В. В. ЛАПТЕВ

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОГРАФИКУ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЭЙДОС


PK
Fe

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНАЯ
СТАТИСТИКА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2012


OCEANO
BRITANICO
GERMANICO OCEANO
GERMANICO
VENEDICO SEGNO
EVROPA
MAGNIA
DACIA
SARDOO PELAGO
TYRRENO
ADRIATICO SEGNO
EVXINO PONTO
AFRICA
GETVLIA
LIBYA DESERTA
EGYPTIACO PELAGO
EGYPTO
ARABIA
PERSICOS

В. В. ЛАПТЕВ

ИЗОБРАЗИТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОГРАФИКУ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЭЙДОС

УДК 311.218.003.628
ББК 60.6я7
Л 24

Рецензенты:
доктор физико-математических наук, профессор *Иванов В. М.*
(заведующий кафедрой информационных технологий в дизайне ИМОП СПбГПУ)
доктор искусствоведения, профессор *Нарышкина-Прокудина-Горская Н. А.*
кандидат философских наук, доцент *Шлиенкова Е. В.*
(заведующая кафедрой дизайна ТГУ)

Лаптев В. В. **Изобразительная статистика. Введение в инфографику** / Владимир Лаптев. — СПб. : Эйдос, 2012. — 180 с.

ISBN 978-5-904745-17-2

В книге показана эволюция инфографики от первых опытов Плейфера до семиологии графики Бертена и визуальных структур современности. Особое внимание в издании уделено изостатистике 1930-х гг., которая демонстрирует нам попытки сделать доступными данные, основанные на символьных элементах-пиктограммах. Это актуально, т. к. визуальное восприятие в современном информационном потоке должно основываться на вычленении простых и понятных форм.
Книга будет особенно интересна дизайнерам, практикующим в области информационной графики, исследователям информационного дизайна и статистики, студентам и преподавателям профильных учебных заведений.

© Лаптев В. В., текст, оформление, 2012
© Эйдос, 2012
© АВАТАР, 2012

ISBN 978-5-904745-17-2
ISBN 978-5-903781-07-2

SCYTHIA ADENTRO ALMOT EIMAO

SCYTHIABORA DELMONTEIMAO

IMAOMONTH

ANNIBI MONTES

ANZACH MONTES

SERICA

DECHARDES FIVME

CASMIREI MONTES

TAGVRO

BAVTISOR

ALBANI

SYEBI

ANAREI MONTE

ASCATANCA MO

TORRE LAPIDA

SOGDIANI

SOGDI

OXIANA VAPO

DARGEDO

ARIA

COMEDOMONTE

SACRAREGIONE

CAVCASII

CASII

BACTR

PARTHIA

ARIA

PARCHOATO

CARMANIA DESERTA

ARACHOSIA

PARVETAMONT

ARACHOTO

BETIMONT

SIA

INDIA DENTRO ALGANGE FLVME

INDIA

ASIA

GANGE FIVME

MIANDRO MONTES

CATABEDA

DOSARO

ADAMATE

SELNOMONTES

SORANO FIVME

CANOR MARE

TALCA

HYRCNIA

CORONO

SARIPHI

PAR PANIS

PARAPANISADE

ASPESII

NOROSSO

DAICO FI

IAXARTO FI

IASTIO FI

TAPY

VTMICI

RYMO FI

BRISOANA

AGRADA

NO

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
Введение в инфографику	10
Инфографика и статистика	18
Венский метод изобразительной статистики	40
Источники метода Отто Нейрата	64
Институт изобразительной статистики	78
Изобразительная статистика в СССР. 1935–1941	106
Изотайп в теории и практике модернизма	136
Эстетика образов инфографики	158
Алгоритмы изостатистики	165
Биографии	168
Указатель имён	174
Литература	176
Список иллюстраций	178

ПРЕДИСЛОВИЕ

Прежде чем начать разговор о самой увлекательной области дизайна, необходимо выяснить роль инфографики в современном обществе. Мало кто сомневается в её необходимости — карты и схемы, символы, не нуждающиеся в объяснениях, иллюстрации в цифрах и графики, ставшие графикой (да простит меня читатель за тавтологию) — всё это окружает сегодняшнего человека. В годовых отчётах и аналитических статьях, в газетах и журналах, в статистических исследованиях и навигационных системах, или просто в виде эффектных графов и схематических иллюстраций, — везде графика старается заменить вербальную информацию. Словно человеческий мозг уже не в состоянии переработать гигантские объёмы сведений, данных, чисел, обрушивающихся на него со всё увеличивающейся скоростью.

Для дизайнера современная инфографика становится таким же перспективным направлением деятельности, каким в своё время стал так наываемый «фирменный стиль», упрощённый отечественным дизайнером до уровня знак-визитка-бланк-конверт. Коммерческий успех этого «джентльменского набора» привёл к тому, что понятие «фирменный стиль» в настоящее время у серьёзного дизайнера иногда ассоциируется с 1990-ми годами и вызывает лишь улыбку и приятные воспоминания.

Предстоит ли инфографике такое утрирование в будущем? Трудно однозначно ответить на этот вопрос. Пока что уровень российской инфографики в своих лучших образцах почти дотягивается до американских «USA Today» или «Esquire» из 1980–90-х гг. Но десятки лет назад советская изобразительная статистика была на голову выше заокеанских образцов. Восполнение лакун знаний в истории отечественного информационного дизайна — одна из задач настоящего издания [1].

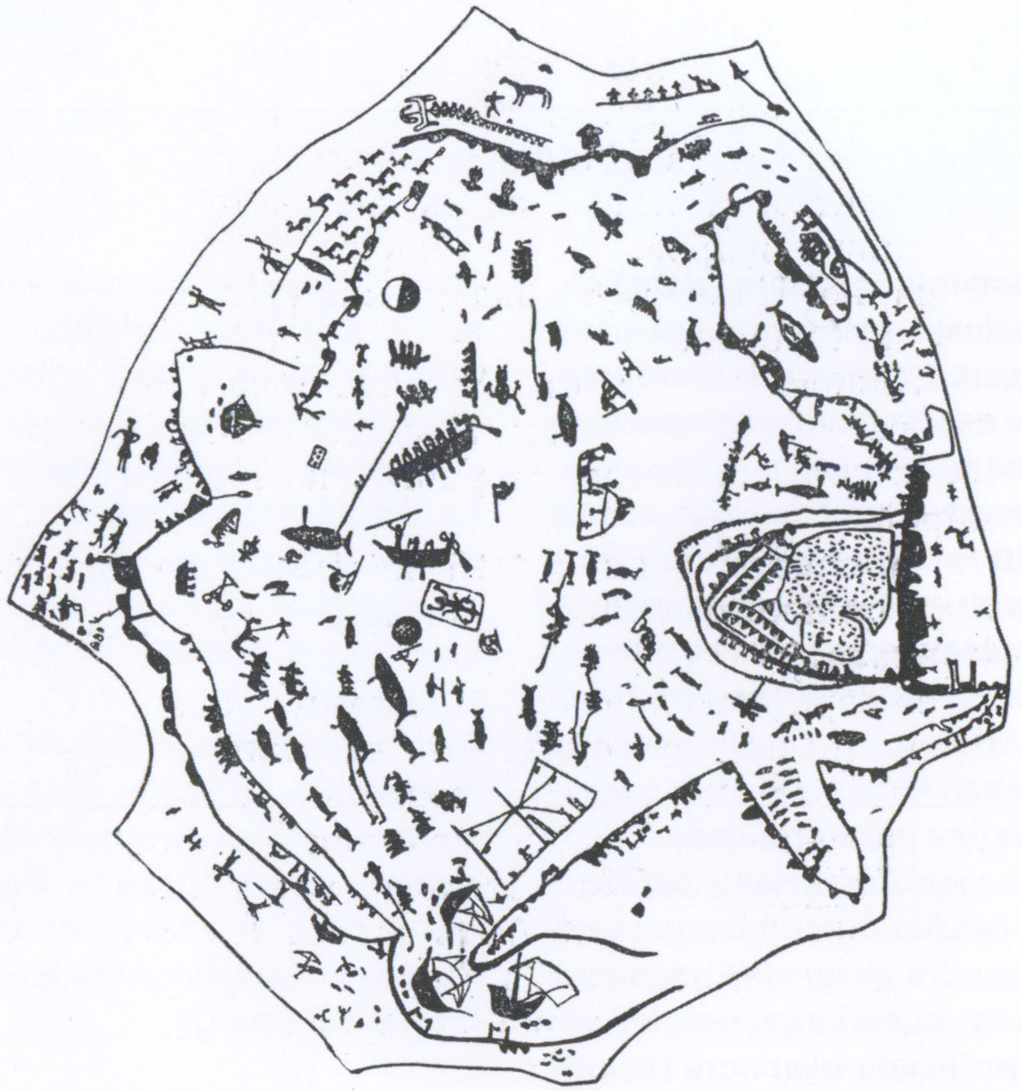
В этой книге речь пойдёт о небольшой области инфографики — об изобразительной статистике, т. е. представлении в графическом виде числовых эмпирических массивов, табличных наблюдений или измерений в экономике, истории, социологии. Обращение к истории инфографики позволит тщательно исследовать весь накопленный опыт прошлого. В книге показана эволюция инфографики от первых опытов Плейфера до семиологии графики Бертена и современных

1. Термин «информационный дизайн» не получил общепринятого употребления в отличие от «инфографики». Несмотря на прошедшие пятьдесят лет с момента объявления Ладиславом Сутнаром этого понятия, в настоящее время используется термин «коммуникативный дизайн» как более общий по сравнению с «графическим дизайном».

визуальных структур. Особое внимание в издании уделено изостатистике 1930-х гг., которая демонстрирует нам попытки сделать доступными данные, представленные в графическом виде с помощью метода, основанного на применении символьных элементов-пиктограмм.

Настоящее издание можно рекомендовать всем, кто интересуется проблемами визуализации числовых данных. Оно будет особенно интересно дизайнерам, практикующим в области информационной графики, исследователям графического дизайна и статистики, студентам и преподавателям профильных учебных заведений.

Санкт-Петербург,
20 августа 2011 г.



ВВЕДЕНИЕ В ИНФОГРАФИКУ

Инфографика — это область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний. Используется для быстрой и чёткой передачи вербальной информации с формированием связанных с нею визуальных образов. Как часть медийных коммуникаций инфографика имеет междисциплинарный характер. Она напрямую относится к средствам массовой информации, и её изучают журналисты. В ней остро нуждаются математики и социологи, экономисты и статистики. По словам бельгийского ученого Поля Луи (Paul J. Lewi), автора известного эссе [1], инфографика может быть определена как «перевод чисел в форму рисунка, эскиза или поясняющего плана или иллюстрации».

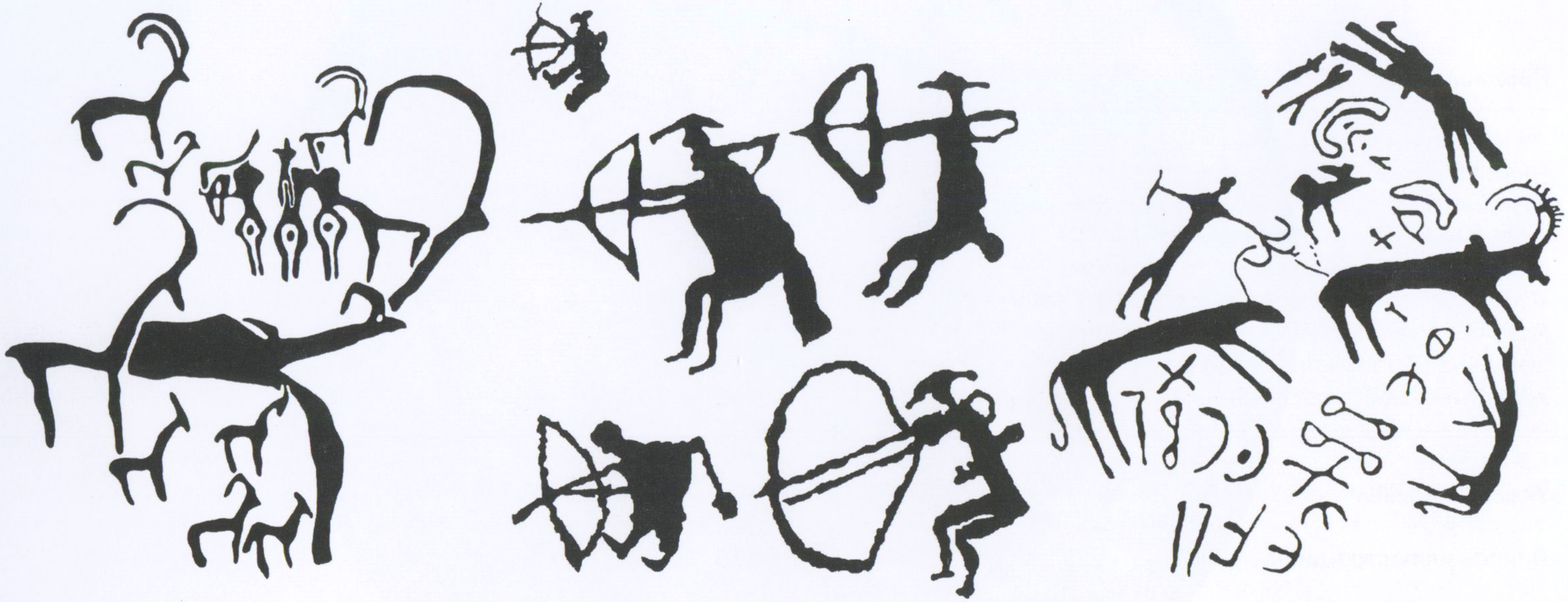
История инфографики неразрывна с историей Homo sapiens. На заре тысячелетий рисунки и графика использовались с целью передачи информации задолго до начала развития письма, а тем более того, что мы называем современной инфографикой. Недаром, древняя китайская мудрость гласит: «Одно изображение стоит десяти тысяч слов».

Язык образов в принципе предшествовал развитию письменности. Каждое общество развивало коммуникативные связи при помощи собственных правил и понятий, формировавшихся с учётом потребностей общения. С самого начала такое общение велось через изображения, поэтому развитие алфавита, вообще-то говоря, было второстепенным относительно языка изобразительных символов, играло подчинённую роль в передаче информации через стилизованное и схематизированное изображение — пиктограммы. Их образ можно увидеть в древних наскальных рисунках-петроглифах, в письменностях Египта, Месопотамии, Китая, основанных на иероглифах, обозначающих изображённый ими объект, и только потом — в современных средствах коммуникации.

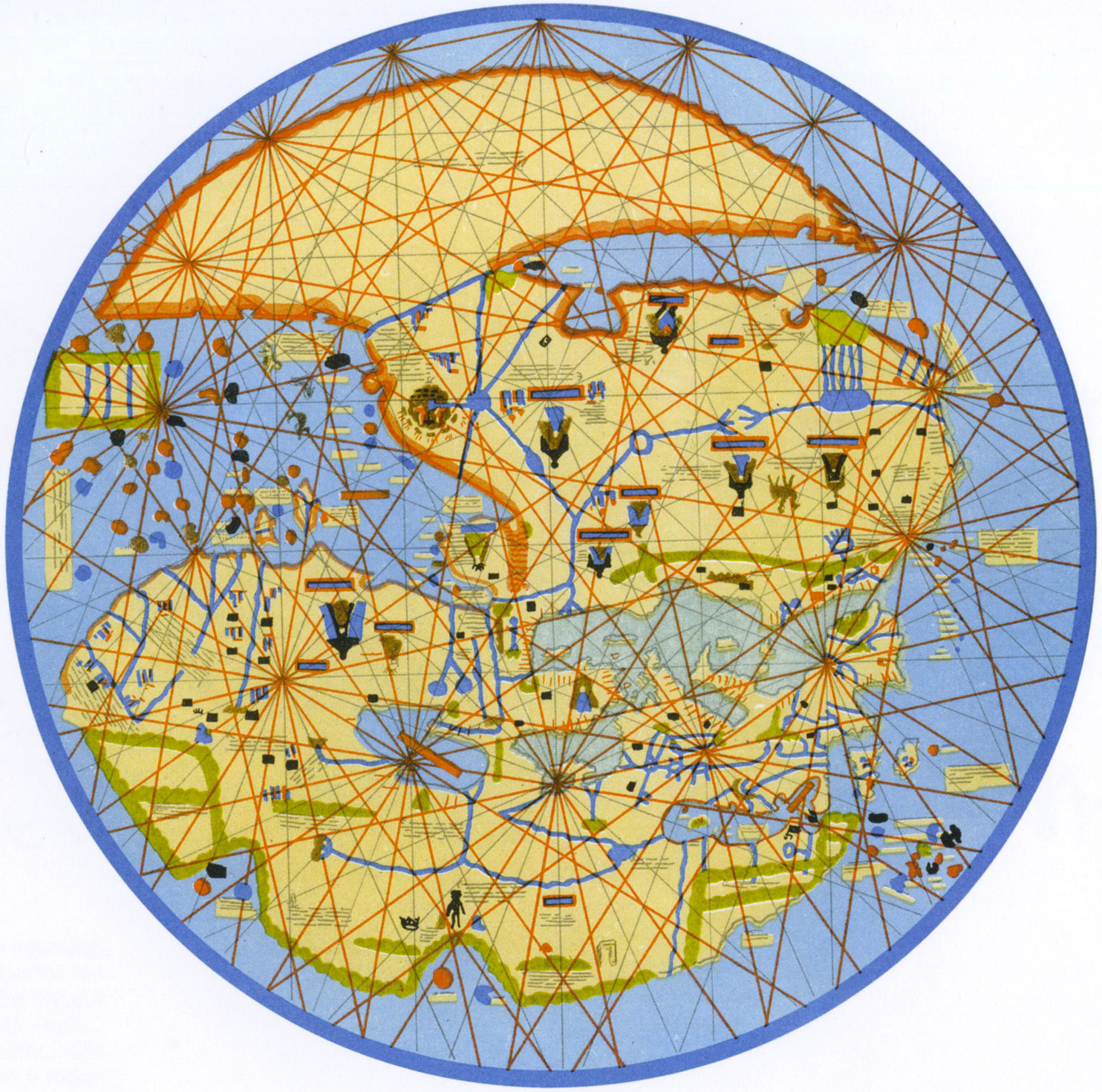
Пиктографические языки насчитывали тысячи знаков, что косвенным образом указывает на сложность и ограниченность таких коммуникативных систем, которые могут описывать только объекты. Это во многом объясняет движение таких систем в сторону идеографических письменностей и международных универсальных языков символов наподобие эсперанто [2].

---

1. Lewi P.J. Speaking of Graphics. An Essay on Graphicacy in Science, Technology and Business / Paul J. Lewi. — Turnhout, 2006. — 240 p.
2. Языки Чарльза Блисса и Юкио Ото также переходят от пиктограмм к идеограммам, что сопровождается расширением смысла знаков, упрощением и канонизацией начертаний каждого символа.



Древние наскальные рисунки-петроглифы, 4000–1000 лет до н. э. Из альбома «Степная Кама Сутра», Москва, 2007.
Язык изобразительных символов прост и понятен.



Картография также относится к инфографике. И дело не столько в современном использовании различного рода картосхем и картограмм, позволяющих за счет схематизма изображения получить в наглядной форме общее представление о явлении или событии, подчеркнуть его существенные характеристики. Обобщённый характер картосхем позволяет концентрировать внимание зрителя на важных точках и объектах, оставляя без внимания картографическую сетку, масштаб, а порой и саму географическую достоверность.

Карты часто содержат символьные знаки и пиктограммы. Это относится и к первым опытам составления карт. Первые карты человека были без масштаба и проекции, но были точны в топологии, т.к. служили для ориентирования на местности. Однако, они являлись источником знаний не только по географии — на них наносились данные о богатых пастбищах, источниках воды, схематично изображались места обитания и т.п. Например, на древнеегипетской карте, вычерченной более 3400 лет назад, показаны горы с условным указанием рудников, запруды для промывки золота, жилища и храм, где хранился благородный металл.

В IV веке до н.э. Аристотель (Aristotle) определил шесть климатических поясов на глобусе и сформулировал понятие широты. Столетием позже греческий астроном и географ Эратосфен (Eratosthenes) рассчитал, что египетская Александрия и о. Родос лежат на одном меридиане. Таким образом начинает формироваться прямоугольная сетка пространства, определяемая значениями долготы и широты.

Наибольшую известность среди карт Древнего мира получила т.н. «Космография» (Cosmographia) географа и астронома Клавдия Птолемея (Claudius Ptolemaeus), жившего во II веке. Это был сборник картографической информации всего известного мира. «Космография» Птолемея кроме мировой и 27 региональных карт содержала около 8000 планов местности. На некоторые карты были нанесены значения широты и долготы [3]. «Космография» Птолемея является самой ранней попыткой представления мира в двухмерном пространстве с использованием координатной сетки.

В Средние Века исследовательский импульс возрождается с открытием простейших навигационных приборов: компаса, секстанта, астролябии. В XIII–XIV вв. в Европе появляются специальные карты с указанием компасных сеток. В них особое внимание уделялось береговой линии. Её тщательность контрастировала с безликостью пространства по обе стороны границы моря и суши.

В эпоху Великих географических открытий мореходы начали уходить далеко от земли в океан, поэтому на карты

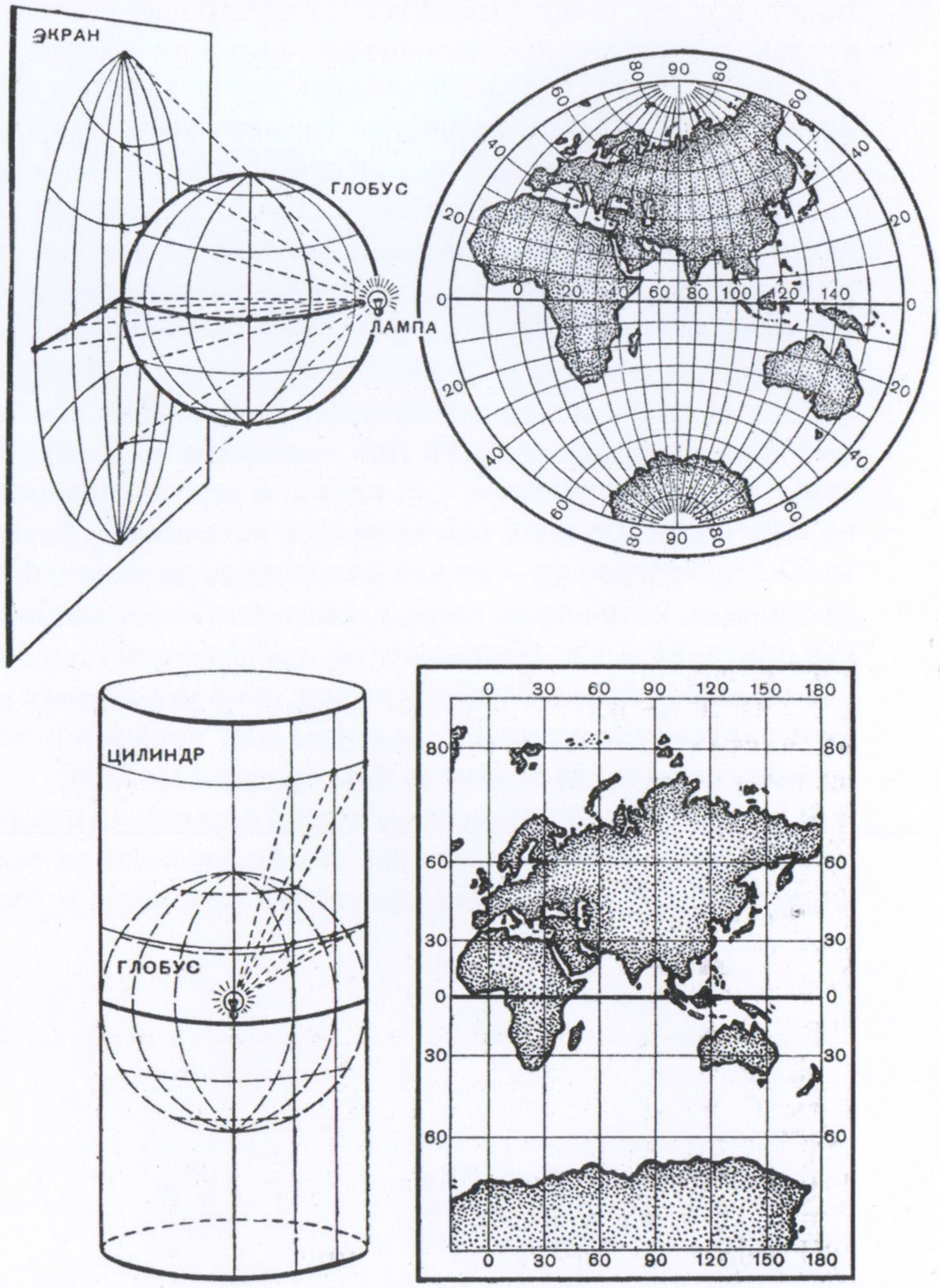
Каталонская карта, Испания, XV в. Нанесены основные узлы и сетка направлений для ориентирования по компасу.

3. Нулевой меридиан Птолемея проходил через Канарские острова.

снова стали наносить параллели и меридианы. Становится необходимым проецировать Земной шар на плоскость. Наибольшую известность получили проекции голландского картографа XVI века Герхарда Меркатора (Gerhardus Mercator), назвавшего свой легендарный сборник карт как «Атлас, или космографические размышления о пределах мира и его форме» (Atlas sive Cosmographicae Meditationes de Fabrica Mundi et Fabricati Figura, 1595) [4]. Он впервые применил равноугольную цилиндрическую проекцию при составлении навигационной карты в 1569 году [5].

До этого в ходу были азимутальные проекции. Птолемей, к примеру, применил её для построения карты полушария. Она искажала очертания земной поверхности и угловые величины, требуемые для мореходства — по мере удаления от центра карты нарастала ошибка масштабирования.

Проекция Меркатора была удобной, прежде всего, для целей морской и авиационной навигации, т. к. на таких картах не искажались углы и формы. Хотя надо отметить, что при этом не сохранялись масштабные соотношения между площадями в северных широтах и в экваториальной зоне. Истинными значения расстояний оставались только на экваторе, поэтому карты, созданные при помощи проекции Меркатора, ограничивались областями до 80–85° северной и южной



4. Издан через год после смерти Меркатора его сыном. Известен как Атлас Меркатора.

5. В результате современных историко-картографических исследований установлено, что такая проекция использовалась ещё в 1511 году.



Получение азимутальной экваториальной и равноугольной меркаторской проекции в школьных опытах.

Герхард Меркатор. Карта мира из знаменитого Атласа Меркатора, Дуйсбург, Германия, 1595.

широты. Меридианы в равноугольной проекции представляли собой параллельные равноотстоящие вертикали, а вот расстояния между горизонталями-параллелями прогрессивно увеличивались от экватора к полюсам.

Концепция определения географического положения посредством долготы и широты была основана на совершенно абстрактных положениях и значениях. Поэтому географические карты, имевшие целью ориентирование в пространстве посредством координатной сетки, оказали непосредственное влияние на развитие не менее абстрактных функциональной графики и статистических диаграмм. По сути, координатная сетка становится прообразом идеи целой отрасли математики — аналитической геометрии.

С появлением координат возникают предпосылки для графического представления числовых данных в прикладных науках: экономике, истории, социологии. На долгое время статистическая информация становится главным объектом применения инфографики.

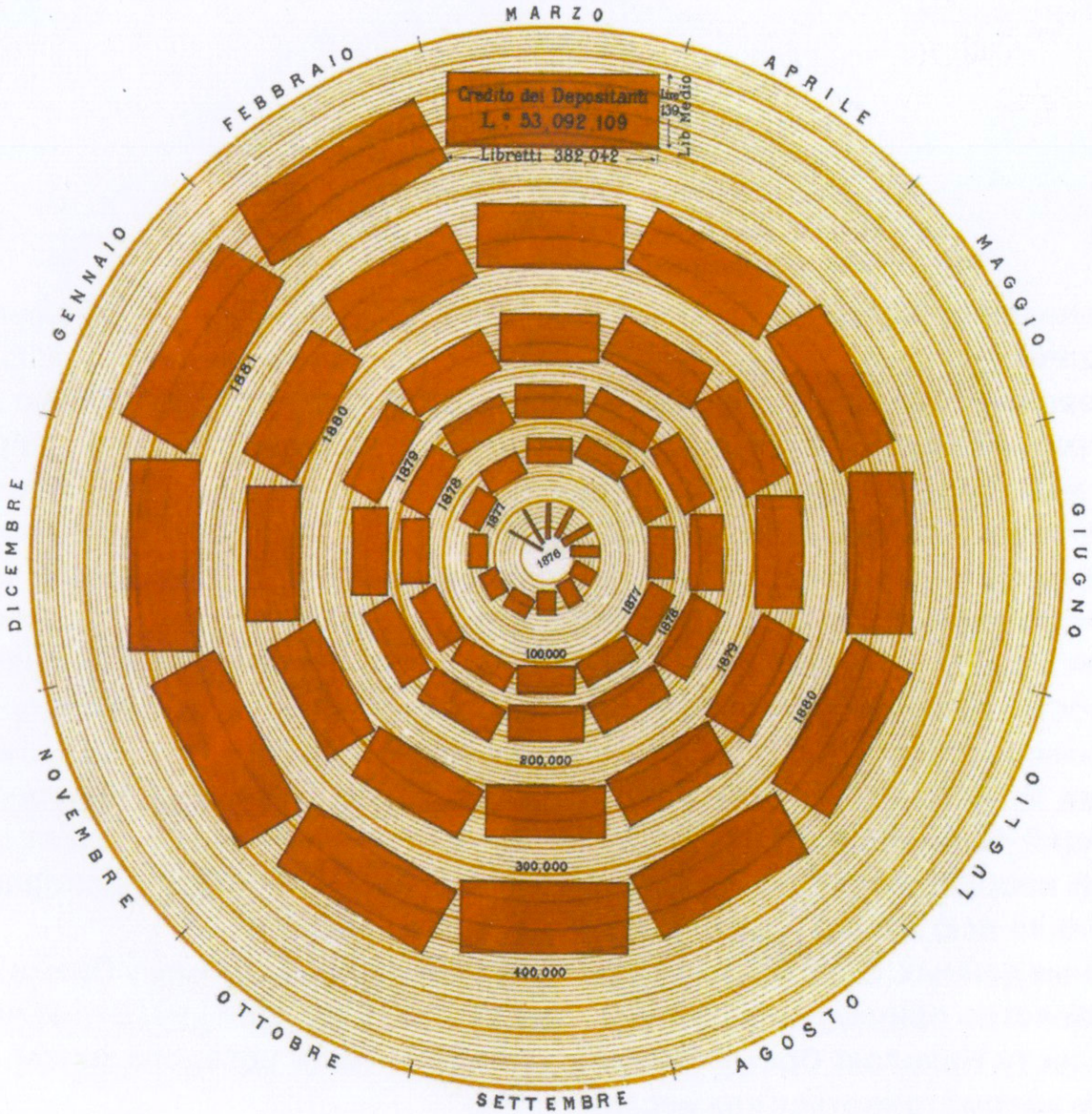

Credito dei Depositanti
L.ª 53 092 109
Libretti 382 042
L.re 139
MARZO
APRILE
MAGGIO
GIUGNO
LUGLIO
AGOSTO
SETTEMBRE
OTTOBRE
NOVEMBRE
DICEMBRE
GENNAIO
FEBBRAIO
1851
1880
1879
1878
1877
1876
100.000
200.000
300.000
400.000

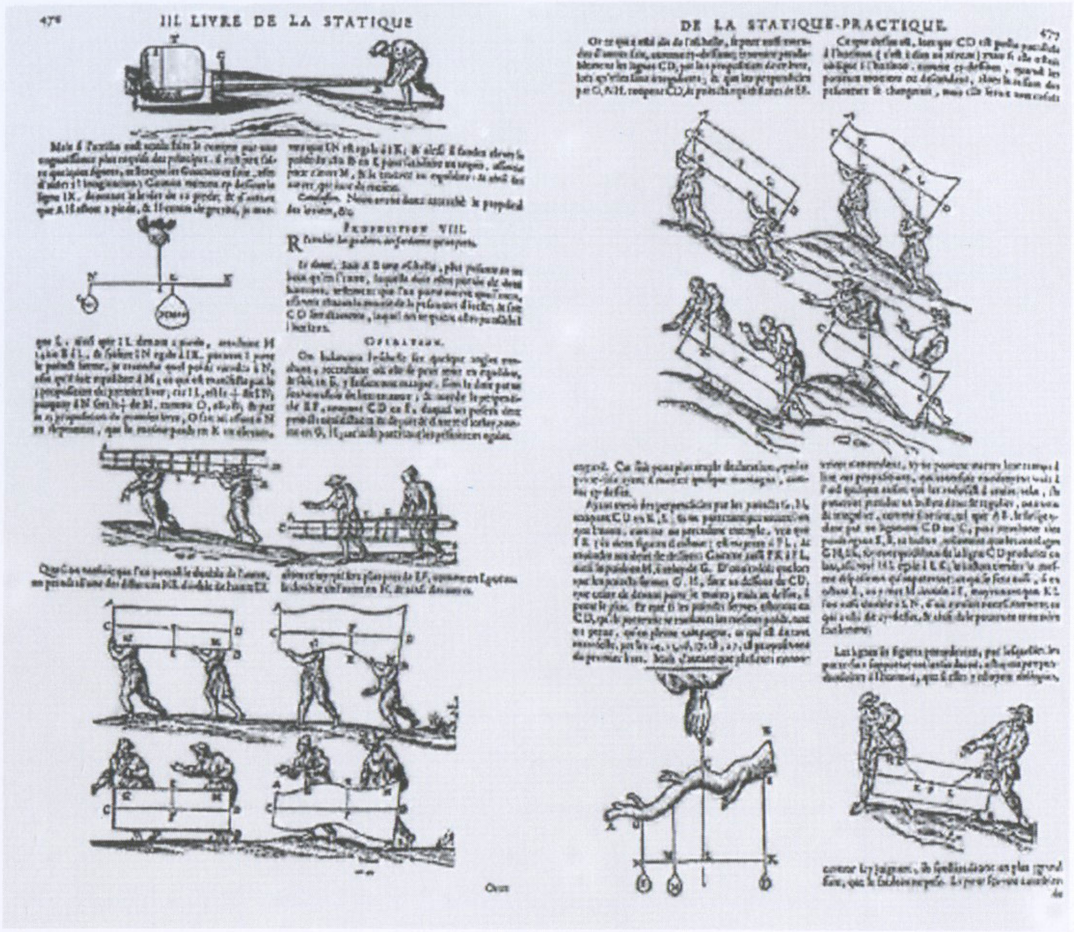
График визуально описывает значение некоего физического явления с помощью математической функции, например, непрерывную зависимость скорости объекта относительно времени. Статистические диаграммы связывают обе ранее измеренные или обобщённые величины, сведённые в виде таблиц. Различие между графическими функциями и статистическими диаграммами строится на оппозициях непрерывно/дискретно и функционально/эмпирически. Они требуют некоторой абстракции, которая ведёт к представлению негеометрических свойств (скорости, времени, температуры, потребления и т. д.) графическим способом.

Считается, что первые графики и гистограммы для визуализации математических функций были предложены в XVII веке. Введение ортогональной координатной системы Декартом во многом предопределило всю логику графического представления количественных данных. Однако в истории аналитической геометрии первенство принадлежит отнюдь не ему, а средневековому схоласту Николаю Орему (Nicole Oresme). Он может справедливо рассматриваться как исследователь, подготовивший в сумерках Средневековья поле знаний для новых идей, которые получили развитие много позже. Он применил концепцию долготы и широты для сравнения физических параметров и раньше других перевёл географический метод в геометрический. Этот французский естествоиспытатель и философ впервые графически описал движение объекта с помощью долготы-времени (современной оси абсцисс) и широты-скорости (оси ординат).

В трактате «О конфигурации качеств» (De configuratione qualitatum, ок. 1350) Орем даёт представление о непрерывной сущности явлений (не чисел, которые достались Декарту): «Всякая вещь, поддающаяся измерению, за исключением чисел, воображается в виде непрерывной величины. Следовательно, для её измерения нужно воображать точки, линии и поверхности» [1]. Вместе с этим «любое линейное качество может быть обозначено посредством всякой плоской фигуры, которая воображается проходящей вертикально через него и высота которой пропорциональна интенсивности этого качества» [2].

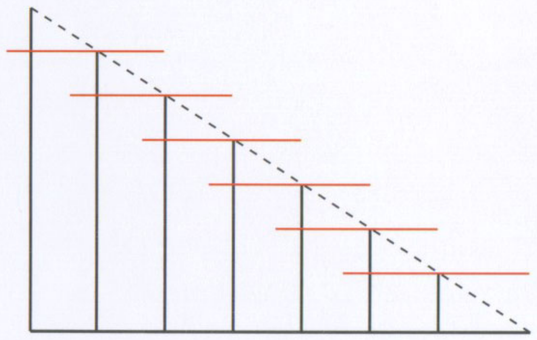
Прообраз гистограммы у Орема опирался на дискретное представление бесконечного графика линейной зависимости [3], каждую часть которого можно было выразить при помощи

1. Орем Н. О конфигурации качеств. Под ред. В. П. Зубова. Пер. с лат. — М. : Эдиториал УРСС, 2000. — С. 41.
2. Там же. — С. 49.
3. Там же. — С. 110–123.



соответствующей средней линии. Наглядный геометризм средневекового исследователя был основательно выхолощен в последующих изданиях, таких как «О широте форм» (De latitudinibus formarum, 1486). К началу XVI века трактаты Николая Орема были основательно забыты, а первенство изобретателя аналитической геометрии отдано Декарту.

XVII век представляется нам эпохой просвещения и учёных коллекций. В моду входят иллюстрированные книги о редкостях и повседневностях. Раритеты высокого искусства соседствуют с обыкновенными гербариями, коллекции оружия и бабочек облекаются в роскошные альбомы, в которых научные интересы непосредственно связываются с художественными. По словам Юрия Герчука: «Наглядность была не средством популяризации знания (как теперь), а формой его существования. Видение оставалось орудием познания, видимость — демонстрацией сходств и различий <...> Научная иллюстрация барокко свободно и смело совмещала схематизм линейного чертежа с конкретной предметностью» [4]. На иллюстрациях к изданию Эльзевиров «Математические исследования», вышедшему в 1634 г., «<...> деятельные, объёмно трактованные фигурки перетаскивали по страницам, наклоняя и поворачивая, вполне абстрактные плоские фигуры с буквенными обозначениями частей. Демонстрируемые



Разворот с гравированными (на дереве) иллюстрациями из книги Симона Стевина «Математические исследования» (изд. Эльзевир), Лейден, Голландия, 1634.

Прообраз гистограммы Николая Орема, выполненный на основании трактата «О конфигурации качеств», Франция, ок. 1350.

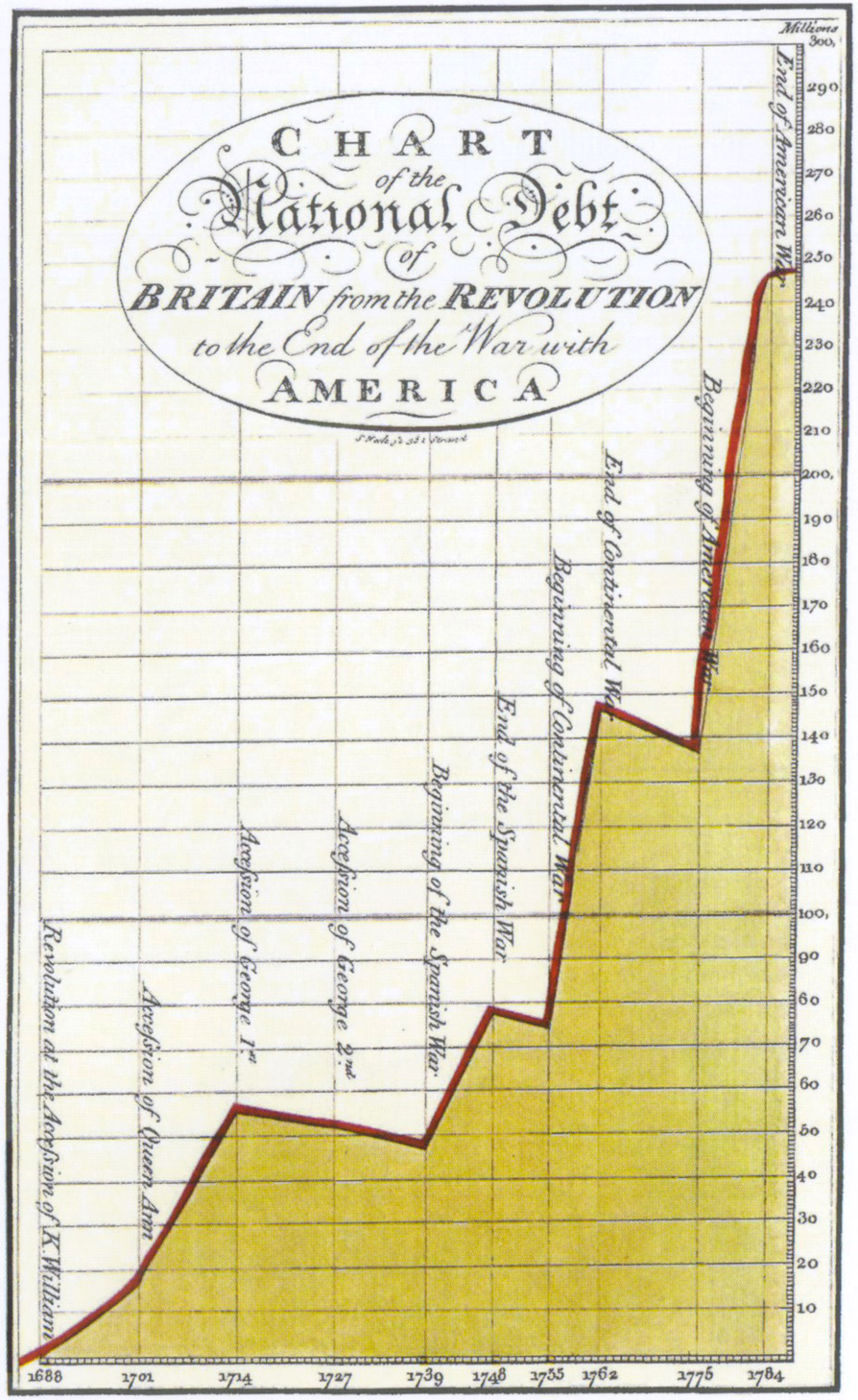
4. Герчук Ю. Я. История графики и искусство книги : учеб. пособие. — М. : Аспект-Пресс, 2000. — С. 195–196.

