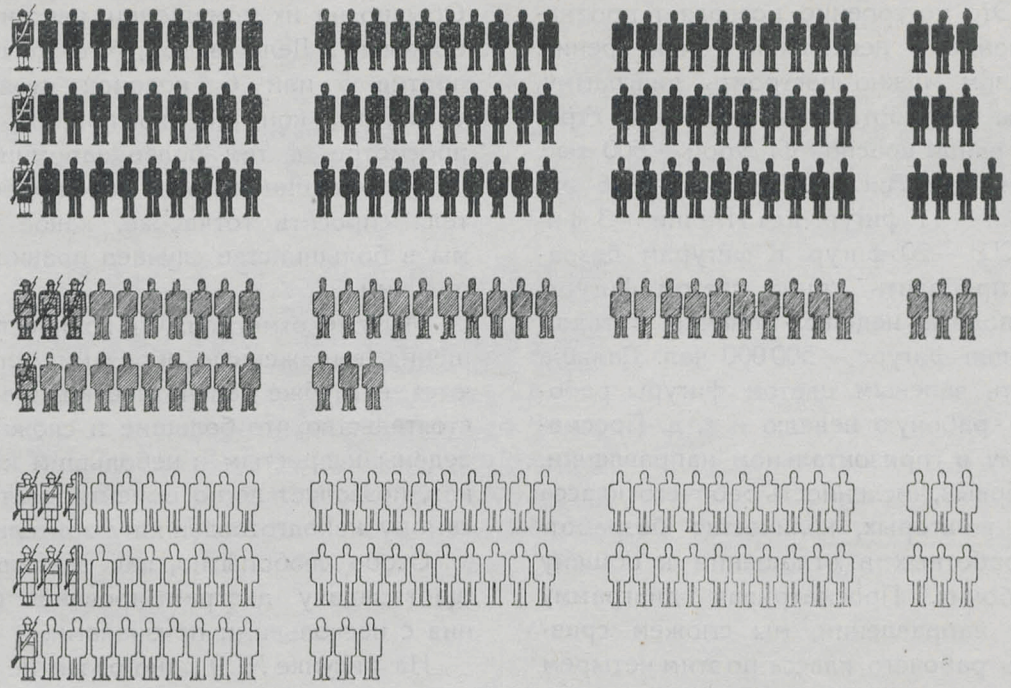


Рис. 8.

населения каждой страны, можно для каждого народа привести несколько рядов, обозначающих разные годы, с соблюдением того же принципа — каждая фигура изображает одинаково определенную величину. Это построение позволяет проанализировать явление с нескольких точек зрения. Таким же образом можно построить диаграмму, например, числа безработных в нескольких странах. Изображая одной красной фигурой — 500 тыс. безработных, мы для Англии будем иметь 6 фигур, для Германии — 11 фигур, для Италии — 3 фигуры и для САСШ — 20 фигур. К фигурам безработных можно прибавить синим цветом фигуры работающих неполную неделю. Конечно, в таком же масштабе: одна фигура — 500 000 чел. Дальше можно прибавить зеленым цветом фигуры работающих полную рабочую неделю и т. д. Просматривая диаграмму в горизонтальном направлении, мы видим, во-первых, численность рабочего класса данной страны, во-вторых, количество безработных и полубезработных в отношении к общему количеству рабочих. Просматривая диаграмму в вертикальном направлении, мы сможем сравнить численность рабочего класса по этим четырем странам, а также число безработных по этим странам.

На всех диаграммах, построенных по количественной системе у д-ра Нейрата, и на диаграммах, выпущенных Отделом Изобразительной Статистики Ленизогиза, против соответствующих рядов, колонок и столбцов цифры не проставляются. Не проставляются цифры, во-первых, потому что диаграммы ясны и без них, во-вторых, потому что в большинстве своем они всё равно не читаются. Обычно на их помещении настаивают только по привычке. Дело в том, что когда в диаграмме против 5 или 6 колонок стоят 5—6-значные числа, то, конечно, воспринять их при беглом просмотре, а тем более запомнить, невозможно.

Глаз машинально по ним пробегает. Если зрителя спросить тотчас-же, какое число он видел, мы в большинстве случаев правильного ответа не получим.

Мы уже отметили, что количественные соотношения, выраженные образами, легче воспринимаются и глубже запечатлеваются в памяти. То обстоятельство, что большие и сложные числа приведены к простым и небольшим количествам знаков, позволяет легко ориентироваться в диаграмме самому неподготовленному зрителю.

Особо любопытно, как венский метод разрешает задачу диаграммирования сложного явления с несколькими признаками.

На рисунке № 9 дано развитие немецкой мельничной индустрии в 1875 и 1925 годах.

Из диаграммы видно, во-первых, что в 1875 году в Германии были только ветряные мельницы. Число их показано на рисунке 12 мельницами, причем каждой мельнице придано значение 5 000 мельниц. Следовательно всего мельниц было 60 000.

РАЗВИТИЕ НЕМЕЦКОГО МЕЛЬНИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

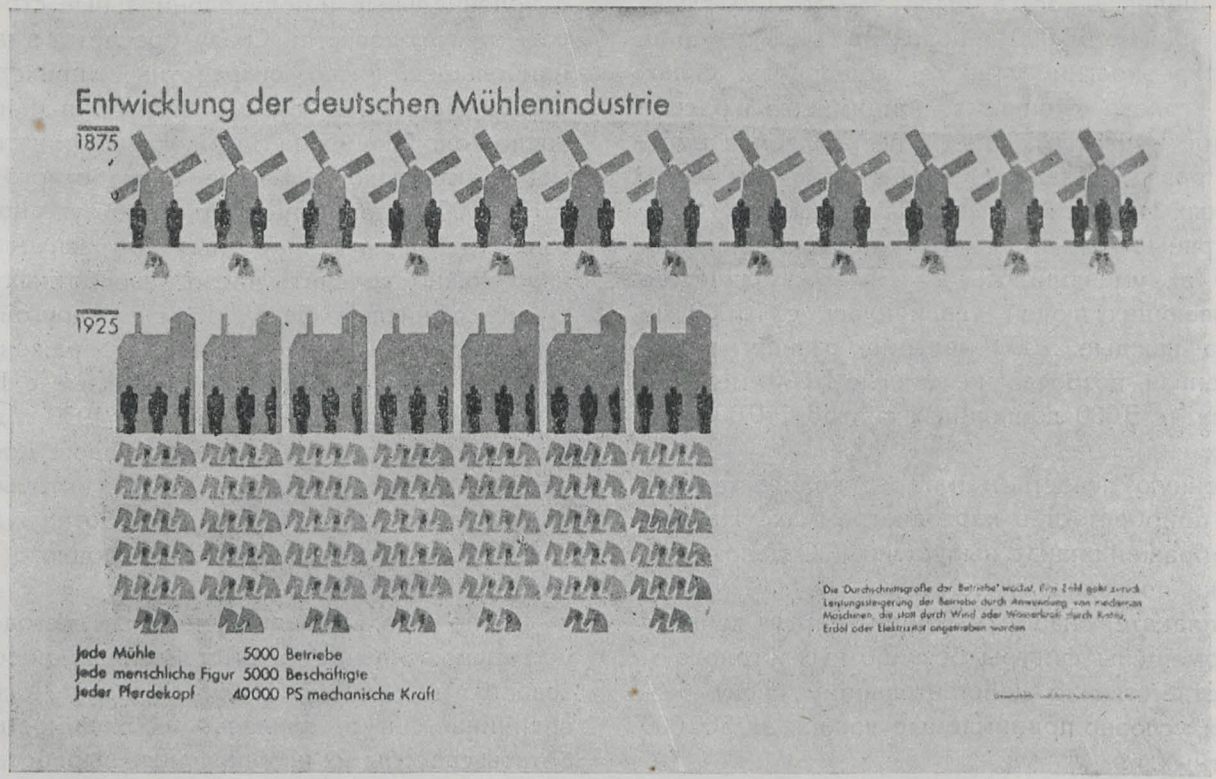


Рис. 9.

Каждая мельница условно равна 5 тысячам мельниц, каждая человеческая фигура — 5 тысячам занятых рабочих, каждая голова лошади — 40 тысячам лошадиных сил механической энергии. Из диаграммы видно, что общее количество продовольственных единиц падает, а мощность отдельного производства растет, благодаря применению механических двигателей, приводимых в действие не ветром и водою, а углем, нефтью и электричеством.

Количество людей, их обслуживающих, изображено 25 фигурами, причем одна фигура принята за 5 000 человек. Всего было занято 125 тысяч человек, или по 10 000 человек на 5 000 мельниц. Количество энергии дано в лошадиных силах, причем голова лошади принимается равной 40 000 сил. Итого вся энергия, потребляемая мельницами, равна 480 000 лошадиных сил, или 40 000 лошадиных сил на каждые 5 000 мельниц. В 1925 году ветряные мельницы заменены механическими и число их уменьшилось до 35 000. Количество обслуживающих людей увеличилось с 10 000 до 12 500 на каждые 5 000 мельниц, а энергия ими потребленная возросла на каждые 5 000 мельниц в 22 раза (с 5 000 лошадиных сил до 110 000 лошадиных сил).

Особенную ясность и интерес количественная система приобретает в картодиаграммах. На рис. № 10 изображен плакат, выпущенный Отделом Изостатистики по венскому методу.

На плакате, изображающем карту земного шара, помещены фигуры безработных и голодающих, соответственно действительному числу безработных, условно принимаемые каждая за 200 000 безработных.

В противопоставление странам капиталистическим, СССР, страна строящегося социализма, дана другим цветом — красным. Первый взгляд на картодиаграмму сразу показывает, что только в СССР, в отличие от всего капиталистического мира, нет безработных и голодающих. Все империалистические страны поражены безработицей, а колониальные и полуколониальные страны массовыми голодовками. Сразу бросается в глаза, что наибольшее число безработных приходится на САСШ, Германию, Англию и т. д., а наибольшее число голодающих на Китай. Если принять во внимание, что каждая фигура безработного принята за 200 000 безработных, то легко установить абсолютное число безработных по разным странам и возможно сравнить число безработных в одной стране с числом безработных в другой. Кроме того, на данной диаграмме для отображения роста безработицы за 1930 год безработные с 1929 года и безработные, прибавившиеся в 1930 году, отличаются друг от друга цветом рукавов. Достаточно беглого взгляда на карту САСШ, чтобы видеть чрезвычайно сильный рост безработицы в 1930 г. При сильном уменьшении с красочного плаката рисунок много потерял в ясности.

После того, как количественным методом было устранено основное препятствие, мешающее использованию в диаграммах образов-фигур — изменение величины фигур, явилась необходимость разработать способы их изображения, выработать определенные условные знаки для изображения различных явлений. Эту чрезвычайно сложную работу проделал Венский Социально-Экономический музей под руководством д-ра Нейрата. Поэтому и система получила название „венского метода“ или метода



Рис. 10.

2200.

БИБЛИОТЕКА
Государственного музея
ДЕТСКОЙ КНИГИ

д-ра Нейрата. Работа эта велась группой статистиков, художников, педагогов и др. в течение семи лет и претерпела на своем пути ряд изменений, прежде чем получила теперешний свой вид.

К сожалению история работы музея никем не записана. Эксперименты, проделанные Венским музеем, нигде не опубликованы и в силу этого весь опыт, приобретенный музеем за семь лет, является „секретом изобретателя". Диаграммы, экспонируемые в Венском музее, доставили последнему мировую известность и сделали его наиболее посещаемым.