этими гравюрками законы статики приобретали в таком изображении большую наглядность» [5].

В XVII–XVIII вв. переменные данные в математике и физике представлялись в виде совокупности точек непрерывными линиями-графиками в прямоугольной и полярной системе координат. Однако оказалось, что подобный графический метод идеально подходит для представления статистических данных.

Уильяма Плейфера (William Playfair) можно смело назвать пионером информационной графики, новатором, кто более 200 лет назад заложил основу для статистических диаграмм, методики их использования в прикладных науках. Он предложил четыре фундаментальных метода визуализации статистической информации: с помощью линейного графика, гистограммы, круговой и секторной круговой диаграммы. В настоящее время ни одно серьёзное исследование изобразительной статистики или инфографики не может позволить себе обойти стороной его работы.

Уильям Плейфер представляется нам памфлетистом, своего рода независимым журналистом, который пытался заработать на хлеб насущный на поприще публикаций по вопросам текущего экономического и политического момента. Он не был учёным, исследователем явлений или изобрета-



5. Герчук Ю. Я. История графики и искусство книги : учеб. пособие. — М. : Аспект-Пресс, 2000. — С. 195.

телем машин, но его вклад в современную инфографику просто неоценим.

Впервые он столкнулся с графическим представлением информации, когда в отсутствии отца старший брат поручил ему снимать показания термометра. Тогда юный Плейфер понял — всё, что может быть представлено цифрами, также может быть выражено линиями. Он вспомнил этот случай, когда готовил к изданию свой первый труд в изостатистике — «Коммерческий и политический атлас» (Commercial and Political Atlas, 1786) [6].

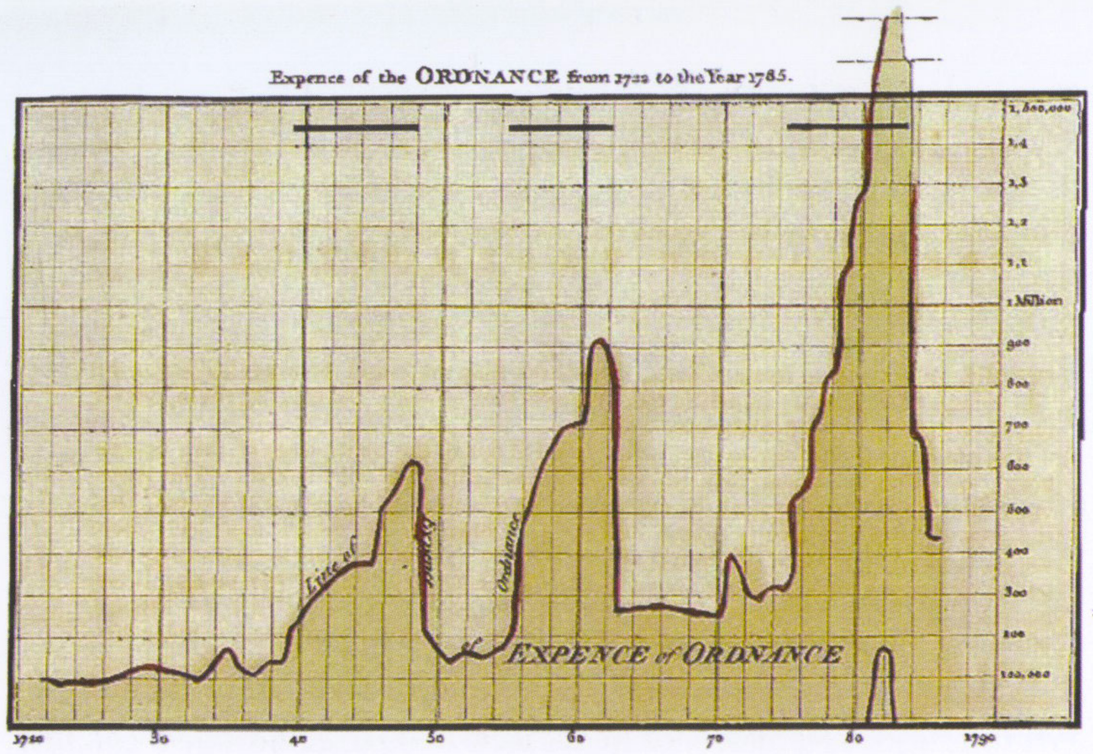
Перед Плейфером стояли задачи визуального представления огромного массива статистической информации в области экономики. До него числовые данные сводили в таблицы, которые воспринимались и понимались читателем с большим трудом. Сначала Плейфер также начал готовить к печати статистические таблицы. Однако из-за недостатка данных по импорту и экспорту Шотландии за 1781 г. он решил представить дискретную информацию в виде непрерывного графика, который стал первой графической формой, не располагающей достаточными количественными данными. Она основывалась на графической аппроксимации. Это было чистое решение проблемы дискретного сравнения данных.

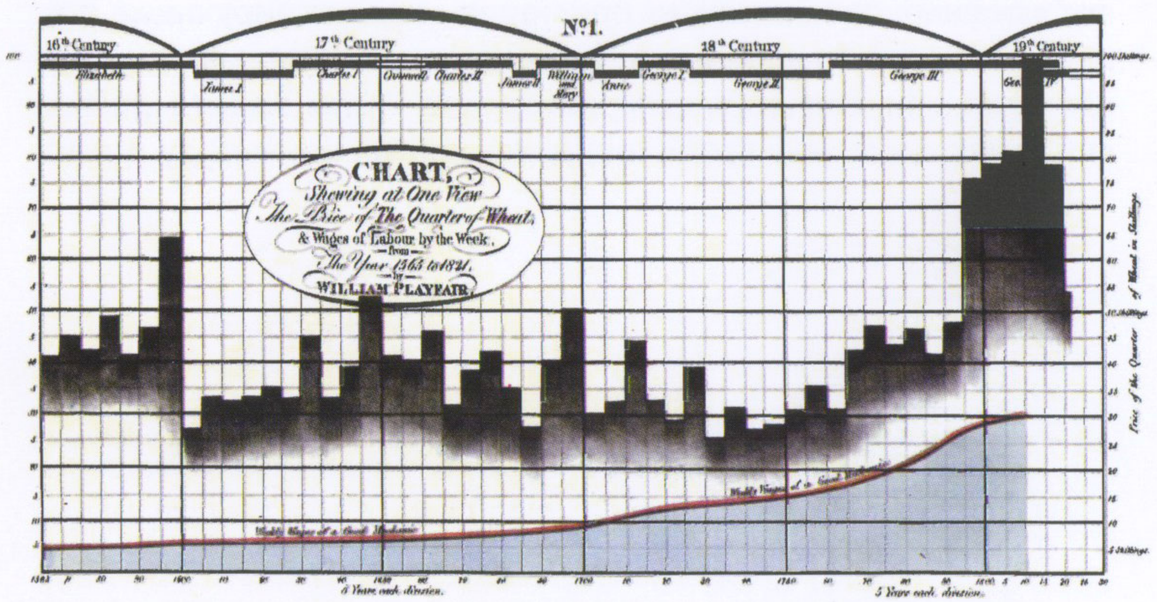
В поисках лучшего решения представления табличных данных Плейфер окончательно понял, что диаграммы гораздо лучше и привлекательней таблиц данных, т. к. графики полагаются на силу зрительной памяти. Интуитивно он оценил, что визуальное восприятие иллюстрации основано на образах в отличие от слов или абстрактных чисел. Как бы читатель тщательно не исследовал таблицу, занимаясь арифметическими вычислениями в уме, он не сможет толком описать смысл пропорциональных отношений внутри нее. А вот визуальные сравнения размера изображения могли быть сделаны гораздо быстрее и практически точно.

Графические опыты Плейфера направили представление информации в совершенно иное русло. Он понял, что «глаз — лучший судья пропорции, способный оценить её с большей быстротой и точностью, чем любой другой из наших органов» [7]. Его «Коммерческий и политический атлас», изданный в 1786 г., ныне описан как первая работа, содержащая статистические графики. Он выдержал два переиздания в 1787 и 1801 гг., был переведён на французский (1789), содержал массу интересных графических примеров, иллюстрирующих новый подход к информации. Например, область между двумя кривыми для большего контраста была залита двумя разными цветами, чтобы показать различие между ними,

Уильям Плейфер. Линейный дискретный график из «Коммерческого и политического атласа», Великобритания, 1786.

6. Playfair W. The commercial and political atlas. — London : Debrett, Robinson and Seweell, 1786.
7. Там же. — P. x.



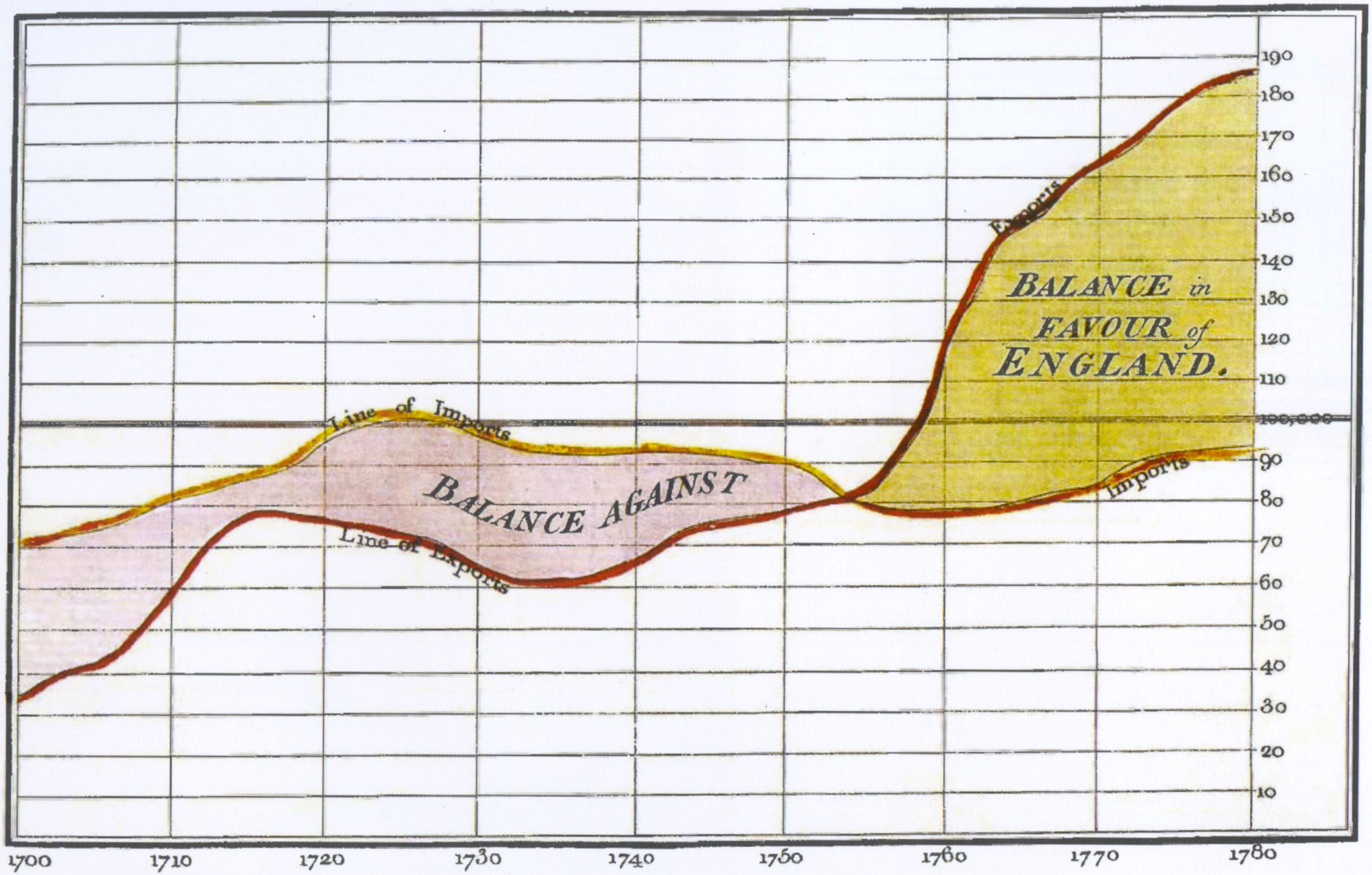


представляя активный баланс отрицательной и положительной разницы.

Его атлас представлял собой последовательность диаграмм (в основном временных). Некоторые из них были раскрашены вручную. Каждая сопровождалась страницей, обеспечивающей краткую политическую и экономическую интерпретацию главных особенностей графиков. Сами диаграммы Плейфера выполнены на высоком художественном уровне: простая и ясная типографика легенд; линии сетки почти незаметны; где необходимо применяется переменная толщина линии. Отличительная особенность «Коммерческого и политического атласа» — единство в его оформлении, которое учитывает разнообразие табличных данных и многообразие форм последовательных диаграмм.

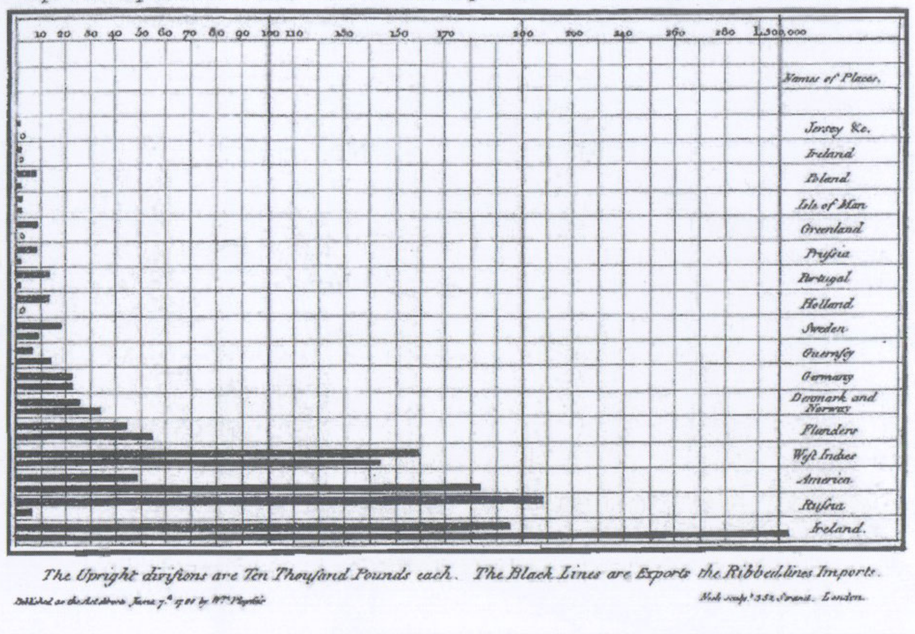
Плейфер отметил положительные стороны такого графического представления информации: «При внимательном осмотре любой из этих диаграмм, создаётся сильное впечатление, которое остаётся в памяти неослабленным в течение длительного времени, как и идея, которая делает информацию простой и доступной» [8].

8. Playfair W. The commercial and political atlas. — London : Debrett, Robinson and Seweell, 1786. — P. x.

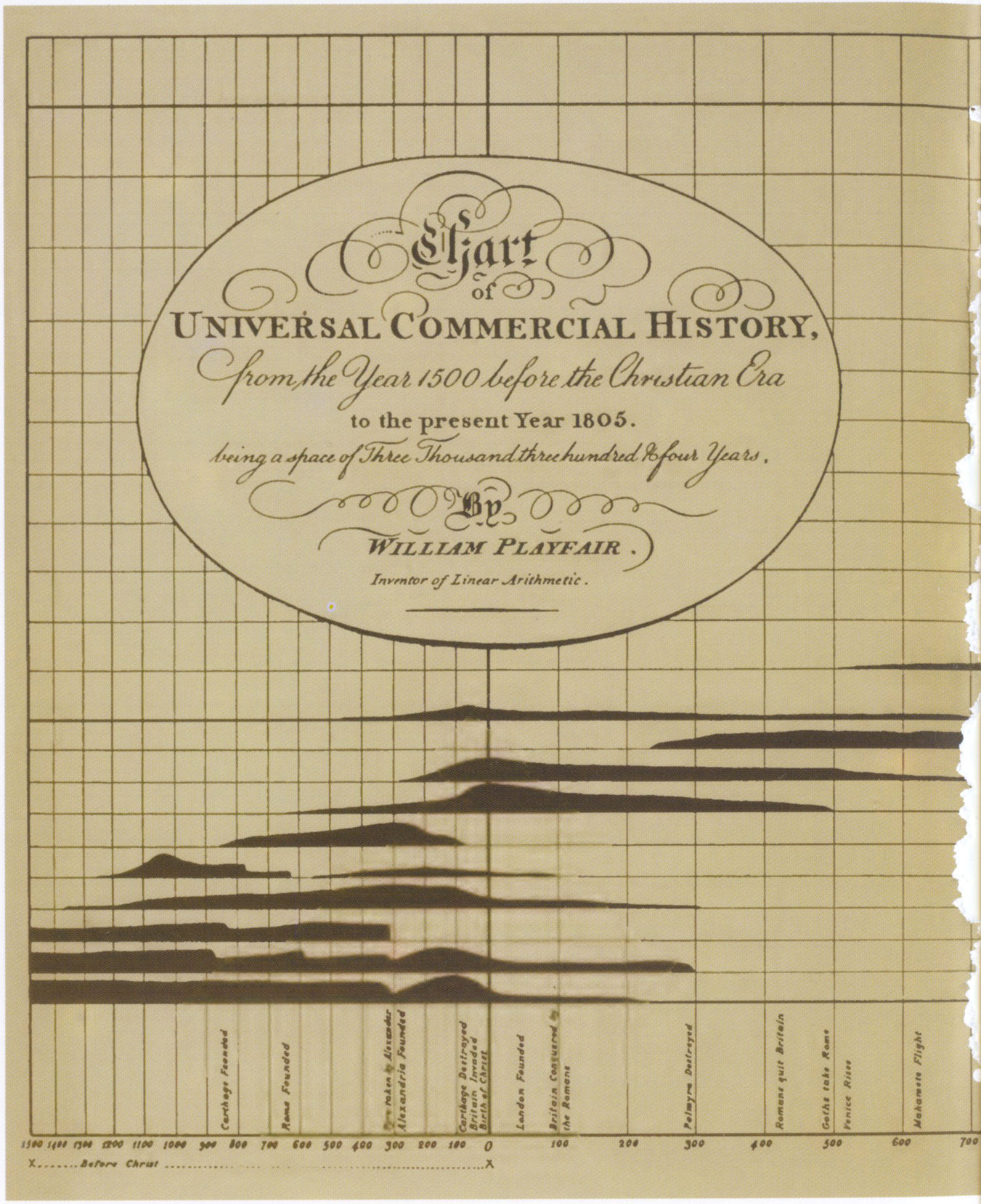


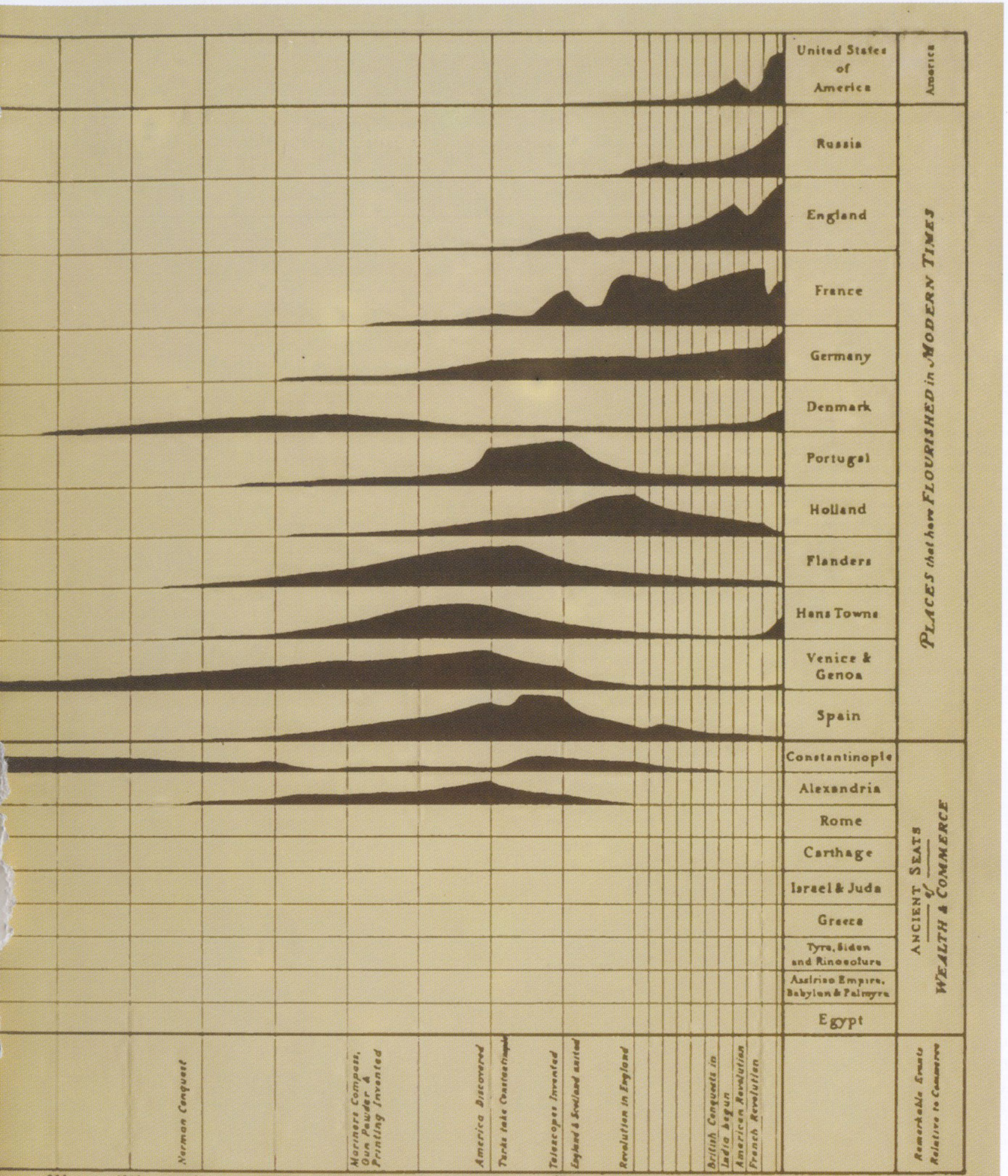
Уильям Плейфер. Линейные непрерывные графики и столбчатые гистограммы из «Коммерческого и политического атласа», Великобритания, 1786.

Уильям Плейфер. Графики, показывающие баланс отношений, из «Коммерческого и политического атласа», Великобритания, 1786.

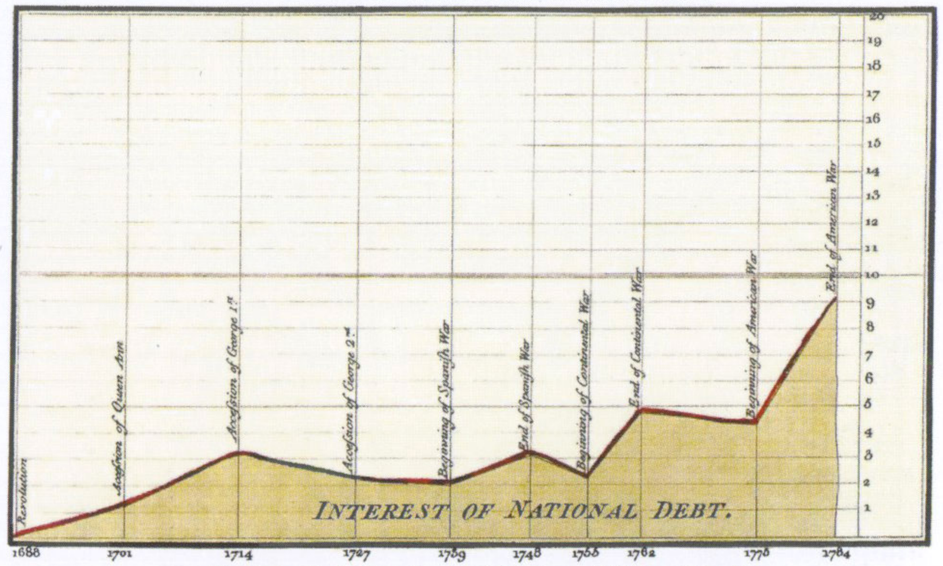


Уильям Плейфер. Ленточная гистограмма из «Коммерческого и политического атласа», Великобритания, 1786. «Используя этот метод, в течение пяти минут может быть получена такая информация, которая требовала бы дней упорных занятий с таблицами цифр».





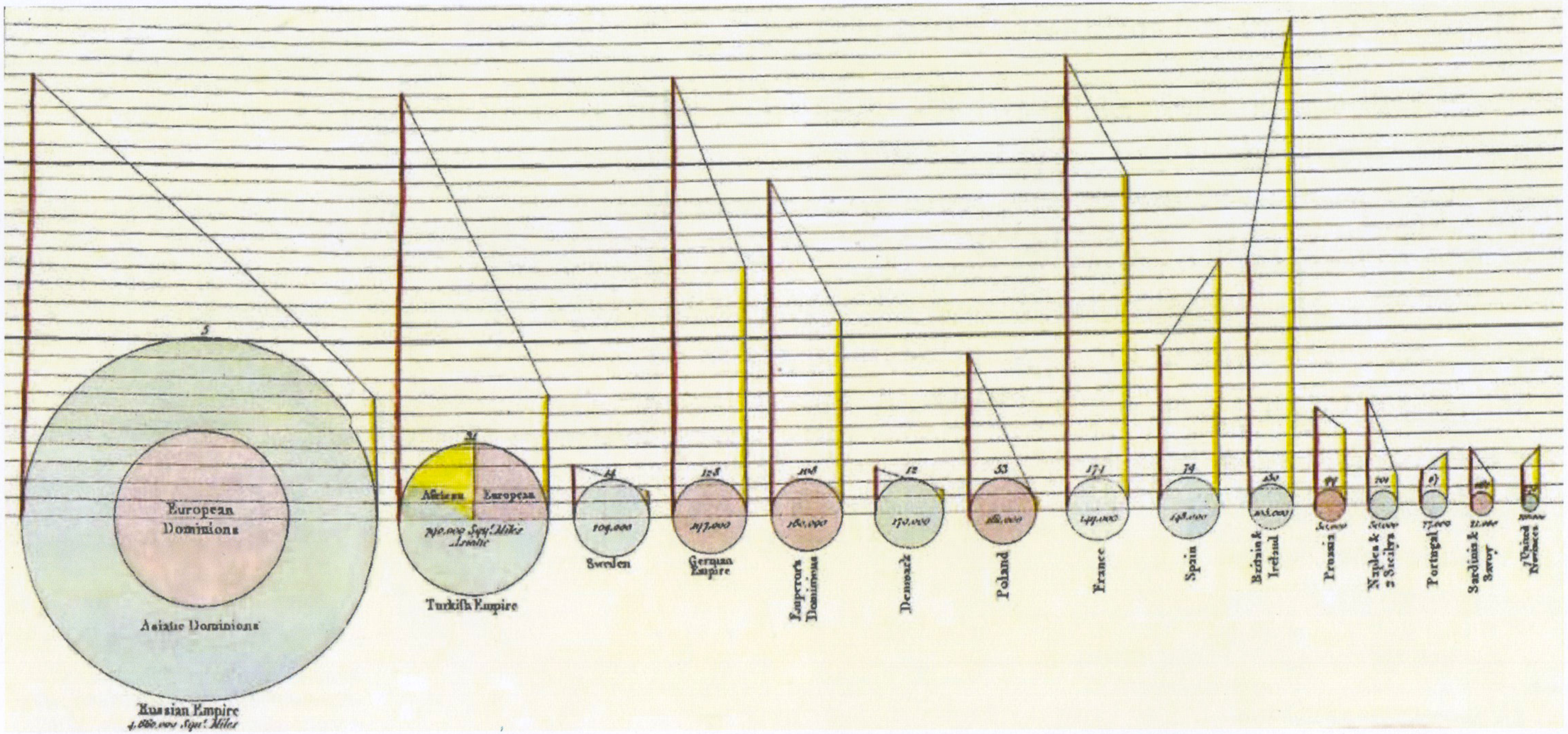
Interest of the **NATIONAL DEBT** from the Revolution.



The Bottom line is Years, those on the Right hand Millions of Pounds.

Уильям Плейфер. Полигон из «Коммерческого и политического атласа», Великобритания, 1786.

Уильям Плейфер. Графическое представление общей истории коммерции от 1500 лет до н. э. до 1805 г. из атласа «Расследование перманентных причин упадка и крушения мощных и богатых стран», Великобритания, 1805.



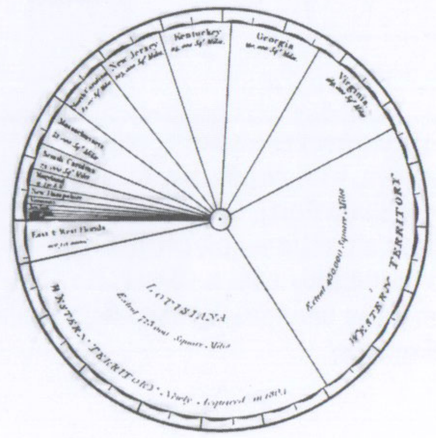
Уильям Плейфер. Круговые и секторные диаграммы из «Статистического Бревиария», Великобритания, 1801.

В «Линейной арифметике» (Lineal Arithmetics, 1798) он сравнивает диаграммы с музыкальной партитурой: «Суть в том, что пространство, разделённое сеткой по годам, и линия, суммирующая денежные средства, выглядят напечатанной музыкой» [9]. Можно выделить два качества статистической графики, а именно: визуальную помощь в сравнении данных, зашифрованных в изображении, и способность показать интересные и/или сильные контрасты представляемых значений.

К показанным в атласе линейным графикам и столбчатым гистограммам Плейфер добавил новое изобретение — в 1801 году в Лондоне выходит в свет «Статистический Бревиарий» (The Statistical Breviary, 1801), который содержит первые круговые секторные диаграммы. Они были предназначены для того, чтобы облегчить сравнение площади земель. Сравнение нерегулярных форм, сформированных границами стран в обычном атласе, было проблематичным. Сопоставление размеров стран было трудной визуальной задачей: «глаз не может сравнивать неподобные формы легко и точно» [10]. Решение Плейфера состояло в том, чтобы использовать в диаграммах обычную простую форму круга, и таким образом эксплуатировать способность глаза сравнивать круговые сегменты с высокой точностью.

Уильям Плейфер предложил познавательную науку графического восприятия за два столетия до расцвета современной инфографики. Конечно, если бы он был учёным, а не памфлетистом, то возможно его вклад был бы принят с большей готовностью в научных журналах и книгах того времени. Возможно, он бы не потерпел неудачу в своих попытках убедить мир в полезности линейной арифметики, то есть прикладной геометрии числовых данных. Он, конечно, никогда бы не достиг высоты Адама Смита (Adam Smith), кем искренне восхищался, почитал и кому пытался подражать. Однако Плейфер установил одну из первых точек опоры в теории статистических диаграмм, без которой существование инфографики представляется немыслемым.

Дальнейшее развитие круговые секторные диаграммы получили через несколько десятков лет. В 1858 году сестра милосердия Флоренс Найтингейл (Florence Nightingale) представила аналитическую записку объёмом 800 страниц [11], в которой содержались статистические данные по людским потерям британских войск в ходе Крымской войны 1854–55 гг. Она дотошно хранила отчёты по убитым и списки умерших в больнице от болезней, на основании которых можно было сделать вывод о том, что большинство солдат погибало от плохих санитарных условий в госпиталях, чем непосредственно



Уильям Плейфер. Секторная диаграмма из иллюстрированной книги Д. Ф. Доннанта (D. F. Donnant) «Статистический учёт Соединённых Штатов Америки» (Statistical Account of the United States of America), Великобритания, Лондон, 1805.

9. Playfair W. The Statistical Breviary, shewing, on a Principle entirely new, the Sources of every State and Kingdom in Europe; illustrating with stained Copper-Plate Charts, representing the physical powers of each distinct Nation with Ease and Perspicuity. — London, 1801. — P. 15.
10. Playfair W. Lineal Arithmetics applied to shew the Progress of England during the present Century. — London, 1798.
11. Florence Nightingale. Notes on Matters affecting the Health, Efficiency and Hospital Administration of the British Army. — London, 1858.

в бою. Например, число британских солдат, умерших от заразных болезней и недостатка адекватной помощи, было почти в шесть раз больше, чем список убитых и умерших от ран, причинённых на поле боя.

Перед Найтингейл стояла задача привлечь внимание к тому, что основное количество смертных случаев относилось к небоевым потерям. Данные о смертности были сведены в спроектированные ею лично цветные диаграммы, в которых учитывался параметр площади при равных углах. Ныне они именуются полярными диаграммами данных или «coxcombs» Флоренс Найтингейл [12].

В основе построения полярных диаграмм лежит принцип постоянства угла у различных секторов круга. По сути, это грубая полярная координатная сетка. Изменение площади сектора происходит за счёт вариации радиуса (в отличие от круговых диаграмм Плейфера, когда площадь изменяется увеличением/уменьшением угла сектора).

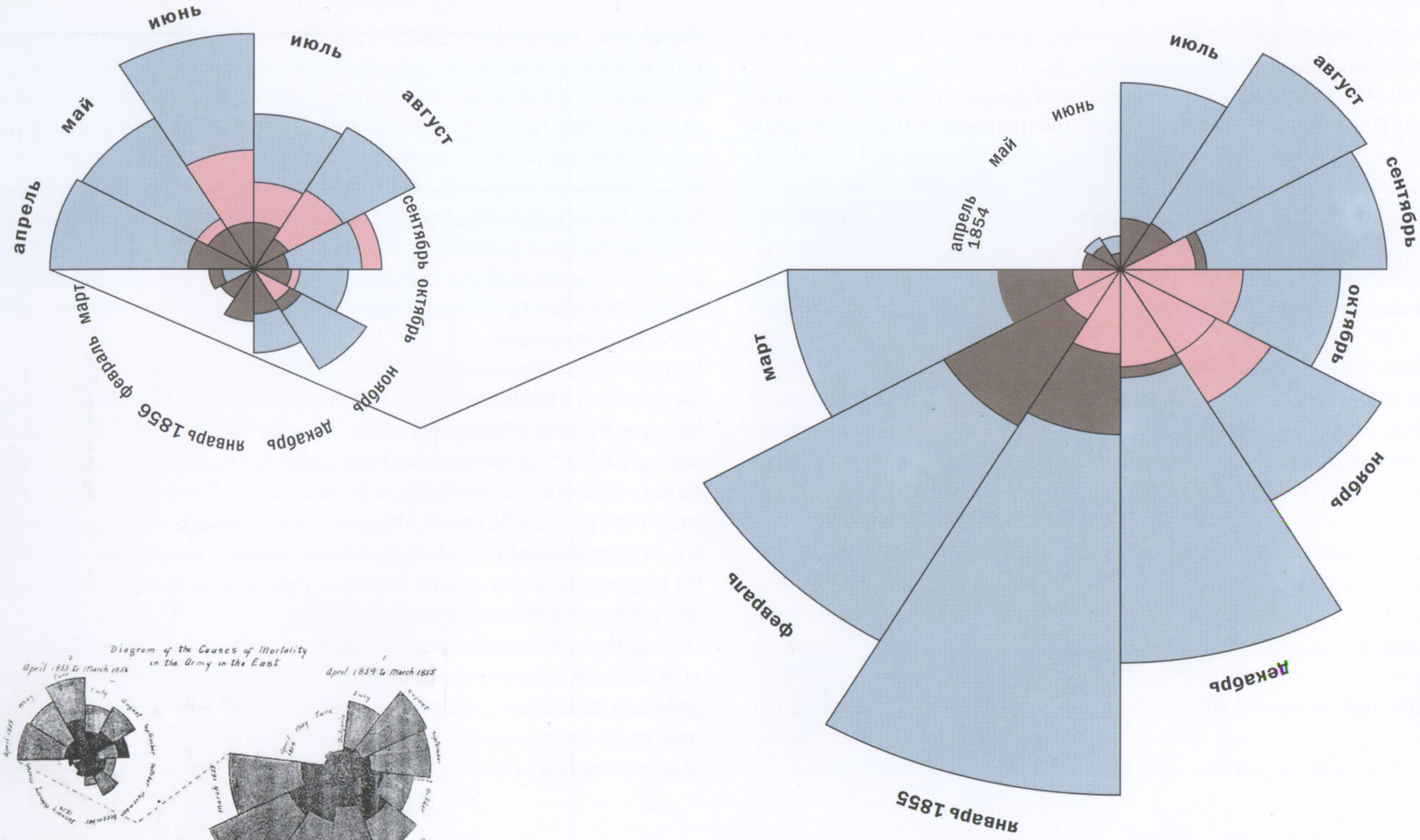
Полярные диаграммы Найтингейл были построены на основе последовательного разделения круга на равные сектора (или клинья). Полный круг охватывал целый год, т. е. 12 последовательных месяцев. Площадь каждого сектора была пропорциональна текущей смертности в соответствующем периоде войны.

Полярные диаграммы вместе с текстом и табличными данными были изданы в форме брошюр и разосланы ведущим политикам и влиятельным членам общества. Они стали самой яркой и полезной частью доклада, который привлёк внимание публики. Диаграммы наглядно продемонстрировали наиболее полезную информацию, отражавшую его квинтэссенцию. Результатом этого доклада стало учреждение нескольких комиссий для осуществления предложенных Ф. Найтингейл реформ в армейских больницах. Нет сомнений в том, что эти инновационные диаграммы произвели необходимое изменение в умах неосведомленной бюрократии и сломили упорство военных чиновников, что способствовало проведению реформ в военной медицине.

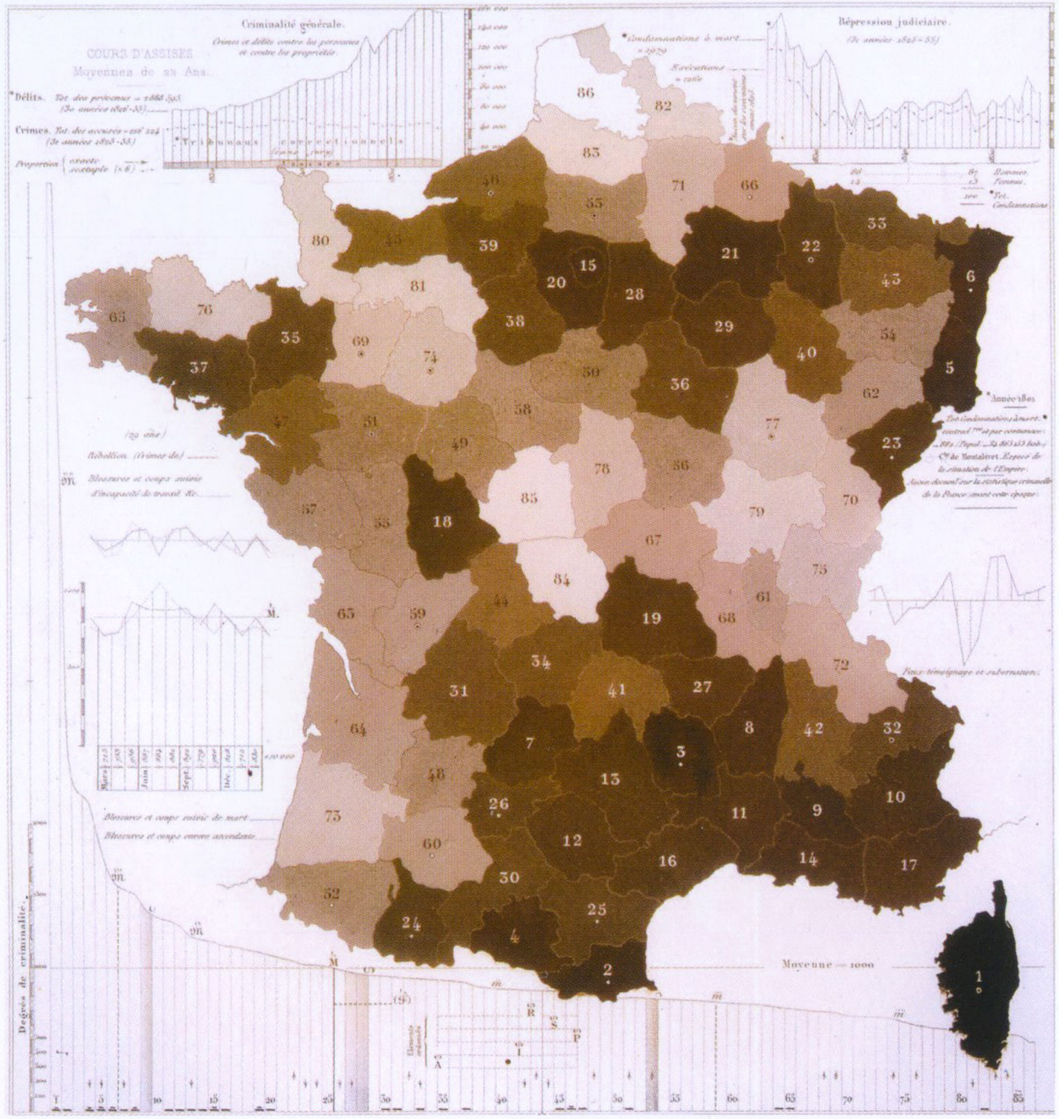
Следующим этапом развития изобразительной статистики стало объединение графиков и диаграмм, представляющих числовые данные, с картографической информацией. Это был синтез статистики и географии, который успешно эксплуатируется современными дизайнерами-инфографиками в картосхемах и картограммах.

Первые попытки объединить статистические данные и карты были предприняты парижским адвокатом Андре-Мишель Герри (Andre-Michel Guerry). Он проводил статистические наблюдения и обобщал статистику уголовных преступлений во

12. Нельзя сказать, что Найтингейл была изобретателем полярных диаграмм. Исследователи сходятся во мнении, что, вероятно, она заимствовала эту идею у Уильяма Фарра (William Farr), близкого друга, врача и основоположника английской официальной статистики, использовавшего подобные графические принципы ещё в 1852 г. Но самым ранним известным случаем применения полярных диаграмм можно считать работы Андре-Мишель Герри в 1829 году.



Флоренс Найтингейл. Полярные диаграммы, демонстрирующие потери британских войск в ходе Крымской войны 1854–55 гг., Великобритания, 1858. Реконструкция.



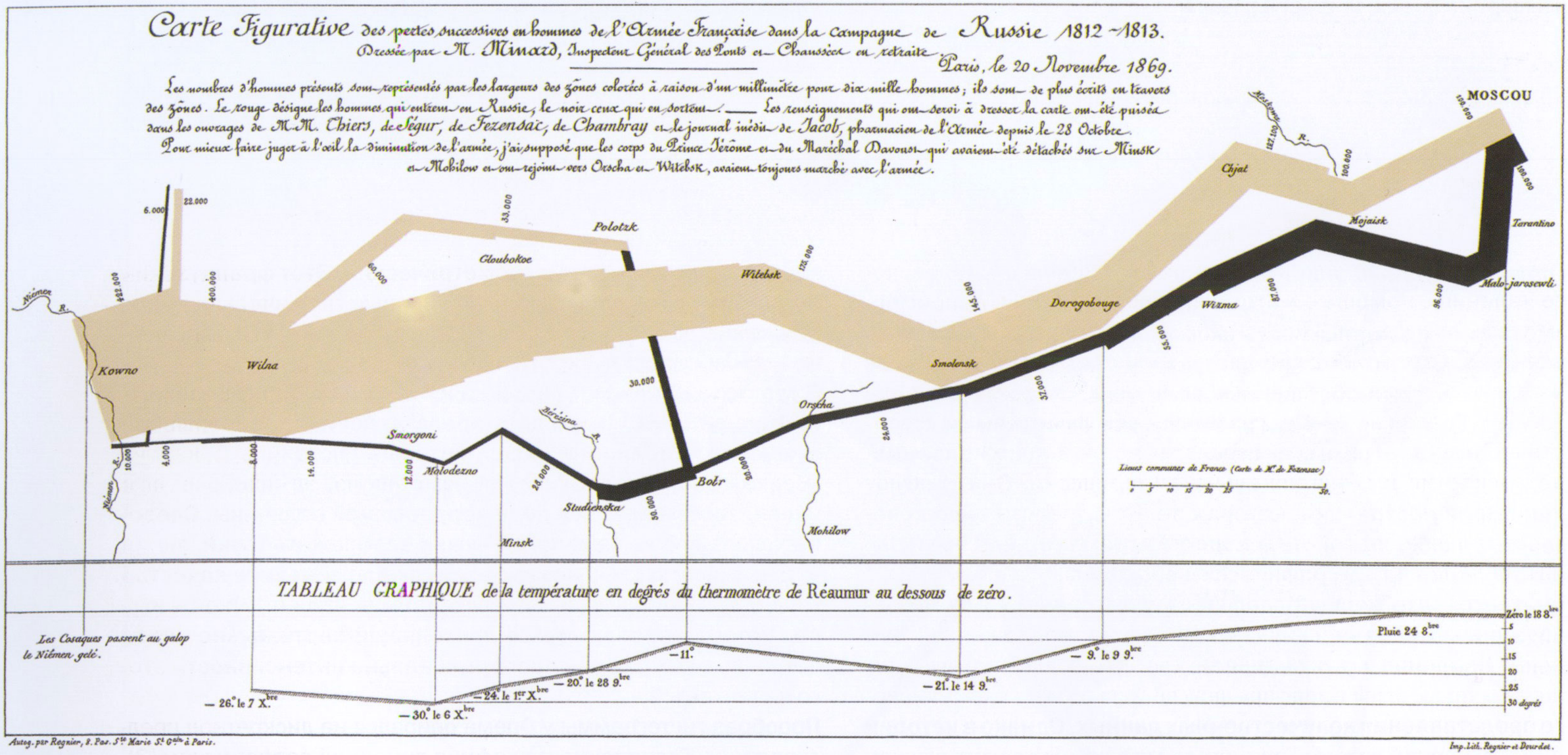
Андре-Мишель Герри. Картосхема «Преступления против личности во Франции» из серии «Статистика нравственности», Франция, 1864.

Франции. Начиная с 1829 г., А.-М. Герри публикует, говоря современным языком, данные по криминогенной обстановке по департаментам. Для наглядности он закрашивает каждую административную единицу цветом, плотность которого зависит от количества преступлений [13]. В эссе о статистике нравственности (Essai sur la statistique morales de la France, 1833) им приводится подробная информация о связи уровня образования и криминогенной ситуации. Для удобства Герри совмещает цифры с административной картой Франции, добавляя наглядности визуальному восприятию статистической информации.

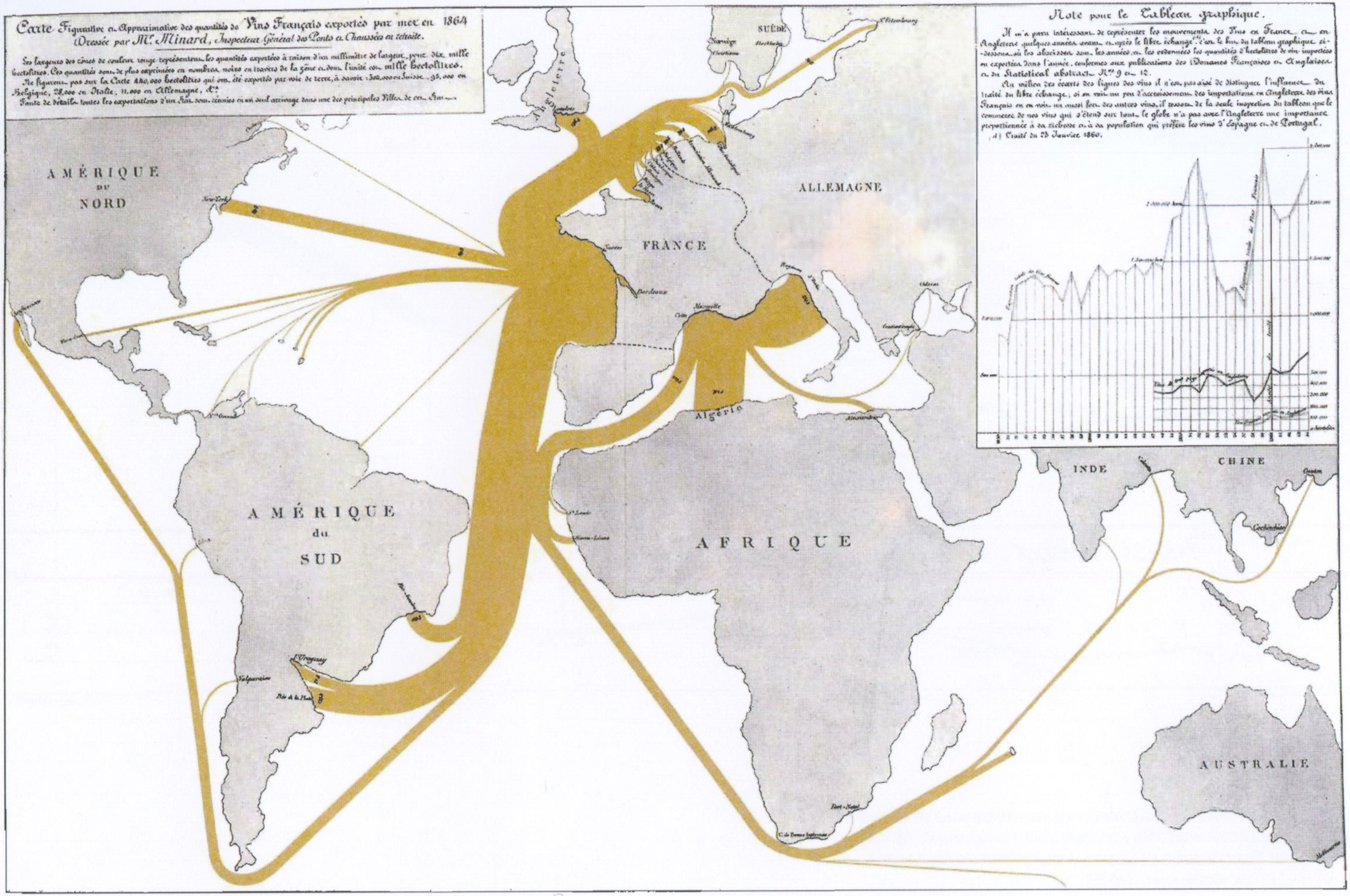
Наиболее значимой фигурой в «картографической» изобразительной статистике XIX века стал французский инженер Шарль Жозеф Минар (Charles Joseph Minard), опубликовавший в 1869 г. знаменитые географические диаграммы о военных походах Ганнибала и Наполеона. Графическое представление о действиях французских войск в 1812–13 гг. и о бедственном результате неудавшейся кампании, наглядно показанное на карте России, считается жемчужиной инфографики всех времён и народов.

Поход Наполеона в Россию изображался хлынувшим потоком в виде широкой полосы, отражавшей количественные данные об армии, насчитывавшей 422 000 человек. Каждый отделившийся отряд превращался в ручеёк, уменьшающий численной основной армии. Каждое сражение во время

13. Герри опирался на первые графические опыты барона Дюпена (Charles Dupin), который первым в 1826–27 гг. с помощью оттенков цвета изобразил на карте страны степень невежества французов. Картограмма содержала данные, разбитые по департаментам.



Шарль Жозеф Минар. Потоковая картограмма военной кампании Наполеона из коллекции статистических карт «Tableaux Graphiques et Cartes Figuratives de M. Minard, 1845–1869», Франция, 1869.


Carte Figurative et Approximative des quantités de Vins Français exportés par mer en 1864
Dressée par Mr. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite.
Les largeurs des zônes de couleur rouge représentent les quantités exportées à raison d'un millimètre de largeur, pour dix mille hectolitres. Ces quantités sont de plus exprimées en nombres, mises en travers de la zône et dont l'unité est mille hectolitres.
Ne figurent pas sur la Carte 480,000 hectolitres qui ont été exportés par voie de terre, à savoir : 368,000 en Suisse, 35,000 en Belgique, 28,000 en Italie, 11,000 en Allemagne, &c.
Faute de détails toutes les exportations d'un Rio sont réunies en un seul arrivage dans une des principales Villes de ces Rio.
AMÉRIQUE DU NORD
AMÉRIQUE du SUD
SUÈDE
ALLEMAGNE
FRANCE
Algérie
AFRIQUE
INDE
CHINE
AUSTRALIE
Note pour le Tableau graphique.
Il m'a paru intéressant de représenter les mouvements des Vins en France et en Angleterre quelques années avant et après le libre échange[1]. C'est le but du tableau graphique ci-dessous, où les abscisses sont les années et les ordonnées les quantités d'hectolitres de vin importées en exportées dans l'année, conformes aux publications des Douanes Françaises et Anglaises et au Statistical abstract Nos 9 et 12.
Au milieu des écarts des lignes des vins il n'est pas aisé de distinguer l'influence du traité du libre échange ; si on voit un peu d'accroissement des importations en Angleterre des vins Français et en voit un aussi sur des autres vins, il ressort de la seule inspection du tableau que le commerce de nos vins qui s'étend sur tout le globe n'a pas avec l'Angleterre une importance proportionnée à sa richesse et à sa population qui préfère les vins d'Espagne et de Portugal.
1) Traité du 23 Janvier 1860.

русской кампании 1812 года иссушало несущийся к Москве поток французского нашествия.

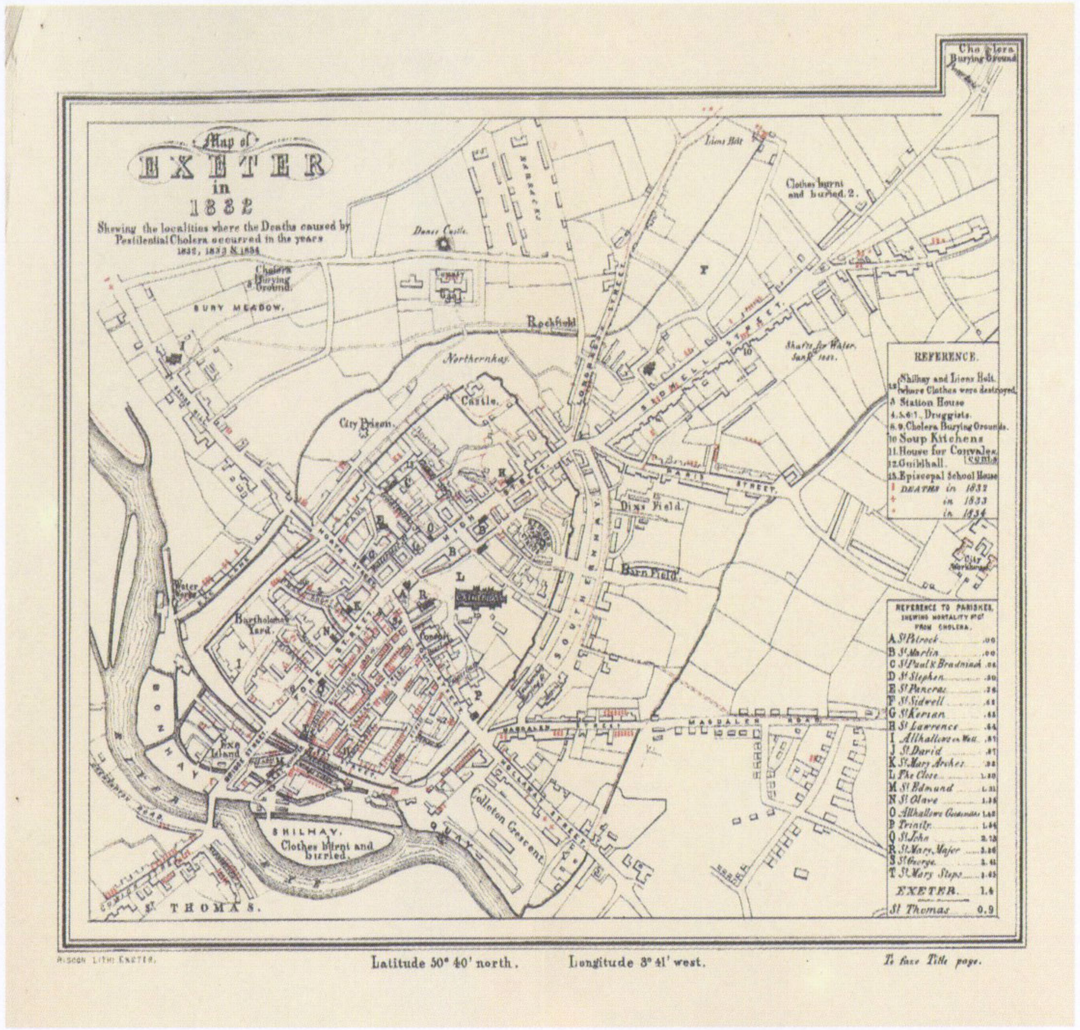
Минар виртуозно показал всю необходимую информацию о поражении французской армии, включая данные о местах сражений, потерях. Он даже привёл график температур во время осеннего отступления войск, показанный на карте другим цветом — чёрным. Бегство армии Наполеона истончает линию до минимальных значений: покинули Россию только 10 000 человек. Этот хрестоматийный пример совмещения линейных графиков переменной толщины с географическими картами до сих пор считается лучшим примером визуализации статистической информации.

В середине XIX века задача наглядно показать экономические и национальные достижения ведущих капиталистических стран Европы стала реализовываться в специально издаваемых с этой целью сборниках и атласах. Издатели уделяли особое внимание новым формам подачи статистической информации в графическом виде. Продолжением принципов географических диаграмм, заложенных Шарлем Минаром, стали статистические картограмы из знаменитых «Альбомов графической статистики» (Album de statistique graphique, 1879–99), ежегодно издаваемых специально созданным Бюро графической статистики (Bureau de la

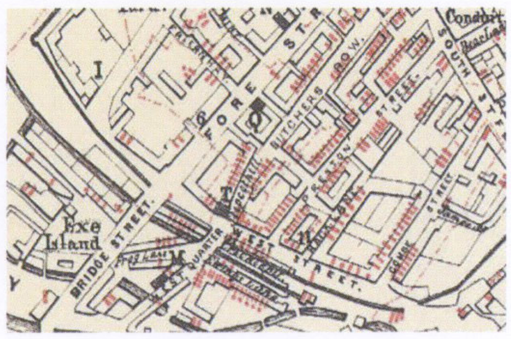


Шарль Жозеф Минар. Графическое представление мирового экспорта Франции в 1864 г., Франция, 1869.

Потоковая статистическая картосхема из «Альбома графической статистики», Франция, 1879–99.



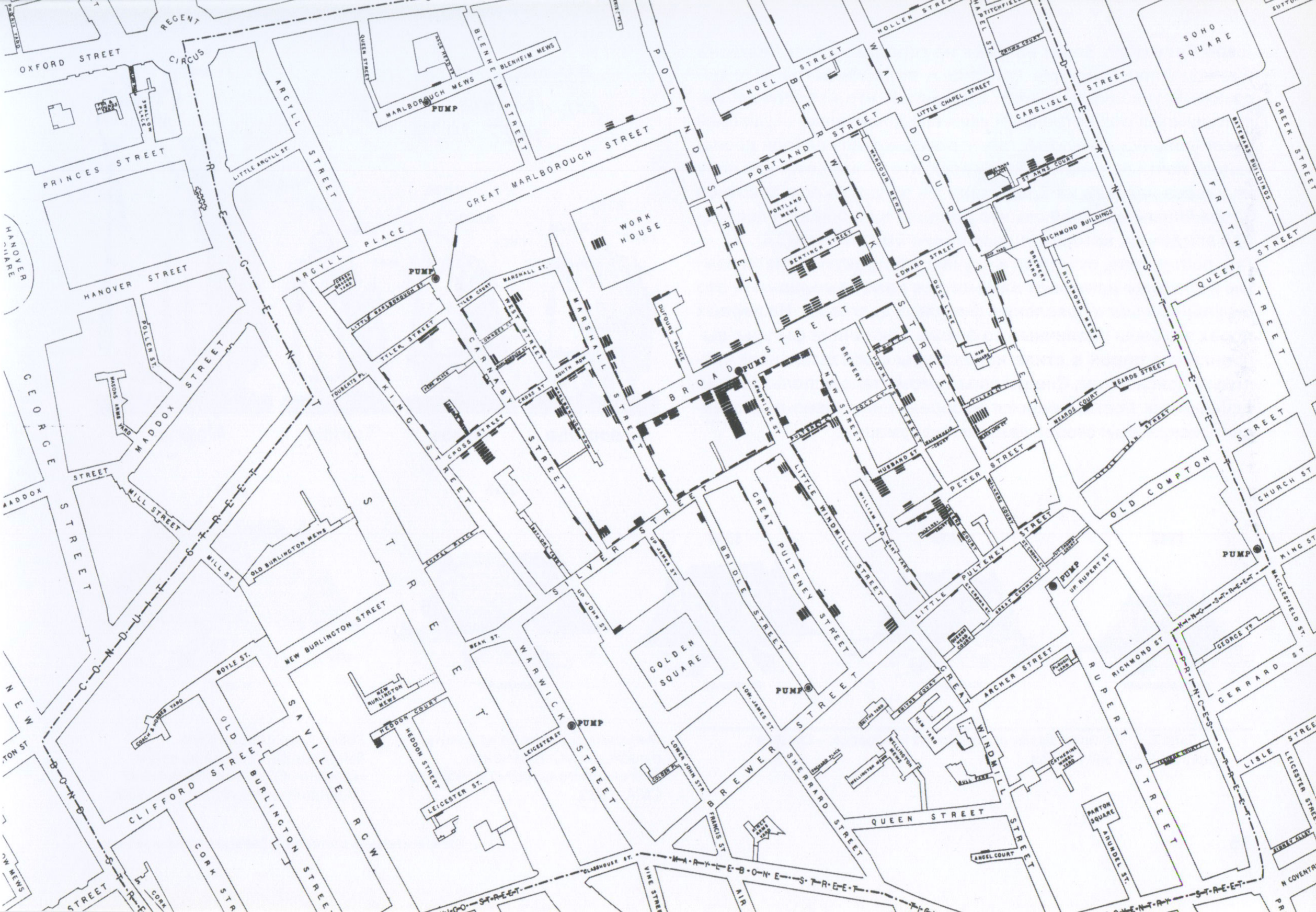
Эпидемиологическая карта из книги Томаса Шептера «История холеры в Эксетере в 1832», Великобритания, 1849.



Джон Сноу. Эпидемиологическая карта распространения холеры в районе Брод-стрит, Лондон, Великобритания, 1855.

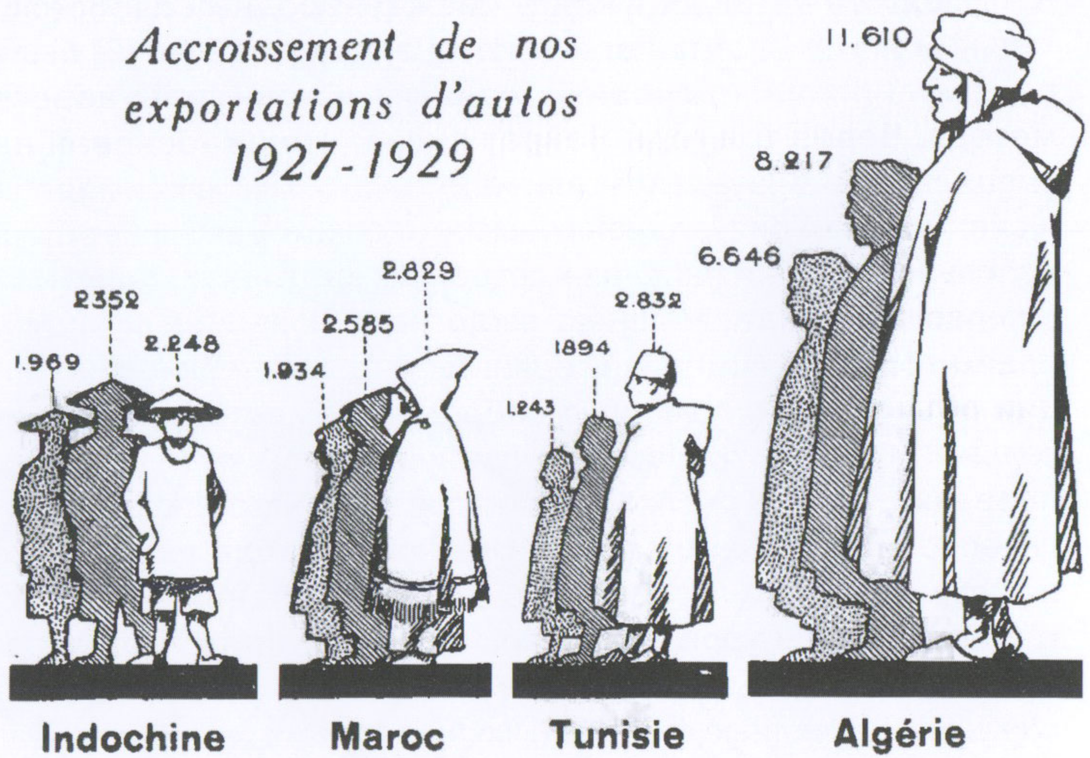
statistique graphique) министерства общественных работ Франции. Альбомы имели увеличенный формат (около 30 на 40 см), содержали сложенные вчетверо цветные карты, оформленные с использованием изящных деталей, политипажей, орнаментированных виньеток и т. п. Многие из этих карт были разработаны с использованием графических новшеств Шарля Минара. Например, нанесённый на карту Франции график демонстрировал национальный товарооборот с использованием железнодорожных перевозок. Цветом выделялись различные железные дороги, а толщина линии указывала на величину грузооборота.

Картография как одна из областей инфографики развивалась не только в сторону превращения графиков и диаграмм в картосхемы. В XIX веке намечается применение на картах и городских планах пиктограмм, наделённых количественными атрибутами. Вначале такой синтез был характерен для эпидемиологических карт. Первой такой картой принято считать работу Валери Симена (Valerie Seaman), проиллюстрировавшего эпидемию жёлтой лихорадки в Нью-Йорке в 1790 г. А наиболее известным примером наглядного изображения распространения болезни признана карта эпидемии холеры 1854 г. в Лондоне: инфографика способствовала спасению человеческих жизней. Во время эпидемии холеры доктор

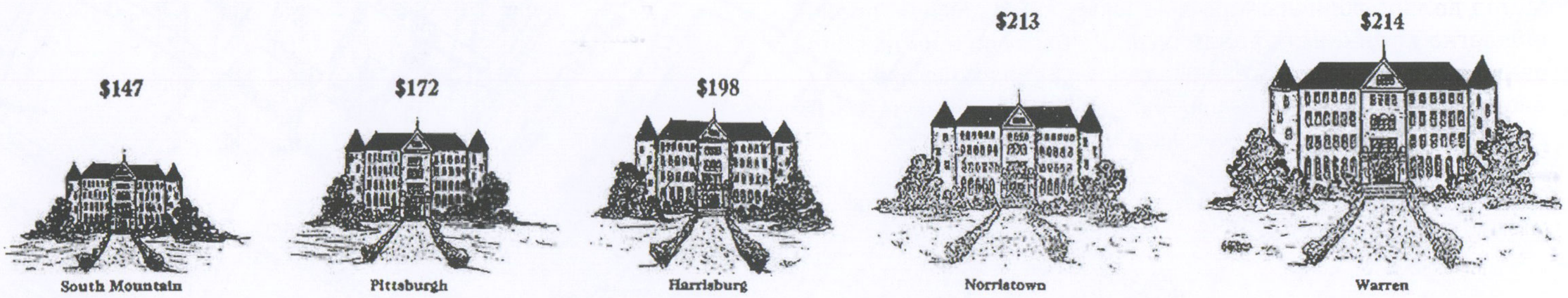

OXFORD STREET
REGENT CIRCUS
PRINCES STREET
HANOVER STREET
HANOVER SQUARE
GEORGE STREET
MADDOX STREET
MASONS ARMS YARD
POLLEN ST.
MILL STREET
OLD BURLINGTON MEWS
NEW BURLINGTON STREET
BOYLE ST.
COACH & HORSES YARD
CLIFFORD STREET
CORK STREET
BURLINGTON STREET
SAVILLE ROW
NEW BOND STREET
ARGYLL STREET
LITTLE ARGYLL ST.
ARGYLL PLACE
GREAT MARLBOROUGH STREET
MARLBOROUGH MEWS
QUEEN STREET
BLENHEIM MEWS
BLENHEIM STREET
PUMP
WORK HOUSE
POLAND STREET
BEAK STREET
WARWICK STREET
LEICESTER ST.
HEDDON COURT
HEDDON STREET
NEW BURLINGTON MEWS
GOLDEN SQUARE
LOWER JOHN STR.
LOWER JOHN ST.
UP JOHN ST.
BRIDLE STREET
GREAT PULTENEY STREET
LITTLE WINDMILL STREET
WILLIAM AND MARY YARD
PETER STREET
WALKERS COURT
LITTLE PULTENEY
OLD COMPTON
UP RUPERT ST
RUPERT STREET
RICHMOND ST
ARCHER STREET
GREAT WINDMILL STREET
QUEEN STREET
SHERRARD STREET
REWER STREET
BROAD STREET
MARSHALL STREET
TYLER COURT
TYLER STREET
LITTLE MARLBOROUGH ST.
CROSS STREET
SOUTH ROW
CANNON ST.
KING STREET
TOURERS PL.
GREEN DRAGON YARD
DUFOURS PLACE
PORTLAND MEWS
BENTINCK STREET
PORTLAND STREET
WARDOUR MEWS
NOEL STREET
HOLLEN STREET
CHAPEL ST.
LITTLE CHAPEL STREET
CARLISLE STREET
SOHO SQUARE
ST ANNS COURT
RICHMOND BUILDINGS
BREWERY YARD
RICHMOND MEWS
DUCK LANE
NEW YARD
EDWARD STREET
BATEMANS BUILDINGS
FRITH STREET
QUEEN STREET
CREEK STREET
BREWER
NEW STREET
HOPKINS ST
HUSBAND ST
BRUNSWICK PLACE
CAMBRIDGE ST
GREAT PULTENEY
LITTLE PULTENEY
WILLIAM AND MARY YARD
WALKERS COURT
PETER STREET
ST CROSS ST
GREAT CROWN CT
WHEAT SHEAF CROSS
OLD COMPTON
KING ST
MACCLESFIELD ST.
GEORGE YD
CERRARD ST
LISLE STREET
LEICESTER STREET
CHURCH ST
ARCHER STREET
PLOUGH YARD
GREEN COURT
GREAT WINDMILL
BULL YARD
HEN YARD
CATHERINE WHEEL YARD
WELLINGTON MEWS
SHIRLEY ST.
PARTON STREET
ARUNDEL ST.
ANGEL COURT
MEARDS COURT
MEARDS STREET
GLASSHOUSE ST.
VINE STREET
AIR STREET
ST FRANCIS ST
GOLDEN PL.
GOLDEN SQ.
MARLBOROUGH STREET
MACCLESFIELD STREET
PRINCES STREET
NEW BOND STREET
OLD BOND STREET

Джон Сноу (John Snow) наносил на городской план Лондона очаги распространения болезни в виде пиктограмм с подомовым указанием жертв. Оказалось, что источником инфекции стал общественный узел водоснабжения — уличный насос-колонка. Сноу отметил, что заражение холерой происходило почти без исключения у всех, кто жил рядом и пил воду из насоса-колонки на Брод-стрит. Он запретил пользоваться заражённым источником, что привело к окончанию локальной эпидемии, которая унесла более 500 жизней [14].

Так, постепенно, от случая к случаю, абстрактные гистограммы и графики начинают заменяться изображениями — это был первый шаг к появлению фигурных диаграмм. На первых порах это были различные по форме и величине фигуры, выполненные порой в стиле карикатуры с обязательным числовым пояснением. Следующим шагом стало использование одинаковых повторяющихся изображений с явно выраженным дискретным отображением информации.



Фигурная диаграмма из отчёта о расходах департамента благотворительности Питтсбурга, США, 1911.



Робер Сате, Шарль Вора. Фигурная диаграмма из книги «Графики. Средство управления предприятиями», Франция, 1932.

14. Tufte E. R. The visual display of quantitative information. — Cheshire : Graphics Press, 1983. — P. 24.





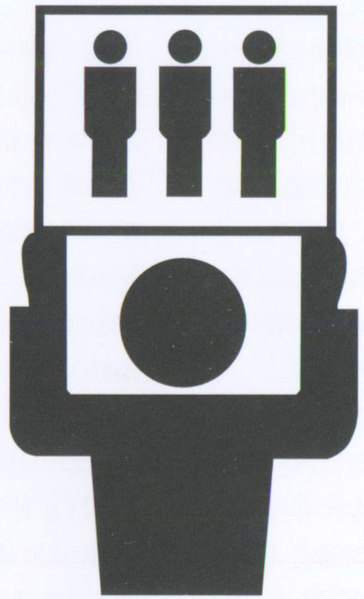
Фигурные масштабируемые диаграммы из альбома «Результаты бывшего казённого лесного хозяйства к 1914 году», Петроград, 1919.

В XIX веке статистика получает статус социальной науки познания фактов на основе систематических количественных массовых наблюдений, способной представить их в виде, в котором можно сравнивать их численные значения. Важность сравнения и анализа выдвигается на передний план. Очевидно, что графическое представление данных только облегчает эту задачу, улучшает восприятие информации различными слоями населения. Не случайно статистику стали называть социальной арифметикой.

Итальянский учёный Антонио Габалио (Antonio Gabaglio) выразился ещё категоричнее: «Как наука она [статистика] изучает фактический общественный порядок путём количественных наблюдений» [15].

Таким образом, к XX веку в изобразительной статистике сложилась ситуация, когда в руках у статистиков было достаточно графических инструментов, способных удовлетворить потребности. Однако отдельно взятые графики, гистограммы, линейные и полярные диаграммы уже не могли обеспечить визуализацию нарастающего потока статистической информации. Активно шло слияние картографии, иконографии и собственно изостатистики с образованием нового направления проектной деятельности — информационного дизайна, инструментом которого стала инфографика.

15. Gabaglio A. Teoria Generale della Statistica. – Milan : U. Hoepli, 1888.



ВЕНСКИЙ МЕТОД ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

Своё название венский метод изобразительной статистики берёт от работ известного австрийского философа-марксиста, экономиста и социолога Отто Нейрата (Otto Neurath), чьё имя прочно связывают с модернизмом в области графического представления статистической информации. Именно в Вене началось формирование новой системы изобразительного языка, до сих пор используемого для графического представления социально-экономической информации.

Отто Нейрат неоднократно подчёркивал, что метод не получил бы должного развития без поддержки и достаточного финансирования со стороны муниципальных властей Вены. Это важная точка отсчёта, потому что венский метод был разработан в контексте уникального времени, так называемого муниципального социализма в Вене в период между двумя мировыми войнами.

Политически Красная Вена образовалась сразу после Первой мировой войны, когда к власти в Австрии пришли австрийские социал-демократы, установившие новую республику. Это произошло на фоне серьёзного продовольственного кризиса и хронической нехватки жилья, ставших результатом военного поражения и краха монархии. Победив на муниципальных выборах 1919 года, социал-демократы превратили Вену в первую европейскую столицу, которой управляли социалисты. По словам Отто Бауэра (Otto Bauer), теоретика и лидера партии, Красная Вена соединила трезвый «реалполитик» и революционный энтузиазм. Это было время эффективности государства в государстве: приносила плоды обособленность столицы от новой республики — Австрии.

Между 1923 и 1934 гг. социалистическая администрация Вены запустила экстраординарную кампанию по обеспечению рабочего класса достойным жильём. Правительство построило 400 многоквартирных домов — более 64 000 новых квартир. Этого хватило для того, чтобы расселить десятую часть населения города. Строились современные детские сады и ясли, детские площадки, клиники, больницы, прачечные и родильные дома, библиотеки и музеи.

Под управлением администрации Красной Вены был сделан сильный акцент на реализацию культурных и образовательных проектов, большинство из которых были сосредоточены в Социально-экономическом музее Вены (Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum), открытом в 1925 г. Это был не просто музей в обычном понимании этого слова. Его директор Отто Нейрат видел свою задачу в просвещении и информировании жителей города о классовом неравенстве и общественно-экономической ситуации в стране и мире. Демографическая и социальная статистика различных стран стала тем самым

материалом, с которым работали сотрудники Социально-экономического музея Вены.

На его открытии Нейрат заявил, что музей — это не сокровищница артефактов, раритетов и прочих редкостей, но это инструмент обучения. Его целью было представление социальных фактов с помощью пиктограмм и связи «мёртвой» статистики с жизнью, чтобы заинтересовать зрителя их визуальной привлекательностью и запоминаемостью [1]. Выполнить это музей пытался при помощи интерактивных моделей и других привлекающих внимание устройств — картосхем из металла с намагниченными символами, а также при помощи ранних экспериментов с анимацией.

Работа музея касалась всех сфер жизни общества большого города — Красной Вены. Одним из основных направлений музея было доведение до сведения налогоплательщиков информации о том, как расходуются их налоги, какой уровень благосостояния жителей Вены по сравнению с другими странами. Проектировались графики и диаграммы о программах нового жилищного строительства, борьбе против туберкулёза, защите детства. Они отражали вопросы решения проблем городского хозяйства Вены и публичной открытости политики муниципальных властей. Нейрат позже обрисовал идею музея в отражении всех этапов локального планирования,

1. Neurath O. Gesammelte Bildpadagogische Schriften. Ed. by R. Haller & R. Kinross. — Vienna : Holder-Pichler-Tempsky, 1991. — S. 5.





Социально-экономический музей Вены, Австрия, 1925.
Фрагмент плаката по технике безопасности, Вена, Австрия, 1927.

которое требовало некоторого общего понимания взаимоотношений в обществе, истории и сравнительной социальной инженерии.

В ранние годы О. Нейрат как экономист всегда относился к статистическим данным с большой серьёзностью. Он был уверен, что исторически они использовались в интересах правящего класса, а должны быть инструментом борьбы за права. Он верил в неиссякаемый потенциал возможностей статистической информации. Поэтому с самого начала Отто Нейрат придавал огромное значение доступности статистических данных, подчёркивал, что для их лучшего визуального восприятия требуется изобразительная ясность и простота форм. Использование графики для передачи смысла, заключённого в сложных массивах числовых данных, делало бы информацию доступной, показательной и понятной людям с различным уровнем образования, ничего не смыслящим в социологии или вовсе безграмотным.

Нейрат декларировал лозунг, что «слова разделяют, изображения объединяют», поэтому за основу нового графического языка предложил пиктограммы, которые впоследствии были названы «графическим эсперанто». Венский метод представления информации стал альтернативой вербального языка. Нейрат видел потенциал в использова-

Gewerbebetriebe im Deutschen Reich 1933

	Betriebe	Männl. Beschäftigte	Weibl. Beschäftigte
Bergbau usw	1 305	437 807	4 776
Eisen- und Stahlgewinnung	1 458	473 570	7 657
Herstellung v. Eisen Stahl- u. Metallwaren	155 833	492 694	92 952
Elektrotechnische Industrie	27 551	183 992	63 198
Chemische Industrie	7 699	182 443	63 986
Papierindustrie	10 886	118 936	62 171
Textilindustrie	67 579	385 840	460 991
Holz- und Schnitzstoffgewerbe	214 640	555 179	52 638
Kautschuk- und Asbestindustrie	1 948	27 775	20 519
Bekleidungsgewerbe	535 266	528 264	517 037

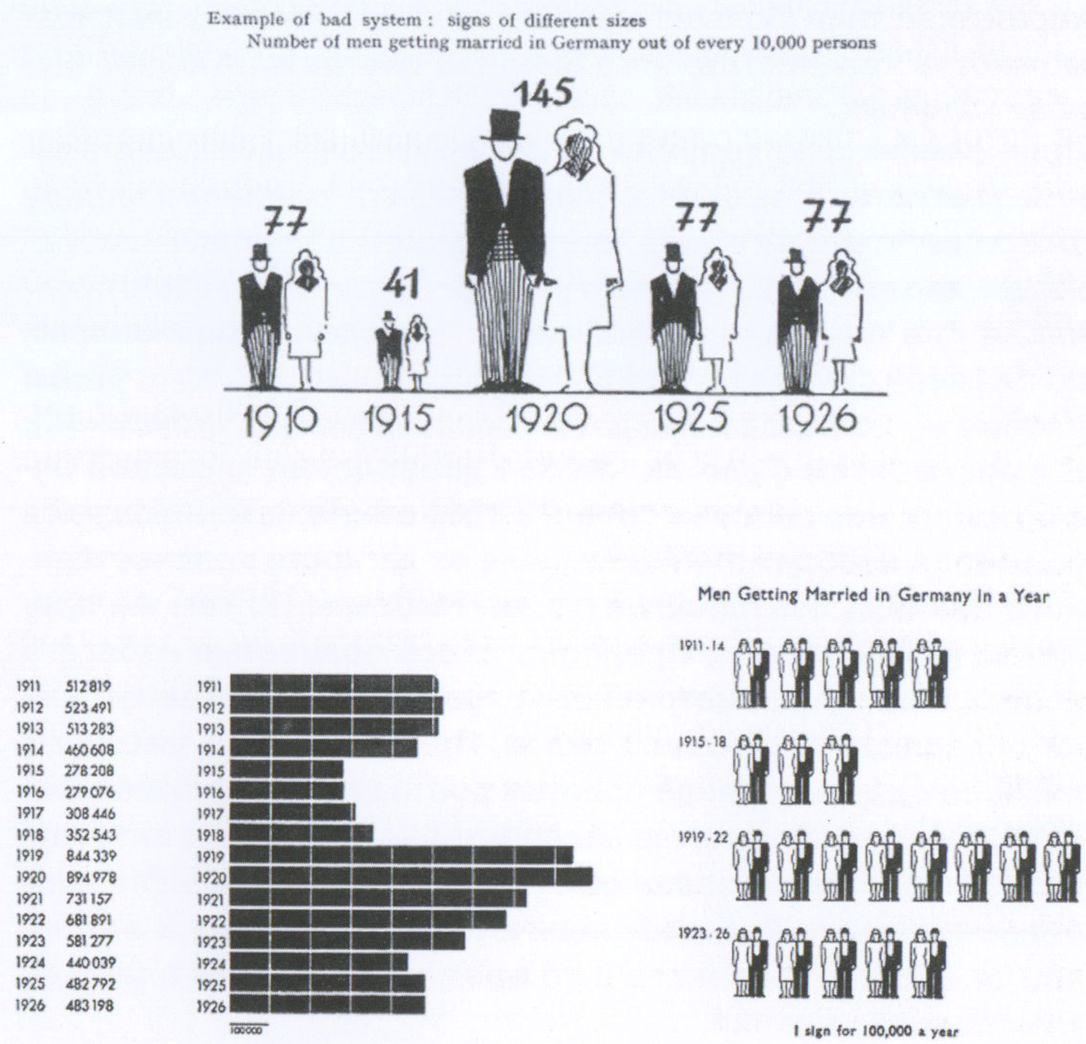
Таблица из книги Отто Нейрата «Международный изобразительный язык», Великобритания, 1936.