О большой работе музея, проделанной в поисках наиболее полноценного образа для выявления диаграммируемого объекта, может свидетельствовать для примера хотя бы эволюция фигуры-образа безработного. Сначала это был печальный, убитый горем, изможденный и чуть не плачущий рабочий, затем вторая фигура, где лицо дано схематически, без натуралистических и психологических подробностей. В следующем этапе это уже рабочий с руками в карманах (смотри рис. № 11). Хотя горе его и давит, хотя у него и согнута спина, но он готов к борьбе в любую минуту. Каждая фигура продумана, как в смысле соответствия диаграммируемому явлению, в смысле наиболее полноценного выявления объекта диаграммирования, так и в смысле экономии изобразительных средств.

В 1930 году Лейпцигским библиографическим институтом был издан атлас диаграмм и картодиаграмм, составленный Венским музеем. Этот атлас состоит из 100 многокрасочных таблиц и является, повидимому, первой большой печатной работой музея. Эти таблицы настолько хороши и в то же время так просто сделаны, что мимо них нельзя пройти. В образах-знаках устранены все ненужные детали, всё то, что может отвлечь внимание от основной темы, рисунки упрощены, схематизированы и в то же время существенное в них, идея, так сказать, показана настолько ярко, что как бы мало ни был подготовлен зритель, он всегда определит сразу без ошибки смысл и характер данной диаграммы.

Разбирая таблицы д-ра Нейрата, можно заметить, что все образы дают общее представление о диаграммированном явлении, причем показывается только то, что должно вызвать определенные ассоциации, что наиболее типично; все они отвечают ряду определенных условий, главные из которых следующие: один и тот же предмет, одно и то же явление изображается всегда одним и тем же образом - знаком; образ-знак является условно - схематическим изображением предмета или явления, заключающим в себе лишь те признаки, без которых предмет или явление могут быть превратно поняты; в тех случаях, когда для какого-либо понятия уже существует общепризнанный удачный символ, венский метод принимает таковой в качестве образа-знака для данного понятия (значок молнии для электроэнергии);

КОЛИЧЕСТВО БЕЗРАБОТНЫХ

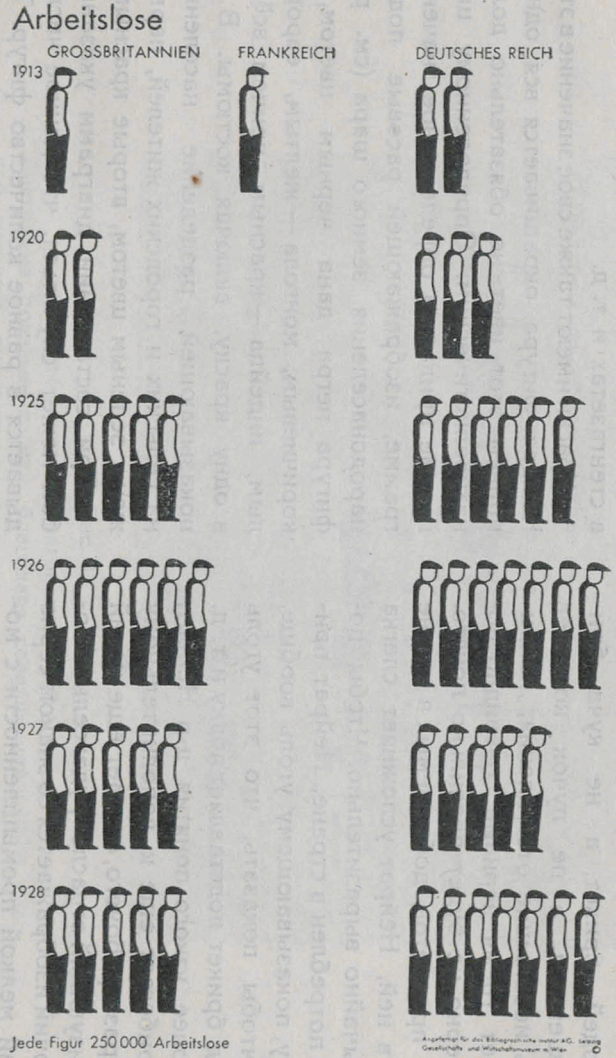


Рис. 11. Великобритания, Франция, Германия. Каждая фигура — 250.000 безработных.

форма должна определять значение образа, цвет же в каждом отдельном случае имеет самостоятельное значение.

Образы даны простыми, лаконическими, четкими. Сложного образа венский метод избегает. Кроме того, образ — это единица, т. е. человек, а не группа людей, брикет, а не куча брикетов, колос пшеницы, а не пучок колосьев и т. д. Хотя есть небольшие отступления, например, кофе он дает тремя зернами, очевидно потому, что одно зерно не будет правильно понято. Для обозначения предметов, добываемых в стране и потребляемых в ней, Нейрат усложняет слегка образ, но чрезвычайно выразительно. Чтобы показать, что уголь потреблен в стране, Нейрат прибавляет к брикету, показывающему уголь вообще, красное пламя; чтобы показать, что этот уголь вывозится, он под брикет подставляет лодку и т. д.

Для показа более узкого понятия д-р Нейрат, кроме образа, прибегает еще к дополнительному знаку: помимо образа рабочего, он дает еще некий символ, характеризующий отрасль труда: сельскохозяйственный рабочий изображается со знаком серпа на груди, рабочий мелкой промышленности с молотком на груди, крупной с шестерней и т. д. Эти знаки употребляются во всех таблицах с одинаковым значением. Если эти знаки на первой таблице и потребуют дополнительного объяснения, то в дальнейшем они уже приобретают значение условного и общеизвестного символа.

В наших условиях таким образом можно выработать и ввести в употребление знаки таких понятий, как производительность труда, снижение себестоимости, ударничество, брак, простои, прогулы, пьянство, причем эти же образы-знаки использовались бы не только в диаграммах, но и в стенгазетах и т. д.

Краски имеют также свое значение в этой системе. Каждая фигура окрашивается вся одним цветом, причем этот цвет не обязательно должен быть натуралистическим. Определенному цвету в диаграмме придается определенное значение. В диаграмме, изображающей расовые подразделения народонаселения земного шара (см. рис. № 19), фигура негра дана черным цветом, индуса — коричневым, монгола — желтым, европейца — белым, индейца — красным, причем всё окрашено в одну краску, включая костюмы. В диаграмме, показывающей разделение населения страны на сельских и городских жителей, первые изображены зеленым цветом, вторые красным и т. д.

При составлении диаграмм указанным способом может случиться, что данное число не укладывается в равное количество фигур. Тогда практикуется дробление знака-фигуры. Совершенно ясно, что при дроблении должно быть отчетливо видно, какая именно часть фигуры взята. Как правило, у Нейрата дробление производится до половины фигуры и, в редких случаях, до четверти.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПАРОВОЙ МАШИНЫ ЗА ВРЕМЯ С 1870 г.

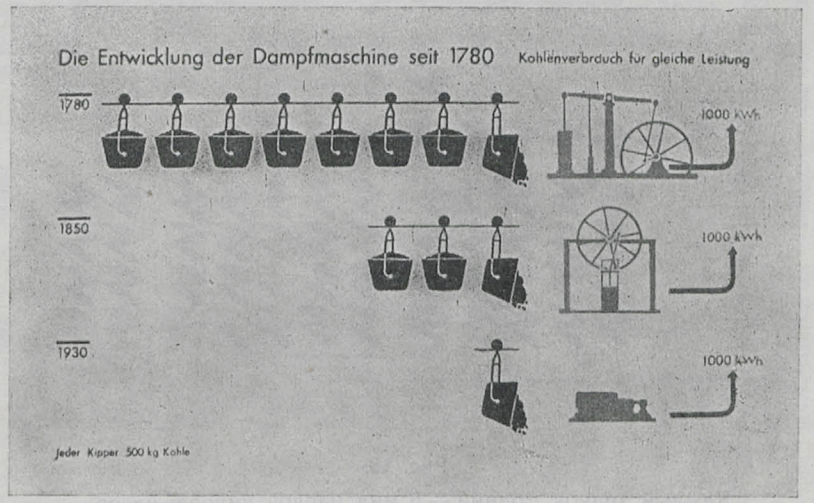


Рис. 12.

Каждая подвесная вагонетка — 500 кг угля.

Диаграмма показывает, как, благодаря совершенствованию паровой машины, уменьшается количество угля, потребляемого для производства одного и того же количества энергии. В правой части диаграммы показана схематически паровая машина первоначальной и последующих конструкций.

РОСТ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГИИ

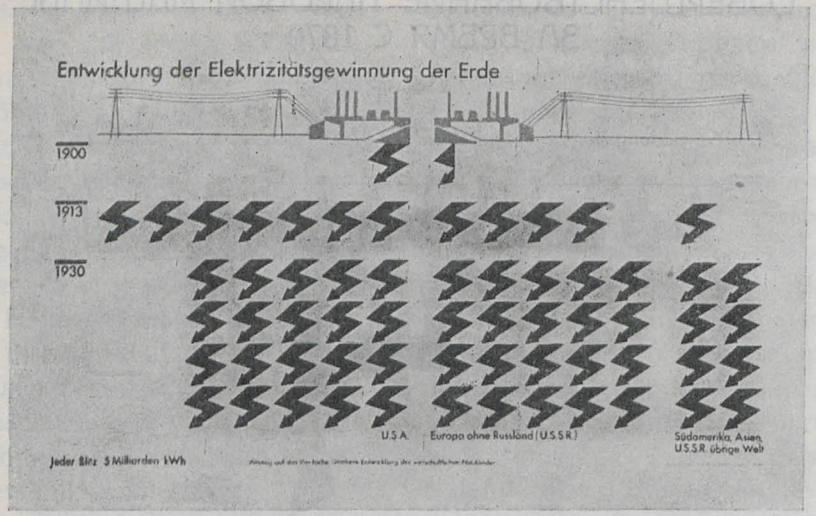


Рис. 13.

Каждый значок молнии — 5 миллиардов киловат-часов. Первая колонка молний показывает количество электроэнергии, производимой в САСШ, вторая — в Европе без СССР, третья — в СССР и остальных странах мира. Помимо того, что по вертикали зритель видит рост количества электроэнергии по годам в данной стране, он имеет возможность сравнить по горизонтали количество электроэнергии, производимой в САСШ, с количеством, производимым в Европе и т. д. Из диаграммы видно, что в 1930 г. количество электроэнергии в Европе сравнялось с количеством электроэнергии в САСШ, тогда как в 1913 г, САСШ производили почти в два раза больше. Дополнительный рисунок, изображающий электростанцию, говорит о том, что речь идет о производстве электроэнергии.

ЗАБАСТОВКИ И ЛОКАУТЫ

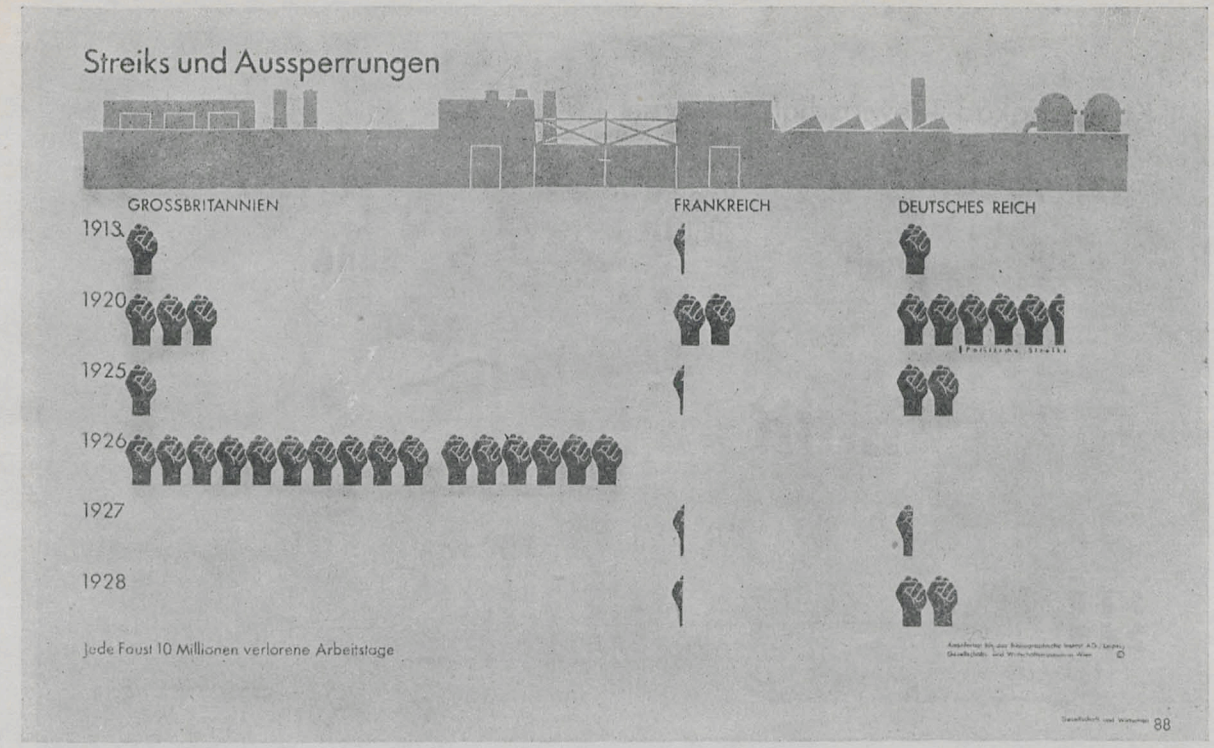


Рис. 14.

Каждый кулак — 10 миллионов потерянных рабочих дней.

Диаграмма показывает число рабочих дней, потерянных благодаря забастовкам и локаутам в Великобритании, Франции и Германии по годам. Число дней меньшее, чем 10 миллионов, показано половиной и четвертью кулака. Дополнительный рисунок показывает остановившееся производство.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕЙНОГО, КАКАОВОГО И ЧАЙНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ЗЕМНОМ ШАРЕ

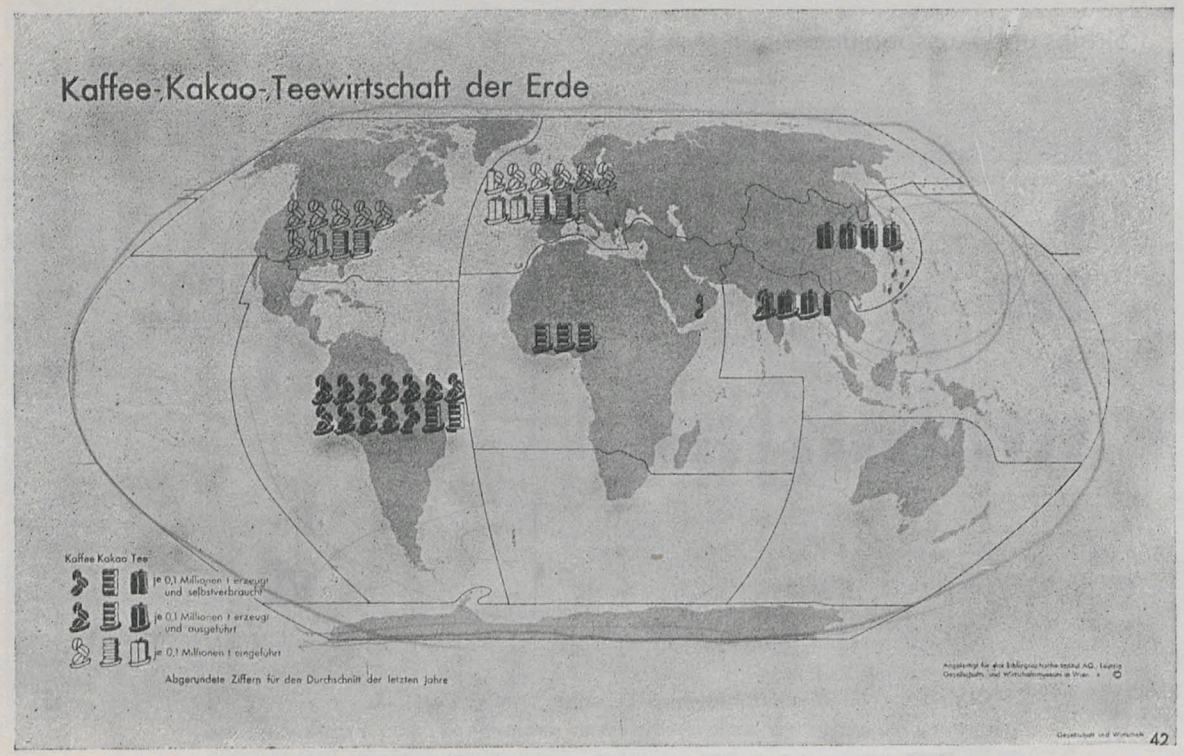


Рис. 15.

Каждый значок — 100 тысяч тонн продукции.

Картограмма показывает, что всё потребляемое на земном шаре кофе произрастает в Южной Америке, какао—в Южн. Америке и Африке, а чай—в Азии. Ту часть продукции, которая на месте не потребляется, а вывозится, диаграмма показывает фигурами, поставленными на лодочку. Чтобы показать, что в Европе и Сев. Америке потребляются продукты, вывезенные из других стран, фигуры показаны контуром.

ВОЕННЫЕ ПОТЕРИ

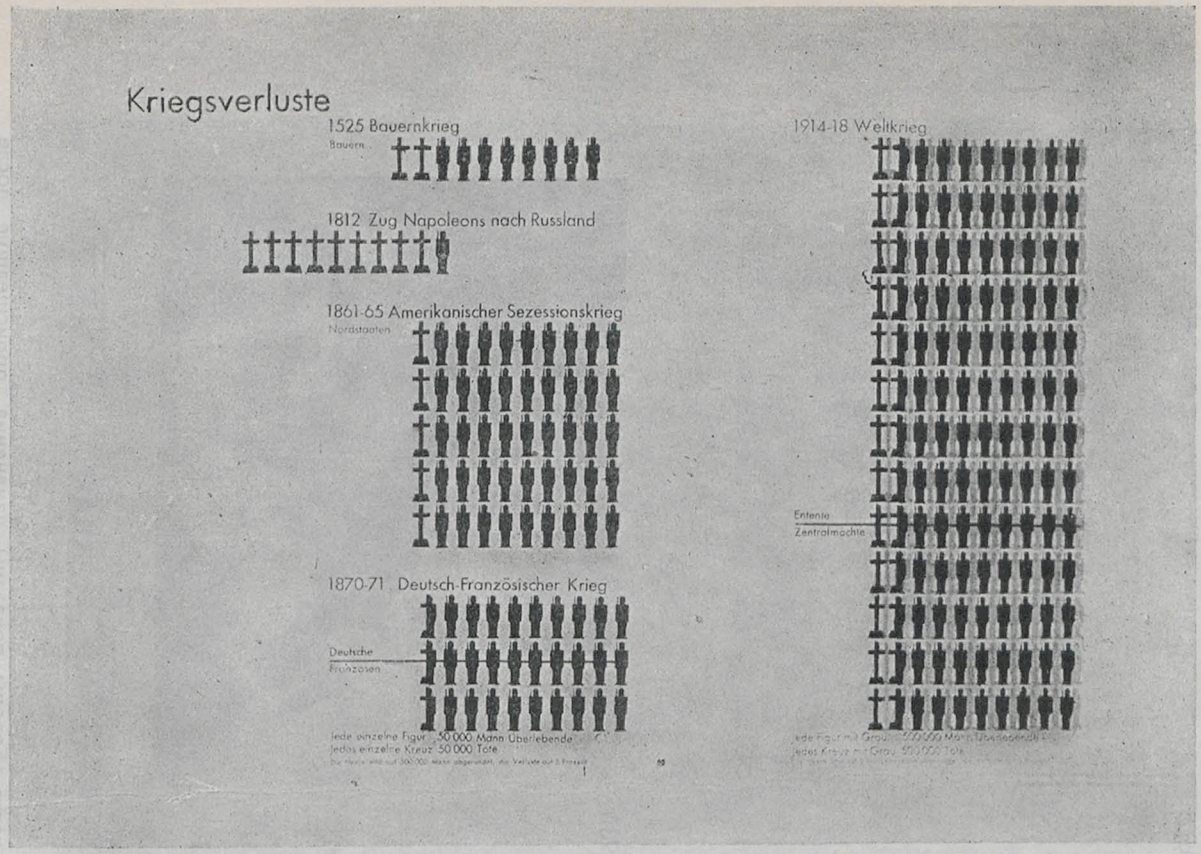


Рис. 16.

Каждая фигура — 50 тысяч вернувшихся с фронта, каждая фигура с серой тенью (направо) — 500 тысяч вернувшихся с фронта. Каждый крест — 50 тысяч убитых; каждый крест с серой тенью (направо) — 500 тысяч убитых).

Диаграмма показывает количество убитых и вернувшихся с фронта в различные войны. Так из каждых десяти участников похода Наполеона в Россию, девять оказались убитыми и один вернулся. Для наглядности фигуры размещены по девять в ряд.

ФОРМЫ ПРАВЛЕНИЯ В ЕВРОПЕ

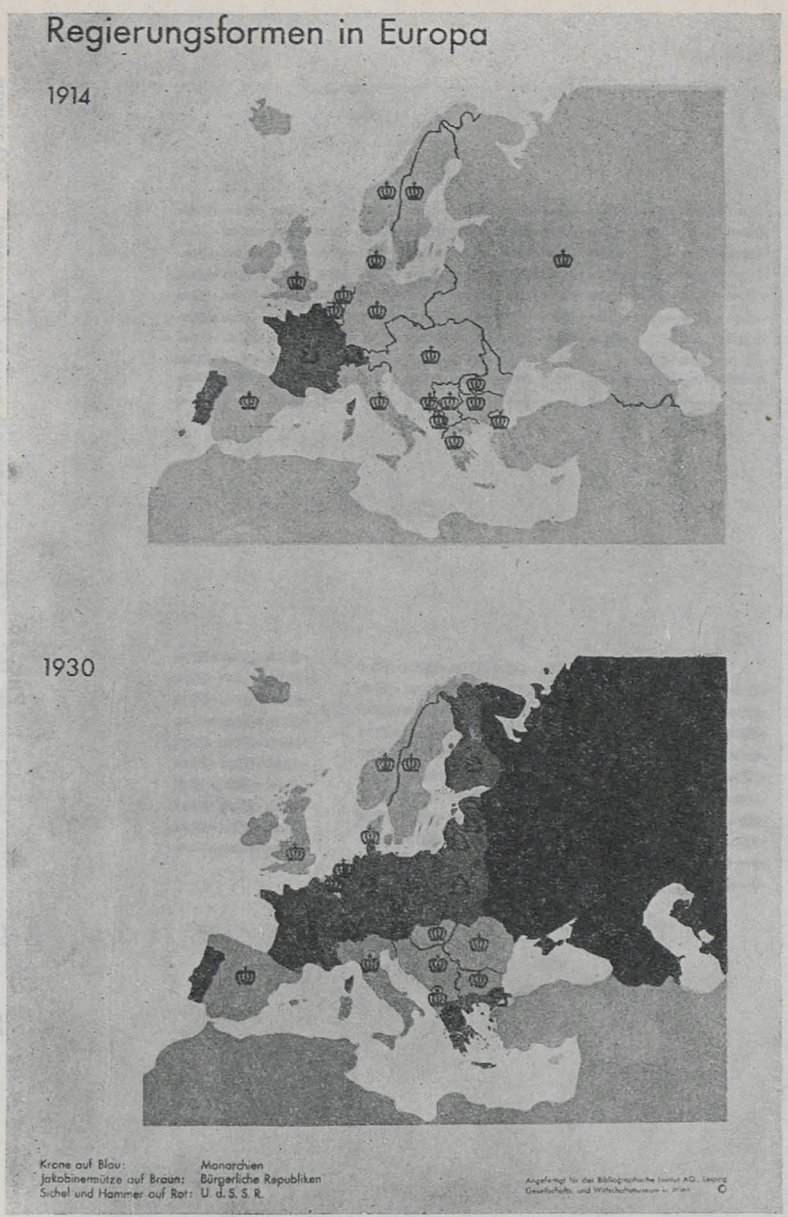


Рис. 17.
На карте Европы показаны изменения, происшедшие после войны 1914 г. в формах правления отдельных государств. Корона на синем фоне обозначает монархии, якобинская шапочка на желтом фоне—буржуазные республики, серп и молот на красном фоне—СССР.