Нейрат считал, что введение изображений в графики и таблицы существенно повышает их восприятие.

нии простейших изображений для образования малограмотной молодёжи и школьников, но также и для международного общения. Пиктограммы были предназначены быть знаками, которые говорили со всеми и иногда вовсе обходились без текста. За поддержкой такого решения Нейрат обратился к одной из самых ранних формализованных письменностей в мире — к египетским иероглифам, которые повлияли на венский метод изобразительной статистики.

Конечно, Нейрат никогда не претендовал на то, что пиктограммы станут полноценной заменой языка общения. Он считал их символами вспомогательного графического языка, который должен выполнять функцию общего представления о явлении, но всегда будет нуждаться в некоторых поясняющих вербальных элементах [2]. Он кратко просуммировал свою концепцию: «Важно подчеркнуть тот факт, что внушительность визуального представления частично уравновешивается отсутствием возможной краткости» [3].

Нейрат создал стройную систему визуального представления в статистике, которая была основана на жёстко формализованных правилах. Он опирался на собственные познания в области психологии зрительного восприятия. Оказалось, что для сравнения различных по визуальной массе (площади) фигур требуются не только качественные



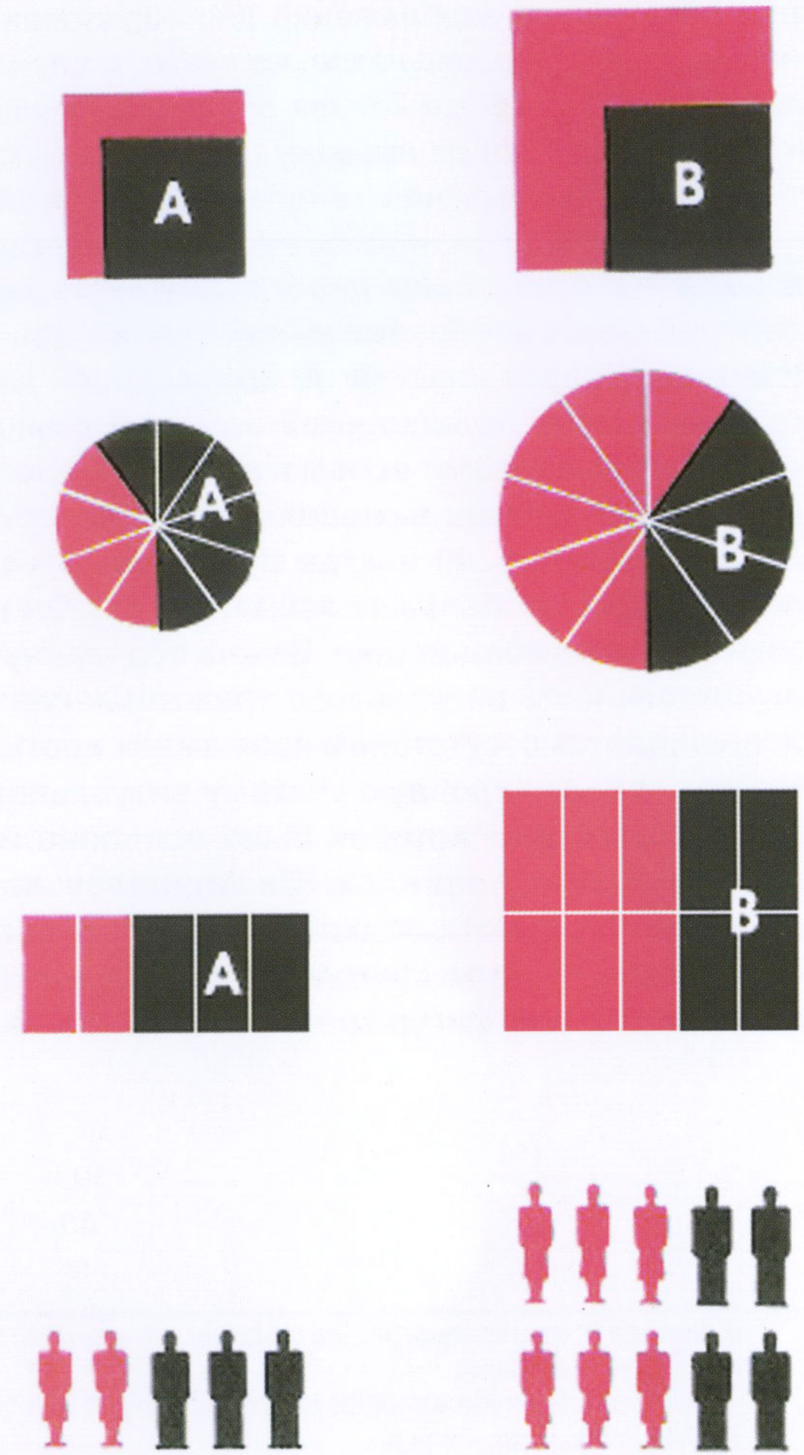
Диаграммы из книги Отто Нейрата «Международный изобразительный язык», Великобритания, 1936.

Демонстрация преимущества венского метода изобразительной статистики на примере данных о бракосочетаниях в Германии.

2. Neurath O. International picture language. — London : K. Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — P. 18–22.
3. Neurath O. From Hieroglyphics to Isotype: A Visual Autobiography. — London : Hyphen Press, 2010. — 224 p.

характеристики (больше-меньше, длиннее-короче), но и возможность количественного анализа соответствующих числовых данных.

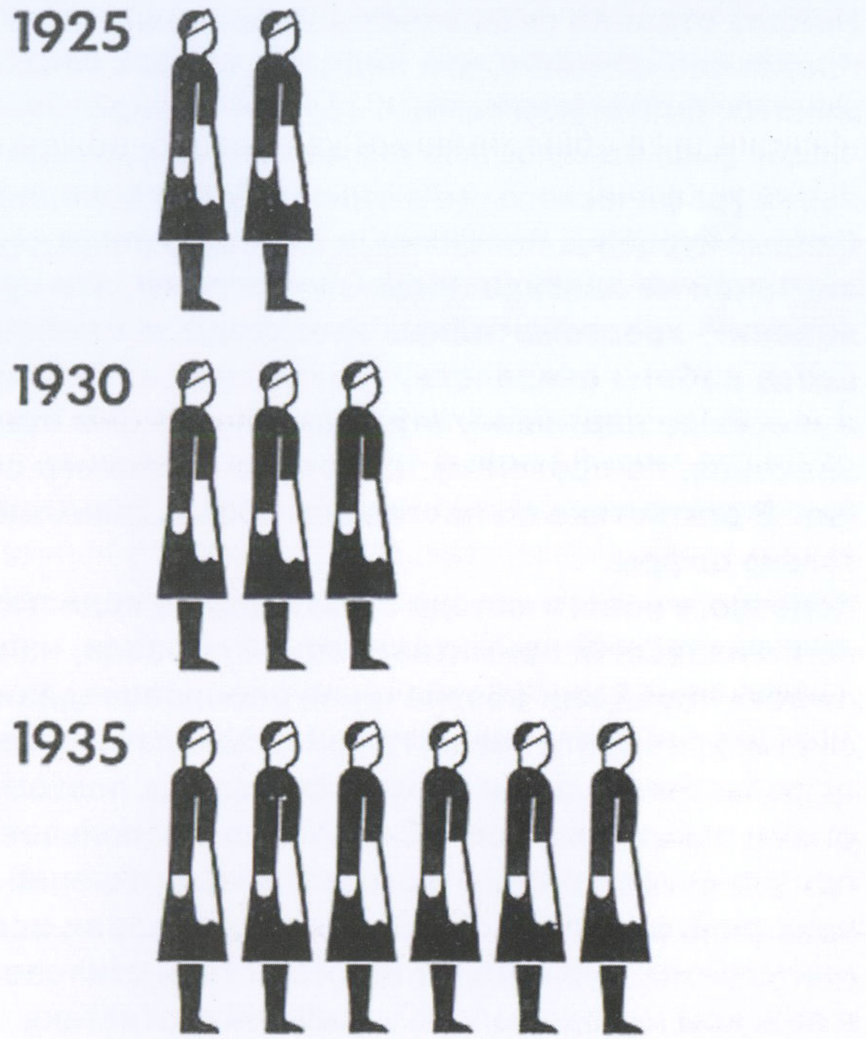
Принципиальные правила венского метода изобразительной статистики заключались в том, что различия между значениями достигались не изменением величины изображения или символа, как поступали в прошлом и делают сейчас, а при помощи необходимого повторения одинаковых по размеру символов. Это было необходимо для того, чтобы избежать, по словам Нейрата, «непостижимой глубины» [4]. Его аргументом было то, что без добавления числовой информации нет способа точного сравнения изменяющихся размеров изображений в отличие от лёгкости количественного анализа повторяющихся пиктограмм. По тем же причинам в перспективе предполагалось полностью избегать использования геометрических графиков и диаграмм, как не обладающих образной силой. Представление массивов числовых данных в виде простых повторяющихся символов-пиктограмм должно было способствовать лучшему визуальных восприятию и усвоению материала. Большие величины представлялись большим количеством пиктограмм в отличие от общепризнанного в то время увеличения площади самого изображения.



4. Neurath O. Gesammelte Bildpadagogische Schriften. Ed. by R. Haller & R. Kinross. — Vienna : Holder-Pichler-Tempsky, 1991. — S. 306.

В вышедшей в Лондоне книге «Международный изобразительный язык» (International picture language, 1936) [5] были сформулированы основные понятия и принципы нового метода. Через три года Нейрат писал, что он «основан на специальном визуальном словаре из двух тысяч символов и специальной визуальной грамматике, которая может быть использована для рассказа историй в картинках, понятных с первого взгляда. Машины, животные, люди и их функции, планы городов, социальные факты и исторические тенденции объяснены с помощью собранных вместе, как строительные блоки, стандартизированных элементов, которые передают идеи и рассказывают связную историю. Педагогическое значение этого визуального метода уже продемонстрировано в системе общего образования в школах, в преподавании уроков взрослым и детям по темам здоровья, ухода за детьми, безопасности и т. д. Это сами по себе хорошие наглядные пособия, меньше всего зависящие от квалификации учителей» [6].

Метод делал табличные данные запоминающимися, позволял легко сравнивать различные показатели и на их основании делать самостоятельные выводы. Так произошёл симбиоз элементарных символьных изображений-пиктограмм и количественных гистограмм столбчатого вида.



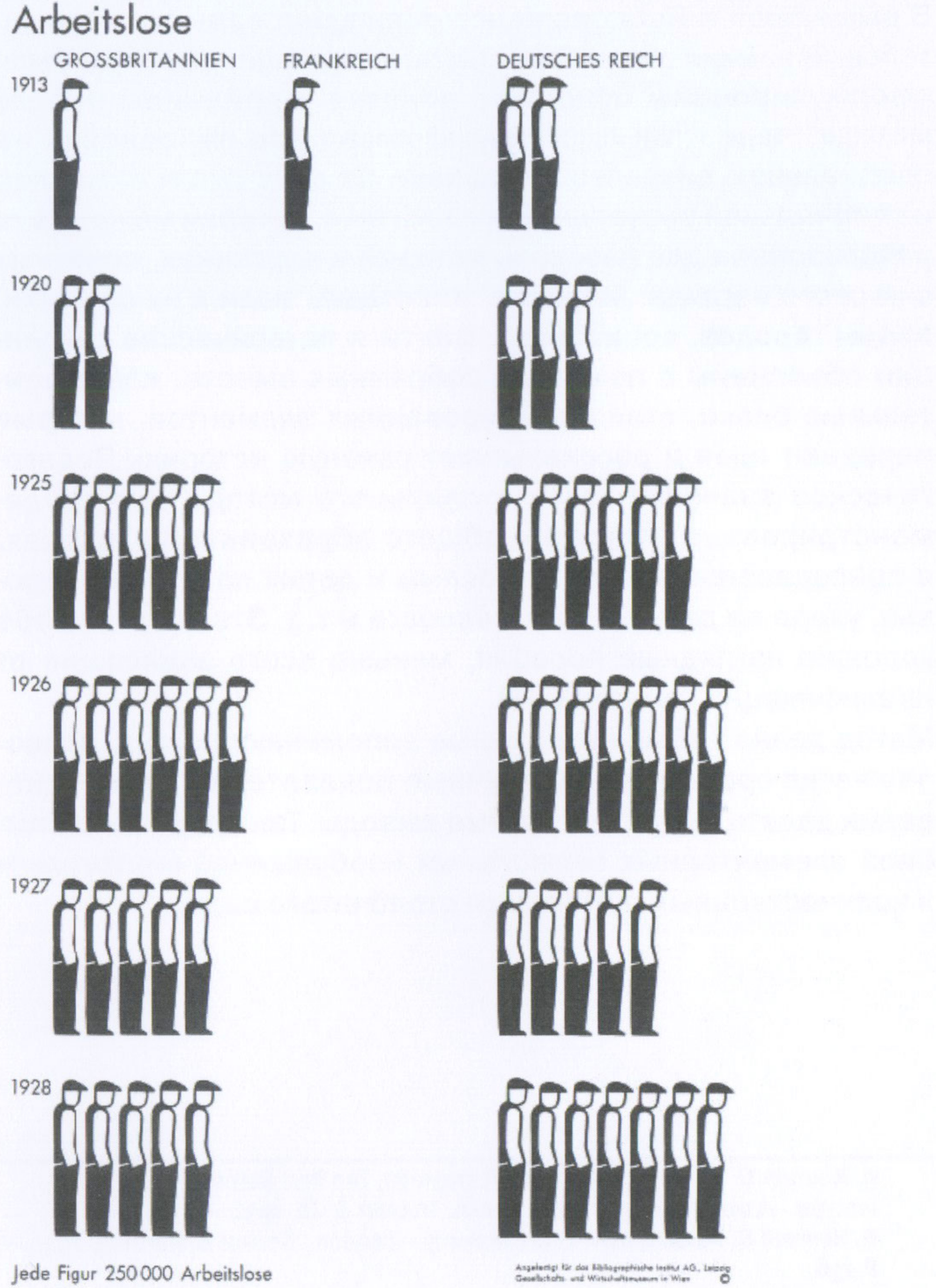
Отто Нейрат. Сравнительный анализ различных методов графического представления информации.

Диаграмма из книги Отто Нейрата «Международный изобразительный язык», Великобритания, 1936.

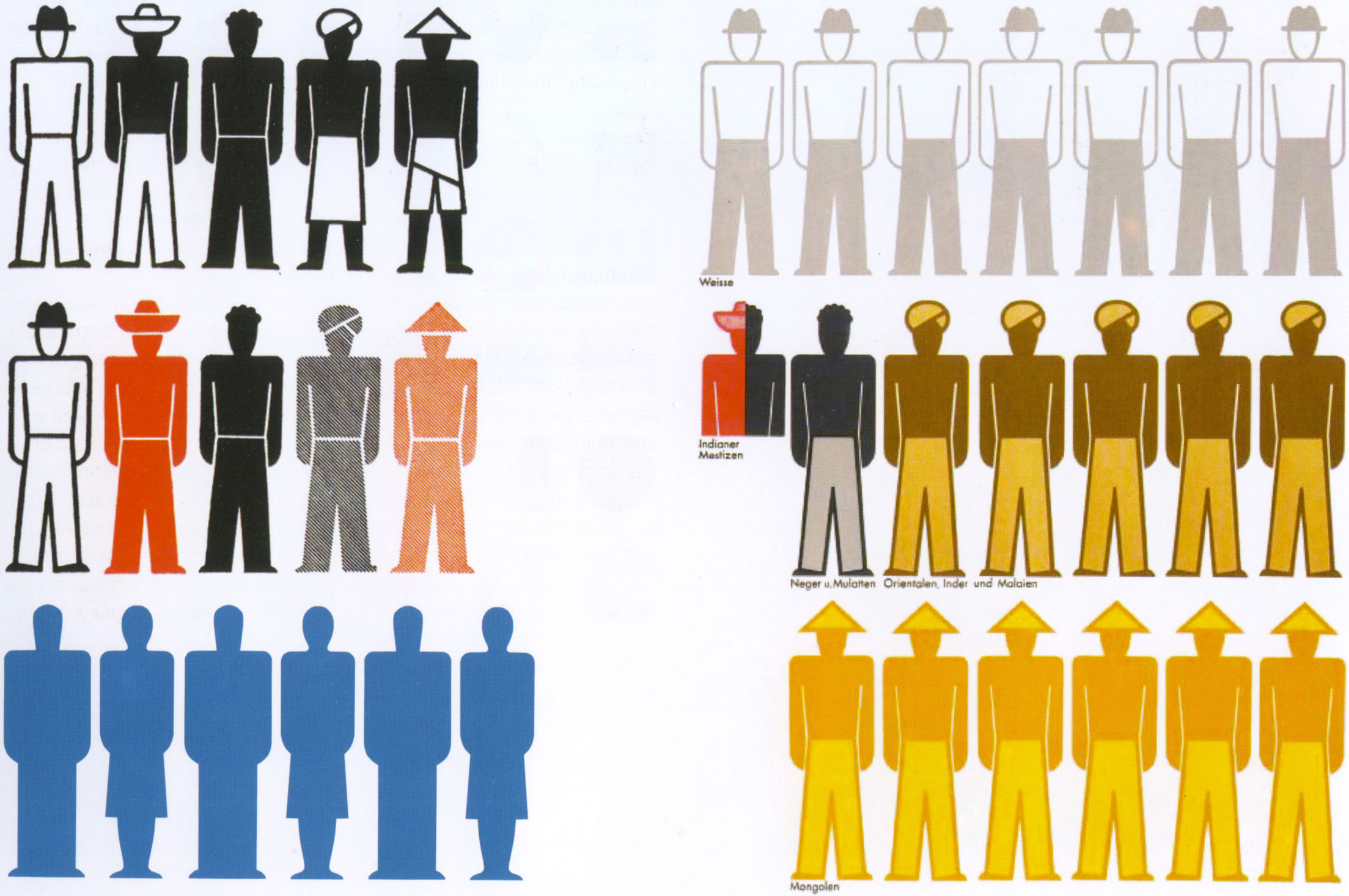
5. Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — 77 p.
6. Neurath O. Modern Man in the Making. — London : Secker & Warburg, 1939. — P. 136.

Нейрат отдавал себе отчёт в несовершенстве метода. Он прекрасно понимал, что подмена точных социологических данных пиктограммами с грубой дискретизацией несёт в себе риск выхолостить статистику, как точную науку. А попытки графического уточнения нередко превращались в забавные курьёзы. Например, в ряде диаграмм для некоторых значений не хватило целых пиктограмм, что привело к появлению хрестоматийных «полутора землекопов». В процессе работы оказалось, что превращение точных данных в «весёлые картинки», отражающие весьма приближённые значения, по-прежнему требовало числового сопровождения. В статистике по-настоящему объективными могут быть только цифры.

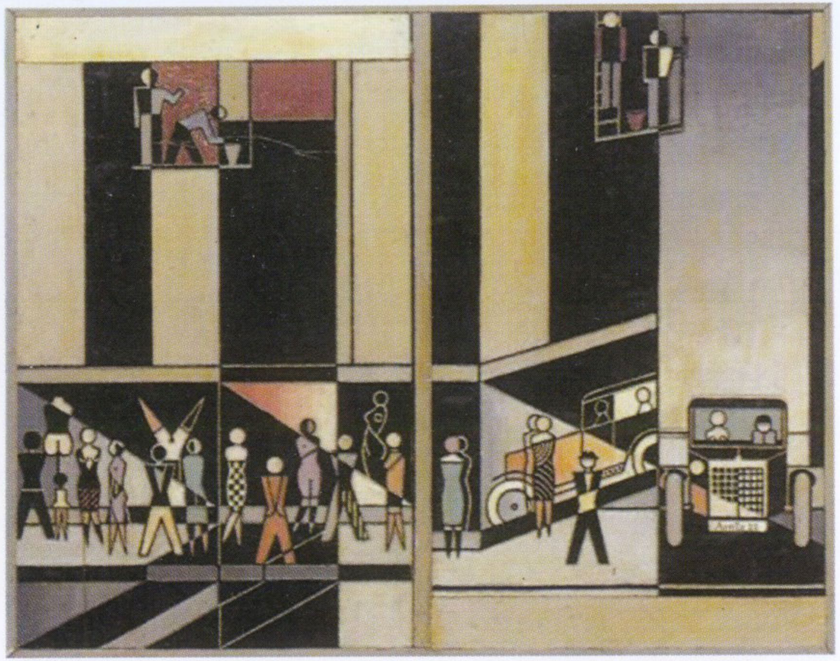
Конечно, у нового метода были и другие недостатки, связанные с излишней примитивизацией образов, например, различных наций или обозначения вероисповедания. Это было связано с тем, что новый графический язык проектировался для облегчения понимания информации, поэтому поиск простых и понятных решений приводил к использованию общепризнанных шаблонов и стереотипных решений. В иных случаях речь шла о графическом многословии используемых пиктограмм, что говорит об отсутствии стилевого единства в венском методе изобразительной статистики.



Герд Арнц. Фигурные диаграммы венского метода изобразительной статистики, 1930–36.



Венский метод изобразительной статистики







Герд Арнц. Гравюра «Витрины», Германия, 1925.
Герд Арнц. Гравюра «Гражданская война», Германия, 1920-е.











Работа Отто Нейрата не стала бы значимой без визуальной поддержки — теория так и осталась бы на страницах немногочисленных статей и книг, без тех самых необходимых пиктограмм. Всего в проекте участвовали специалисты из разных областей науки и искусства: статистик Алоиз Фишер (Alois Fisher), художники Эрвин Бернат (Erwin Bernath) и Петер Альма (Peter Alma), картограф Карл Пейкер (Karl Peucker), исследователи Мария Райдемайстер (Marie Reidemeister) и Фридрих Бауэрмайстер (Friedrich Bauermeister). Среди них были такие знаменитости, как Ян Чихольд (Jan Tschichold), — Нейрат одно время преподавал в Баухаузе изобразительную статистику и там познакомился с основателем «новой типографики». Тот посоветовал использовать в диаграммах новую гарнитуру — знаменитую *Футуру* Пауля Реннера (Paul Renner).

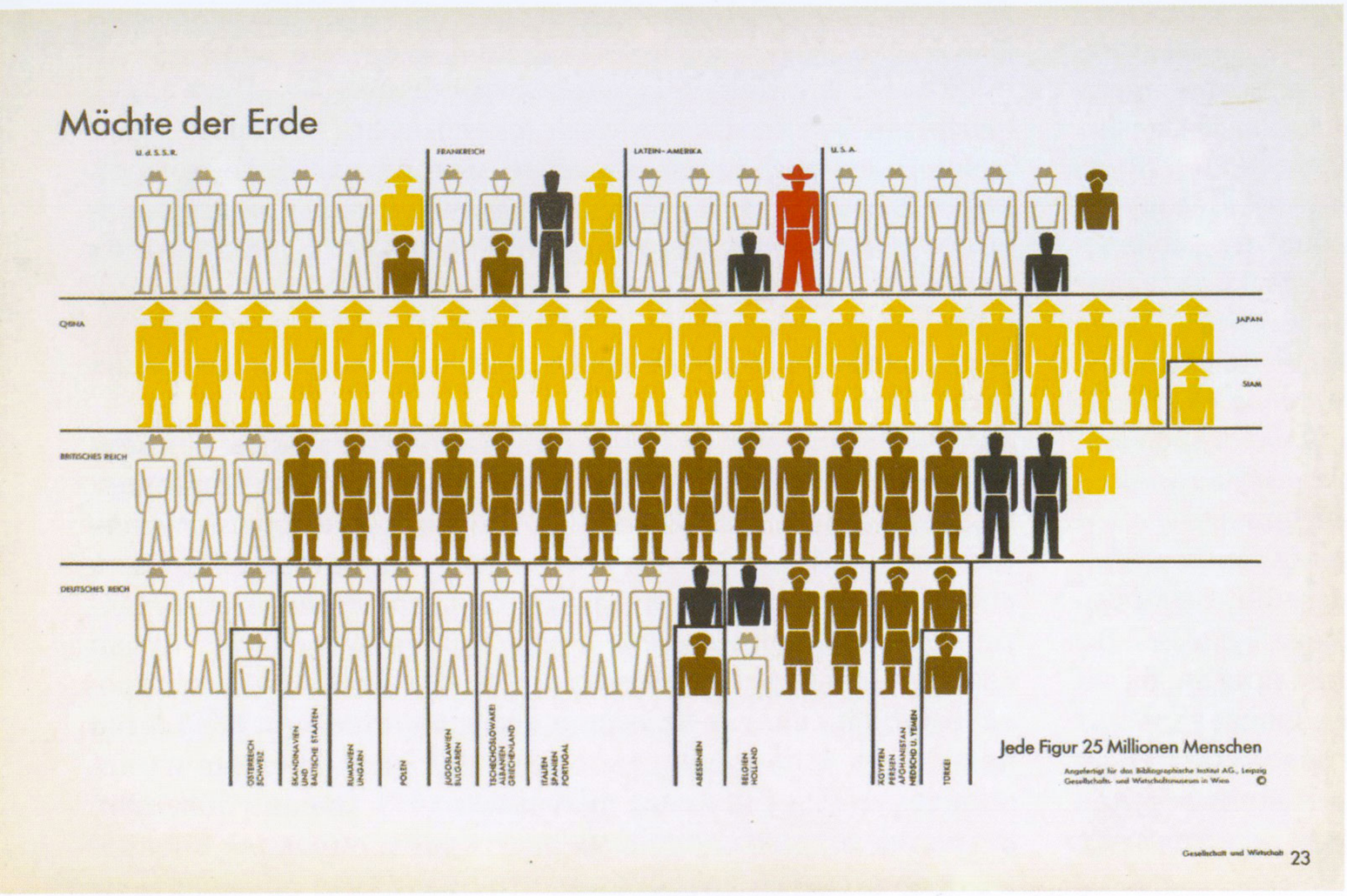
Графическая грубость ранних диаграмм, для которых пиктограммы вырезались просто при помощи ножниц, была мастерски перенесена в основу стиля немецким художником Гердом Арнцом (Gerd Arntz). Его Отто Нейрат пригласил на работу в Вену вскоре после их знакомства в Дюссельдорфе в 1926 г. Графика Арнца была немедленно признана максимально адаптированной для нужд метода, а Нейрат получил ближайшего единомышленника. С тех пор они работали над пиктограммами совместно.

Арнц эмпирически проверял функциональность нового графического языка, использовал только то, что работает на практике. В целом он разработал огромное количество пиктограмм, символов и схем (около 4000), которые стали лучшей иллюстрацией венского метода изобразительной статистики. Стремление Арнца к максимальной лаконичности формы было продиктовано не только собственными эстетическими взглядами, но практической необходимостью масштабирования пиктограмм, а также лёгкостью репродуцирования с помощью различных полиграфических технологий.

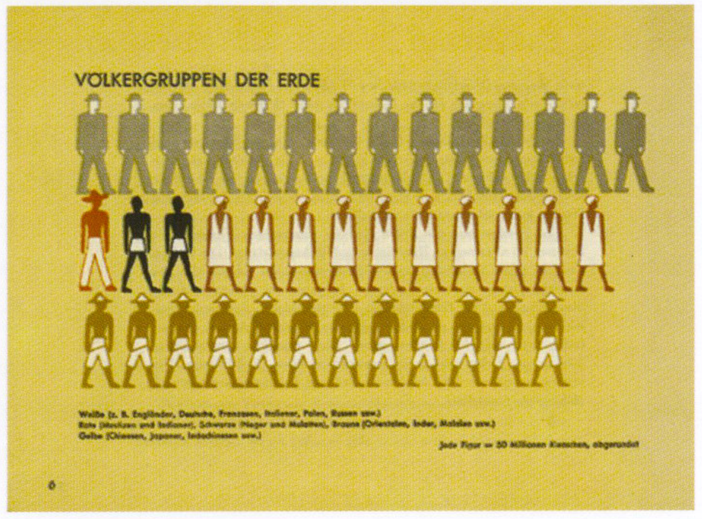
Арнц и Нейрат попытались сделать пиктограммы универсально понятными вне времени и без языковых барьеров. Но очень скоро стало понятным, что они в некоторых случаях устаревали быстрее, чем этого хотели их авторы. Это было связано с изменениями в моде, со стремительным научно-техническим прогрессом и другими тенденциями. Стало ясно, что определённым пиктограммам, таким как паровоз, автомобиль, силуэт барышни или джентльмена, требуется некоторое усовершенствование для продолжения их использования в фигурных диаграммах [7]. Однако большинство этих хорошо сделанных пиктограмм обладали вневременной чистотой восприятия, что позволило применять их

Герд Арнц. Пиктограммы для изобразительной статистики, Австрия-СССР-Голландия, 1929–65.

7. Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — P. 106.







Страница иллюстрированного альбома «Общество и Экономика. Основы визуальной статистики», Лейпциг, Германия, 1930.

Страницы иллюстрированного альбома «Красочный мир», Вена, Австрия, 1929. Стиль Арнца ещё не сформирован.

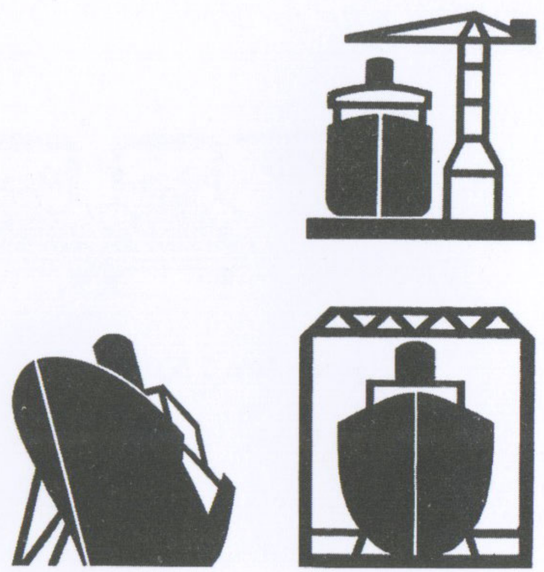
практически без изменений в сегодняшних общественных знаках-сигнатурах.

В Социально-экономическом музее Вены работала целая команда художников. Они исследовали статистические данные, строили предварительные схемы и диаграммы. Вся идея проектирования заключалась в трансформировании данных в запоминающиеся визуальные формы. Художники шутили: «Лучше запомнить простейшие картинки, чем забыть правильные изображения». Позже Нейрат напишет, что его дизайнеры черпали вдохновение в иллюстрированных энциклопедиях Дидро (Denis Diderot), картографических атласах, просматривали детский «Мир в картинках» (Orbis Sensualium Pictus) Коменского (Jan Amos Komensky).

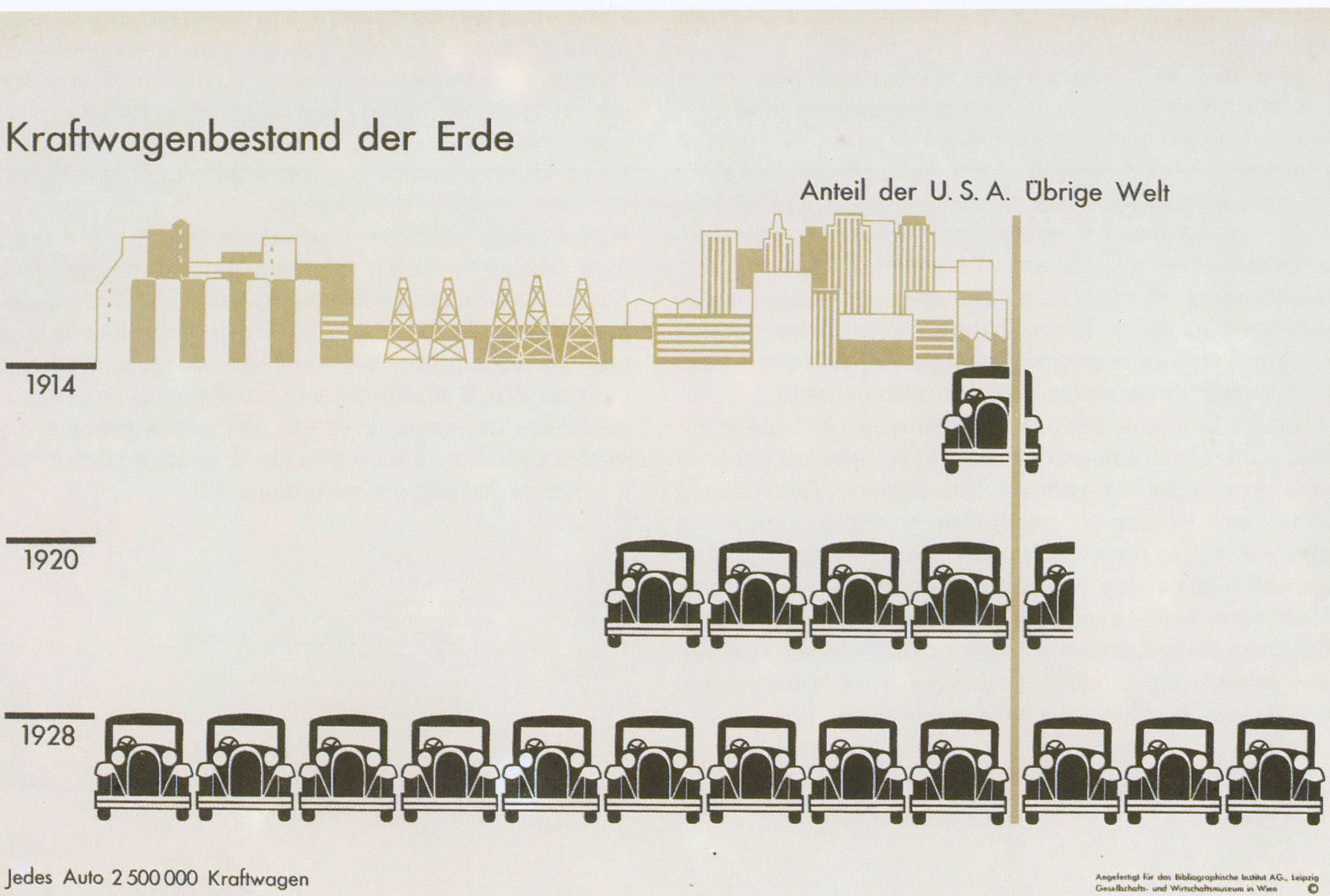
Нейрат видел в венском методе две стороны: информативность и визуальную привлекательность, во многом схожую с развлечениями (карикатурами и комиксами). Диаграммы проектировались не для специалистов, которым они и так были понятны, а для простых людей. Поэтому приоритеты в визуальной статистике Нейрата фиксировали удобство восприятия, отличались от простого «изображения» статистики. Необходимо было расширить круг потребителей этой информации, уменьшить количество цифр и интерпретировать трудно понимаемые решения в графические образы.

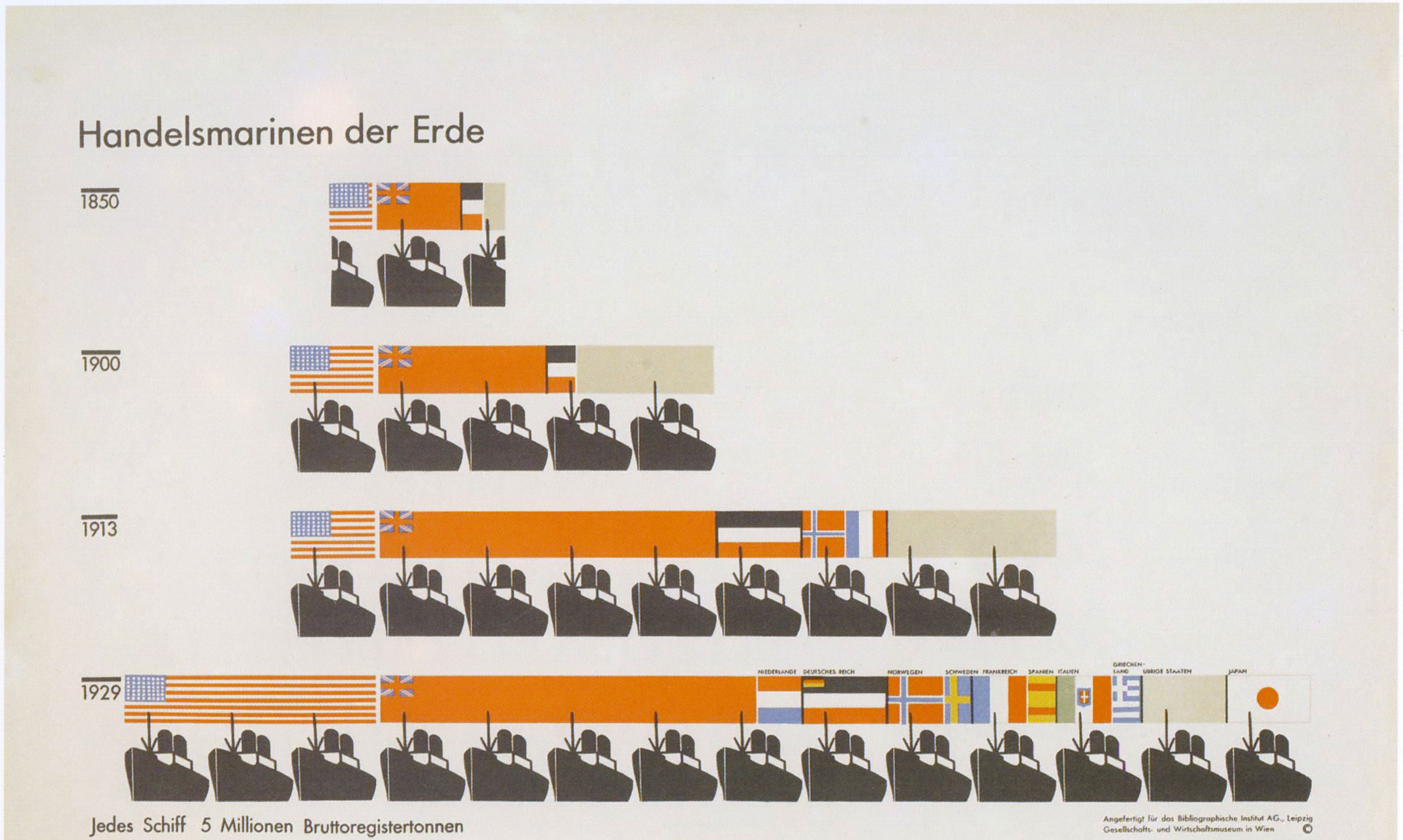
Неверно было бы думать, что схемы и диаграммы из Вены всегда содержали только лишь горизонтальные ряды пиктограмм: человечков, машин и т. п. Они не всегда были статистическими: в ранние годы работы музея было произведено огромное количество пиктографических изображений для нужд промышленности — для указателей, предупреждающих табличек, знаков и символов.

В 1929 году выходит первая книга, задуманная, написанная, оформленная и подготовленная к изданию венским Социально-экономическим музеем — «Красочный мир» (Die bunte Welt, 1929). Это была первая публикация диаграмм, сделанных с помощью венского метода изобразительной статистики. В предисловии говорилось, что «проект предназначен преимущественно для детей старшего возраста, чтобы расширять их кругозор и пробуждать в них интерес к важным житейским вопросам» [8].



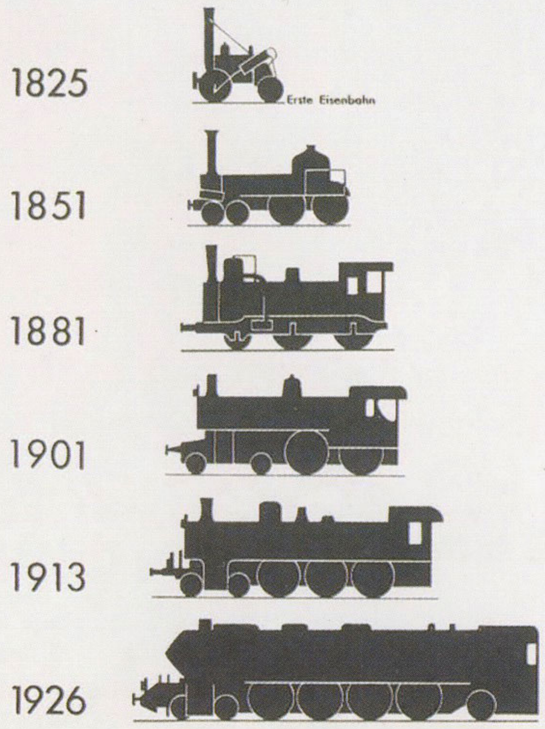
8. Die bunte Welt. — Vienna : Artur Wolf Verlag, 1929. — S. 5.

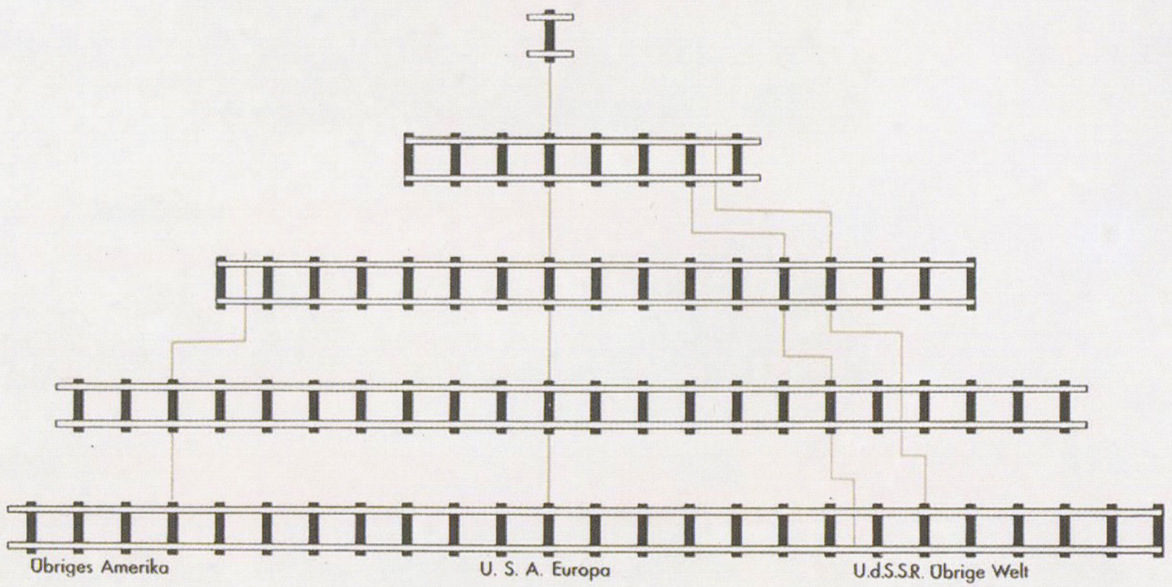

Kraftwagenbestand der Erde
Anteil der U. S. A.
Übrige Welt
1914
1920
1928
Jedes Auto 2 500 000 Kraftwagen
Angefertigt für das Bibliographische Institut A.G., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien
Gesellschaft und Wirtschaft 56


Handelsmarinen der Erde
1850
1900
1913
1929
NIEDERLANDE
DEUTSCHES REICH
NORWEGEN
SCHWEDEN
FRANKREICH
SPANIEN
ITALIEN
GRIECHEN-LAND
ÜBRIGE STAATEN
JAPAN
Jedes Schiff 5 Millionen Bruttoregistertonnen
Angefertigt für das Bibliographische Institut A.G., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©
Gesellschaft und Wirtschaft 55

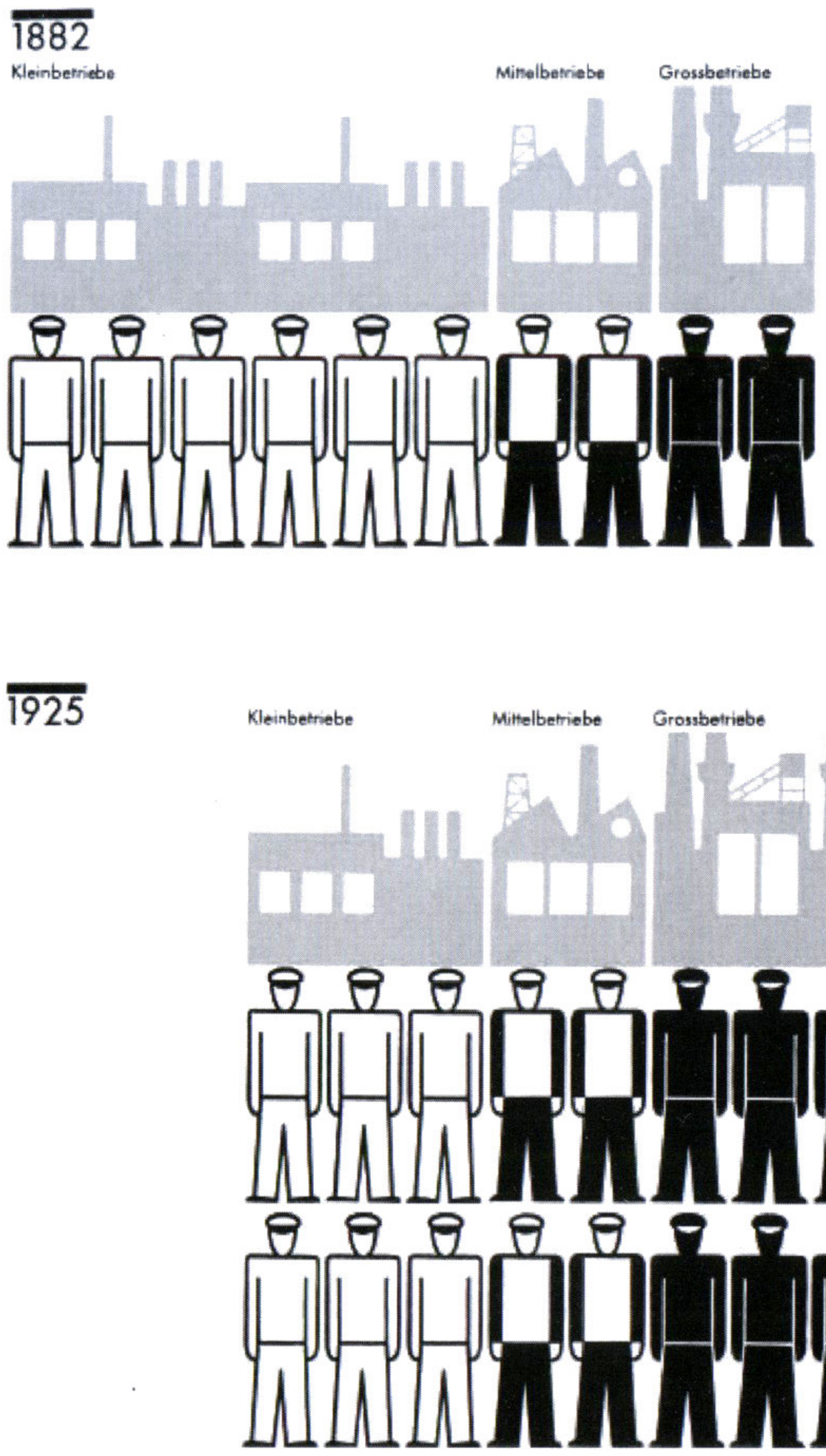
Entwicklung der Eisenbahnen







Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©



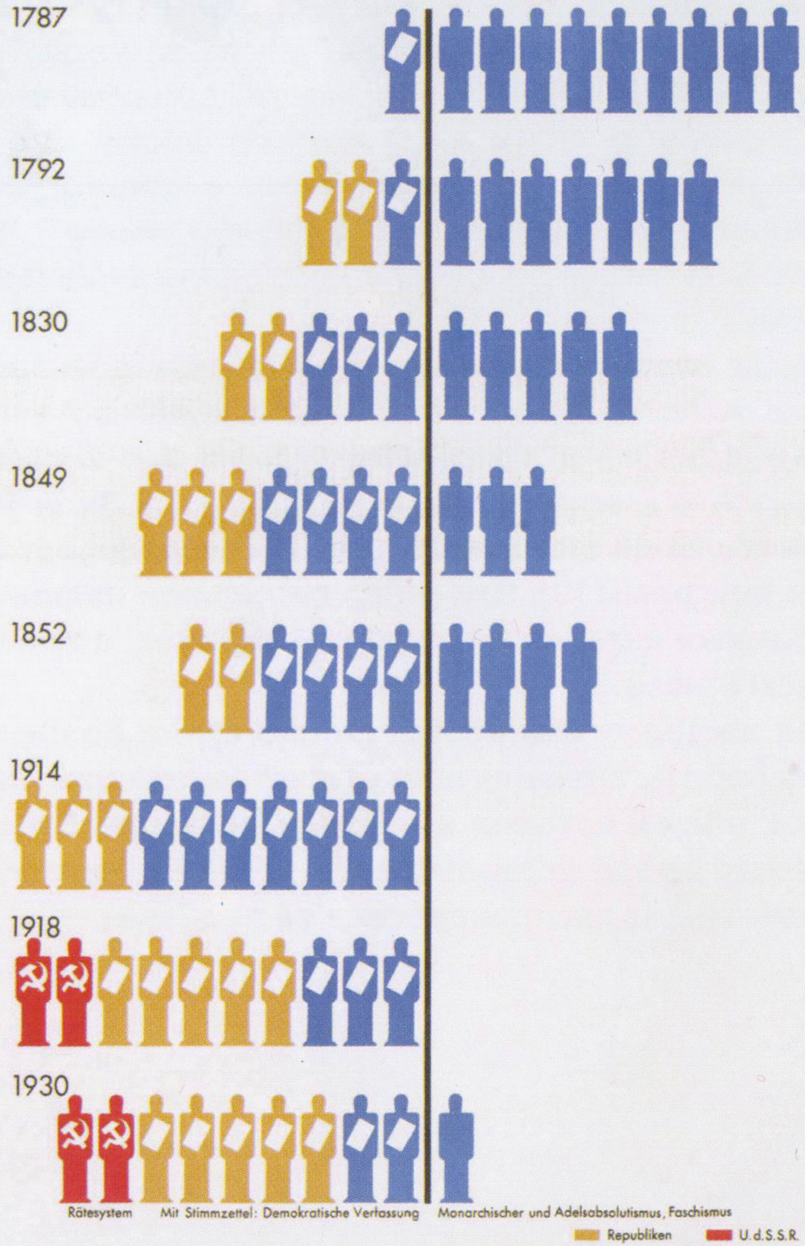
Графический стиль этой публикации показал, что венский метод приблизился к своему пику зрелости. Однако, ряд диаграмм всё же вызывал нарекания из-за недостатков пиктографической ясности и точности, принимаемой на соседних страницах почти категоричную форму. Это говорит о неустойчивости стилистики метода в конце 1920-х гг. Столкновений творческих эго и графических манер Г. Арнца, Э. Берната, П. Альмы и др. иногда приводило к некоторому визуальному разнобою.

Первая фаза развития венского метода изобразительной статистики была ознаменована публикацией в Лейпциге иллюстрированного атласа «Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk» (Общество и Экономика. Основы визуальной статистики, 1930), который состоял из ста карт и диаграмм [9]. Это монументальное издание вызвало огромный интерес в различных странах, в том числе в Советском Союзе.

Благодаря щедрому финансированию стало возможным нанять для работы внешних консультантов по картографии, статистике, общей истории и истории искусств. Проиллюстрированная сфера исторических и экономических взаимоотношений была распространена на весь мир.

9. Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk. — Leipzig : Bibliographisches Institut AG, 1930. — 130 S.

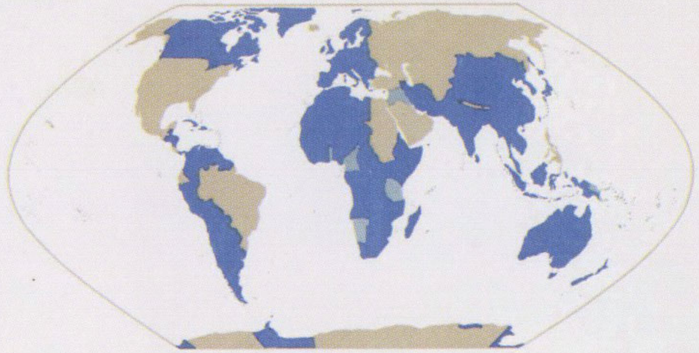
Verfassungsformen in der abendländischen Kultur

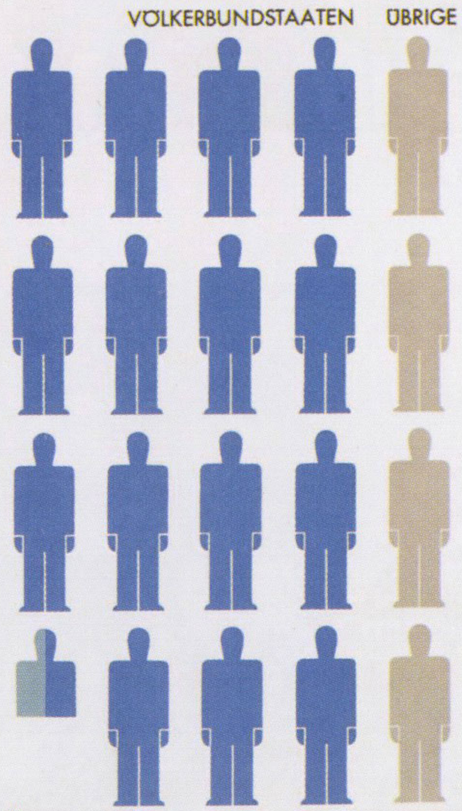


Jede Figur 10 Prozent der abendländischen Bevölkerung

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©

Der Völkerbund





Jede Figur 100 Millionen Menschen
Dunkelblau: Mitgliedstaaten des Völkerbundes und Gebiete unter ihrer Kontrolle
Hellblau: Mandatsgebiete unter Kontrolle des Völkerbundes
Grau: Rest

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©

Entwicklung der Zuckerproduktion seit 1870



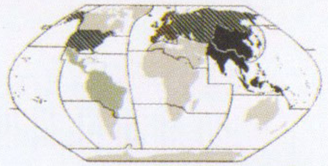
Durchschnitt
1870-79
1880-89
1890-99
1900-13
1914-19
Durchschnitt der letzten Jahre

Kuba · Übriges Amerika · Europa · U. d. S. S. R. · Britisch-Indien · Java · Rest

1 blauer Zuckerhut 1 Million t Rohrzucker
1 grüner Zuckerhut 1 Million t Rübenzucker

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien
©

Entwicklung der Kohle- und Erdölproduktion seit 1870



Durchschnitt
1870-79
1880-89
1890-99
1900-13
1914-19
Durchschnitt der letzten Jahre

Latein-amerika · U. S. A. · Grossbritannien · Übriges Europa · Deutsches Reich · Übr. Rest Europa

1 schwarzes Brikett 50 Millionen t Steinkohle
1 braunes Brikett 50 Millionen t Braunkohle
1 grünes Ölfass 50 Millionen t Erdöl

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien
©

Entwicklung der Kartoffelproduktion seit 1860



Durchschnitt
1860-69
1870-79
1880-89
1890-99
1900-13
1914-19
Durchschnitt der letzten Jahre

Amerika · Europa · U. d. S. S. R. und Rest

1 Kartoffel 10 Millionen t Kartoffeln

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien
©

Entwicklung der Kautschukproduktion seit 1895

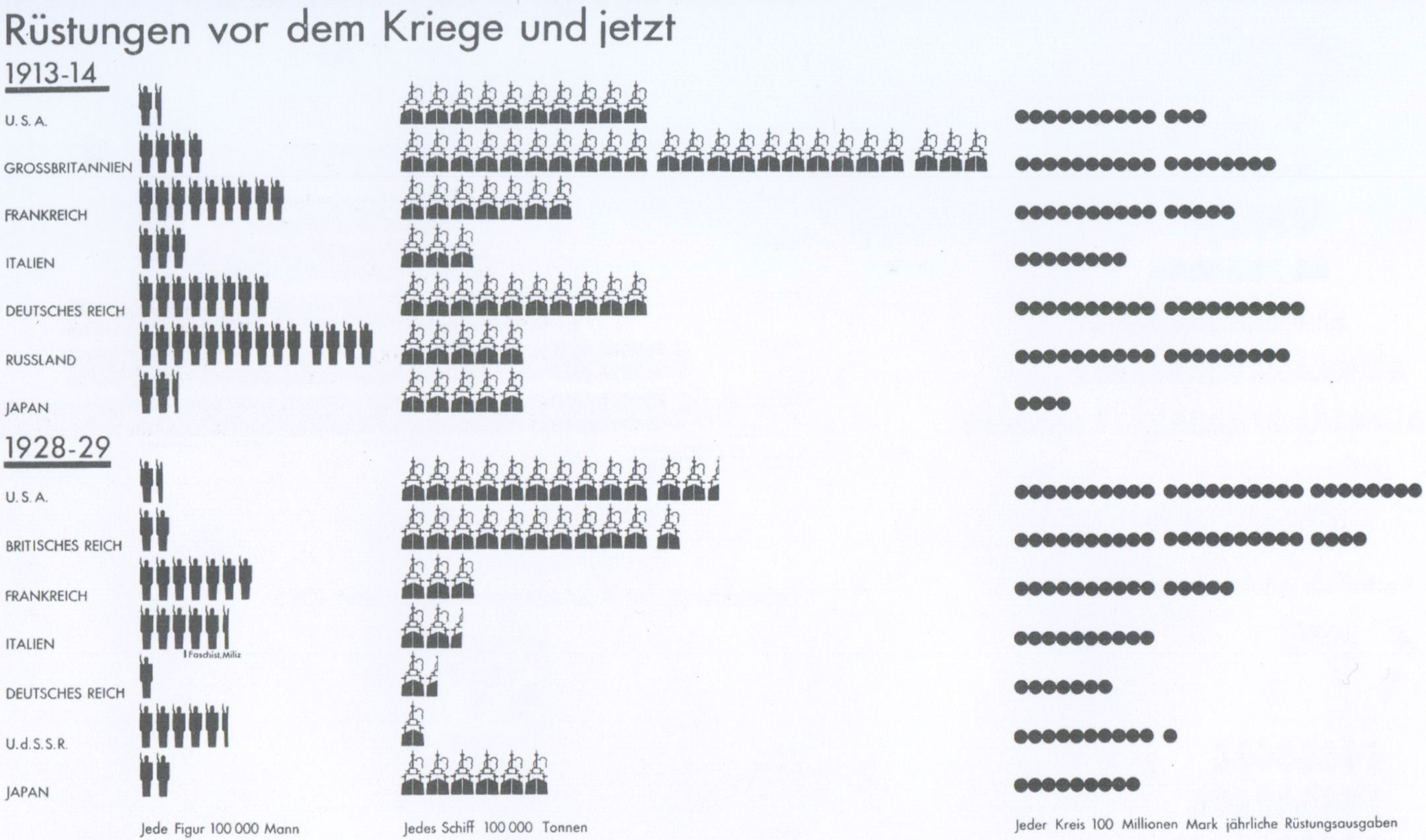


Durchschnitt
1895-99
1900-13
1914-19
Durchschnitt der letzten Jahre

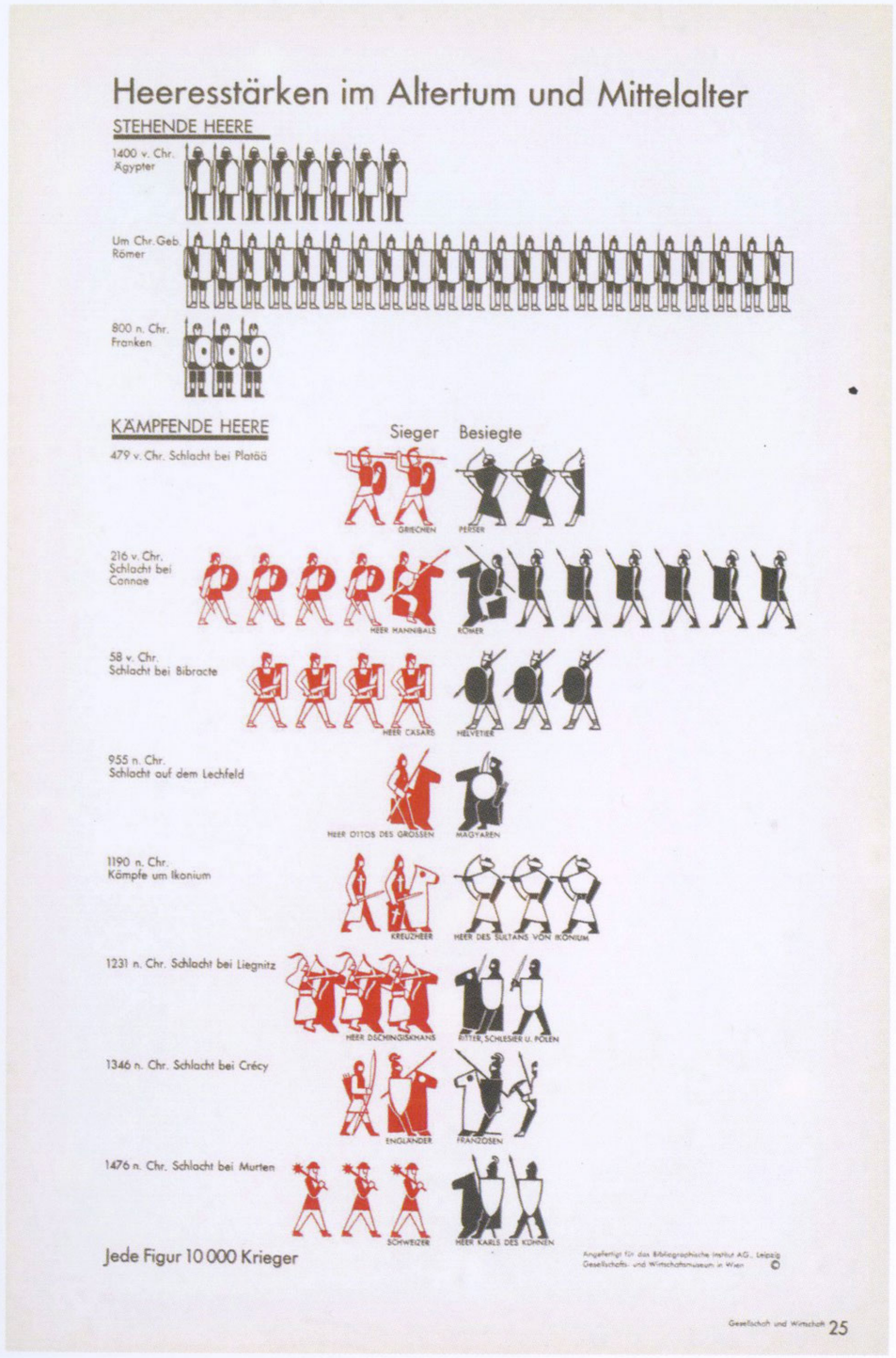
U. S. A. · Brasilien · Übriges Amerika · Afrika · Ceylon · Britisch-Malaya · Übriges Asien · Niederländisch-Indien

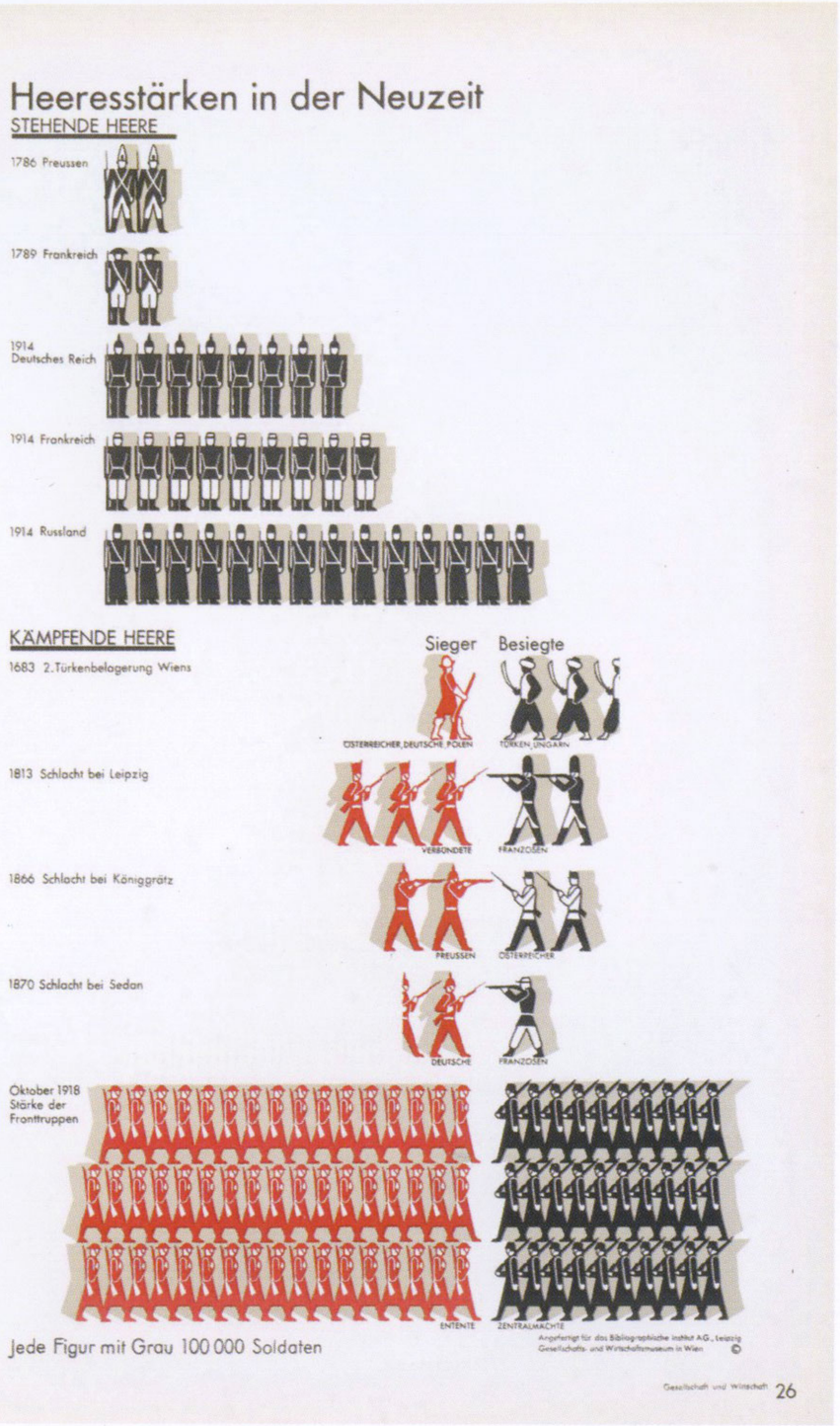
1 grüner Reifen 25 000 t Wild- oder Pflanzungskautschuk
1 roter Reifen 25 000 t Regenerationskautschuk

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien
©



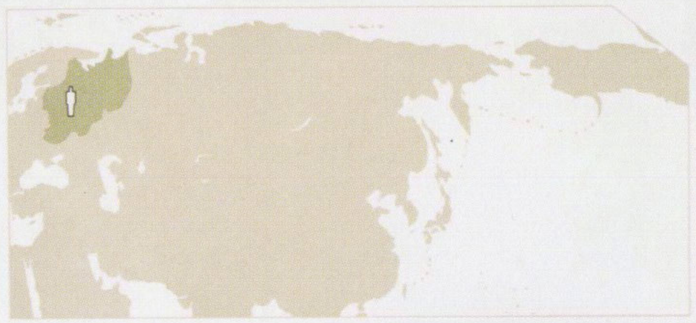
Страницы иллюстрированного альбома «Общество и Экономика. Основы визуальной статистики», Лейпциг, Германия, 1930.


Heeresstärken im Altertum und Mittelalter
STEHENDE HEERE
1400 v. Chr. Ägypter
Um Chr. Geb. Römer
800 n. Chr. Franken
KÄMPFENDE HEERE
Sieger
Besiegte
479 v. Chr. Schlacht bei Platää
GRIECHEN
PERSER
216 v. Chr. Schlacht bei Cannae
HEER HANNIBALS
RÖMER
58 v. Chr. Schlacht bei Bibracte
HEER CASARS
HELVETIER
955 n. Chr. Schlacht auf dem Lechfeld
HEER OTTOS DES GROSSEN
MAGYAREN
1190 n. Chr. Kämpfe um Ikonium
KREUZHEER
HEER DES SULTANS VON IKONIUM
1231 n. Chr. Schlacht bei Liegnitz
HEER DSCHINGISKHANS
RITTER, SCHLESIER U. POLEN
1346 n. Chr. Schlacht bei Crécy
ENGLÄNDER
FRANZOSEN
1476 n. Chr. Schlacht bei Murten
SCHWEIZER
HEER KARLS DES KÜHNEN
Jede Figur 10 000 Krieger
Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©
Gesellschaft und Wirtschaft 25

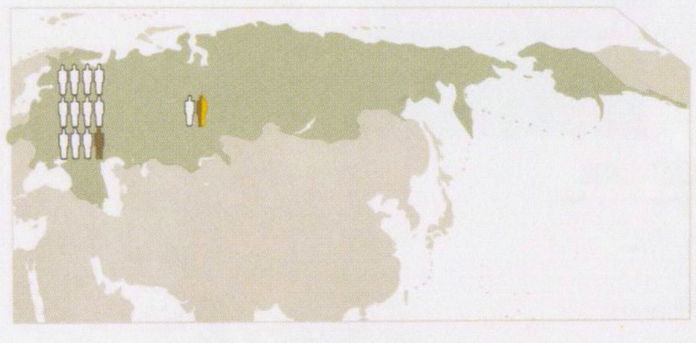

Heeresstärken in der Neuzeit
STEHENDE HEERE
1786 Preussen
1789 Frankreich
1914 Deutsches Reich
1914 Frankreich
1914 Russland
KÄMPFENDE HEERE
Sieger
Besiegte
1683 2.Türkenbelagerung Wiens
ÖSTERREICHER, DEUTSCHE, POLEN
TÜRKEN, UNGARN
1813 Schlacht bei Leipzig
VERBÜNDETE
FRANZOSEN
1866 Schlacht bei Königgrätz
PREUSSEN
ÖSTERREICHER
1870 Schlacht bei Sedan
DEUTSCHE
FRANZOSEN
Oktober 1918 Stärke der Fronttruppen
ENTENTE
ZENTRALMÄCHTE
Jede Figur mit Grau 100 000 Soldaten
Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©
Gesellschaft und Wirtschaft 26

(Russisches Reich) U.d.S.S.R.: Bevölkerung

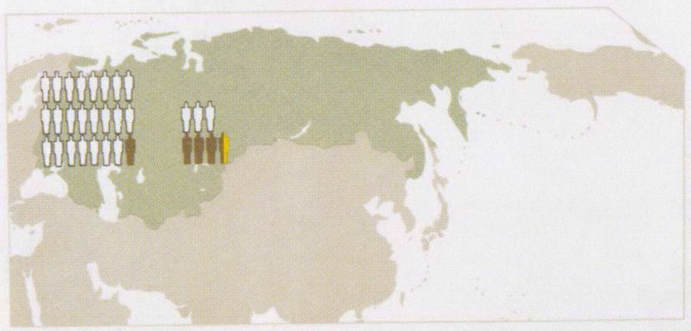
1500



1850



1930



Jede Figur 5 Millionen Menschen

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©

U.S.A.: Bevölkerung

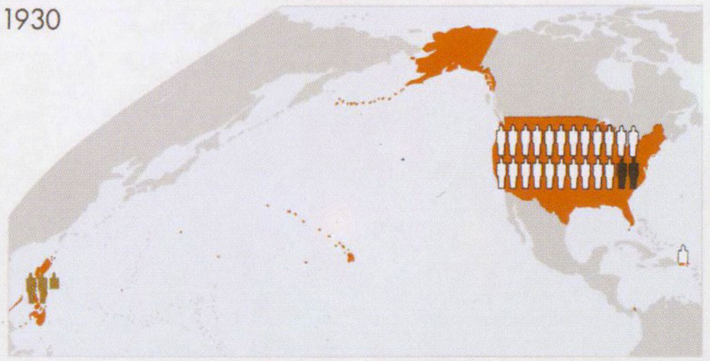
1783



1850

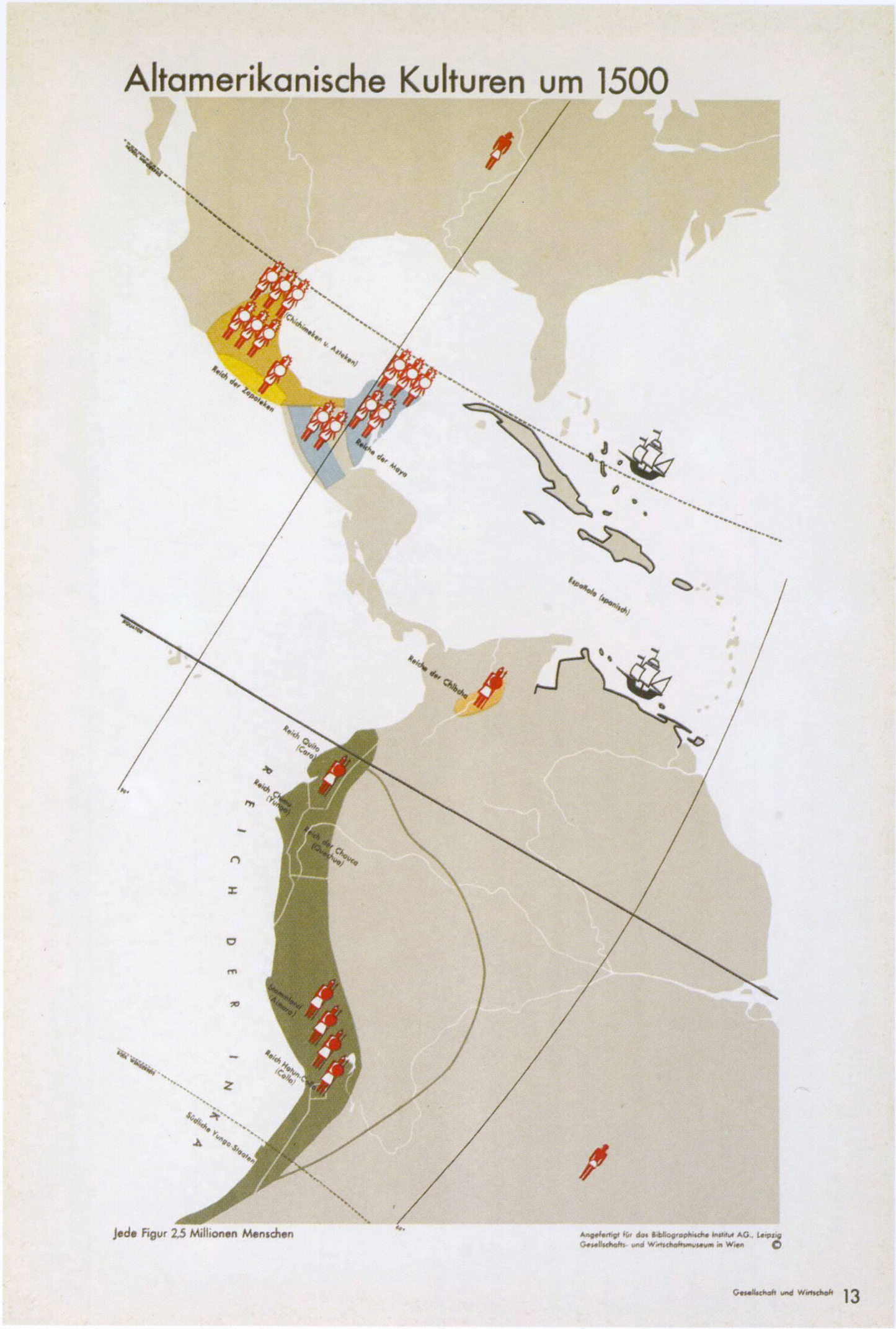


1930



Jede Figur 5 Millionen Menschen

Angefertigt für das Bibliographische Institut AG., Leipzig
Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien ©



Gesellschaft und Wirtschaft 13

В атласе отразились энциклопедические амбиции австрийского философа в лучших британских традициях. Вкладыши из этой коллекции широко использовались в виде наглядных пособий — в связи с социалистическими реформами в образовании изостатистические материалы были опробованы в некоторых школах Вены. Отто Нейрат сожалел о том, что эти эксперименты были локальны. Несмотря на ограниченное применение, они показали действенную работу этого визуального метода в сфере образования.

Венский метод изобразительной статистики был выдающимся не только из-за своей качественной графики, но также из-за аналитических принципов её использования, которые были разработаны, а впоследствии и описаны Отто Нейратом. Уникальность метода состояла в позиции его основателя «представлять статистические данные публике так же хорошо, как это было бы сделано для учёных-экономистов и социологов, оставаясь понятными простому народу» [10].

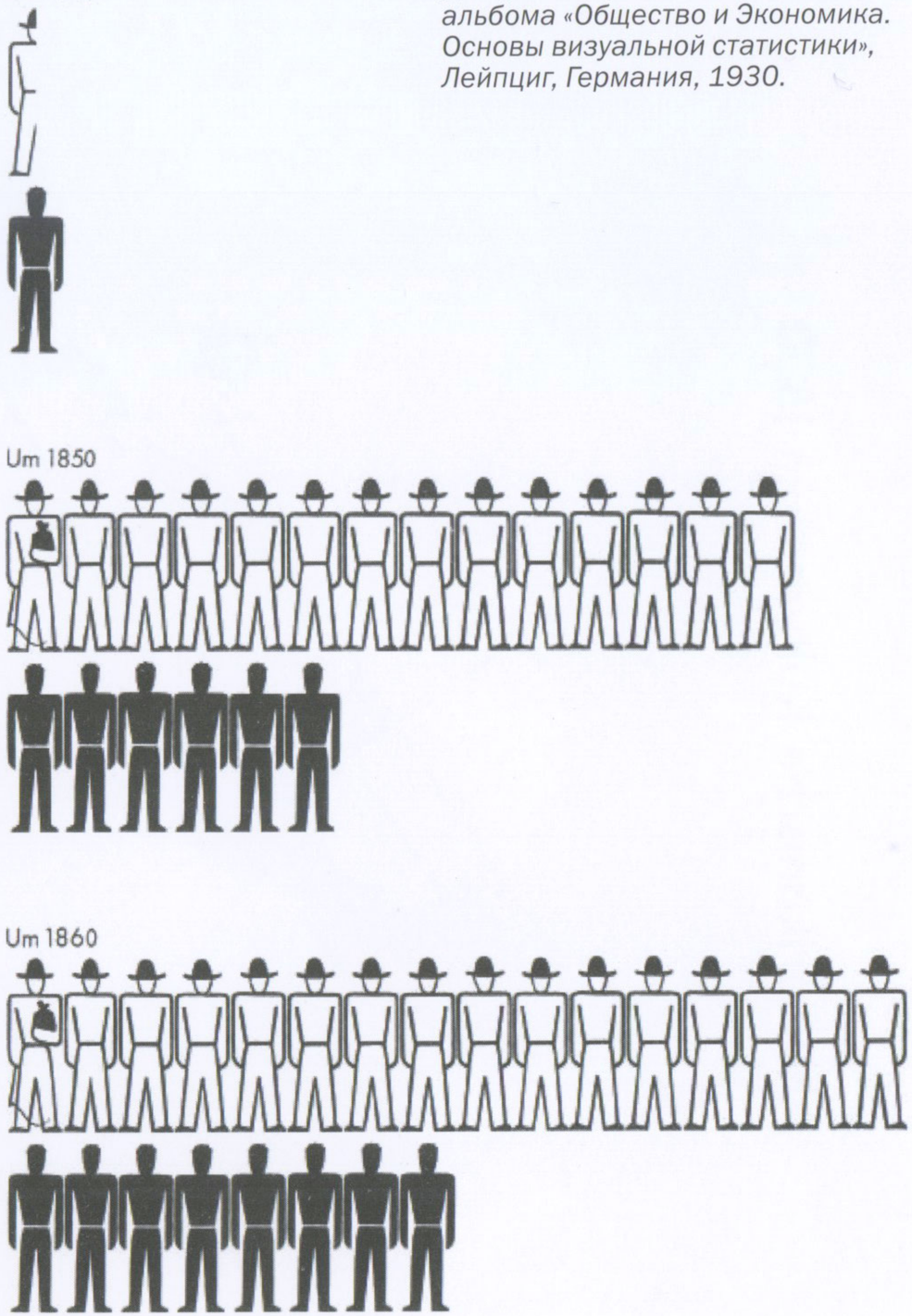


Диаграмма из иллюстрированного альбома «Общество и Экономика. Основы визуальной статистики», Лейпциг, Германия, 1930.

10. Neurath O. Gesammelte Bildpadagogische Schriften. Ed. by R. Haller & R. Kinross. — Vienna : Holder-Pichler-Tempsky, 1991. — S. 12.



Пора сделать некоторое отступление для освещения вопроса о предпосылках возникновения венского метода изобразительной статистики. Принято считать, что формирование современного визуального языка инфографики началось в начале 1920-х годов. Действительно, венский метод изобразительной статистики стал тем самым мостиком, соединившим диаграммы, пиктограммы, а в некоторых случаях и картографию. Исследователи приходят к мнению о сильном влиянии конструктивизма на появление нового графического способа представления статистических данных.

Молодое советское государство с самого начала своего существования поставило изобразительную статистику на службу агитации и пропаганды. В. И. Ленин в работе «Очередные задачи советской власти» (1918) писал: «Статистика была в капиталистическом обществе предметом исключительного ведения „казённых людей“ или узких специалистов, — мы должны понести её в массы, популяризировать её, чтобы трудящиеся постепенно учились сами понимать и видеть, как и сколько надо работать, как и сколько можно отдыхать <...> превратить сухие мёртвые бюрократические отчёты в живые примеры — как отталкивающие, так и привлекающие» [1].

Через год, 7 августа 1919 г., было опубликовано постановление Совета Народных Комиссаров, предписывающее: «организовать на площадях, театрах, вокзалах, зданиях центральных учреждений и других местах сосредоточения населения сеть особо устроенных витрин и приборов с периодически меняющимися показателями о деятельности советских учреждений и статистических данных по социально-экономическим вопросам в форме картограмм, картодиаграмм, таблиц, картин, плакатов и т. п. изображений» [2].

Надо отметить, что появлению новых плакатных форм способствовала повышенная значимость, которую руководство страны придавало агитационно-пропагандистской графике того времени. Яркий тому пример — «Окна РОСТА» Маяковского в Москве. Новый язык не содержал лишнего, всё ненужное отсекалось, превращалось в схематизированные изображения, которые были лишены конкретного предметного содержания.

1. Ленин В. И. Соч., 4 изд., т. 27. — С. 231–232.
2. Декреты Советской власти, т. VI. — М., 1973. — С. 18–19.







Владимир Маяковский. Серия агитационных плакатов «Окна РОСТА», Москва, 1920–21. Знаки и символы революции...