ЧИСЛО РАБОТАЮЩИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ В ГЕРМАНИИ

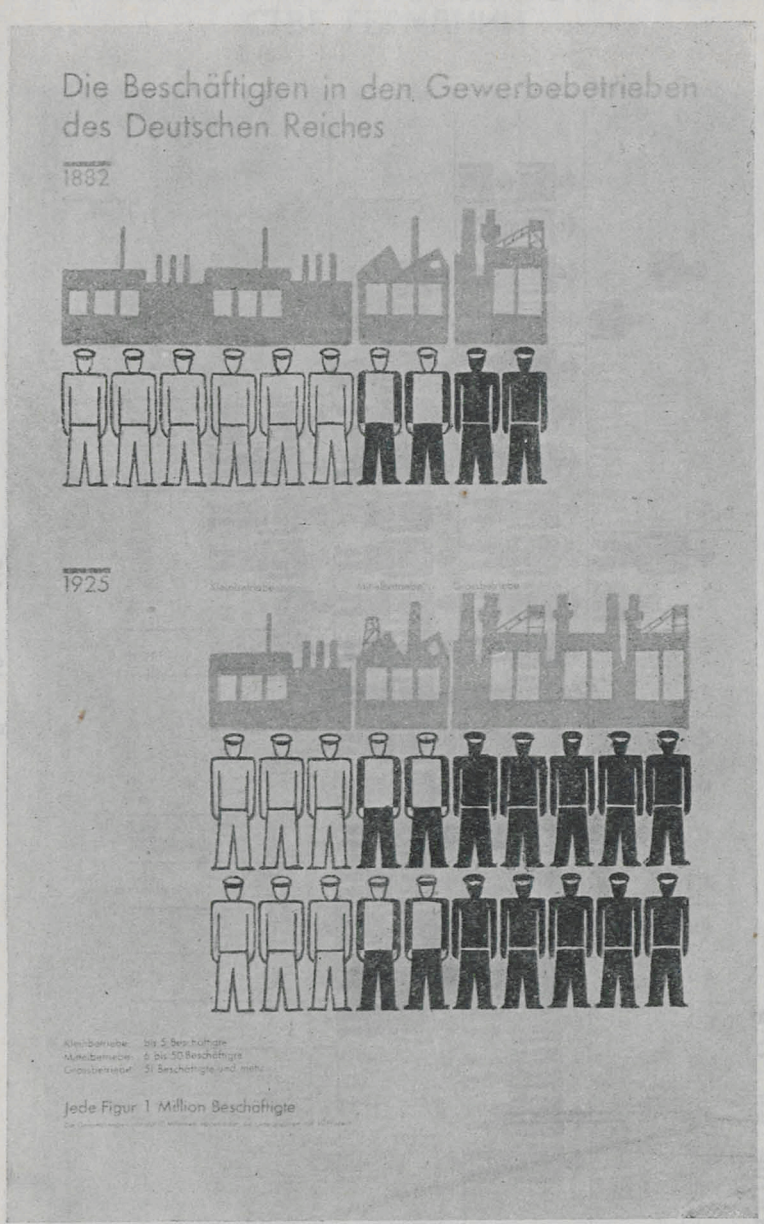


Рис. 18.

Каждая фигура—1 миллион работающих на производстве. Диаграмма показывает изменение соотношения числа работавших в мелком, среднем и крупном производстве. В то время как в 1882 г. число работавших в крупном производстве выражено двумя черными фигурами, в 1925 г. это число увеличилось в пять раз.

РАСОВЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВ ЗЕМНОГО ШАРА

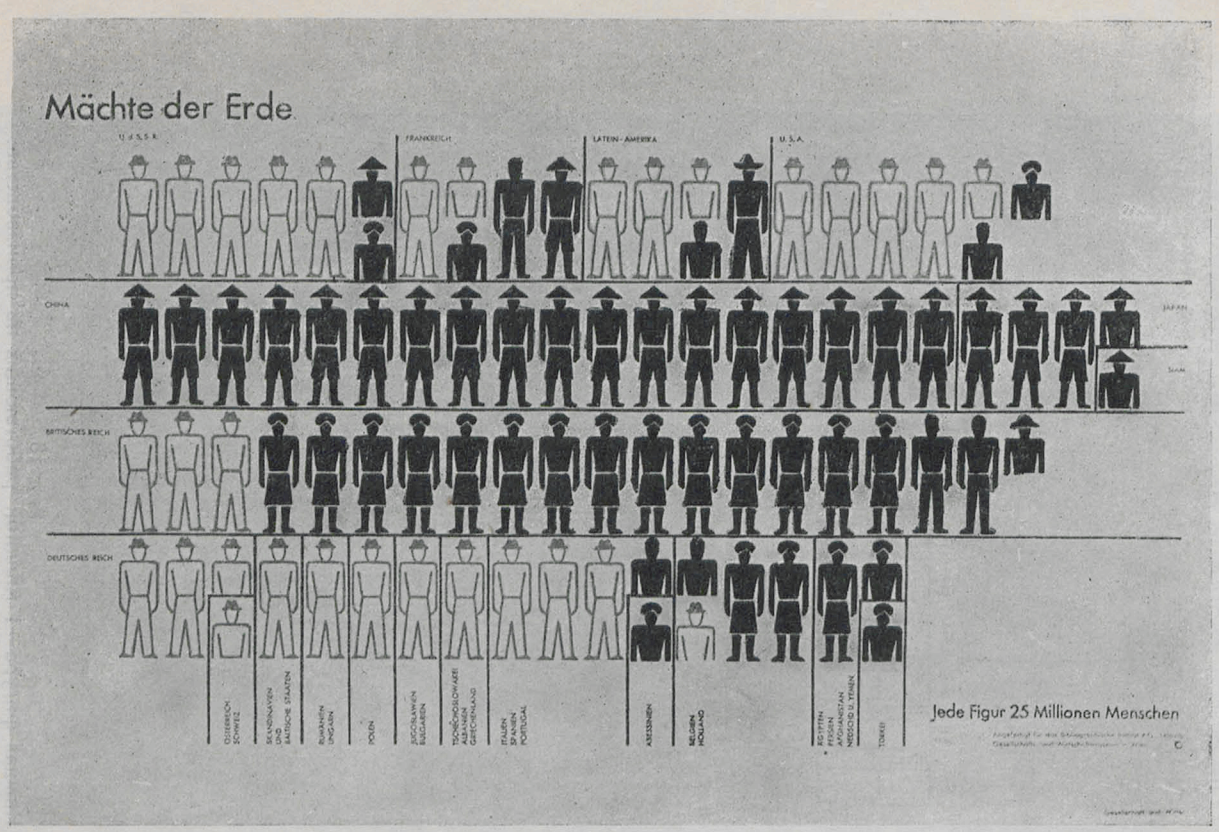


Рис. 19.

Диаграмма показывает количество населения главнейших стран мира с подразделением по расам. В оригинале различные расы показаны соответствующими цветами: китайцы и японцы — желтым, индусы — коричневым, индейцы красным и т. д. В третьей строчке, показывающей население Британской империи, бросается в глаза, что из 19½ фигур только 3 фигуры белые, остальные 16½ цветных фигур являются населением колоний, эксплоатируемых Англией. Каждая фигура условно равна 25 миллионам человек.

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ГЕРМАНИИ

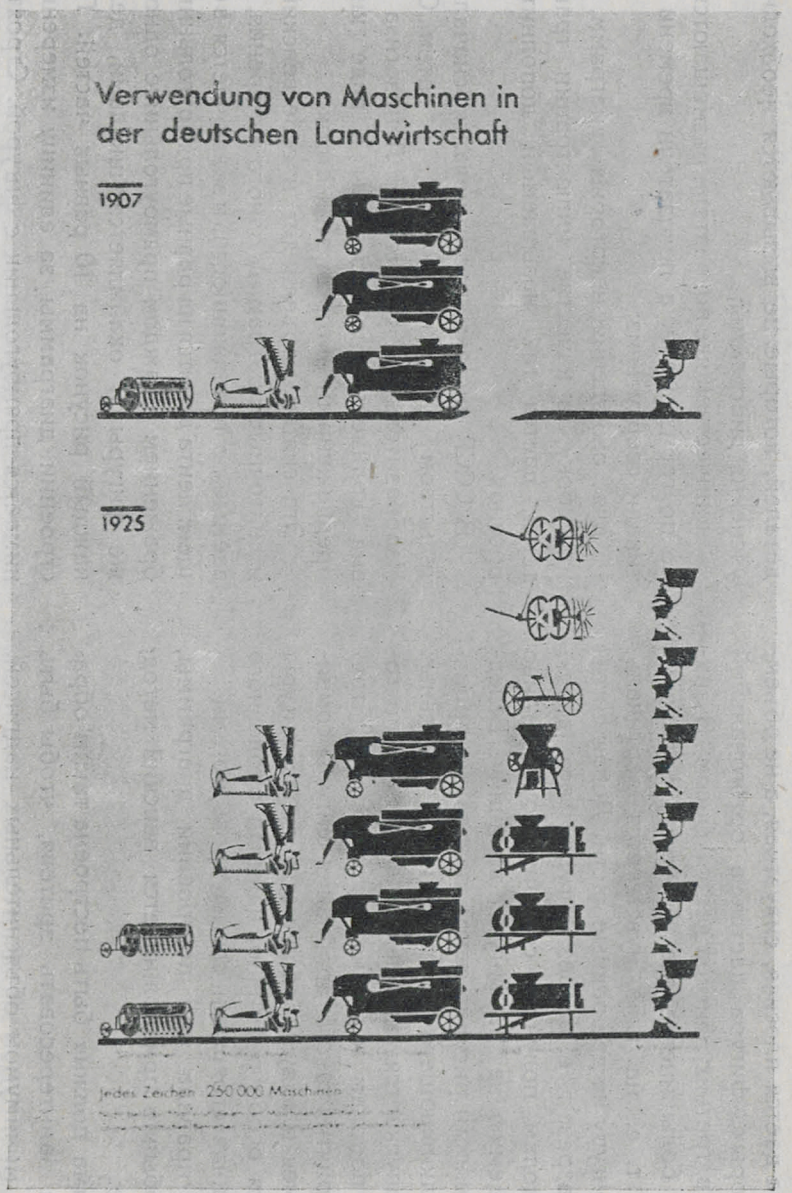


Рис. 20.
Диаграмма показывает увеличение количества и видов сельскохозяйственных машин, применяемых в Германии в 1925 году по сравнению с 1907 г. Каждая машина равна 250 тысячам машин.

Чтобы ясно было видно, что взята именно половина, а не большая или меньшая часть, фигуру строят с соблюдением следующих правил: во-первых, фигура дается плоская, силуэтная, а не объемная, во-вторых, фигура дается в ортогональной проекции, в третьих, фигура дается фасом. В значительном большинстве все фигуры с фаса симметричны, т. е. на глаз чувствуется вертикаль, делящая фигуру на две равные части. Делая сиггитальный разрез, т. е. разрез фигуры фаса вертикально пополам, получают совершенно отчетливо воспринимаемую за $^1/_2$ фигуры величину. Вследствие условности рисунка, такой разрез не производит отталкивающего впечатления. В отдельных случаях допускается дробление фигуры и по горизонтали пополам и на четверти, однако, точность восприятия такого дробления фигуры сомнительна. Имея в виду дробление, рисунок фигуры компануется особо ритмично, начиная с головного убора и кончая стоящими слегка врозь ногами.

Общие правила при построении диаграммы, которых обычно придерживается венский метод, следующие:

диаграмма должна быть построена таким образом, чтобы заинтересовать зрителя, чтобы быть понятой с минимумом объяснительных надписей, чтобы легко запечатлеться в памяти;

диаграмма должна быть построена так, чтобы самый неподготовленный зритель не мог понять ее превратно;

независимо от размера, на одной диаграмме может быть дана только одна тема;

не допускается никаких украшений, никаких деталей, которые не вызываются необходимостью уяснения диаграммы;

количественные показатели размещаются обычно по горизонтали, а показатели времени по вертикали сверху вниз;

для оживления некоторых диаграмм, вверху или сбоку, в качестве иллюстрации трактуемой темы, дается так называемый дополнительный рисунок.

В СССР широко практиковался сначала издательством „Начатки знания“, а затем Отделом Изобразительной Статистики Ленизогиза особый вид количественной системы в виде кинолент, предложенный автором этих строк.

Эта система объединяет в себе венский метод и ленточные диаграммы одного измерения, сравниваемые по протяженности, и заключается в следующем: лента делится на равные прямоугольники с изображением в каждом прямоугольнике одной и той же фигуры и окаймляется шкалами, делящими каждый рисунок на 10 равных частей. При построении диаграммы за единицу измерения принимается прямоугольник с фигурой. Строятся диаграммы, как обыкновенная ленточная или столбиковая. Сравнение происходит по длине (или высоте) ленты, а так как каждому прямоугольнику с фигурой придано определенное численное зна-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОГАТСТВ В ГЕРМАНИИ

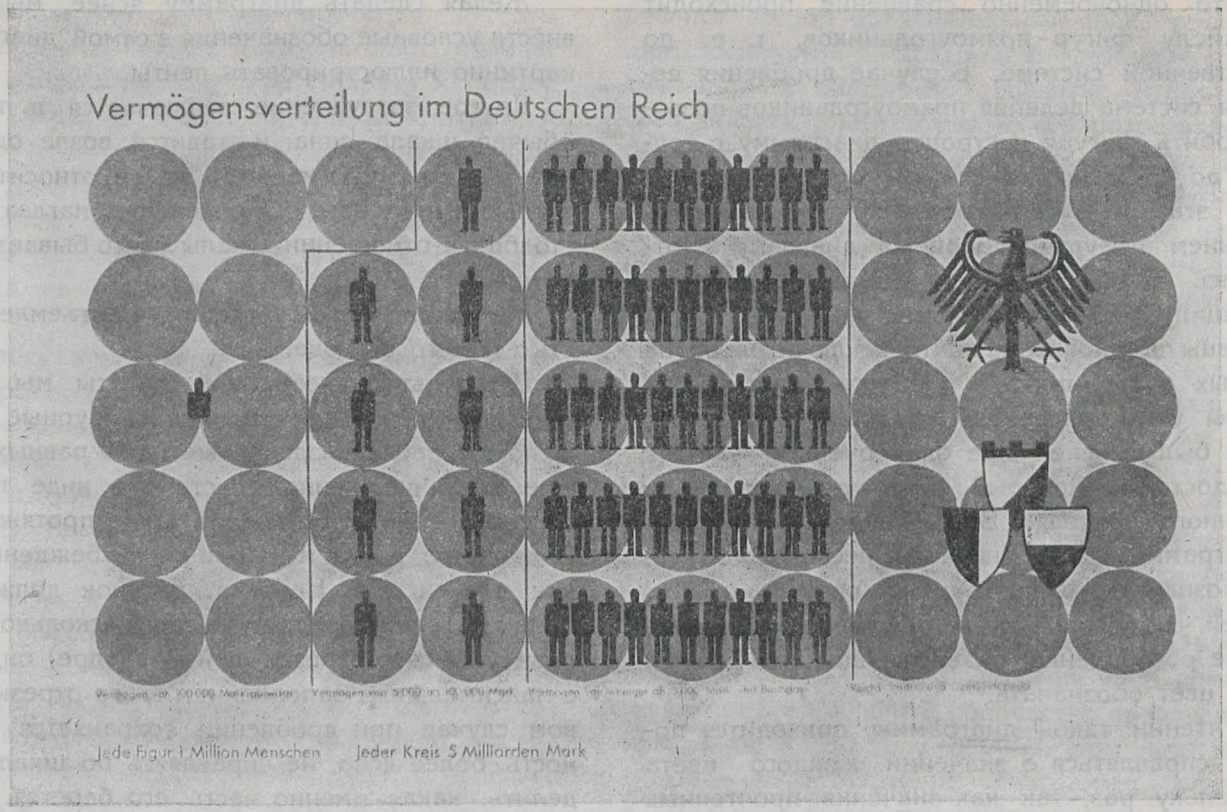


Рис. 21.

Каждая фигура равна 1 миллиону человек, каждый кружок — 5 миллиардам германских марок. Первые два ряда кружков налево обозначают имущества, превышающие каждое в отдельности 100 тысяч марок; следующие два ряда — имущества ценностью от 5 до 100 тысяч; дальше показаны 15 кружков, обозначающие имущества до 500 марок; правые три ряда кружков — государственные, коммунальные и общественные имущества. Из диаграммы видно, что полмиллиона человек владеют 22% всех богатств или 55 миллиардами марок, в то время как 55 миллионов человек владеют всего 30% или 75 миллиардами марок.

чение, то одновременно сравнение происходит и по числу фигур-прямоугольников, т. е. по количественной системе. В случае дробления десятичная система деления прямоугольников позволяет дробить фигуру и строить диаграмму с точностью до 0,1 значения фигуры прямоугольника. Система эта имеет свою историю: занимаясь изготовлением популяризационных диаграмм и отказавшись от изготовления фигурных диаграмм по принципу больших и меньших фигур, мы были вынуждены остановиться почти исключительно на ленточных диаграммах. В процессе работы были замечены уже описанные в начале недостатки, а также был выявлен еще один очень существенный недостаток, который отталкивает малоподготовленного зрителя. В ленточной многоцветной диаграмме, где сравнивается несколько объектов, обозначаемых ленточками разных цветов, в нижней части диаграммы обычно помещаются условные обозначения, разъясняющие, что должен каждый цвет обозначать.

При чтении такой диаграммы приходится постоянно справляться о значении каждого цвета по нескольку раз, так как значения прочтенных первыми цветов, при чтении, допустим, 4 и 5 цвета, уже забываются, а впереди есть еще, 6 или 7 цветов. Благодаря этому недостатку диаграмма как бы теряет одно из главных своих достоинств, а именно то, что она должна восприниматься единовременно — вся с одного взгляда.

Желая сделать диаграмму яснее, мы решили внести условные обозначения в самой диаграмме— картинно иллюстрировать ленты.

Другое затруднение заключается в том что обычно шкала одна, и ставится возле одного из краев диаграммы, масштаб же ее относится к нескольким столбцам. Определение наглаз высоты столбца в отношении шкалы часто бывает затруднительно.

Мы решили шкалу сделать неотъемлемой частью самого столбца.

В результате всей этой работы мы пришли к делению ленты или столбика на крупные отрезки, в свою очередь разделенные на 10 равных частей, т. е. к количественной системе в виде кинолент с сохранением сравнений по протяженности. В процессе работ мы пришли к убеждению, что, как и в системе Нейрата, рисунок должен изображать один предмет, а не несколько, и что размещаться в отрезке ленты (кадре) он должен с максимальным заполнением этого отрезка. В таком случае при дроблении сохраняется возможность более ясно, не справляясь по шкале, определить, какая именно часть его берется. Задача подыскания нужного образа не всегда легка, и поэтому первые опыты не всегда были удачны. При репродуцировании, вследствие того, что литографская техника стояла не всегда на должной высоте, а также вследствие плохого качества бумаги и красок, опыты бывали неудачными. В этом

деле Отделу Изобразительной Статистики Ленизогиза предстоит еще большая работа.

По описанным выше двум методам количественной системы: методу д-ра Нейрата и методу Изостата, Отделом Изобразительной Статистики выпущена в 1931 году серия из 72 диаграммных открыток „Догнать и перегнать". Эта серия должна была языком цифр наглядно раскрыть итоги VI Съезда Советов и вместе с тем испробовать наш метод на массовом зрителе и популяризовать его.

Поскольку этот метод для СССР нов и находится в процессе разработки, постольку мы считали возможным, держась единого принципа — количественного, — экспериментировать, допускать ряд разных приемов, рискуя цельностью серии.

К числу таких экспериментов надо отнести откр. № 28, где за единицу взято не округленное число, а число, соответствующее 1928 г., а именно 668 000 тонн. Такое число затрудняет вычисление количества тонн химической продукции для последующих лет, но здесь нас соблазняла возможность кратных сравнений последующих лет по отношению к 1928 году, т. е. вдвое, втрое и т. д. В этих открытках в виде опыта допускались различные приемы при дроблении фигур. Так напр., на открытке „Тракторы на полях СССР" срез трактора был сделан не горизонтально, как следовало бы в этом случае, а вертикально, чем была нарушена возможность сравнений по высоте ленты. Кроме того, потребовался второй объяснительный знак, усложняющий восприятие диаграммы. В некоторых случаях, как напр. в диаграмме „Развитие Птицетреста" срез делался таким образом, что разрезалась как бы лента с фигурами, а не сами фигуры. В диаграмме „Развитие треста Свиновод" и других диаграммах дробление фигуры произведено не в порядке среза ленты, а в порядке среза фигур, причем последняя, т. е. крайняя, фигура появляется как бы из-за предпоследней фигуры.

Надо еще указать, что мы старались для дореволюционного периода всегда употреблять черный цвет. Эту же разницу в красках мы старались соблюдать и подписывая год.