Эти примитивные, размножавшиеся трафаретным способом, плакаты в гротескной форме представляли собирательный образ рабочего с молотом и крестьянина с сохой, революционного пролетариата с красными стягами и чёрных «пузатых» буржуев и попов — знаков, лишённых индивидуальных признаков.

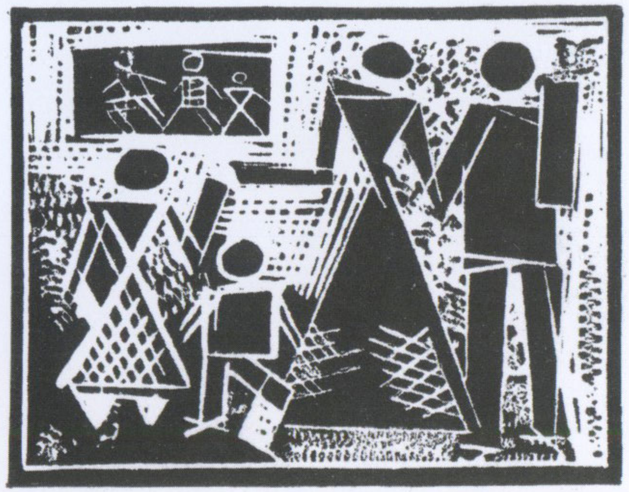
Через графическое обобщение и лаконизм создавалась целая система элементарного символьного языка, построенного на непримиримости борющихся сил. Цветовая идентификация добра и зла была выражена в основной оппозиции красное-чёрное. «Императивность — главное качество плаката, воплощена в экспрессивных жестах: сжатый кулак, кукиш, а главное — указующий перст, один из употребительнейших знаков: „убедись!“, „запомни!“, „делай вот так!“. Эти знаки обобщаются и гиперболизируются в традициях русского лубка, обогащённого кубофутуризмом К. С. Малевича» [3]. Вслед за Маяковским в Петрограде в «Окнах РОСТА» начинают работать В. В. Лебедев и В. И. Козлинский. Но их герои, хотя и имеют определённую стилизацию, сведённую к системе фактурно-чёрных или цветных силуэтов, однако о пиктографичности речь уже не идёт.

В ряду лучших достижений функциональной конструктивистской графики, безусловно, находится серия «Фигуры»

Владимир Лебедев. Агитационный плакат «Работать надо — винтовка рядом», Петроград, 1921.

Варвара Степанова. Линогравюры «Две фигуры» и «Семья» из цикла «Фигуры». Москва, 1920.

3. Герчук Ю. Я. История графики и искусство книги : учеб. пособие. — М. : Аспект-Пресс, 2000. — С. 299.



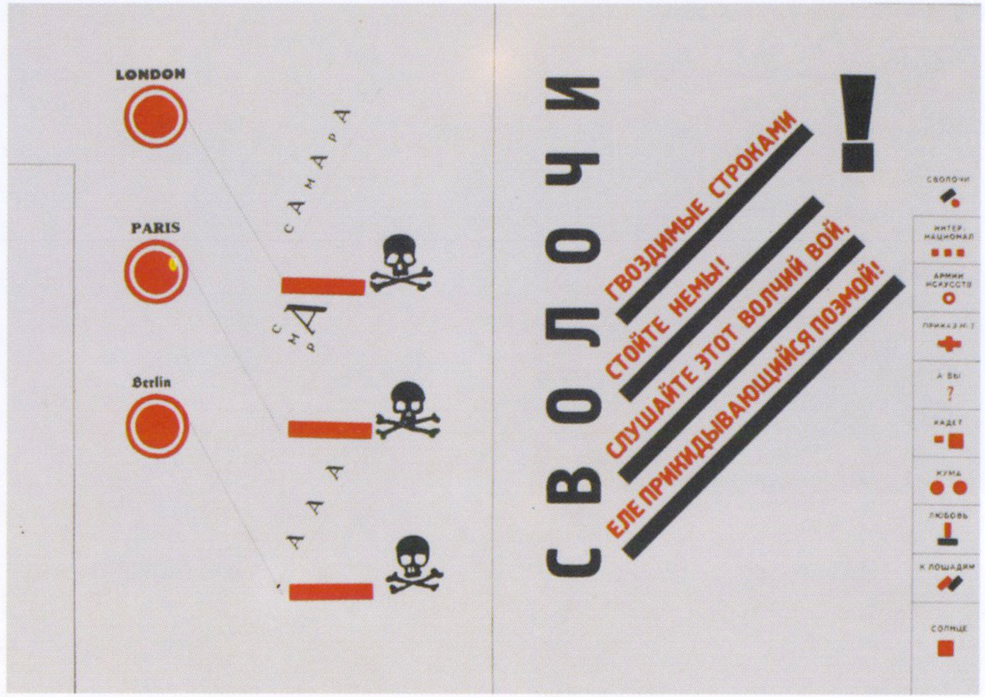


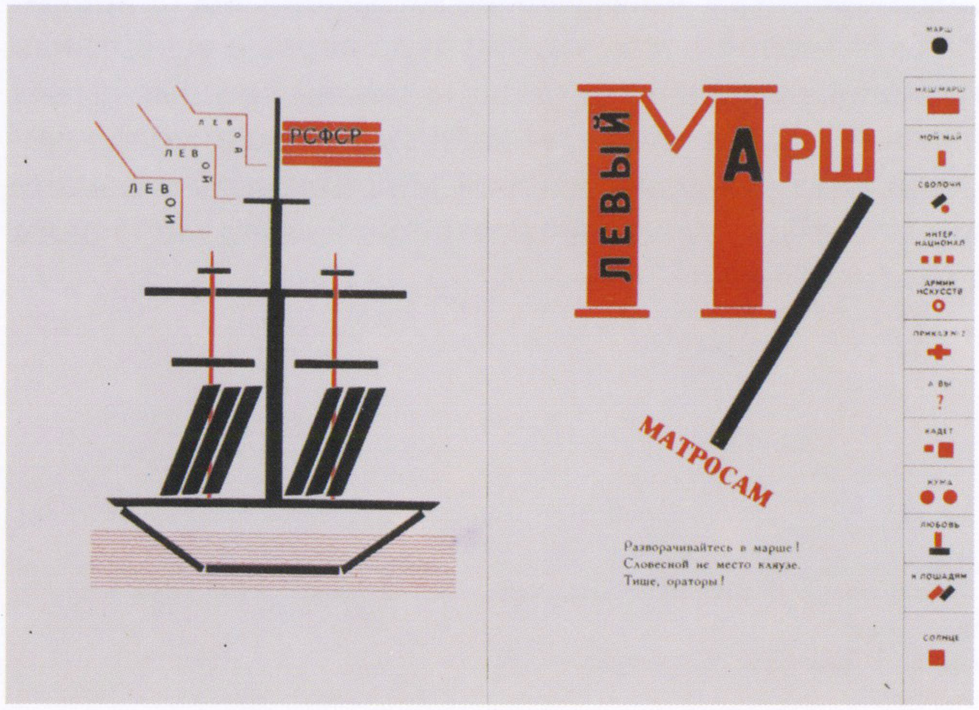
Варвары Степановой, начатая осенью 1919 г., а законченная в 1921 г. Человеческие силуэты сформированы из геометрических фигур — прямоугольников, кругов и треугольников. «Хотя серия „Фигуры“ и представляет собой развитие одной из сторон конструктивно-геометрической концепции Родченко, но в этой серии прослеживается решение самостоятельной живописной темы: выявление принципиальных „знаков“ тех или иных поз и состояний человека» [4].Эти статичные и динамичные образы являются, наверное, первыми предшественниками пиктограмм современного символьного языка изображений.

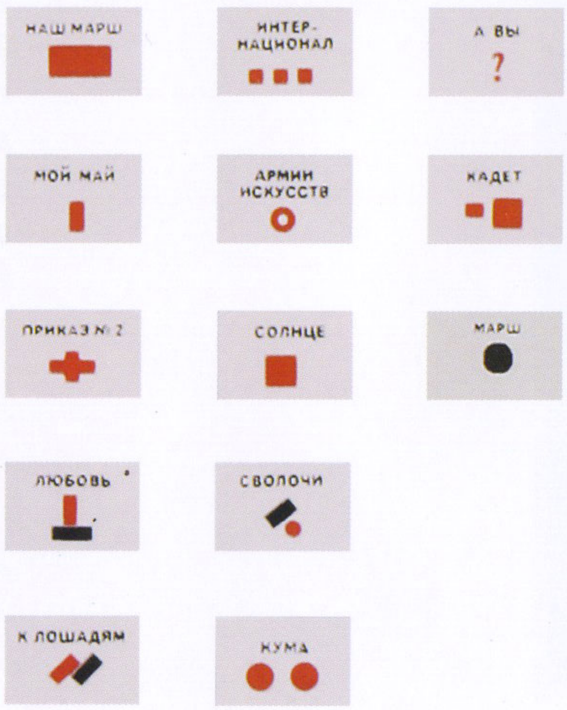
Алексей Ган тонко подметил: «Построение горизонтальных, вертикальных линий и диагоналей на плоскости в реальных движениях единичных и групповых сцен, в которых действует человек, толкнуло Варвару Степанову на мысль схематизировать человека так же, как это культивировали живописцы, оперируя с материальными явлениями природы. Заслуга Степановой в том, что она дала первые начертания схематизации, выявив в них главные формы анатомических движений» [5]. Такая предельная схематизация человеческого тела позднее стала основой нейратовской знаковой системы Изотайпа, лучшей иллюстрацией международного языка изображений.

4. Лаврентьев А. Н. Варвара Степанова. — М. : Фонд «Русский авангард», 2009. — С. 53.
5. Ган А. // Зрелища, № 1. — 1922. — С. 8.



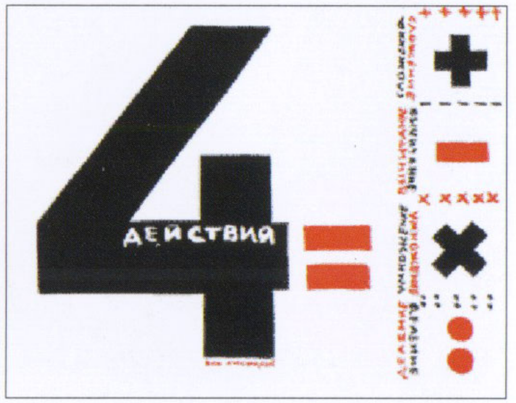


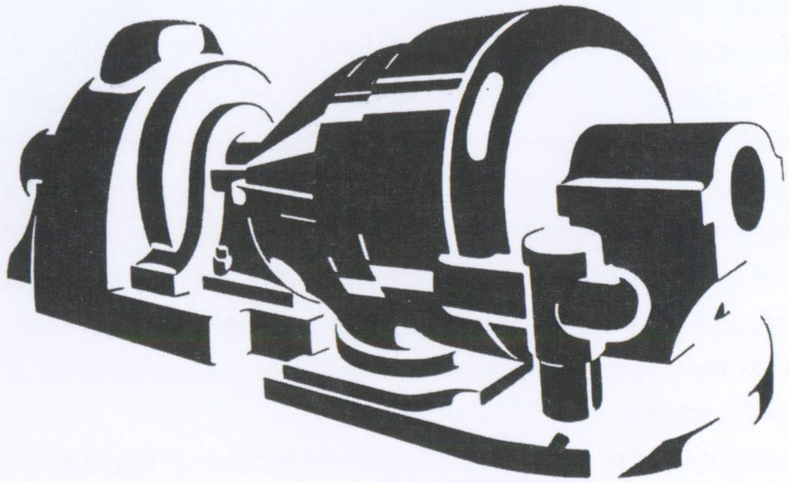


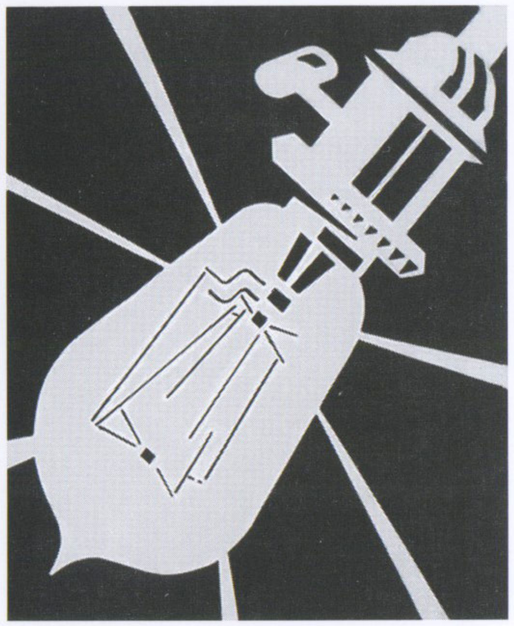


Эль Лисицкий. Развороты и навигация книги Владимира Маяковского «Для голоса», Берлин, 1923.

Эль Лисицкий. Эскиз обложки книги для детей «Четыре действия», Москва, 1928.







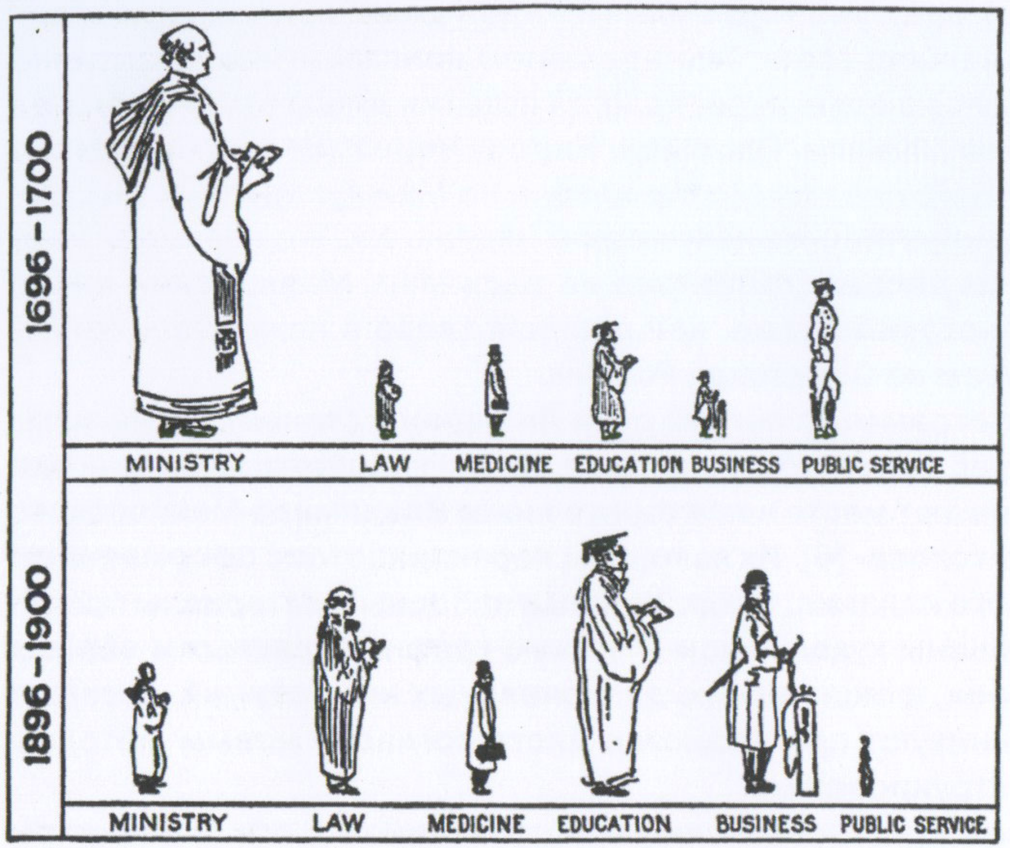
Яков Чернихов. «Турбогенератор», Ленинград, 1931.
Мечислав Доброковский. «Лампа», 1920-е.

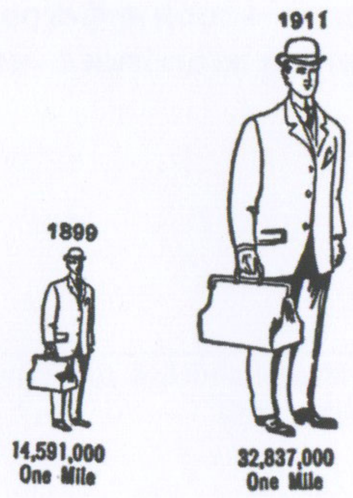
Но от идеи универсального знака до её воплощения в метод лежали годы. Тем временем конструктивизм активно боролся с эстетикой, срывал остатки декоративности, пел песню машине. Прорыв в Европу через «Вещь» Лисицкого и триумф советского павильона на Международной выставке декоративного искусства в Париже 1925 г. позволил этим идеям распространиться на весь мир. Маяковский писал о конструктивизме, как о новом слове в искусстве, прилетевшем из Советской России.

Пиктограммы с лёгкой руки Лисицкого становятся не только ещё более абстрактными, но и функциональными — они занимают место навигации в книге Владимира Маяковского «Для голоса» [6]. Их лаконизм перекликается с оформлением самого издания: традиционные наборные материалы преобразованы художником в чёткую графику красных и чёрных линеек, в экспрессию диагональных композиций, которые организуют пространство листа согласно новым методам конструирования.

Несомненно, советский конструктивизм с его минимумом декоративности, подчёркнутой простотой и лаконизмом изобразительных средств сыграл одну из главных ролей в становлении «новой инфографики» (можно позволить себе такой термин по аналогии с «новой типографикой» Чихольда или

6. Маяковский В. В. Для голоса. — Берлин : Государственное издательство, 1923. — 61 с.





Фигурные диаграммы из книги Уилларда Бринтона «Графические методы представления фактов», США, 1914.
Бринтон на графических примерах доказывает перспективность нового метода представления статистической информации.

«новой фотографией» Родченко). Символизм графического языка Маяковского и Лебедева в «Окнах РОСТА», абстрактный схематизм фигур Степановой, постсупрематическая живопись в крестьянских циклах Малевича и Суетина, пиктографичность силуэтов машин и механизмов Доброковского и Чернихова, наконец, супрематизм Лисицкого (чистая абстракция в оформлении и навигации книги) — всё это стало фундаментом знаковой лаконичности венского метода изобразительной статистики. Не случайно творчество Арнца трактуют как «фигуративный изобразительный конструктивизм», а его работы не раз выставлялись в революционной Москве.

Но почему советские конструктивисты, а не Баухауз, который и территориально, и в культурно-языковом отношении был ближе Нейрату? Ответ кроется в характеристике, которую тот дал руководителю Баухауза Вальтеру Гропиусу (Walter Gropius), в 1924 г. читавшему лекции в Вене. Нейрат писал: «Он не принёс нам ничего нового. Сам он, конечно же, не является существенной архитектурной индивидуальностью» [7]. В этом едком замечании — всё его отношение к экспериментам Баухауза, которые он как философ подвергал критике. Нейрат был оппозиционно настроен в отношении эстетики функционализма в архитектуре,

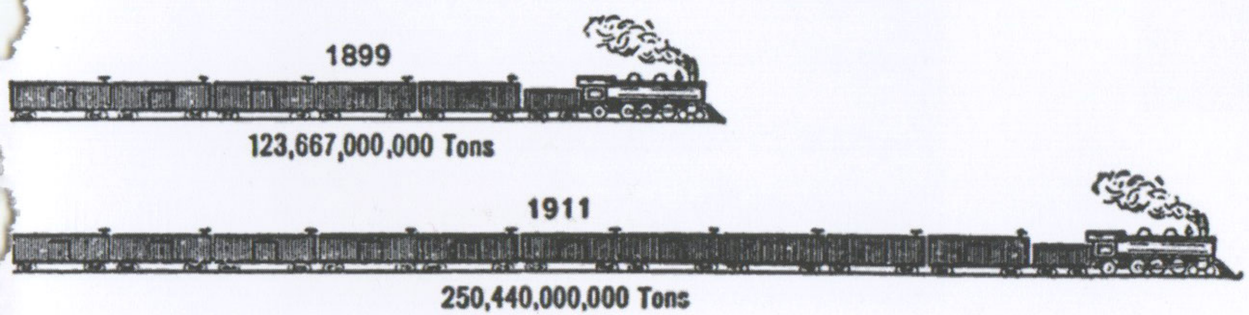


справедливо рассматривая его в качестве высокого художественного явления, весьма далёкого от текущего понимания рабочего класса.

Ситуация изменилась с приходом к руководству школой Ханса Майера (Hannes Meyer), сменившего на посту Вальтера Гропиуса с целью преобразовать Баухауз, превратить его из объединения художников-индивидуалистов в команду дизайнеров-конструкторов, выполняющих срочный текущий заказ современности, исходя из общественной потребности. Теперь Нейрат как директор Социально-экономического музея Вены и член Венского кружка был желанным гостем знаменитого учебного заведения. Он был в числе приглашённых на церемонию открытия нового комплекса в Дессау в 1926 г. В 1929–30 гг. по личному приглашению директора Баухауза Ханса Майера прочитал несколько лекций по иллюстрированной статистике [8]. Однако, в 1930 г. контакты с Баухаузом сошли на нет после отставки слишком левого, по мнению властей, Майера. На горизонте замаячил новый этап в работе Нейрата и его товарищей по музею, на этот раз в Москве. По мнению Владимира Кричевского эта миссия была инспирирована не без участия Лисицкого [9].

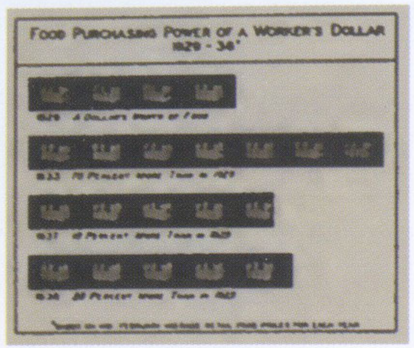
Вторым источником венского метода изобразительной статистики стали работы американского инженера и учёного Уилларда Бринтона (Willard Cope Brinton). Начиная с 1908 года, он преподавал в Гарварде изобразительную статистику, отвечая на вопрос: «Как представить факты и числовые данные графическим образом?» [10]. В книге, которая повторила название курса лекций — «Графические методы представления фактов» (Graphic methods for Presenting Facts, 1914), — он проанализировал различные способы представления статистической информации при помощи изображений. Издание изобилует графиками, гистограммами и картосхемами [11]. Несколько страниц уделено использованию изображений в диаграммах. Так, говоря о направлениях в образовании, он указывает на то, что фигуративное изображение, приведённое на иллюстрации, не способствует пониманию соразмерности числовых данных. Разница между величинами воспринимается с большим трудом из-за различий изображений, сложности их сравнения.

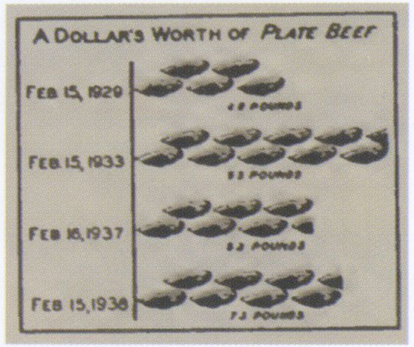
Рассматривая количество перевезённых пассажиров в Соединённых Штатах в 1899 и 1911 гг., Уилларда Бринтон писал, что в этом случае читатель может оценить разницу с помощью двух величин: роста идентичных фигур или же занимаемой ими площади. Однако последний параметр весьма непрост для восприятия, т. к. масштабированное изображение человека имеет сложную форму.

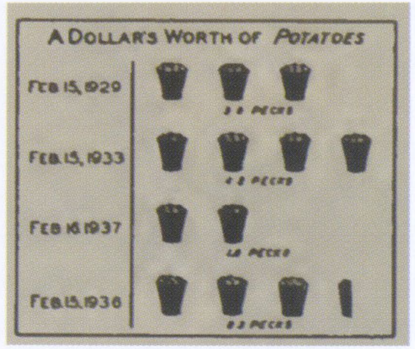


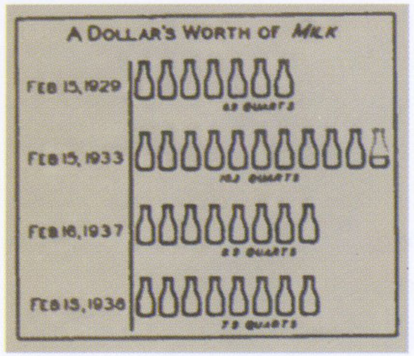
Источники метода Отто Нейрата

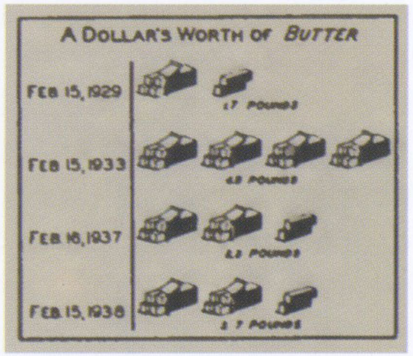
7. Roh Collection, GRI, 1924.
8. Лекции Нейрата в Баухаузе: «Иллюстрированная статистика и настоящее время» (27.5.1929), «История и экономика. Две лекции» (9.6.1930).
9. Кричевский В. Г. Изостатистика и «Изостат» // Проект Россия, № 1. — 1996. — С. 65.
10. Stiff P. Some documents for a history of information design // Information Design Journal. — № 13(3). — 2005. — P. 216–228.
11. Brinton W. C. Graphic methods for Presenting Facts. — New York : McGraw-Hill Book Co., 1914. — 371 p.

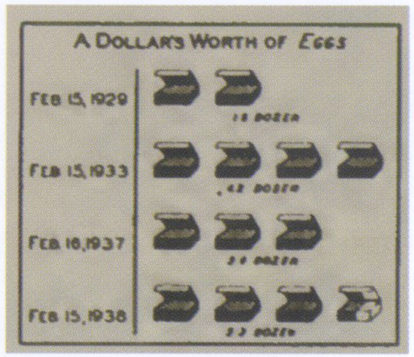


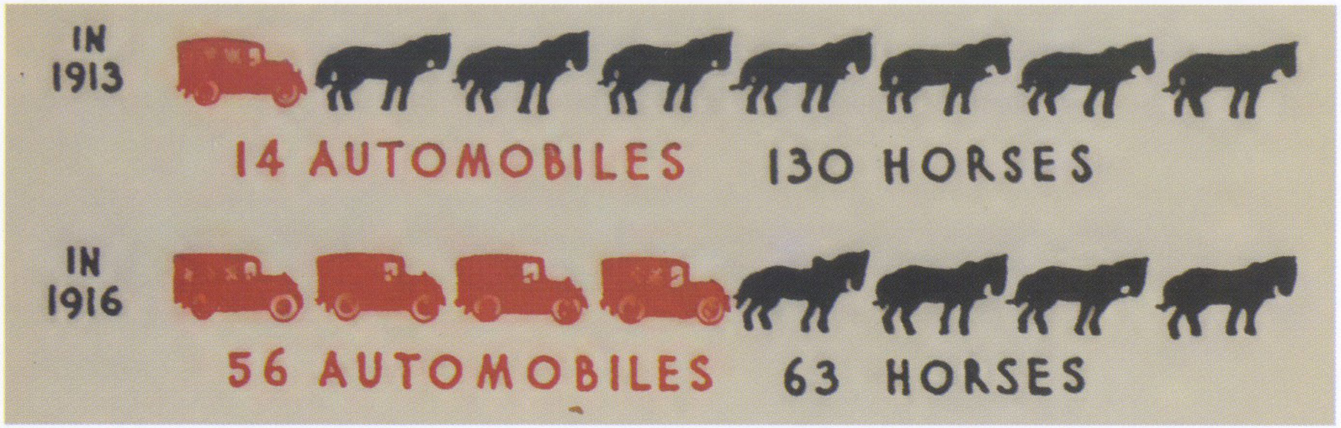


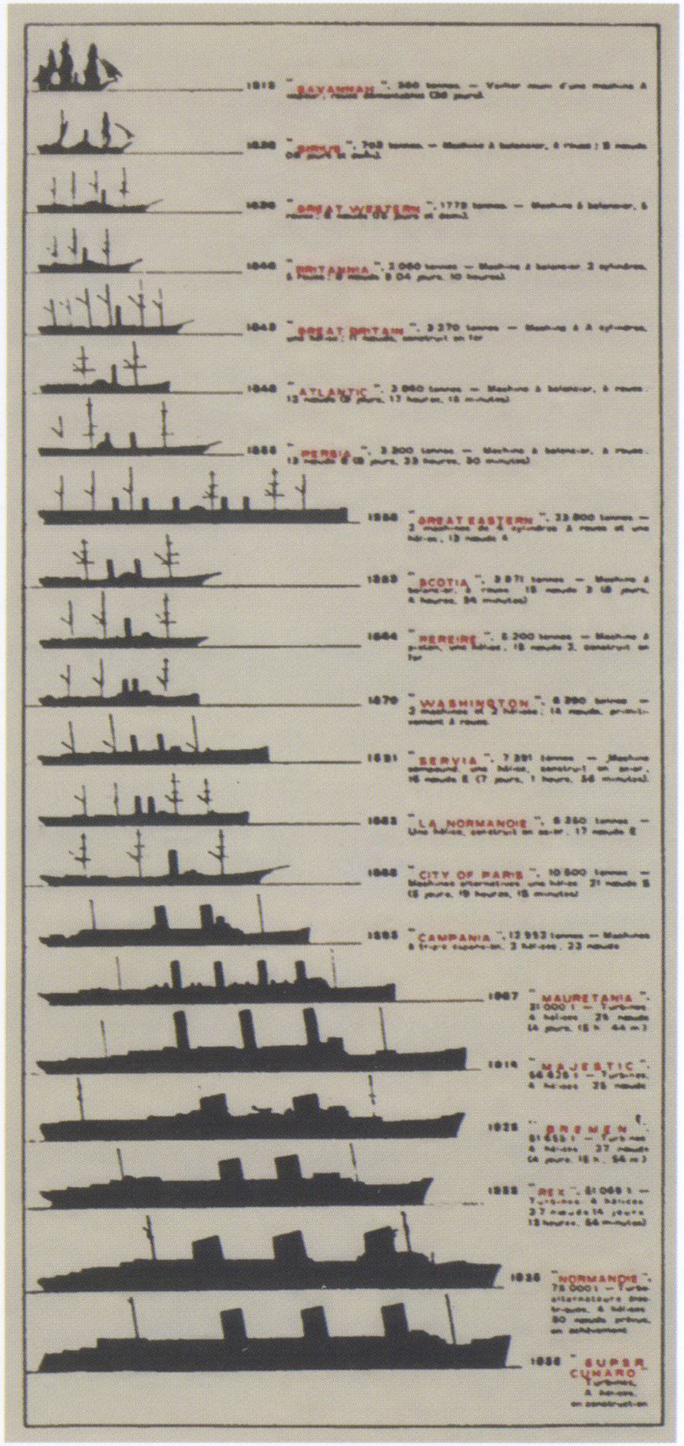










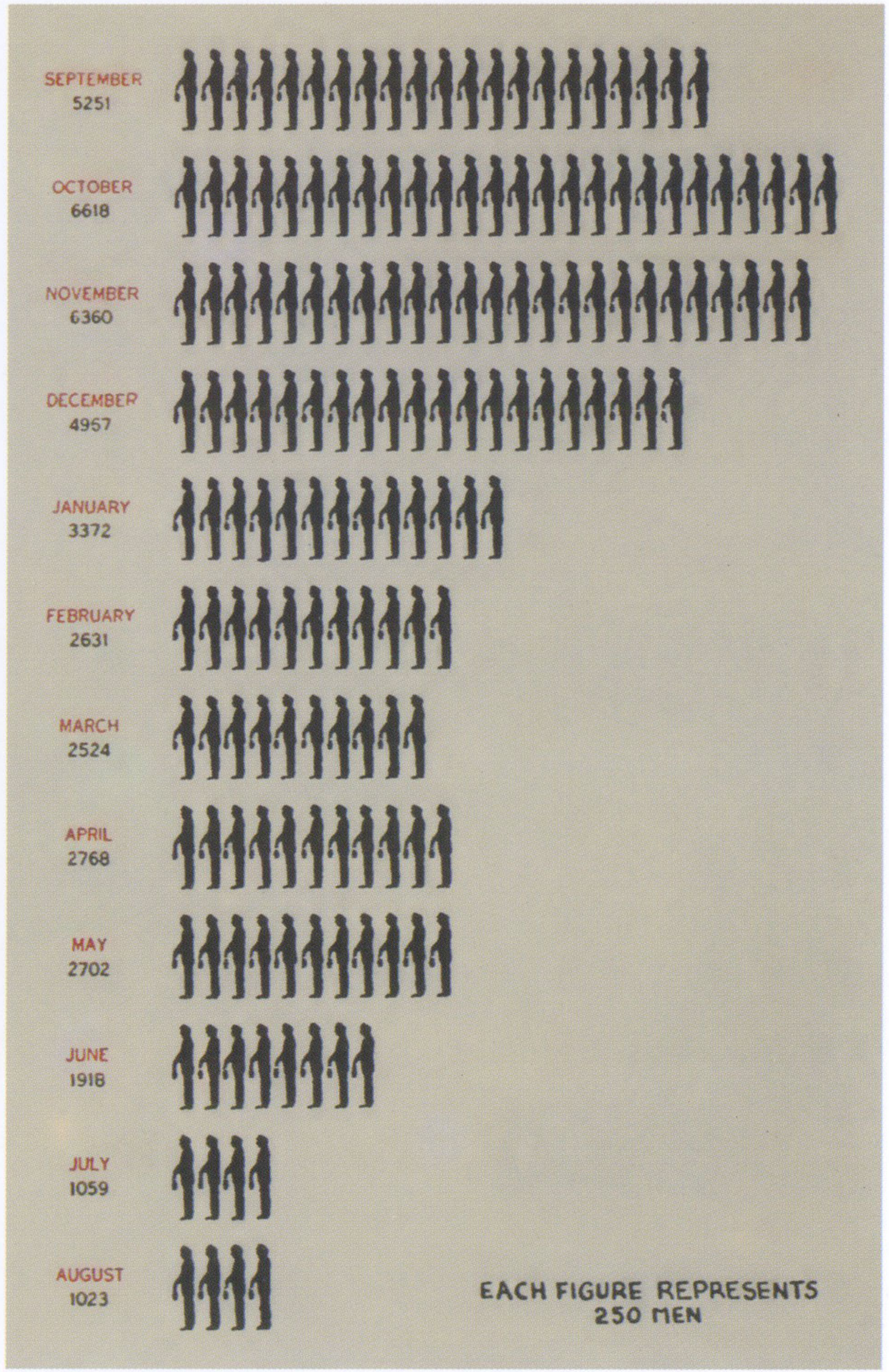


Диаграммы из книги Уилларда Бринтона «Графическое представление», США, 1939.

Наконец, американский исследователь представляет новый метод иллюстрирования данных. На собственноручно сделанном рисунке он заменяет две сложные для сравнения фигуры пассажиров на ряд повторяющихся силуэтных пиктограмм, которые показывают не только то, что в 1911 году пассажиропоток был больше, но и дают однозначное представление в категории «на сколько»: «Это метод изображения фактов ясно и чётко показывает улучшение восприятия отношений величин» [12].

Тщательное изучение источников позволяет сделать вывод о том, что Отто Нейрат был знаком с работами Уилларда Бринтона. Более того, взял его метод за основу. Даже доказательная база Бринтона в 1914 г. и Нейрата в 1930-х гг. совпадает в деталях. Так, например, американский исследователь приводит опубликованные диаграммы с использованием изображений, критикуя авторов за отсутствие критериев сравнения числовых данных.

То же самое утверждал и Отто Нейрат десятком лет позже. Только для иллюстрации он вместо пассажиропотока в Соединённых Штатах выбрал статистические данные о браках в Германии [13].

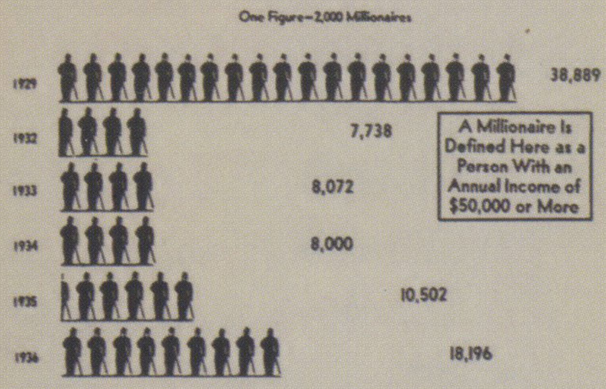


12. Brinton W. C. Graphic methods for Presenting Facts. — New York : McGraw-Hill Book Co., 1914. — P. 39.
13. Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — P. 73–79.

Chapter 14

PICTORIAL UNIT BAR CHARTS

IN A pictorial unit bar chart comparisons are made by using a number of symbols, each of which represents a specific value. Synonyms for pictorial unit bar charts are pictogram, pictograph. The advantage of the pictorial unit chart over a chart in which large and small units are used is that there is a variation in one dimension only.



Chicago Tribune, "The 1938 Chart Book."

Number of Millionaires in the United States in Selected Years.

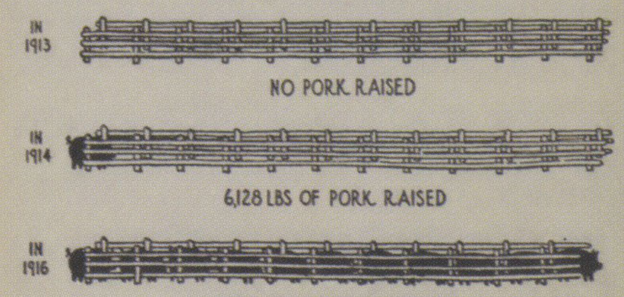
1. The reason for classifying this as a bar chart is readily seen. The rows of men create bars.
2. Since fractions are difficult to present in this form, the numerical value of each row of figures is given.
3. It might have been better to leave more space between the 1929 row and the 1932 row, since all the others are consecutive years.
4. As it appeared in the original, the 1936 row was at the top and the 1929 row at the bottom. Because it is general practice to read years from the top down, the rows were reversed.



Brinton, "Graphic Methods," McGraw-Hill, 1914. SCALE .9

A. Comparison of the Average Number of Passengers Carried Per Mile on United States Railroads in 1899 and 1911.

1. The theory behind pictorial unit bar charts is that there are more or less units rather than larger or smaller units. A pictorial unit bar chart consists of rows of symbols rather than large and small symbols.
2. In this chart, each figure represents 2000 passengers.



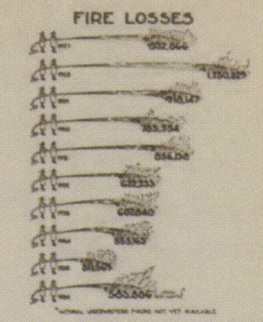
From "Humanizing the Greater City's Charity" by Bertrand Brown, Department of Public Charities, City of New York, 1917.

B. Increase in Pork Production at the Sea View Farms (The New York City Farm Colony) from 1913 to 1916.

Apparently the basis on which the pigs were placed inside the fences was this: one pig was added for each 6000 pounds of pork raised.

CHARACTERISTICS OF PICTORIAL UNIT BAR CHARTS:

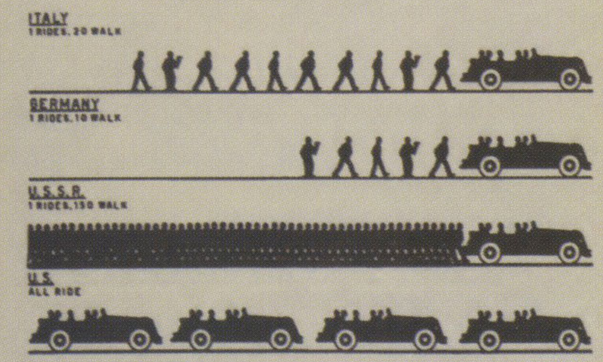
1. They are effective for popular presentation of educational matter.
2. They are effective to attract attention, and for publicity, advertising, and propaganda.



A. Fire Losses in the City of Cincinnati from 1927 to 1936.

1. This is a unique and effective form in which to present fire statistics.
2. The inclusion of the numerical values adds to its usefulness.

City of Cincinnati, "Municipal Activities," 1936. SCALE .6



From "Our Country, Our People, and Theirs" by M. E. Tracy, 1938. By Permission of The Macmillan Company, Publishers, N. Y. C. SCALE .5

B. A Picture of Automotive Transport Facilities in Italy, Germany, Russia, and the United States in 1935 and 1936.

It should be noted that although each man afoot represents ten people walking, each figure in the automobile represents one person.

GRAPHIC PRESENTATION

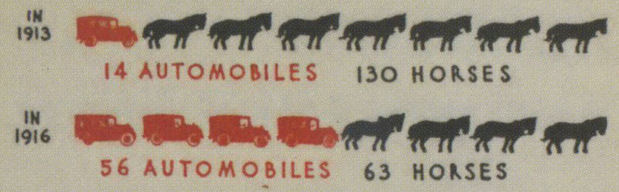


W. Sanford Evans, "Statistical Examination—Georgian Bay Canal," Ottawa, Canada, 1916. SCALE .9

Maximum Number of Trainmen and Yardmen Employed on Grain Trains on the Manitoba, Saskatchewan and Alberta Divisions of the Canadian Pacific Railway in Each Month of the Crop Year 1913-1914.

1. This was one of the first pictorial unit bar charts to appear.
2. Note that the numerical value of each row is given directly beneath the month. Compare this form with 121, 123B, and 124A.

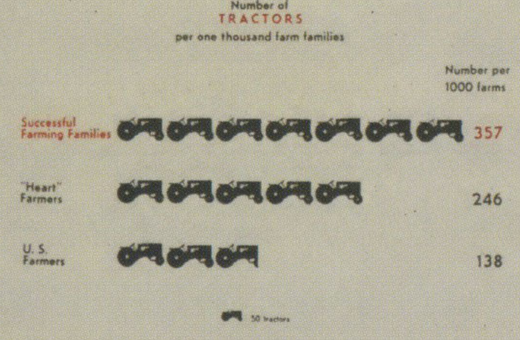
PICTORIAL UNIT BAR CHARTS



From "Humanizing the Greater City's Charity" by Bertrand Brown, Department of Public Charities, City of New York, 1917.