Диаграмма производства комбайнов в СССР построена так, что один комбайн в ней принят равным 5 000 комбайнов. Для 1931 года показан один комбайн, для 1932 года взяты 4 комбайна, для 1933 года уже 8 комбайнов. Для 1930 года показана какая-то незначительная часть комбайна, по которой определить количество произведенных комбайнов в 1930 году—нельзя. Нам казалось возможным так построить диаграмму, поскольку в 1930 году было произведено всего-навсего 300 комбайнов, это число весьма незначительное, да и все эти комбайны были только собраны, части большинства из них были получены в готовом виде. Во всяком случае из диаграммы ясно видно, что в 1930 году производство комбайнов находи-

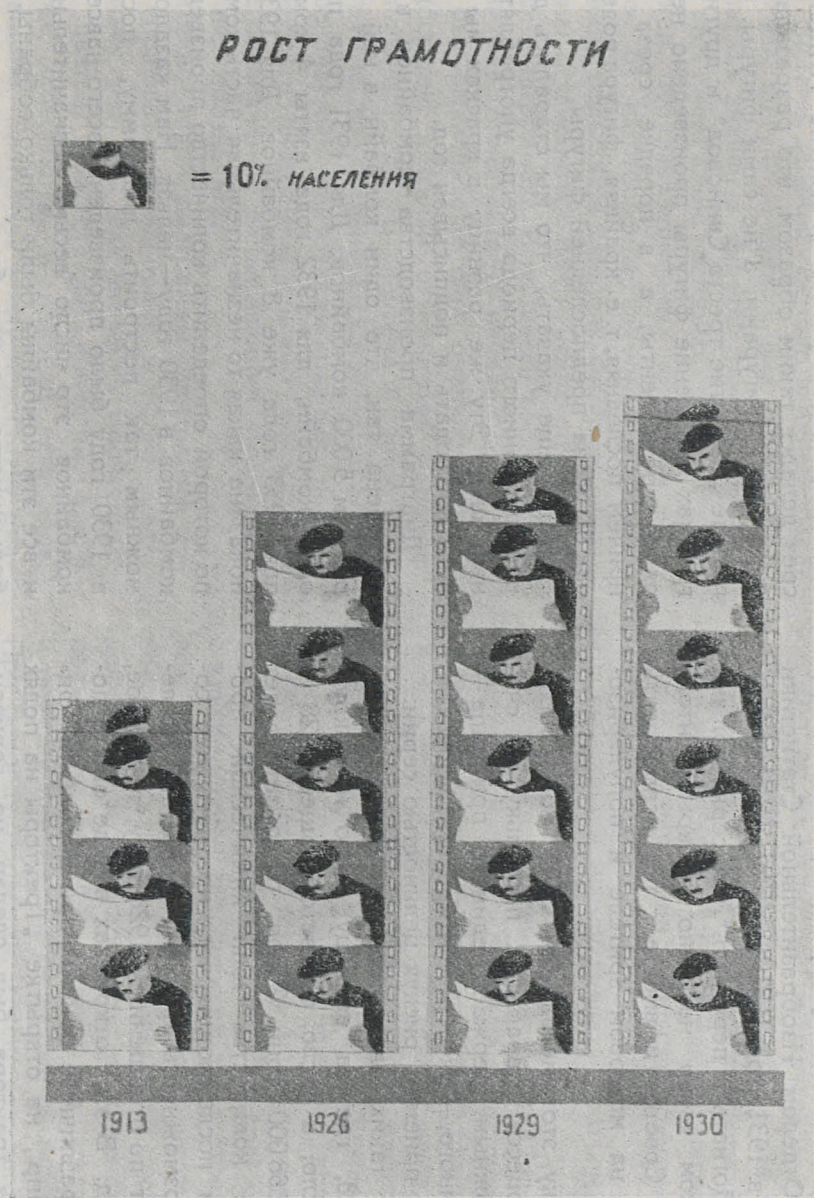


Рис. 23.

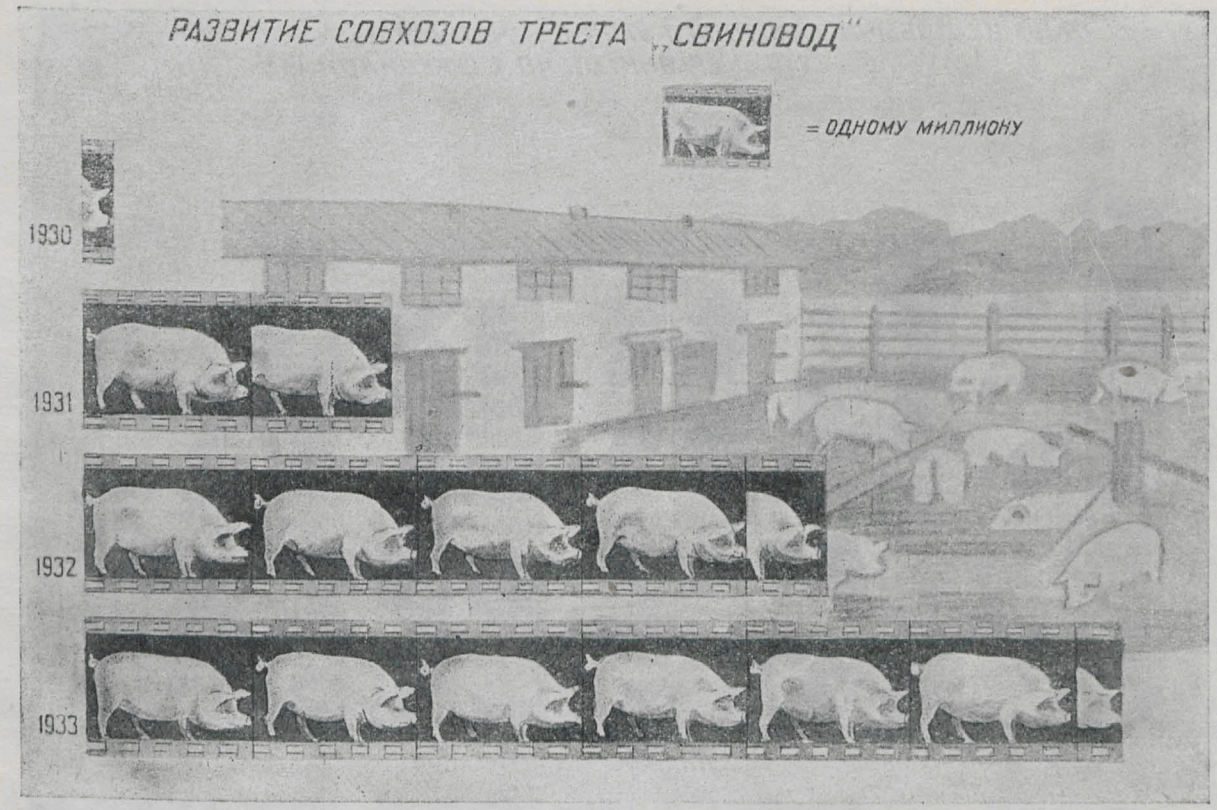

РАЗВИТИЕ СОВХОЗОВ ТРЕСТА „СВИНОВОД"
= ОДНОМУ МИЛЛИОНУ
1930
1931
1932
1933

Рис. 24.

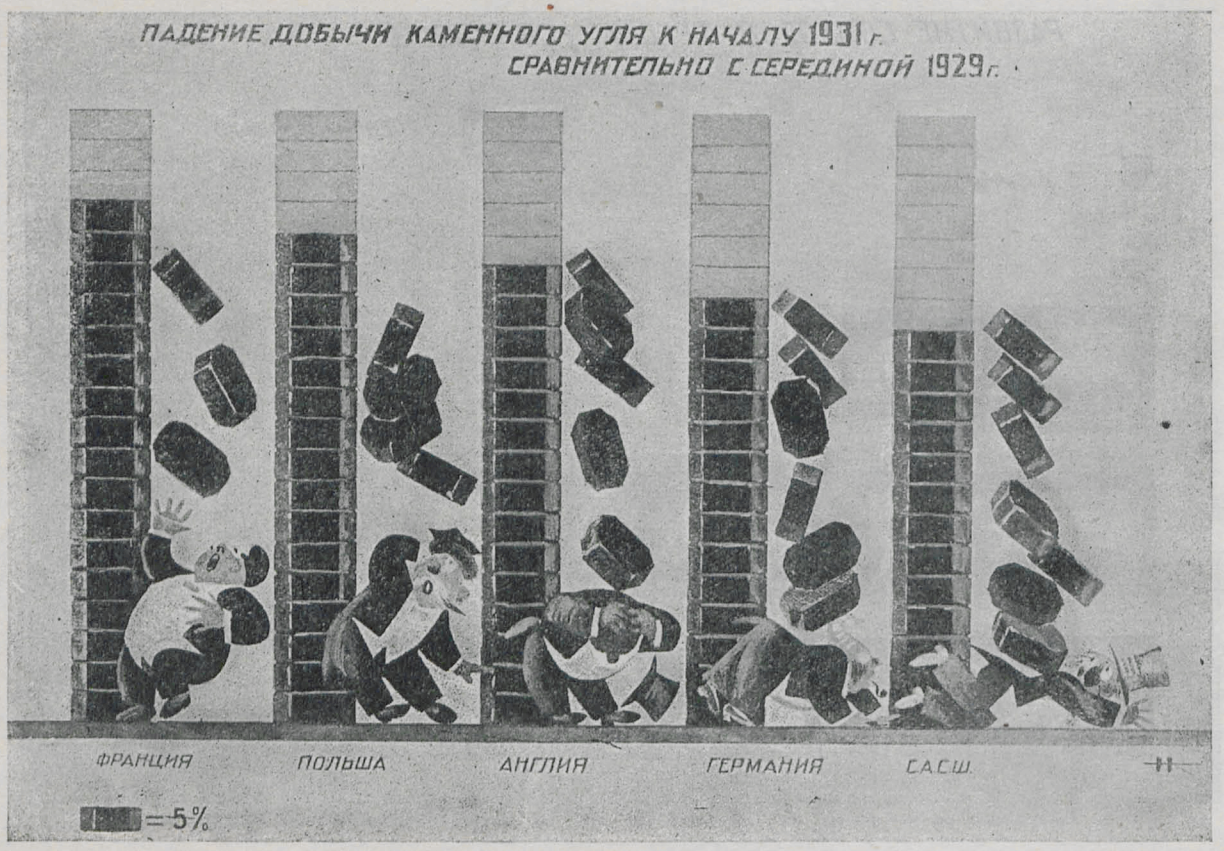

ПАДЕНИЕ ДОБЫЧИ КАМЕННОГО УГЛЯ К НАЧАЛУ 1931 г.
СРАВНИТЕЛЬНО С СЕРЕДИНОЙ 1929 г.
ФРАНЦИЯ
ПОЛЬША
АНГЛИЯ
ГЕРМАНИЯ
САСШ.
=5%

Рис. 25.

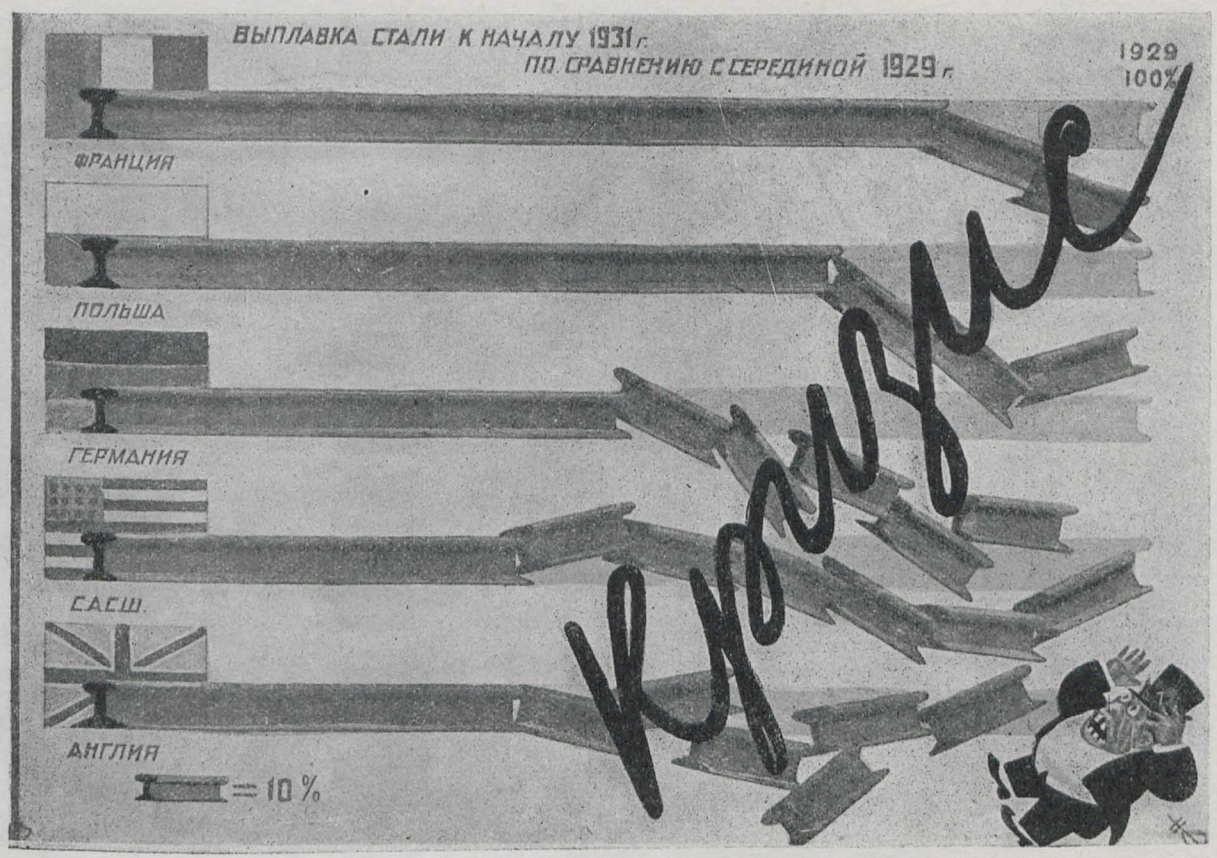

ВЫПЛАВКА СТАЛИ К НАЧАЛУ 1931 г.
ПО СРАВНЕНИЮ С СЕРЕДИНОЙ 1929 г.
1929
100%
ФРАНЦИЯ
ПОЛЬША
ГЕРМАНИЯ
САСШ.
АНГЛИЯ
= 10 %
Кризис

Рис. 26.