A. Comparison of the Means of Transportation Used in the Department of Public Charities of New York City in 1913 with 1916.

1. The distinctive feature of this chart is that it is a 100% bar chart. Each row represents 100% and each figure represents 12½%.
2. It would be read as follows: in 1913 one out of eight, or 12½%, of the transportation used in the Department of Public Charities in New York City, was by automobile and the rest by horses. In 1916, four out of eight, or 50% of the transportation, was by automobile and 50% was by horses.

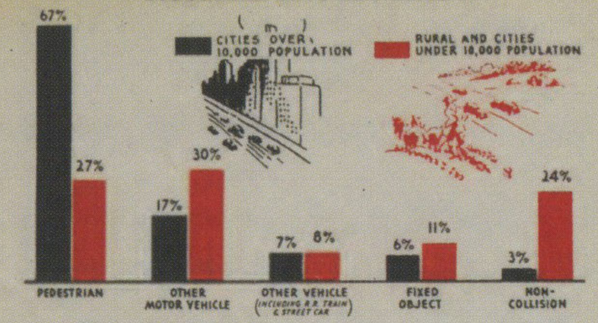


Meredith Publishing Co., Des Moines, Iowa, "Successful Farming." SCALE .5

B. A Comparison of the Number of Tractors Per One Thousand Farm Families in Three Groups of Farmers in the United States.

1. The "heart" referred to in this chart means a group of states that form the heart of the farming industry, as estimated by the Meredith Publishing Company.
2. The date to which this comparison applies is not definite: the sources listed for the information given were dated 1930 and 1935.

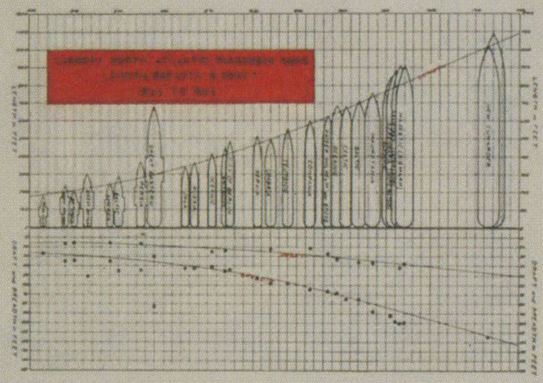
PICTORIAL UNIT BAR CHARTS



Automobile Manufacturers Association, "Automobile Facts and Figures," 1938.

A. Types of Motor Vehicle Deaths in the United States in 1937.

Pictures representing rural and urban districts are fairly well understood. The few strokes of the pen which were necessary to create these two captions were well worth the time.



MacElwee & Crandall, Inc., N. Y. C. SCALE .4

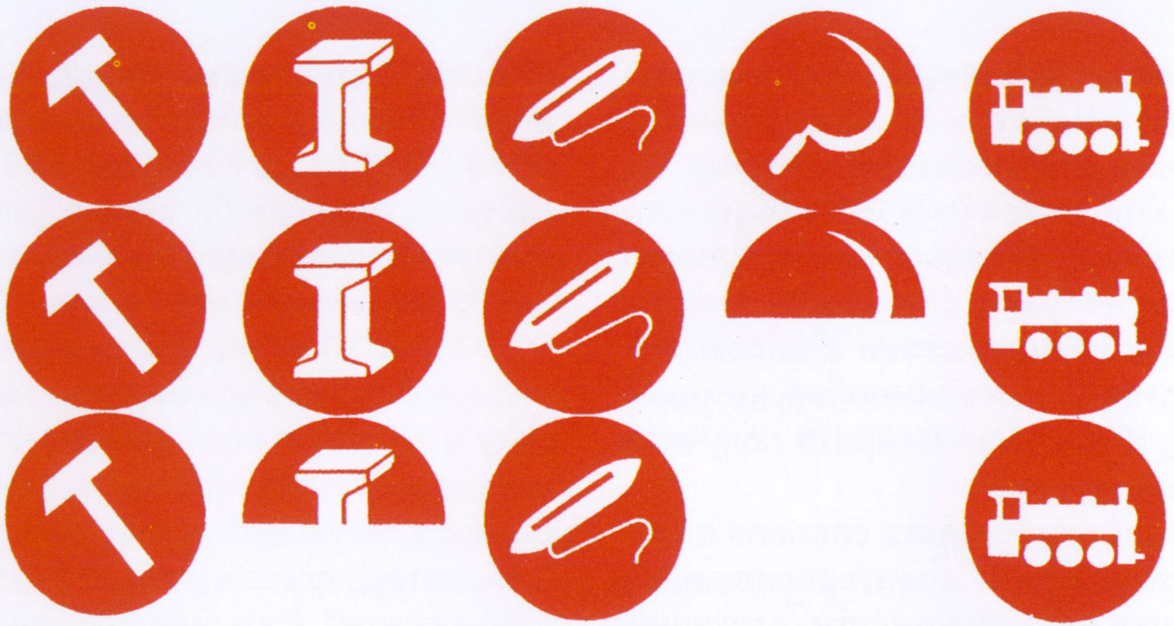
B. The Trend in Length, Breadth, and Draft of North Atlantic Passenger Ships from 1830 to 1940.

1. The purpose of this chart was to determine the trend in length, breadth, and draft of passenger ships so that docking facilities might be planned for the future.
2. As the newer ships were placed upon the chart, it was found that the calculation of the trend was unbelievably accurate.

Развороты книги Уилларда Бринтона «Графическое представление», США, 1939.

Бринтон в 1914 году призывал популяризировать этот метод, отказаться от разноформатных изображений и прийти к повторяющимся пиктограммам для улучшения количественного анализа, т. к., по его мнению, возникает образ гистограммы с крупной сеткой делений. Детально своё «ноу хау» У. Бринтон сумел опубликовать в следующем издании 1939 г., которое явилось развитием его исследований в области изобразительной статистики [14]. В нём он больше внимания уделяет пиктограммам, представляя в основном иллюстрации 1910–20-х гг., словно подчёркивая свой приоритет в методе, который уже получил наименование «венский». Примечательно, что имя Отто Нейрата в книге старательно не упоминается.

14. Brinton W. C. Graphic Presentation. — New York : Brinton associates, 1939. — 511 p.



ИНСТИТУТ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

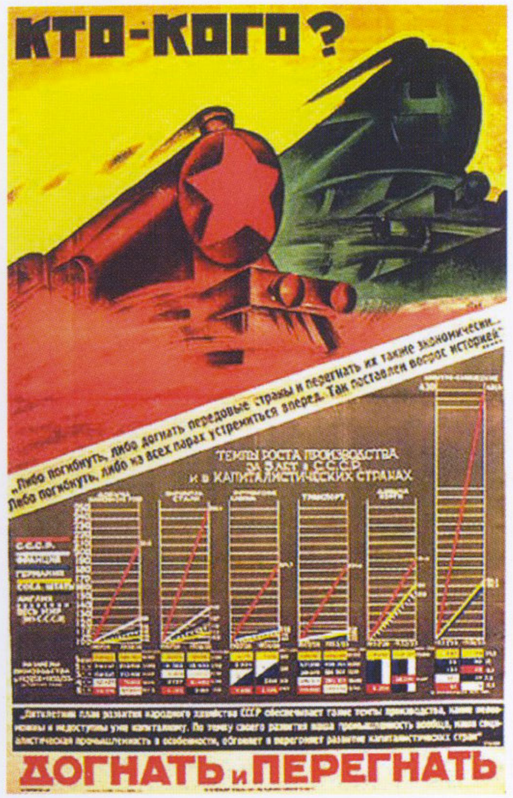
Как часто бывает в жизни, идея, сделав круг, нашла воплощение в точке отсчёта. Мечтой Нейрата было превратить венской метод в универсальный изобразительный язык. Он писал в английском журнале «The Listener» в 1933 году: «Это новый метод, способный не только передавать социальную и другую информацию в массы, но также служить в качестве нового средства культурного взаимодействия в целом. Используемые изображения составлены из символов, которые понятны во всех странах» [1]. И амбиции Нейрата получили возможность достойного применения.

Социальная направленность работы Нейрата совпала с тенденциями в Советском Союзе в сфере политпросвещения и образования: на преодоление безграмотности, агитацию и экономическую пропаганду достижений социалистической экономики выделялись довольно значительные ресурсы. Знаменательно, что работу по внедрению венского метода Отто Нейрат продолжил в Москве. После ошеломительного успеха лейпцигского атласа, он вместе с командой художников и трансформаторов [2] был приглашён в создаваемый Всесоюзный институт изобразительной статистики советского строительства и хозяйства при ЦИК (впоследствии подчинялся ЦУНХУ), или Изостат, который просуществовал с 1931 по 1940 гг.

Институт Изостат был учреждён при участии ленинградского издательства Ленизогиз согласно Постановлению Совнаркома СССР от 18 сентября 1931 г., которое обязывало «все государственные органы, а также кооперативные, профсоюзные и иные общественные организации применять метод изобразительной статистики по системе д-ра Нейрата».

С 1931 по 1934 год ряд специалистов венского Социально-экономического музея, сменяя друг друга, работали рука об руку с сотрудниками московского института по принципам венского метода преобразования числовых данных в иллюстрированную статистику. «По данным Герда Арнца, из тридцати сотрудников примерно треть приходилась на иностранных „спецов“. Сам Арнц был назначен главным дизайнером. Ему ассистировал швейцарец Эрвин Бернат», — так писал Кричевский В. Г. в заметке об Изостате. Трансформатор «Фридрих Бауэрмайстер вёл исследовательскую работу, а графический отдел, где, как и в Вене, изготовление диаграмм было поставлено на поток, возглавляла Эдит

1. Neurath O. Pictorial statistics —An International Problem // The Listener, 27 September 1933. — p. 471.
2. Трансформаторами называли тех, кто анализировал числовые данные и интерпретировал их в нарисованные графические формы.





Агитационный плакат «Кто кого? Догнать и перегнать», Москва, 1929.

Плакат «Пятилетка — шаг к социализму». Москва, 1930. Примеры ранней изостатистики в СССР.

Мацалик. В её ведении были четыре бригады под руководством Николая Никаноровича Курганова, Сергея Сергеевича Тапленинова, В.А. Шатова и Каплана. Среди русских научных сотрудников были Иван Петрович Иваницкий и Мария Александровна Орлова. Руководил институтом Эрик Адольфович Асмус» [3, 4].

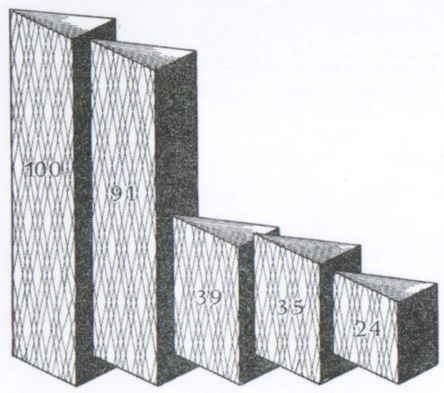
В Москве всегда присутствовал, по крайней мере, один из старших сотрудников Нейрата или же он сам. Таким образом, Отто Нейрат и Герд Арнц регулярно посещали советскую столицу, где проводили по несколько месяцев в году. Ещё одна группа художников во главе с Петером Альмой была командирована в харьковский филиала Изостата.

Однако в начале 1934 г. отношения между советскими властями и Нейратом испортились. Ему было отказано в финансировании, а контракт — расторгнут. С 1935 до 1940 гг. в Изостате продолжилась работа над иллюстрированной статистикой независимо от Нейрата. Правда, несколько человек из венской команды остались в Москве после 1934 г.

3. Кричевский В. Г. Изостатистика и «Изостат» // Проект Россия, № 1. — 1996. — С. 65.
4. Э. А. Асмус был в 1923–24 гг. на дипломатической службе под началом В. В. Оболенского (1887–1938), бывшего руководителем ЦУНХУ в 1932–35 гг.



Дмитрий Буланов. Фрагмент агитационного плаката «Профинтерн — единственная революционная организация», Ленинград, 1931.



Гистограмма из альбома В. Гая «Империализм и колонии в таблицах и диаграммах с объяснительным текстом», Москва-Тверь, 1931.

После прихода к власти фашистов в Австрии им просто некуда было возвращаться. Через несколько лет их, как и наших соотечественников, не пощадили маховики сталинских репрессий [5].

Зарубежные исследователи выделяют три ключевых даты в довоенной изостатистике в СССР, по которым формируют три хронологических этапа её развития [6]. Первый этап — до 1931 года, второй — с 1931 по 1934 гг. под руководством Нейрата и, наконец, третий — с 1935 по 1940 гг. Можно поддержать это мнение в части почти триггерного переключения советской изобразительной статистики на венский метод в 1931 году. В качестве логического обоснования выдвигается тезис, что до Отто Нейрата изостатистика в СССР не имела стилистического единства и была методически бессистемна. Тому подтверждение — плакат «Чего Россия ждёт от Донбасса в 21 году». Приёмы символьного изображения соединяются со схематизированной картой, а количество условных вагонеток соответствует значениям добытого угля в макроприближении. Конечно, в этом плакате отсутствует пиктографическая чёткость силуэтов, ему не хватает выразительности и композиционного единства. Однако сама идея изобразительной статистики выражена предельно ясно.



Агитационный плакат «Чего Россия ждёт от Донбасса в 21 году», 1920.



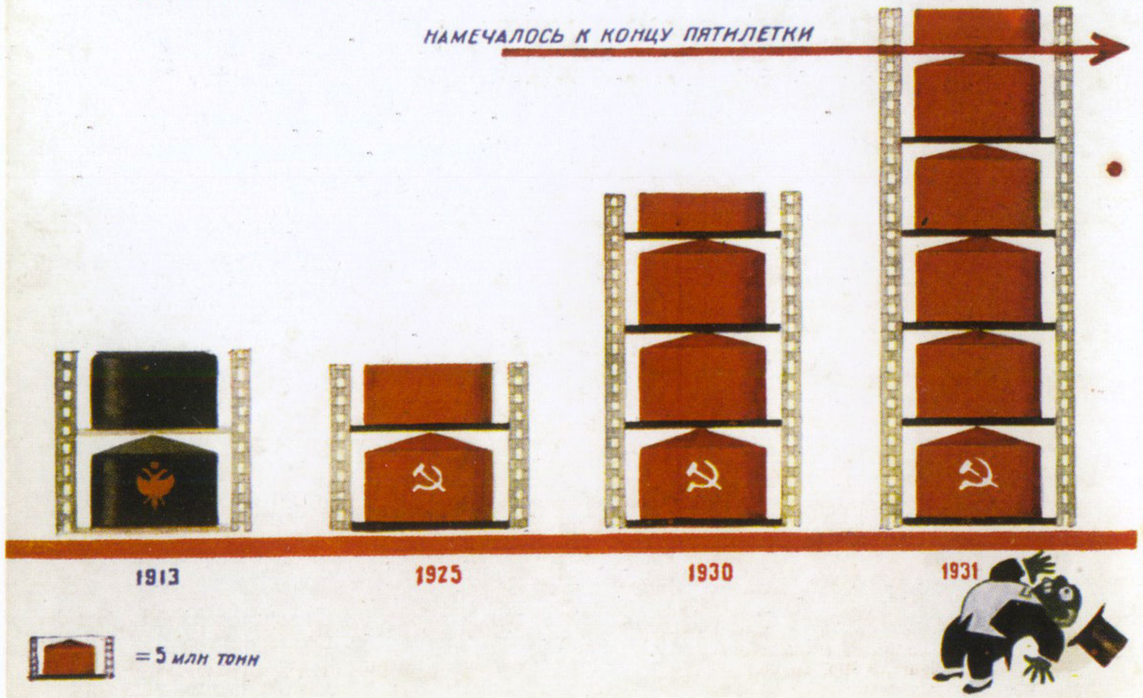
Николай Кочергин. Папка для серии открыток «Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет», Ленинград, 1931.

5. Карован Альберт Андреевич (1883–1938), венгр, член австрийской компартии, научный сотрудник института Изостат, расстрелян в 1938 г. Маркус Виктор Васильевич (1895–1938), русский, б/п, старший художник-график института Изостат, расстрелян в 1938 г.

6. Minns E. To catch up with and overtake : Soviet success in pictorial statistics 1931–1940. — London : Institute of English Studies, University of London, 2009.

ДОБЫЧА НЕФТИ

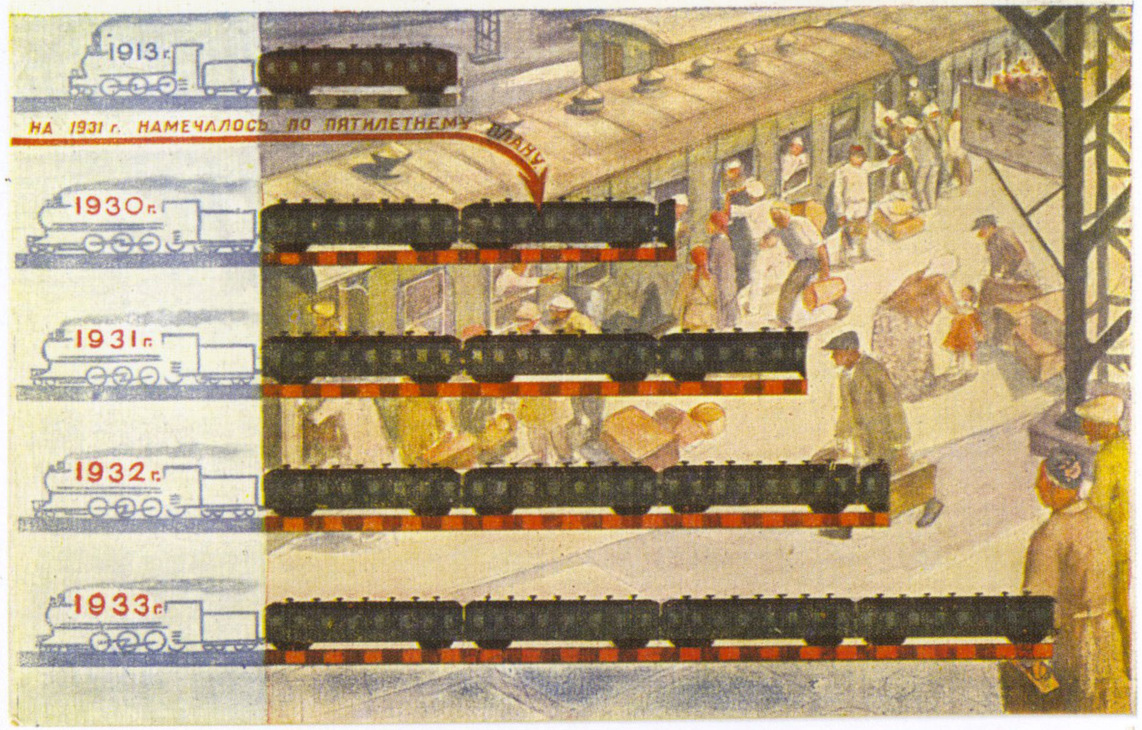
НАМЕЧАЛОСЬ К КОНЦУ ПЯТИЛЕТКИ



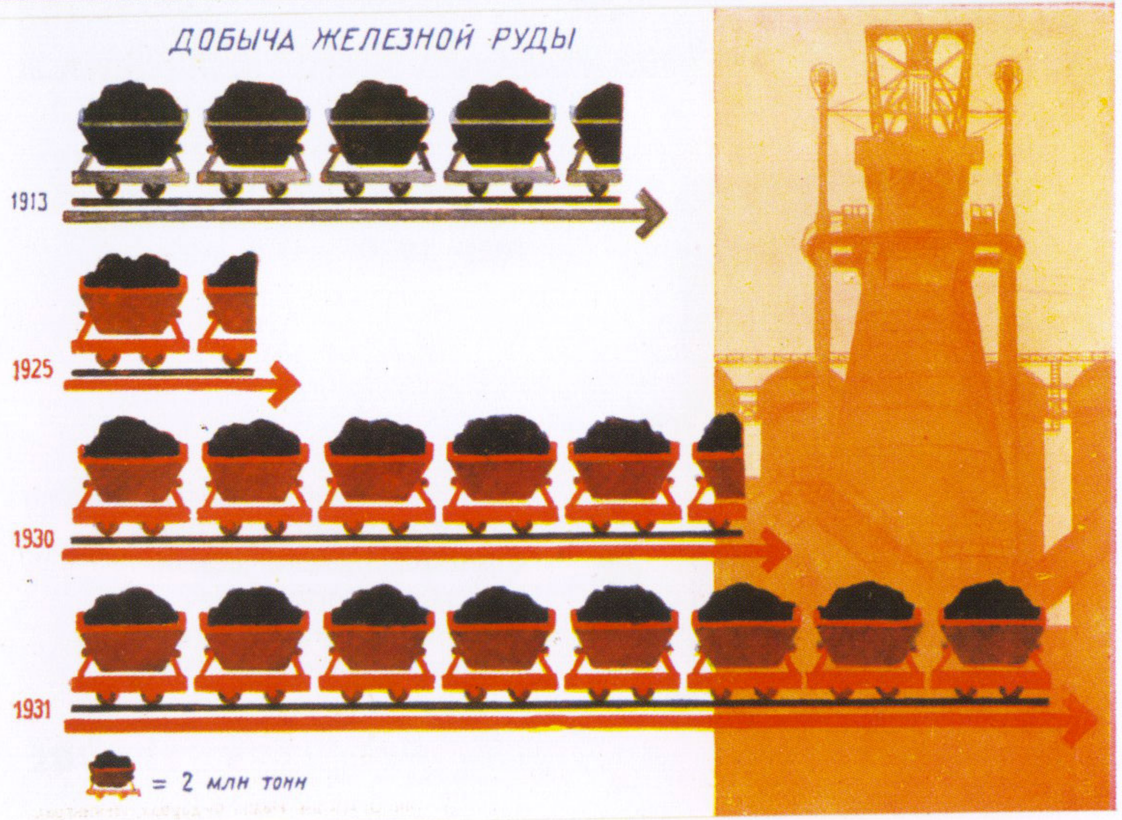
= 5 млн тонн

ПАССАЖИРООБОРОТ ЖЕЛ. ДОРОГ СССР

= 25 млрд. пассажиро километров.



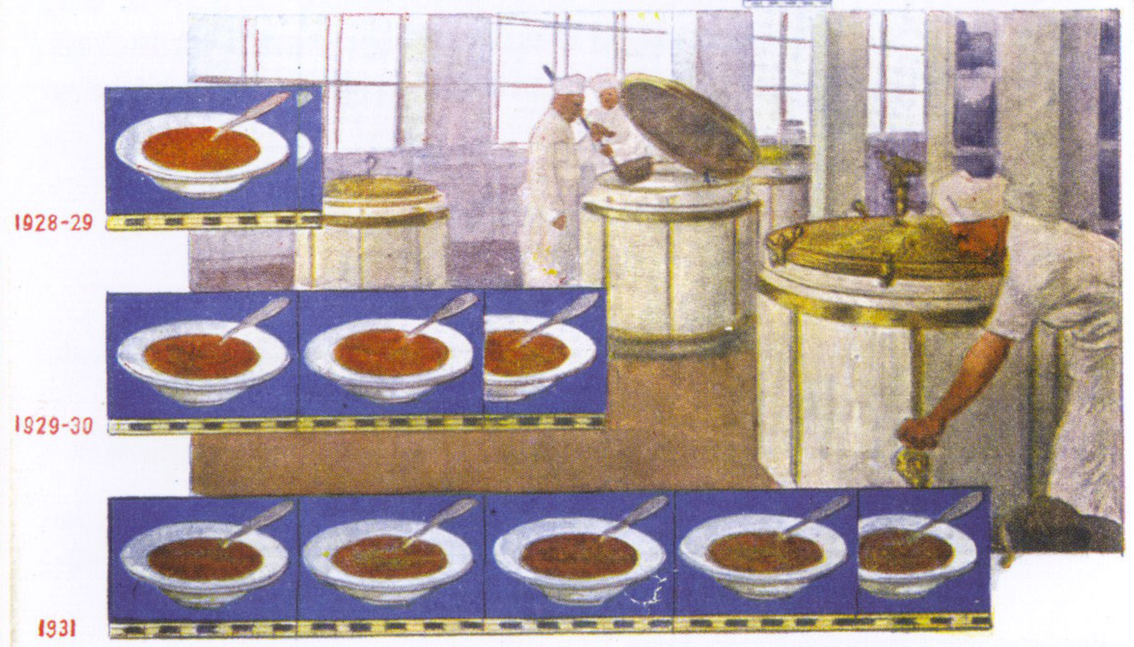
ДОБЫЧА ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ



= 2 млн тонн

РОСТ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

= 2000 столовых



Неслучайно ранняя советская изобразительная статистика подвергалась критике в СССР с самых высоких трибун. В ряде публикаций в центральной печати отмечались недостатки не только идейно-политического, но и художественного характера — оторванность от жизни, узость тематики, недостаточно высокий полиграфический уровень.

Большой сдвиг в улучшении качества массовой изопродукции, в том числе и изостатистики, произошёл после опубликования постановления ЦК ВКП(б) от 11 марта 1931 года «О плакатной литературе». Начали выходить многочисленные серии плакатов, открыток, наглядных изопособий на темы социалистического переустройства советского государства. Особенно удачна была серия из 72 открыток-плакатов: «Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет», выпущенная при содействии Отдела изобразительной статистики, организованного в 1931 году Ленизогизом. Это — непосредственный предшественник Изостата.

Открытки представляли результаты перевыполнения планов первой пятилетки (1928–32) в различных областях советской экономики, общества и культуры. По словам составителя этой серии Иваницкого И. П., центральной фигуры в изобразительной статистике СССР, эти открытки должны были дать отчёт о достижениях страны, но «не сухими и скучными цифрами в форме колонок и таблиц, а в виде образных или картинных диаграмм, способных заинтересовать каждого трудящегося Советского Союза и иностранного рабочего» [7]. Очевидно, что открытки предназначались не только советским гражданам, предполагалась более широкая аудитория — на обороте печатался перевод текста на английском и немецком языке.

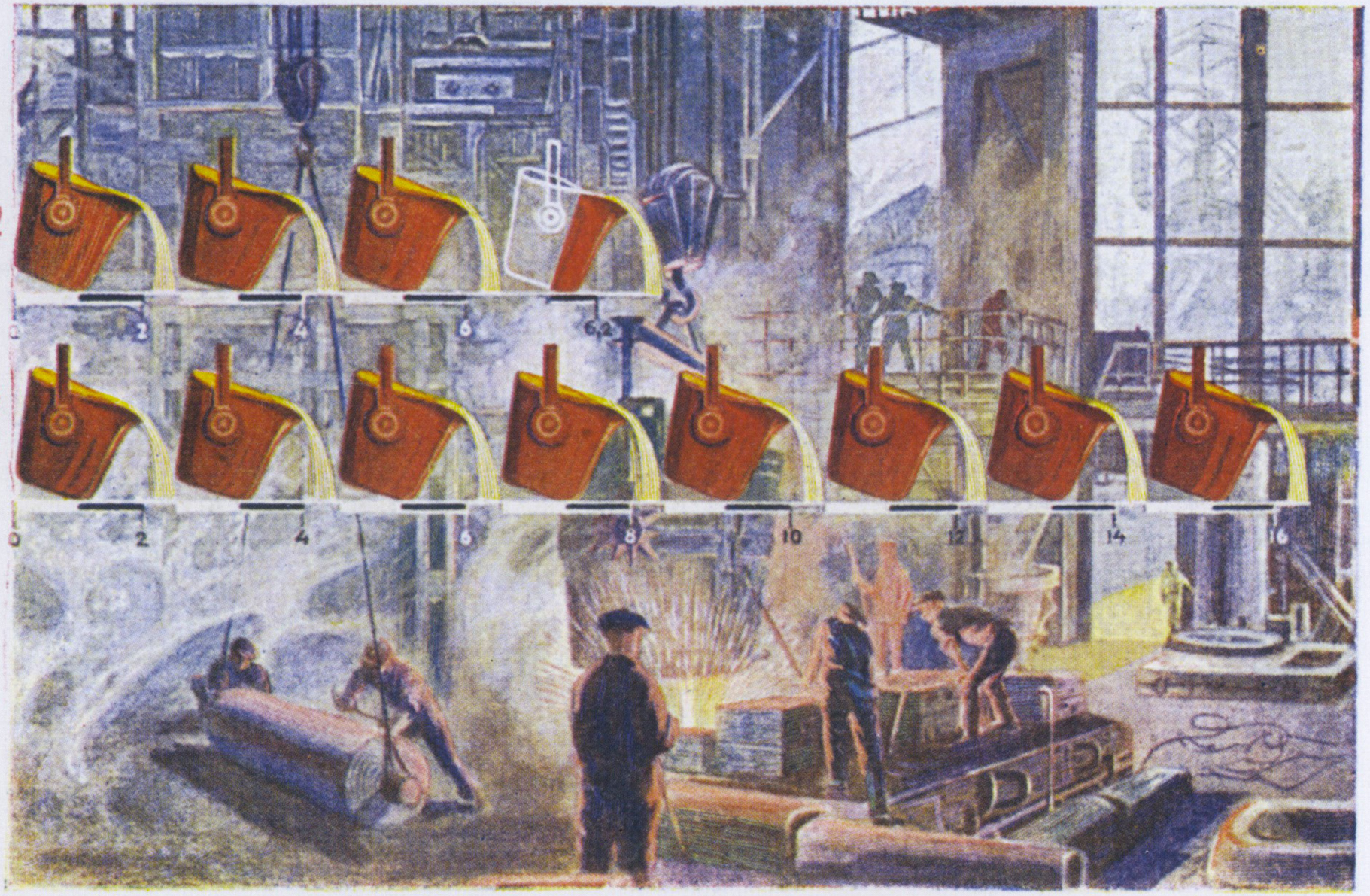
Надо отметить, что советские дизайнеры были знакомы с работами Нейрата, критиковали его недостатки и пытались усовершенствовать его или, в отдельных случаях, следовать основным принципам венского метода. Этот набор открыток — яркое тому подтверждение. В пояснениях были рассмотрены четыре основных метода визуализации статистических данных.

Абстрактные диаграммы и графики признавались малопонятными для широких масс. Фигурные масштабируемые диаграммы по принципу больших и меньших фигур отрицались из-за невозможности определения на глаз на сколько или во сколько раз одна фигура больше или меньше другой. Указывалось на расплывчатость критериев сравнения — то ли линейные размеры (высота, ширина), то ли площадь изображения или даже объём.

Открытки из серии «Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет», Ленинград, 1931.

7. Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет. Серия из 72 открыток / сост. И. П. Иваницкий. — М.-Л. : Изогиз, 1931. — С. 3.

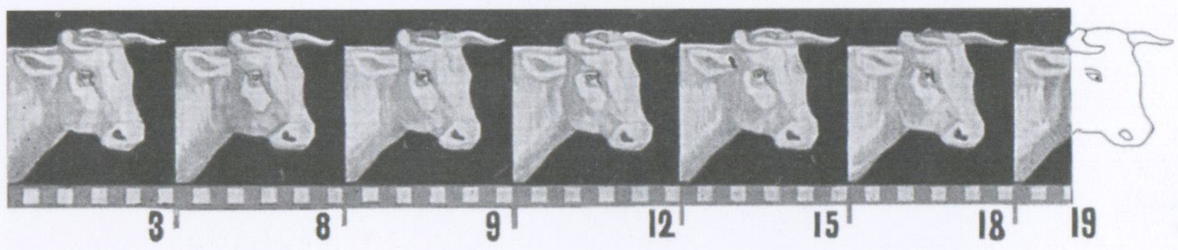
РОСТ ВЫПЛАВКИ ЧУГУНА В СССР (в млн тонн)



Венский метод критиковался Иваницким за «отсутствие привычного сравнения по протяжённости (длине, высоте и т. д.), во-первых, и неделимость фигуры меньше, чем наполовину, т. е. приближение весьма грубое, во-вторых» [8]. Первое замечание касалось оппозиции «дискретно-непрерывно» и носило явно преувеличенный характер. Сетования Ивана Петровича Иваницкого были не лишены доли лукавства — собственный изобразительный метод иллюстрированных лент требовал твёрдого обоснования. Что касается второго замечания, то действительно, точность меньшего дробления определить на глаз было затруднительно, и потому неслучайно советскими изостатистиками такое деление ставилось под большое сомнение.

И, наконец, был предложен оригинальный способ построения фигурных диаграмм по методу иллюстрированных лент. В основу композиционного замысла была положена идея о расположении символов в виде киноленты — повторяющихся кадров. Этот способ соединял в себе венский метод и абстрактно-геометрические гистограммы, столбиковые или ленточные. Он заключался в том, что лента делилась на равные прямоугольники с изображением в каждом из них одной и той же фигуры. Рядом располагалась шкала деления каждого элемента-прямоугольника на 10 (или менее) равных долей. Сочетание дискретных гистограмм, фигур и дополнительных шкал позволило решить проблему точности графического представления статистических данных.

Диаграммы на открытках были построены и по венскому методу изобразительной статистики, и по методу иллюстрированных лент как наилучшими в популяризационном отношении. Это было первой попыткой Отдела изобразительной статистики Ленизогиза дать наглядные, понятные для масс диаграммы. «Оба эти метода для нас новы, разработка происходит впервые у нас в СССР, и поэтому ряд ошибок и недочётов в этой серии совершенно естественен. При построении диаграмм указанными способами очень важно найти такие образы-фигуры, которые наиболее полно и чётко давали бы представление о теме. Достичь этого нам удалось не всегда. Кстати сказать, работа эта сложная, и в Венском музее, где родился венский метод, работа по подысканию и созданию образов заняла семь [пять?] лет. К сожалению, их опыт во многом для нас непригоден», — писал в предисловии к изданию И. П. Иваницкий [9], не подозревая, что до приезда Нейрата в Москву оставались считанные месяцы. «У нас эта работа только разворачивается и проверяется на массовом зрителе в Психотехнической лаборатории, но темпы сегодняшнего дня таковы, что мы не считали себя вправе



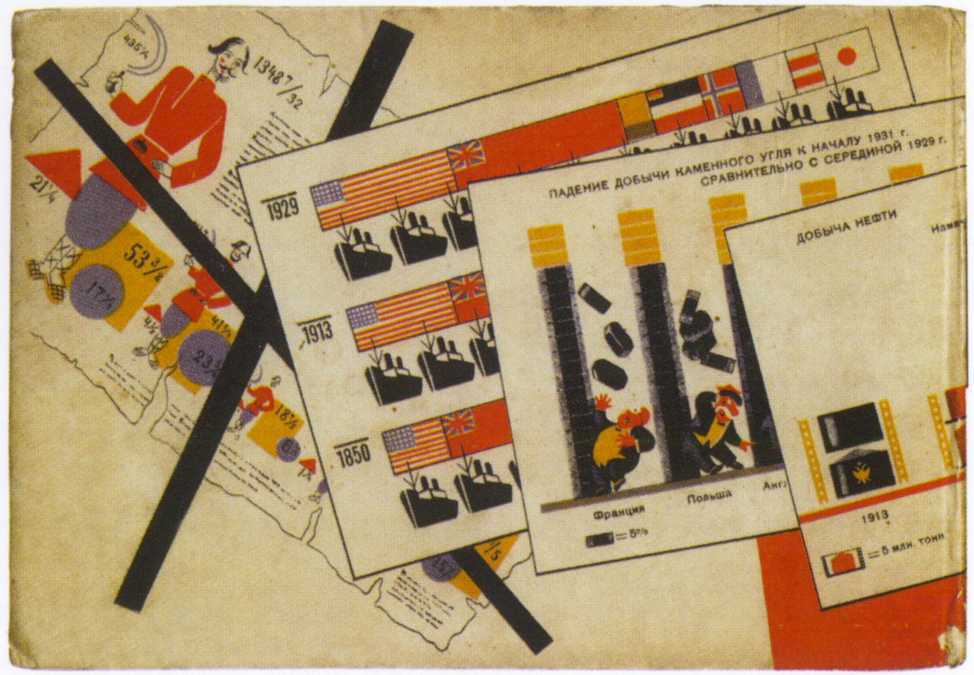
Николай Кочергин. Открытка и диаграмма из серии, посвящённой 2 пятилетке, Ленинград, 1934.

8. Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет. Серия из 72 открыток / сост. И. П. Иваницкий. — М.-Л. : Изогиз, 1931. — С. 5.
9. Там же. — С. 6–7.

ждать выкристаллизовавшихся образцов, и даём то, что нам удалось сделать в спешном порядке».

Жаль, что эта серия не стала основополагающей для нового, весьма интересного метода иллюстрированных лент. Его потенциал позволил бы сформировать собственную школу изобразительной статистики. Не зря Иваницкий впоследствии назвал эти открытки полезным экспериментом, хотя они не были достаточно профессиональны в исполнении. Сомнительное художественное решение только ухудшило восприятие. Этому способствовало и отвратительное полиграфическое исполнение.

Но виноваты в этом были … сами дизайнеры! Введение т. н. картинного фона, по мнению теоретического вдохновителя метода И. Иваницкого, должно было вызывать определённые ассоциации, заинтересованность зрителя без ущерба для собственно диаграммы. По замыслу разработчиков, всё это было сделано таким образом, «чтобы картинность дополняла диаграмму без малейшего ущерба для последней» [10]. Однако, на деле оказалось, что живописный фон стал довлеть, спорить со статистической информацией, нанесённой на цветное изображение, ухудшать её визуальное восприятие. Метод иллюстрированных лент не остался незамеченным — Нейрат указал на преобладание на открытках





10. Догнать и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны в 10 лет. Серия из 72 открыток / сост. И. П. Иваницкий. — М.-Л. : Изогиз, 1931. — С. 8.

иллюстративного фона и отсутствие пиктографичного лаконизма образов. Иван Иваницкий, по воспоминаниям Марии Райдемайстер [11], позже признал достоинства венской изостатистики и к собственному методу возвратился спустя несколько лет.

В этой и последующих сериях открыток [12] уже отчётливо прозвучал политический голос советской доктрины: растёт мощь советского государства, производство наращивает обороты, повышается благосостояние советского народа, — одним словом, все аспекты жизни в СССР только улучшаются. Для этого негативные стороны затушёвывались, акцент делался только лишь на успехах и достижениях. Статистика рассматривалась властями страны в качестве полезного политического инструмента.

В 1932 г. выходит в свет альбом-брошюра «Изобразительная статистика и венский метод» И. П. Иваницкого, который руководил научным процессом в Изостате с момента его образования. Это издание было подготовлено им ещё в стенах Ленизогиза. На это указывает то, что в качестве иллюстраций были использованы уже опубликованные диаграммы из лейпцигского атласа Нейрата, открытки «Догнать и перегнать…» и плакаты Ленизогиза. Работ собственно Изостата ещё попросту не существовало.

На страницах брошюры он подробно, следуя Постановлению Совнаркома СССР от 18 сентября 1931 г., объяснял своим читателям, почему в изобразительной статистике применяется «метод доктора Нейрата». Эти объяснения сопровождались показом графических примеров и диаграмм У. Бринтона.

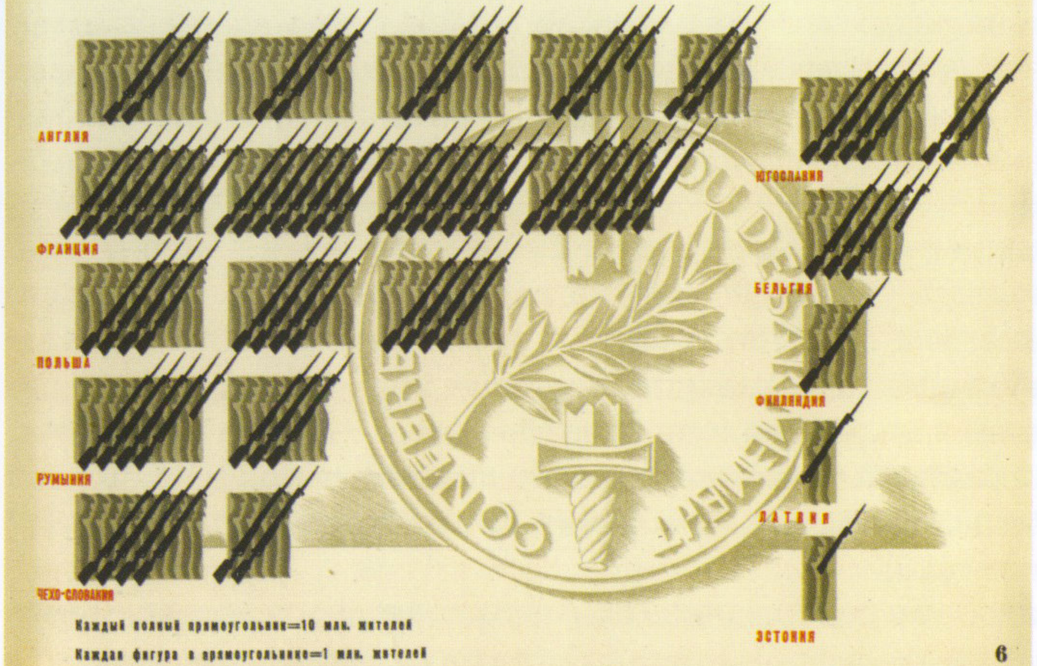
Однако большую часть занимал рассказ о собственном методе, который Иваницкий к 1932 г. переименовал в «метод Изостата»: «В СССР широко практиковался сначала издательством „Начатки знания“, а затем Отделом изобразительной статистики Ленизогиза особый вид количественной системы в виде кинолент, предложенный автором этих строк. Эта система объединяла в себе венский метод и ленточные диаграммы одного измерения, сравниваемые по протяжённости» [13].