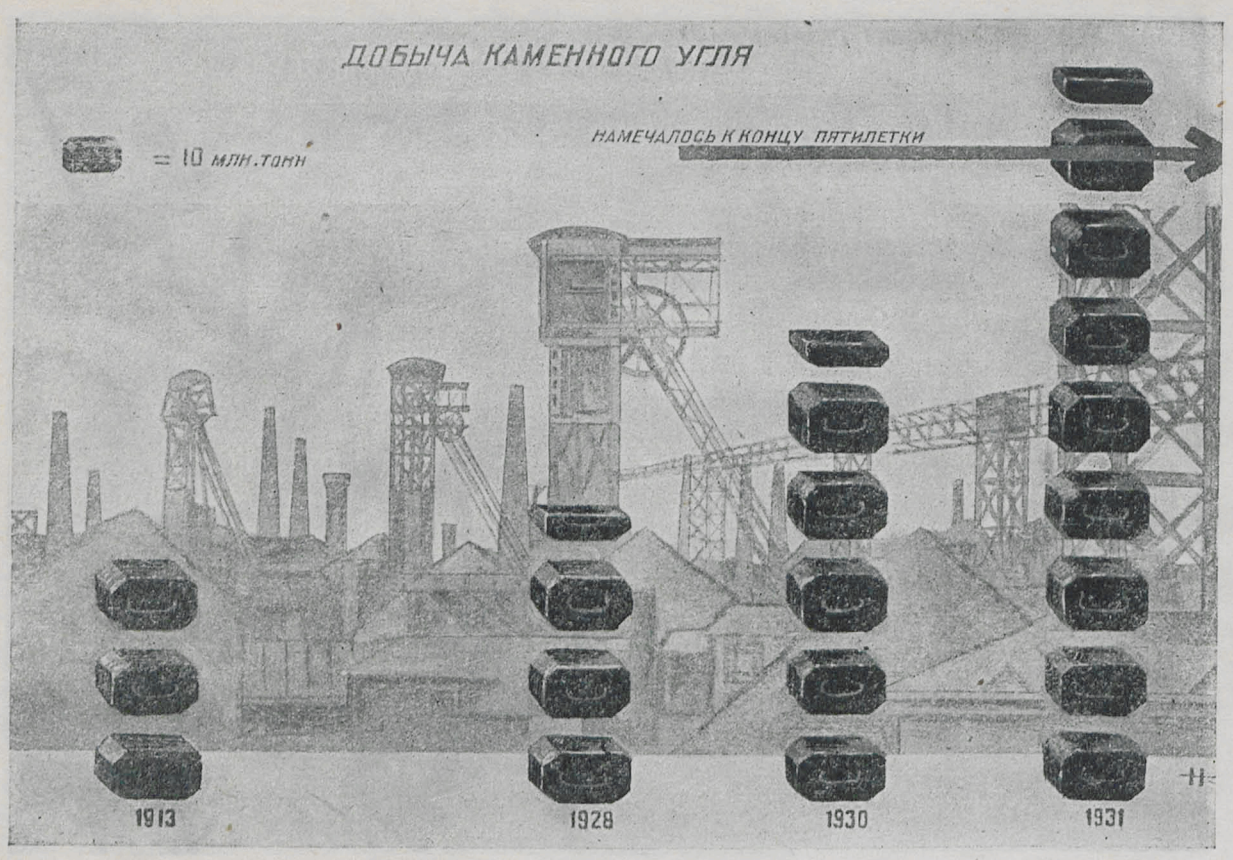

ДОБЫЧА КАМЕННОГО УГЛЯ
= 10 млн. тонн
НАМЕЧАЛОСЬ К КОНЦУ ПЯТИЛЕТКИ
1913
1928
1930
1931

Рис. 27.


ГРУЗООБОРОТ ЖЕЛ-ДОР. ТРАНСПОРТА СССР.
1930 г.
1931 г.
1932 г.
1933 г.
НАМЕЧАЛОСЬ К КОНЦУ ПЯТИЛЕТКИ 260 МЛН. ТОНН.
60 МЛН. ТОНН.

Рис. 28.

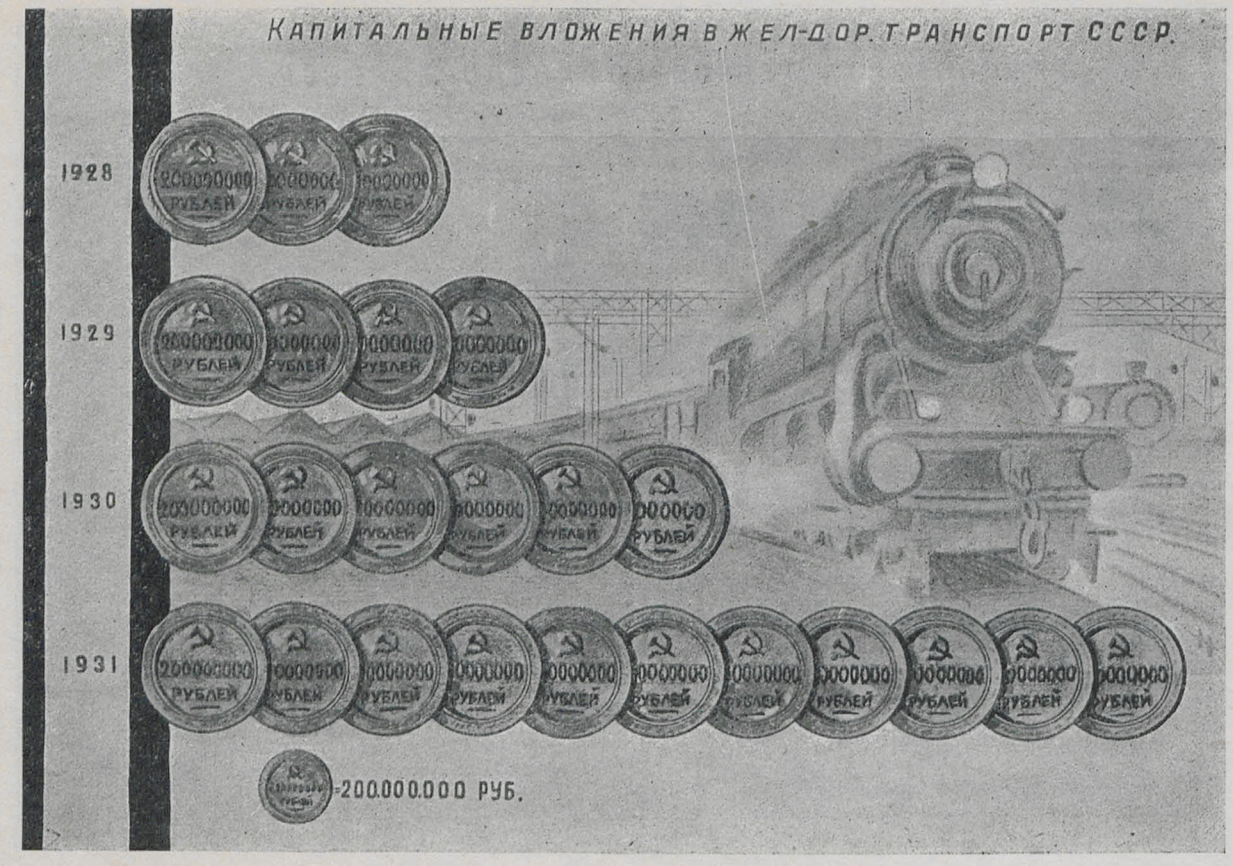

КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ В ЖЕЛ-ДОР. ТРАНСПОРТ СССР.
1928
1929
1930
1931
=200.000.000 РУБ.

Рис. 29.

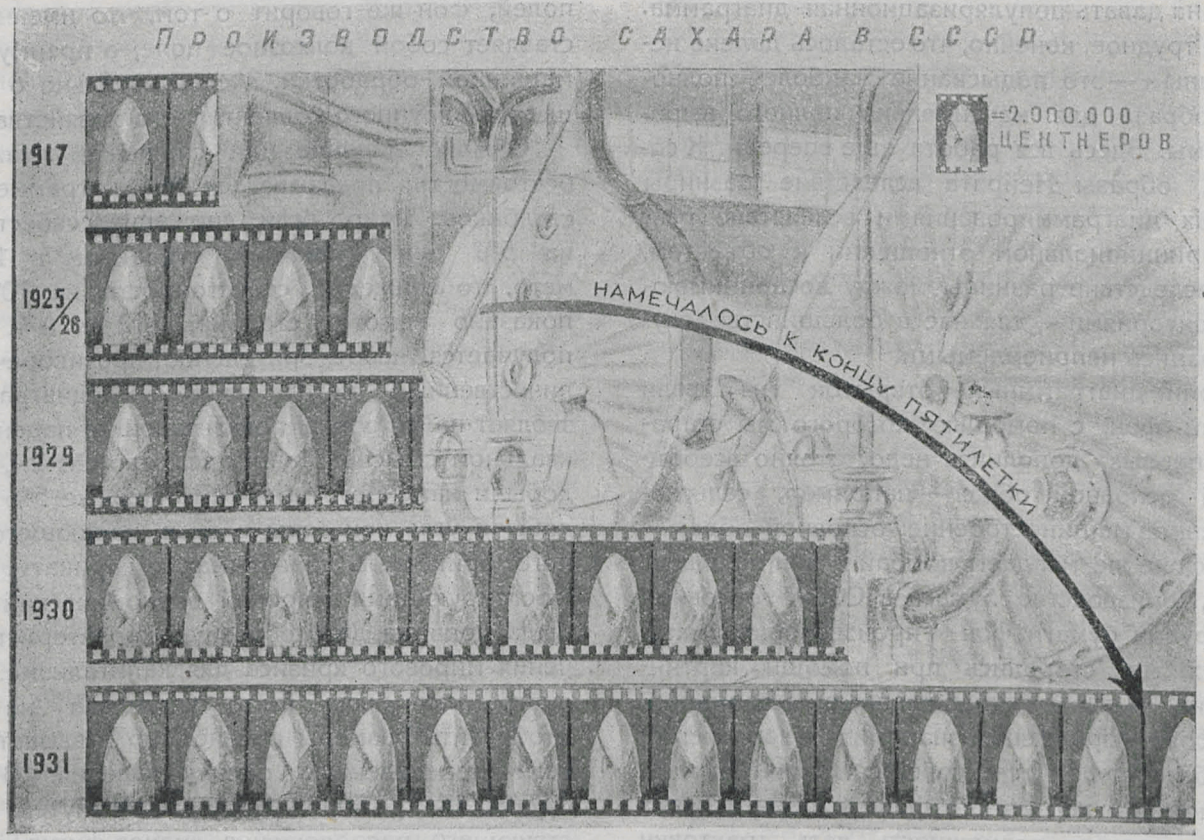

ПРОИЗВОДСТВО САХАРА В СССР
=2.000.000 ЦЕНТНЕРОВ
1917
1925/26
1929
1930
1931
НАМЕЧАЛОСЬ К КОНЦУ ПЯТИЛЕТКИ

Рис. 30

лось в зародышевом состоянии и только в 1931—1932 году оно было налажено, в 1933 году оно будет развиваться гигантскими шагами. Это главное, что должна давать популяризационная диаграмма.

Самое трудное, конечно, что осталось далеко неразрешенным — это подыскание наиболее полноценного образа для максимально полного выражения темы. Здесь вся работа еще впереди. К сожалению, образы Нейрата вследствие разницы в объектах диаграммирования и вследствие разницы в принципиальном отношении к объектам, а также вследствие разницы между воспринимающими аудиториями — для нас в большинстве случаев оказались неприемлемыми.

В серии диаграммных открыток мы ввели картинный фон, с помощью которого мы старались, во-первых, дополнить недостаточно всеобъемлющий основной образ — например, сельскохозяйственное машиностроение: основной образ — плуг, на фоне же мы даем комбайн; или же в диаграмме „Производство бумаги в СССР“ основной образ — рулон бумаги, фон — производство бумаги. Во-вторых, мы старались при помощи картинного фона вызвать определенные ассоциации, заинтересовать зрителя, познакомить с характером явления без ущерба для „собственно диаграммы“.

При помощи картинного фона и политических карикатур имеется возможность дать трактовку темы, заострив ее политическое содержание, превратив диаграмму из сухой схематической формы в мощное орудие пропаганды, в диаграмму-плакат, например открытка № 48 „Растут колхозные поля“. Диаграмма говорит об абсолютном росте колхозных полей, фон же говорит о том, что именно представляет собой колхозное поле, о преимуществах машинной обработки, а следовательно о преимуществах крупного коллективного хозяйства и т. д.

Обычно падение или снижение, скажем, себестоимости, показывается на диаграмме ростом столбиков, напр. если снижение себестоимости на 5% будет показано столбиком в 1 сантиметр, то снижение себестоимости на 10% будет показано высотою столбика в 2 см и т. д., т. е. получается явное зрительное противоречие. Количественный метод фигурных диаграмм позволяет найти образ, показывающий падение в буквальном смысле. Напр. рис. откр. № 2 „Падение добычи каменного угля“, где каждые 5% падения добычи угля показаны в виде падающего угольного брикета. В диаграммах с карикатурами, иллюстрирующими мировой экономический кризис, была попытка дать образную характеристику значения мирового кризиса для капитализма. В этих диаграммах была взята установка не только отобразить размеры кризиса, но и вызвать у зрителя определенную оценку явления. В данном случае диаграмма превращается путем соответствующего расположения знаков-фигур в плакат со всеми присущими ему агитационными и пропагандистскими свойствами.

После постановления СНК СССР от 12/IX 1931 г. о принятии госучреждениями, а также общественными, профсоюзными, кооперативными организациями методов изобразительной статистики д-ра Нейрата, а также о расширении издания диаграмм по методам изостатистики, стало ясно, что кустарщина в этом деле больше нетерпима, что от издания диаграмм без плана и системы надо отойти, что необходимо организовать и поставить на должную высоту специальный Отдел Изобразительной Статистики, укрепив его соответствующими кадрами. Кроме того представляется совершенно необходимой организация при этом отделе научно-исследовательской ячейки по выпускам диаграмм.

Такую работу должен будет проделать ОГИЗ, организовавший специальный институт, привлекший иностранных специалистов с д-ром Нейратом во главе, а также и советских специалистов, статистиков, диаграммистов, художников и педагогов. Отдел же Изобразительной Статистики выпускает и должен будет выпускать впредь диаграммы по важнейшим хозяйственно-политическим вопросам, а также таблицы — пособия по ряду дисциплин.

Количественная система дает возможность рационализировать и стандартизировать приготовление диаграмм на местах. Все, кому приходилось изготовлять диаграммы, знают, сколько трудов и денег стоит изготовить несколько диаграмм. Надо найти художника или чертежника, разобрать с ним цифровой материал, и задачи, которые должны быть разрешены данной диаграммой, потом ждать, пока он, наконец, сделает эту диаграмму, и, когда он ее сделает, часто оказывается, что ее надо переделывать. Эти задержки приводят к тому, что материал стареет, и т. д. При наших широких потребностях в диаграммах, о которых говорилось раньше, изготовлять диаграмму при помощи случайных художников вещь и слишком дорогая, медленная и очень часто затруднительная.

Необходимо изготовление диаграмм упростить, стандартизировать таким образом, чтобы на это уходило минимум времени, чтобы их смог делать не только художник, но и каждый работник, и чтобы стоила эта диаграмма не десятки рублей, а несколько десятков копеек.

Такая рационализация позволит пользоваться ими гораздо чаще и даст возможность строить хорошие стандартные диаграммы, затрачивая минимум средств и достигая максимального эффекта.

Количественная система в Венском музее у Нейрата и у нас в Отделе Изостатистики добилась этой рационализации следующим образом: печатаются стандартные фигуры-образы, гуммируются на обороте и таким образом продаются подготовленными к их использованию.

Каждый, кому надо построить диаграмму, наклеивает уже готовые фигуры, как почтовые марки, на готовую стандартную сетку и получает краси-

вую, дешевую, образную диаграмму. В том случае, когда соответствующего готового образа нет, можно заказать каучуковый штемпель с одной фигурой и печатать ее нужное количество раз.

В тех случаях, когда нужно изготовить выставочные диаграммы, так сказать диаграммы-плакаты, прибегают к фотомонтажу. Если диаграммы строятся на какую-нибудь производственную тему, то кроме диаграммирования при помощи образов-фигур по количественной системе, фоном берут фотографию самого производства данного предмета, или окружающей предмет обстановки и т. д.

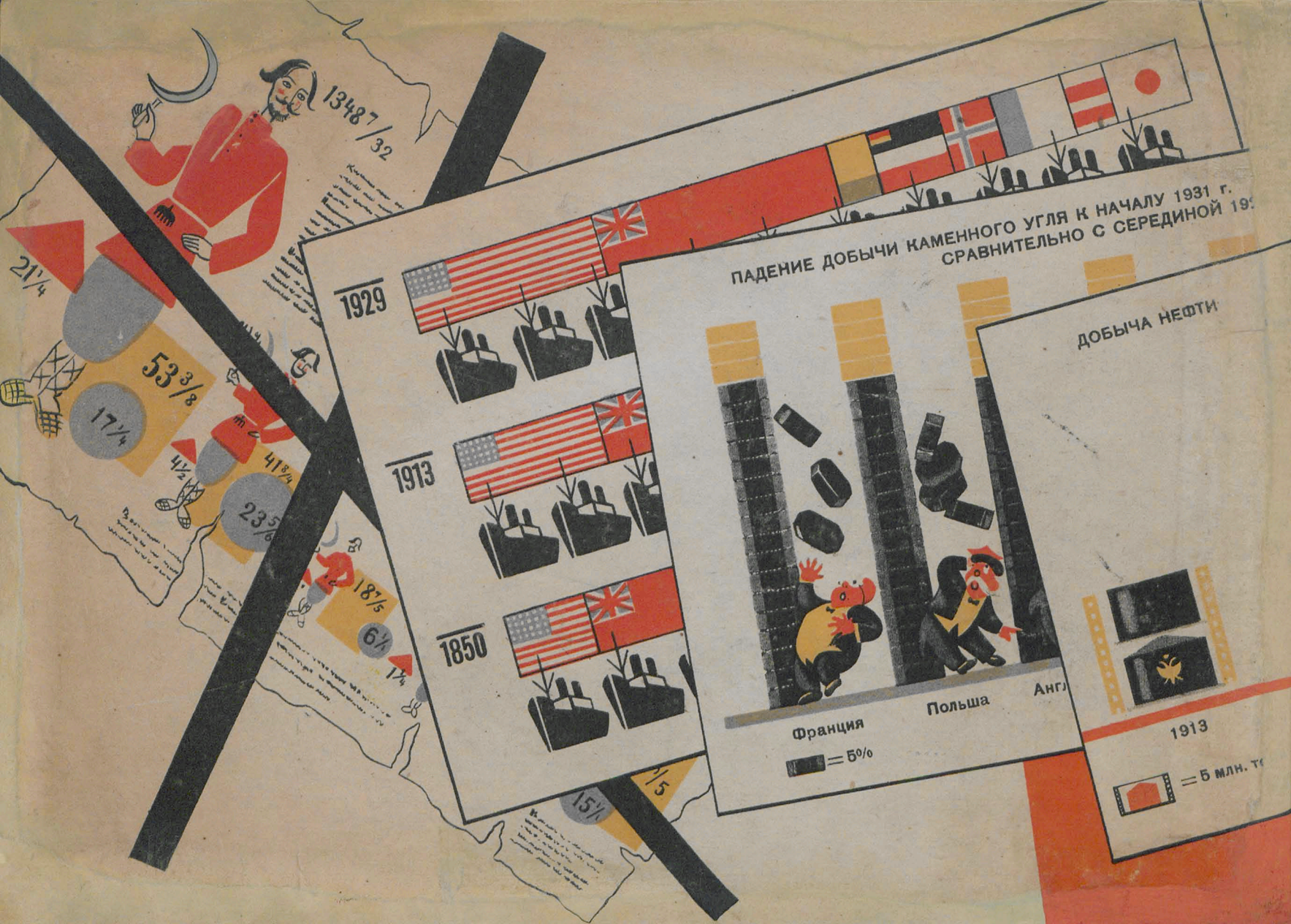
Показывая рост продукции электропромышленности, за знак можно взять электрическую лампочку, а фоном — производство, путь к потребителю, электрификацию деревни и т. д. Показывая рост книжной продукции в СССР, за знак берем стандартный образ — книгу, а на фоне делаем фотомонтаж книжного производства, библиотеки, читальни и т. п.

Во всех этих случаях можно поступить таким образом: самую диаграмму строить из выпущенных ОИС стандартных образов-фигур, фон же подбирать или из специально снятых фотографий или из иллюстрированных журналов.

При таком сочетании количественной системы с остро политическими задачами, стоящими перед СССР, мы добьемся максимальной пропаганды наших цифр, сможем внедрить их в сознание масс, мобилизовать широкие слои населения для борьбы и строительства, сделав „сухую" статистику мощным орудием борьбы пролетариата.

Изогиз № 1981/л. Редактор И. Ф. Титов. Техред. Ф. Ф. Нотгафт. Ленгорлит № 41329. Тираж 10 000—1⅜ л. 470 40 тип. знаков на 1 печ. листе.
Сдано в набор 8 января 1932 г. Подписано к печати 25 апреля 1932 г. Заказ № 25.

МКХII 34631


1929
1913
1850
ПАДЕНИЕ ДОБЫЧИ КАМЕННОГО УГЛЯ К НАЧАЛУ 1931 г.
СРАВНИТЕЛЬНО С СЕРЕДИНОЙ 19
Франция
Польша
= 5%
ДОБЫЧА НЕФТИ
1913
= 5 млн. т