В альбоме содержались примеры советского эксперимента в области информационной графики. Можно увидеть, что были внесены собственные изменения в венский метод. Было предложено средствами информационной графики показывать успехи социалистического строительства для утверждения достижений первых пятилеток. Это свидетельствовало о предполагаемой важности роли, которую изобразительная статистика будет играть в СССР. Как следует из предисловия: «Изо-статистика должна стать мощным

Обложка альбома Ивана Иваницкого «Изобразительная статистика и венский метод», Москва, 1932.

11. Minns E. To catch up with and overtake : Soviet success in pictorial statistics 1931–1940. — London : Institute of English Institute of English Studies, University of London, 2009.
12. Существует как минимум три серии открыток, изданных Ленизогизом: два издания серии «Догнать и перегнать…» (72 и 70 открыток) и набор из 36 открыток, посвящённых второй пятилетке.
13. Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и венский метод. — М.-Л. : Огиз-Изогиз, 1932. — С. 30–33.

ВОЕННАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН В 1931 ГОДУ


ВСЕОБЩАЯ ВОЕННАЯ ПОВИННОСТЬ

орудием массовой агитации и пропаганды в руках партии и всего рабочего класса в период построения социализма. Таков прямой завет Ленина» [14].

Вот какое официальное значение термина «Изобразительная статистика» приводится в 1933 году Большой Советской Энциклопедией: «Изобразительная статистика имеет своей задачей представление в наглядном, легко усваиваемом и запоминаемом виде те или иные статистические, учётные и учётно-оперативные данные о народном хозяйстве и явлениях социально-культурной жизни страны. Изобразительная статистика находит своё применение в различных статистических изданиях, книгах, журналах и газетах, а также в оперативной работе на фабрике и заводе, в транспортном предприятии и т. д. Кроме указанной задачи изобразительная статистика преследует и агитационно-пропагандистские цели и широко используется в политической жизни страны. Существует целый ряд систем изобразительной статистики. Важнейшие из них: 1) система натуралистическая, по которой числа представляются в виде натуралистических фигур и предметов, пропорционально их объёмам; 2) геометрическая система, дающая изображение чисел в виде кривых, прямоугольников, столбиков, кругов, квадратов и прочих геометрических фигур, и, наконец, 3) т. н. венская система изобразительной статистики, называемая также по имени её автора, директора венского социально-экономического музея, д-ра Отто Нейрата. Венская система построена на следующих основных принципах, которые обусловливают её агитационно-пропагандистскую ценность: 1) на диаграмме не даётся никаких излишних подробностей, 2) применяется количественная система диаграммирования, по которой статистическая величина изображается особой фигурой или знаком, соответствующими изображаемому предмету (знаком упрощённым, схематизированным, схватывающим наиболее характерное и запоминающееся), причём размеры этого знака не меняются, а большая величина изображается большим количеством указанных знаков» [15].

Этими знаками стали пиктограммы Герда Арнца, которые легли в основу будущей советской изобразительной статистики. Они широко использовались особенно в самом начале работы Изостата, что указывает на конструктивную общность советской и венской статистики начала 1930-х гг. Неслучайно многие диаграммы Изостата того времени были схожи с работами Г. Арнца. Западные искусствоведы до сих пор ставят его имя (со знаком вопроса) рядом с фамилиями Курганова или Кочергина, указанными в выходных данных, сомневаясь в самостоятельности советских художников.



Николай Кочергин. Листы альбома «Под маской разоружения война», Ленинград, 1933.
Ещё одна работа Отдела (сектора) изобразительной статистики Ленизогиза.

Герд Арнц. Пиктограммы, Австрия-СССР, 1929–33.

14. Лисс А. М. Предисловие к кн.: Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и венский метод. — М.-Л. : Огиз-Изогиз, 1932. — С. 4.
15. Изобразительная статистика // БСЭ, 1-е изд. (1926–1947). — М., 1933. — Т. 27. — С. 638.

Институт работал, как сейчас бы сказали, в области информационной графики для отражения данных по выполнению пятилетних планов, визуализации успехов социалистического строительства, сравнения текущего положения населения с (заниженными?) «данными 1913 года». Не остались в стороне героические подвиги советских полярников, достижения лётчиков и аэронавтов. Особое место занимали перспективы создания красочных альбомов на основе данных переписей населения в СССР, запланированных на 1937 и 1939 гг. Инфографика, вышедшая из стен Изостата, широко использовалась в различных иллюстрированных изданиях, печаталась в советских газетах и журналах того времени.

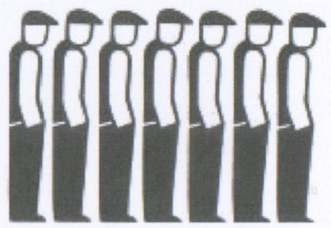
Для представления за рубежом успехов социалистического строительства в Советском Союзе был опубликован ряд изданий на иностранных языках [16, 17]. Большинство материалов содержало статистические данные о народном хозяйстве в иллюстрированном виде. Так, например, в альбоме «Вторая пятилетка» было приведено в общей сложности 45 диаграмм, выполненных по методу доктора О. Нейрата с использованием пиктограмм Г. Арнца. В книгу был также включён перевод резолюции XIV съезда ВКП(б) и докладов Молотова и Куйбышева по второй пятилетке народного хозяйства СССР (1933–37).

Одновременно с ними публикуется альбом диаграмм «На стройке социализма» [18], куда включается ранее изданный материал и добавляются новые схемы и карты, выполненные согласно венскому методу. Издание содержало 64 фигурные диаграммы и картограммы, демонстрирующие достижения первой пятилетки. Большинство из них было построено на основе пиктограмм Арнца, опубликованных в 1930 г. в «Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk». Например, диаграммы безработицы в нейратовском атласе и схема «Рост безработицы в капиталистических странах и ликвидация её в СССР» из советского альбома использовали одно и то же изображение.

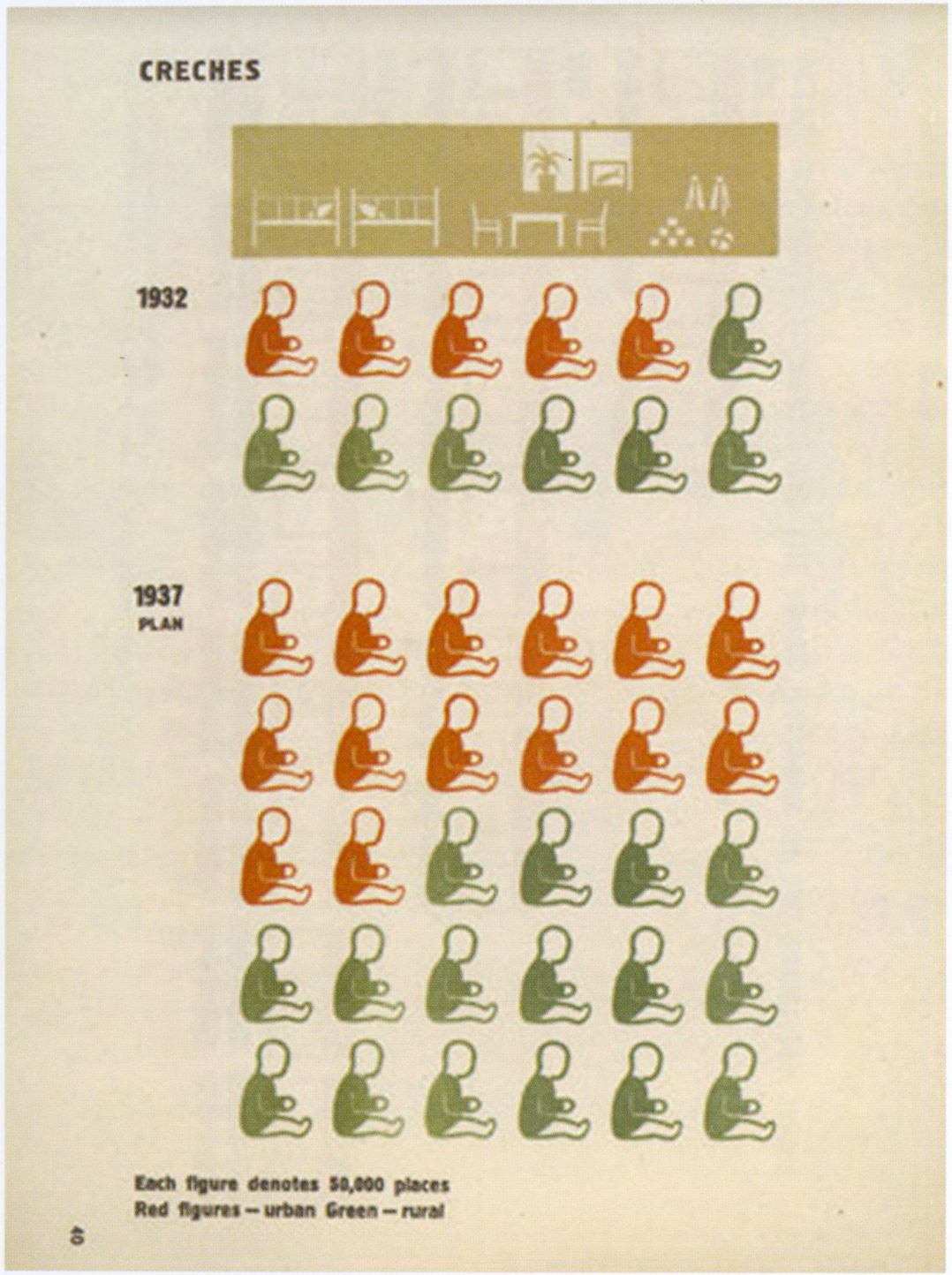
Большая работа велась в области подготовки пропагандистской работы в массах. Для демонстрации успехов страны по решению задач пятилетки на местах Изостатом были разработаны стандартные сетки изобразительных знаков, которые позволили «наглядно отображать ход выполнения производственного и оперативного планов одновременно в процентах и в абсолютных числах как по одному, так и по нескольким объединениям, заводам, цехам и т. д.» [19].

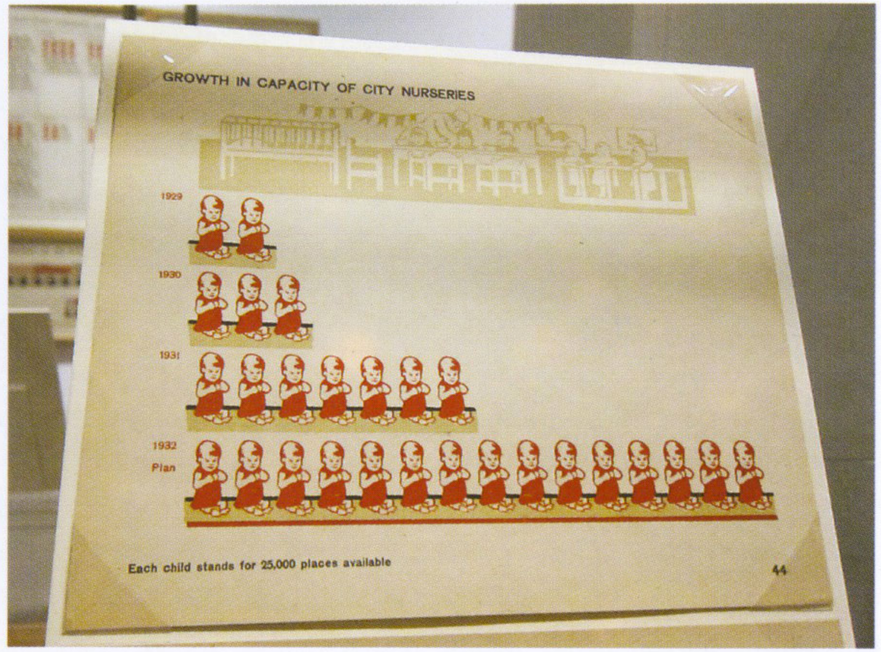
Были подготовлены комплекты для сталелитейной и горнодобывающей промышленности, строительства и сельского хозяйства, издательств и просто в денежном выражении.

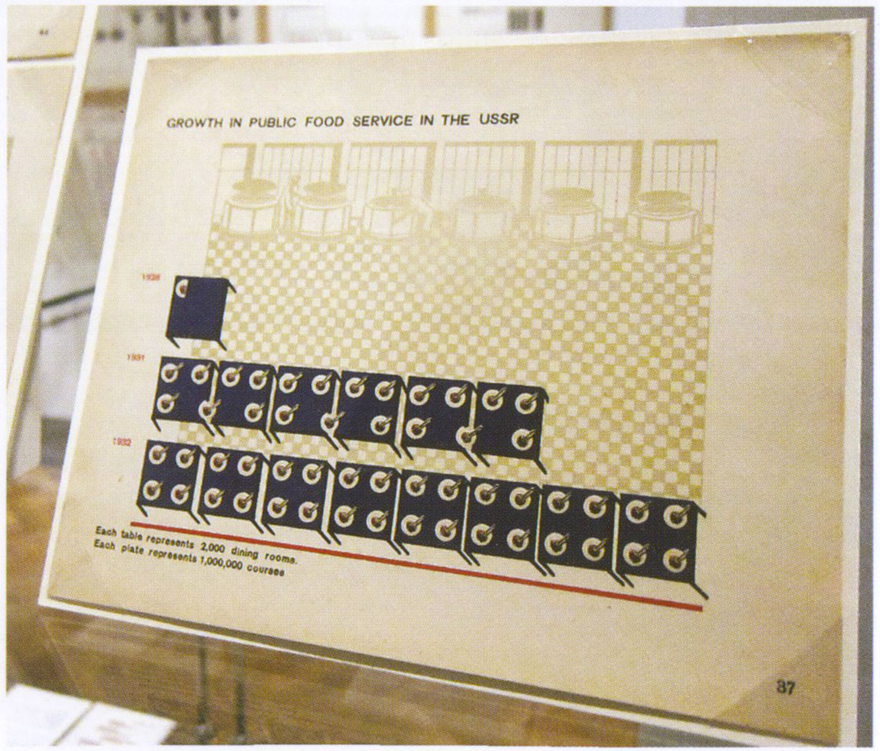
16. The struggle for five years in four / ed. Kogan L. — M.-L. : Ogiz-Izogiz, 1932.
17. The Second Five-Year Plan in construction. Album. — Moscow : Scientific Publishing Institute of Pictorial Statistics, 1934.
18. На стройке социализма. Достижения 1 пятилетки. — М. : Изостат-Изогиз, 1933.
19. Как графически показать выполнение производственного и оперативного планов — одновременно в процентах и в абсолютных числах. Объяснения к сеткам стандартных изобразительных знаков. — М. : Изостат-Изогиз, 1934. — С. 2.

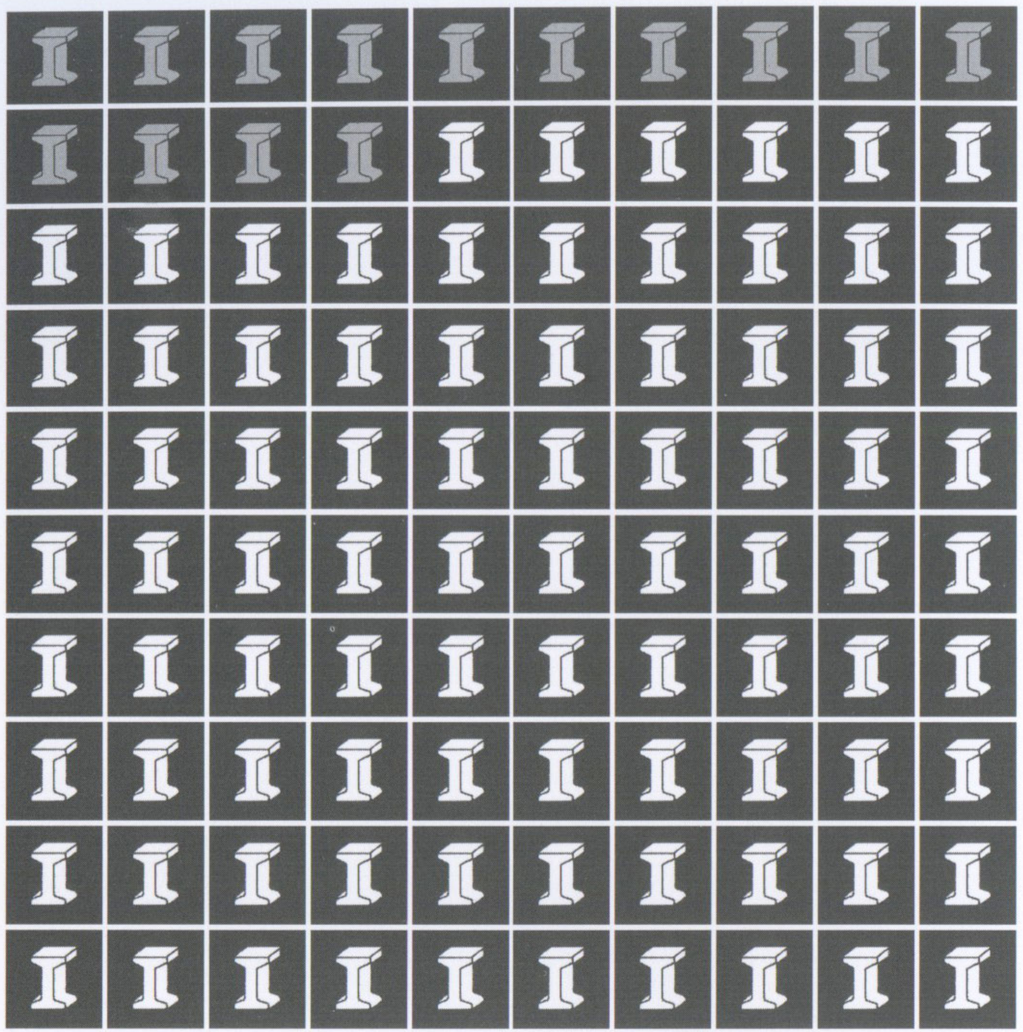


Страница из альбома «The Second Five-Year Plan in construction», Москва,1934.
Увеличенные в десяток раз, размещённые на планшетах, страницы этого издания экспонировались в 2010 году на выставке в Лондоне.


CRECHES
1932
1937
PLAN
Each figure denotes 50,000 places
Red figures — urban Green — rural
40


GROWTH IN CAPACITY OF CITY NURSERIES
1929
1930
1931
1932
Plan
Each child stands for 25,000 places available
44


GROWTH IN PUBLIC FOOD SERVICE IN THE USSR
1930
1931
1932
Each table represents 2,000 dining rooms.
Each plate represents 1,000,000 courses
37





Один знак — 1 % и X тонн.

Сетка стандартных изобразительных знаков. Москва, 1934.

Фигурные диаграммы советской изобразительной статистики из «Изо-блокнота агитатора», Москва, 1933–34.

В этом примере 1934 г. можно уловить отзвук метода иллюстративных лент — пиктограммы были нанесены на чёрные квадраты, расположенные вплотную друг к другу. В целях облегчения использования этого способа визуализации статистической информации прилагалась инструкция по заполнению листов. Порядок как раз и предусматривал формирование ленточных изображений (в % и единицах).

Изостат выпустил целую серию наглядных пособий — выпусков т. н. «Изо-блокнота агитатора» [20, 21, 22], на страницах которого числовая информация представлена исключительно с помощью венского метода. Блокноты стали ярким примером реализации идей Нейрата в пиктограммах Арнца, которые использовались в фигурных диаграммах практически без изменений. Большинство диаграмм были клишированы из альбома «На стройке социализма» или частично доработаны для новых статистических данных. Такой приём позволил советским дизайнерам выполнить вёрстку изданий буквально за считанные дни. Это будет повторяться и в последующих изданиях 1933–34 гг.

Что важно, в этих блокнотах были сформулированы основные принципы нового метода изобразительной статистики: «Диаграммы настоящего изо-блокнота построены по так называемому венскому методу.

20. Изо-блокнот агитатора. Иллюстрированное пособие для докладов и бесед к 16-й годовщине Октябрьской революции. — М. : Изостат-Изогиз, 1933.
21. Изо-блокнот агитатора. Иллюстрированное пособие для докладов и бесед о народно-хозяйственном плане СССР на 1934 г. — второй год второй пятилетки. — М. : Изостат-Изогиз, 1934.
22. Изо-блокнот агитатора. Наглядное пособие для докладов и бесед о втором пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР (1934–1937 гг.). — М. : Изостат-Изогиз, 1934.

ДОБЫЧА КАМЕННОГО УГЛЯ В СССР



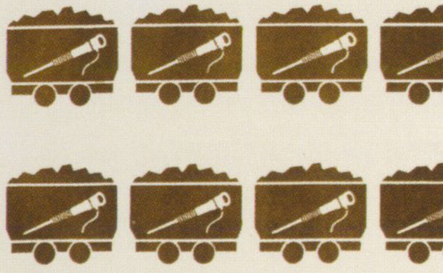
1913



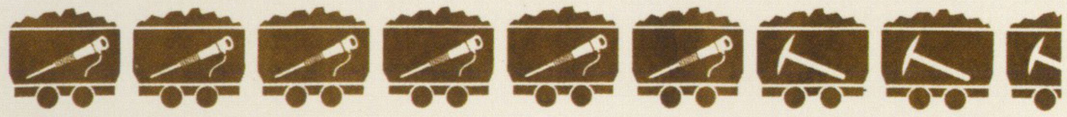
1928



1932



1933
ПЛАН



Каждая вагонетка обозначает 10 миллионов тонн угля
Кирка на вагонетке обозначает ручной способ зарубки, пневматический молот — механизированный способ

МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СССР

1913



1928



1932



1933
ПЛАН



ПРОЧИЕ РАЙОННЫЕ СТАНЦИИ РАЙОННЫЕ СТАНЦИИ ПРОЧИЕ

Каждая динамомашина обозначает мощность электростанций в один миллион киловатт
Каждая молния обозначает один миллиард киловаттчасов выработанной электроэнергии

ПОДГОТОВКА КАДРОВ В СССР



1914



1928



1932



Каждая фигура обозначает 100 тысяч учащихся

ПРОИЗВОДСТВО ЧУГУНА В СССР



1913



1923



1928



1932



1933
план



Каждый знак обозначает один миллион тонн чугуна

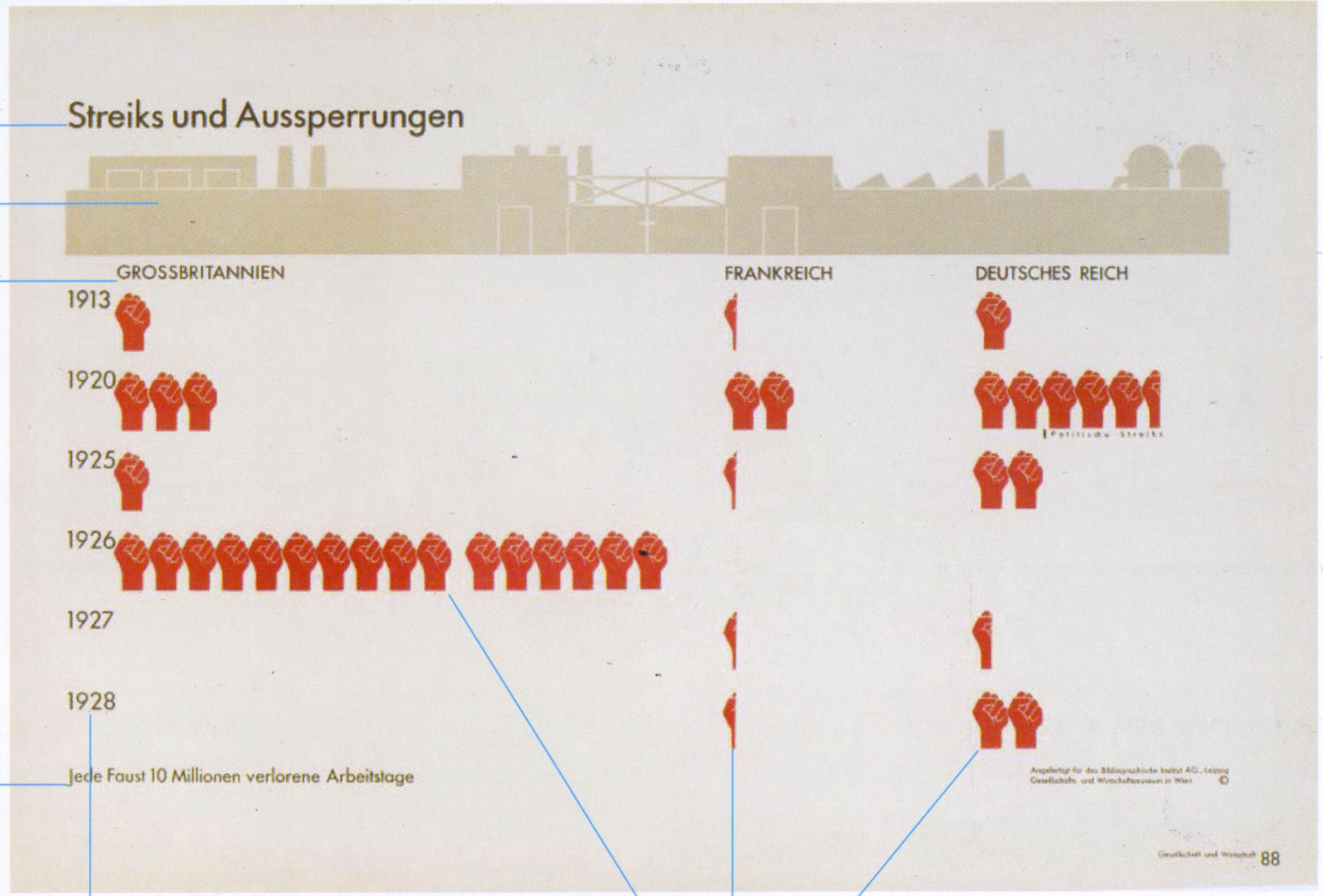
В чём заключается сущность метода? Во-первых, в том, что большое количество предметов показывается соответственно большим количеством знаков, а не знаком большего размера; таким образом, в диаграммах, сделанных по этому методу, знак при сравнениях является единицей измерения.
Во-вторых, в том, что применяется система стандартных „говорящих“ знаков, раскрывающих зрителю тему диаграммы и легко запоминающихся.
Третья особенность этого метода — отсутствие цифр. При замене цифр суммой художественно выполненных знаков показываемые в диаграммах величины незначительно округляются, благодаря чему соотношения выступают с особенной чёткостью: лучше незначительно округлённую картину запомнить, чем совершенно точные цифры забыть. В случае нужды может быть показана половина знака, а в отдельных случаях даже и четверть знака. Большее дробление, как показал опыт, зрителем не воспринимается» [23].
В рекомендациях по применению метода отсутствие цифр становится безусловным императивом изобразительной статистики! «В диаграммах, изготовленных по этому методу, цифры совершенно опускаются ещё и потому, что наличие в диаграммах цифр создаёт у зрителя ложную уверенность в том, что он по цифрам запомнил сопоставляемые величины; в действительности же запомнить многозначные числа почти невозможно» [24].
Отказавшись от чисел, сторонник ясности и простоты Отто Нейрат не раз заявлял о том, что предпочтительнее использовать плоские схемы и символы, максимально унифицированные для использования. Чтобы не вводить в заблуждение реалистичными изображениями, он был против использования перспективы в пиктограммах. В значительной степени это мнение разделяли большинство сотрудников Изостата, несмотря на критику со стороны набирающих силу сторонников социалистического реализма. Считалось, что фигура (или пиктограмма): (1) должна быть плоской, силуэтной, необъёмной; (2) даваться в ортогональной проекции; (3) использовать фас, а не профиль.
Однако, были и расхождения во мнениях. Например, Нейрат отвергал любые усложнения в подаче информации, превращающие диаграммы в отдельный элемент композиции. Это могло бы отвлечь зрителя от восприятия статистических данных. Однако Нейрат не исключал введение в композицию стилизованных изображений, напрямую не относящихся к диаграммам. Он предлагает понятие т. н. «направляющей иллюстрации» (Fuhrungsbild) [25], которая должна способствовать восприятию информации, вводить в курс дела.

23. Изо-блокнот агитатора. Наглядное пособие для докладов и бесед о втором пятилетнем плане развития народного хозяйства СССР (1934–1937 гг.). — М. : Изостат-Изогиз, 1934. — С. iv.
24. Там же. — С. iv.
25. Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — P. 52.

Название диаграммы

Направляющая иллюстрация

Государства (горизонтальная шкала)



Масштаб представления данных

Неравномерная шкала времени (вертикальная шкала)

Фигурная диаграмма

Дробные пиктограммы ухудшают визуальное восприятие статистической информации при отсутствии числовых данных.

Структура представления статистической информации по Отто Нейрату на примере страницы иллюстрированного альбома «Общество и Экономика. Основы визуальной статистики», Лейпциг, Германия, 1930.

ПРОИЗВОДСТВО ТРАКТОРОВ В САСШ И В СССР

САСШ

1928

1932

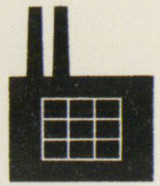
СССР

1928

1932

1933

1934
ПЛАН





Каждый трактор обозначает 25 тысяч выпущенных тракторов

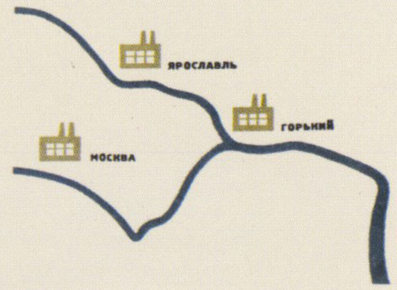
ПРОИЗВОДСТВО ГРУЗОВЫХ И ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В СССР

1928

1932

1933

1934
ПЛАН



Каждый автомобиль обозначает 10 тысяч выпущенных автомобилей

ВЫПУСК ПАРОВОЗОВ В САСШ И В СССР

САСШ

1929

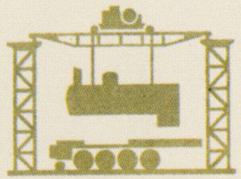
1930

1931

1932

1934

СССР



ПЛАН

Каждый паровоз обозначает 100 паровозов

РОСТ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ С ГЕКТАРА

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

1932

1933

1934
ПЛАН

Каждый колос обозначает
0,5 центнера зерна

САХАРНАЯ СВЕКЛА

1933

1934
ПЛАН

Каждый знак обозначает
10 центнеров свеклы

ЧЛЕНЫ ОСОАВИАХИМА



Фигурные диаграммы советской изобразительной статистики из «Изо-блокнота агитатора», Москва, 1933–34.

Диаграмма «Члены ОСОАВИАХИМА» из альбома «Авиация и воздухоплавание», Москва, 1934. Реконструкция.

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ МОЩНОСТЬ АВИАПРОМЫШЛЕННОСТИ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ

(ГОДОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ РАСЧЕТА НАИВЫСШЕГО ТЕМПА ВЫПУСКА, ДОСТИГАЕМОГО К 12-му МЕСЯЦУ ВОЙНЫ)



Каждый самолет обозначает 5 тысяч самолетов
Каждый мотор — 5 тысяч авиамоторов

Совместно с сопровождающими это изображение надписями — «знаками вне общего ядра изображения, которое они дополняют», — это способствует визуальному восприятию информации. Направляющие иллюстрации должны были помочь зрителю понять сам предмет диаграммы, разделяя её на соответствующие зоны и секции.

Отто Нейрат говорил, что эти иллюстрации должны показывать ровно столько, чтобы можно было понять суть происходящего. В атласе «Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk» он так и делает: композиция практически каждого листа состоит из несмыкающихся между собой типографики, пиктографических диаграмм и лёгкой контурной иллюстрации. Главную роль у Нейрата играли схемы, а всё остальное было лишь антуражем происходящего изостатистического действа.

Эти принципы легли в основу работ, выполненных советскими художниками института Изостат в период с 1932 по 1934 гг. В различных диаграммах направляющей иллюстрацией становится силуэт домны, паровозного депо или авиационного ангара, участок стилизованной карты с нанесёнными на неё символами заводов, знак ОСОАВИАХИМа и т. п. Второстепенность этих изображений подчёркивается цветом и положением на листе диаграммы.



Страница альбома «Авиация и воздухоплавание», Москва, 1934. Мобилизационная мощность СССР не указана.

Диаграмма из альбома «Авиация и воздухоплавание», Москва, 1934. Каждая фигура обозначает 500 планеристов.

ГИГАНТ ВТОРОЙ ПЯТИЛЕТКИ — „МАКСИМ ГОРЬКИЙ“



ЭКИПАЖ

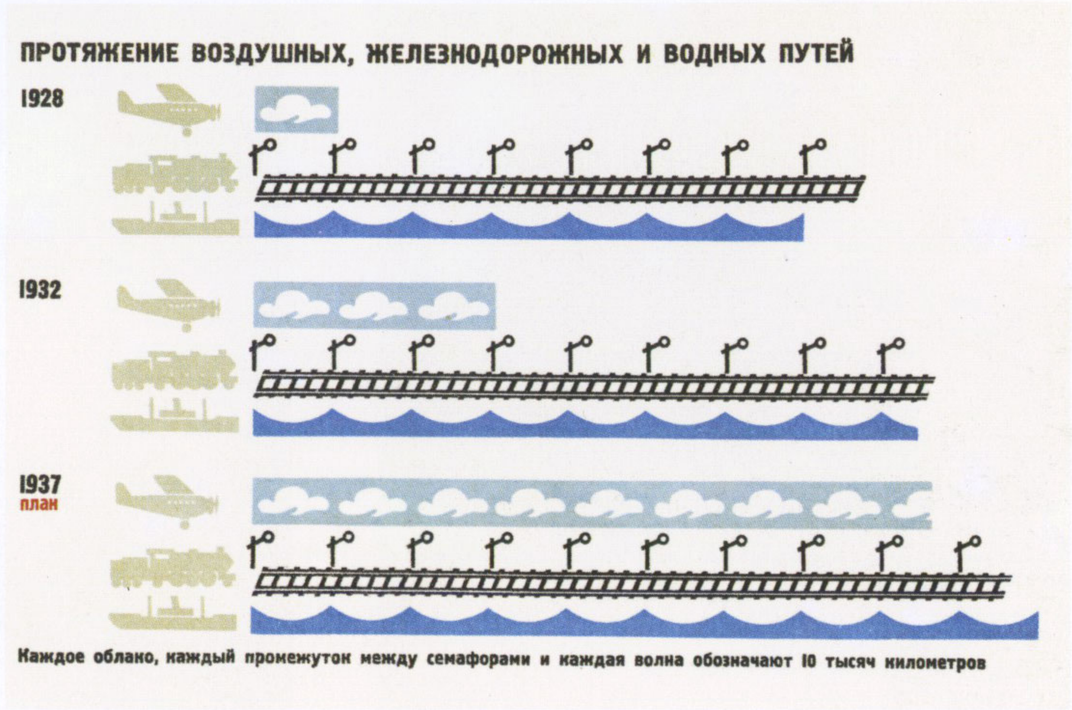
ПАССАЖИРЫ

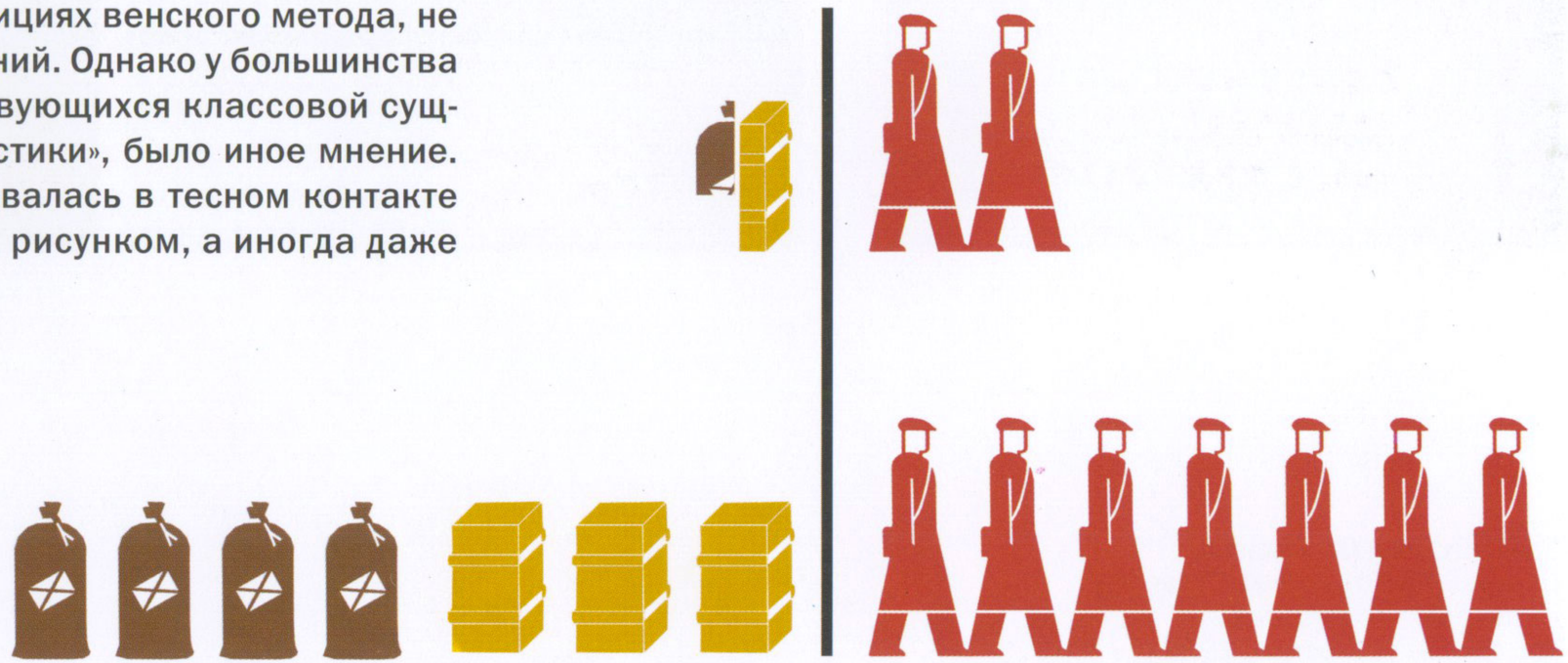
Каждая черная или красная фигура — один человек поднимаемый самолетом при применении его для пассажирских перевозок

Можно отметить альбом диаграмм «Авиация и воздухоплавание» (1934), выполненный советскими художниками под непосредственным руководством Герда Арнца. Он очень гордился этой работой, считал её впоследствии одним из лучших примеров инфографики XX века. Чистая композиция диаграмм и «многокрасочных изостатических таблиц», ясные и чёткие фигуративные образы, незамутнённые лозунгами и агитационными фотографиями.

В этом альбоме был продемонстрирован новый подход к графическому представлению информации. Лист «Гигант второй пятилетки — „Максим Горький“», посвящённый новому самолёту АНТ-20, кроме фигурной диаграммы содержал изометрический план кабины. Этот пример настолько футуристичен для своего времени, что выигрывает в сравнении с лучшими современными образцами информационного дизайна. Такой прекрасной инфографики не будет ещё несколько десятков лет!

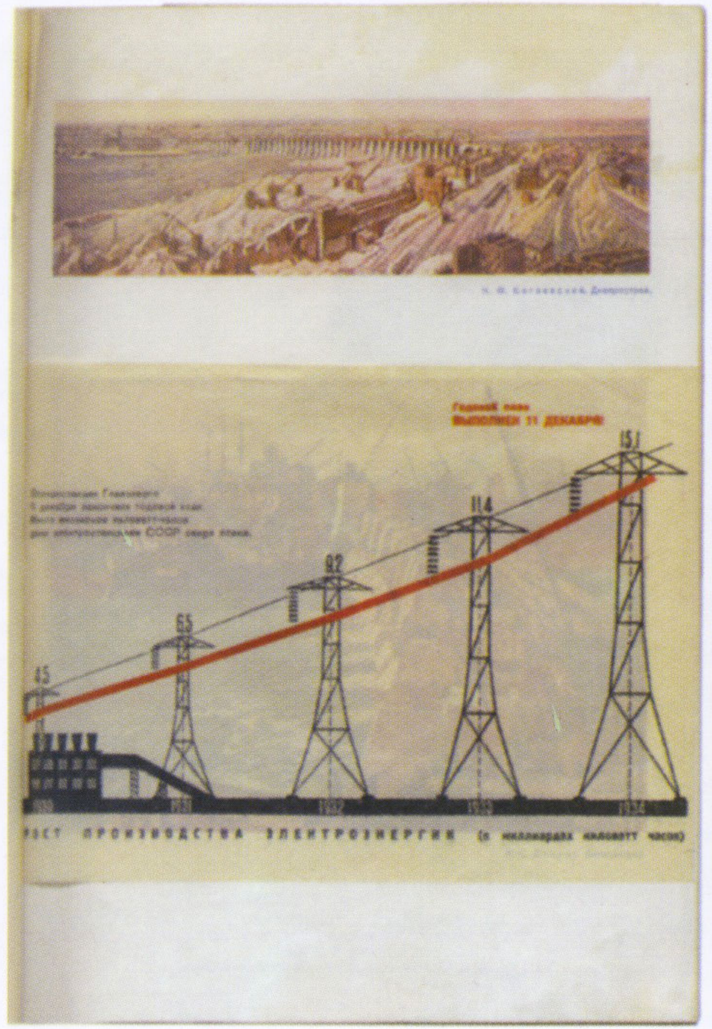
Отто Нейрат упорно стоял на позициях венского метода, не допуская стилистических изменений. Однако у большинства его советских коллег, руководствующихся классовой сущностью «социалистической статистики», было иное мнение. Нередко изостатистика использовалась в тесном контакте с типографикой, фотомонтажом, рисунком, а иногда даже

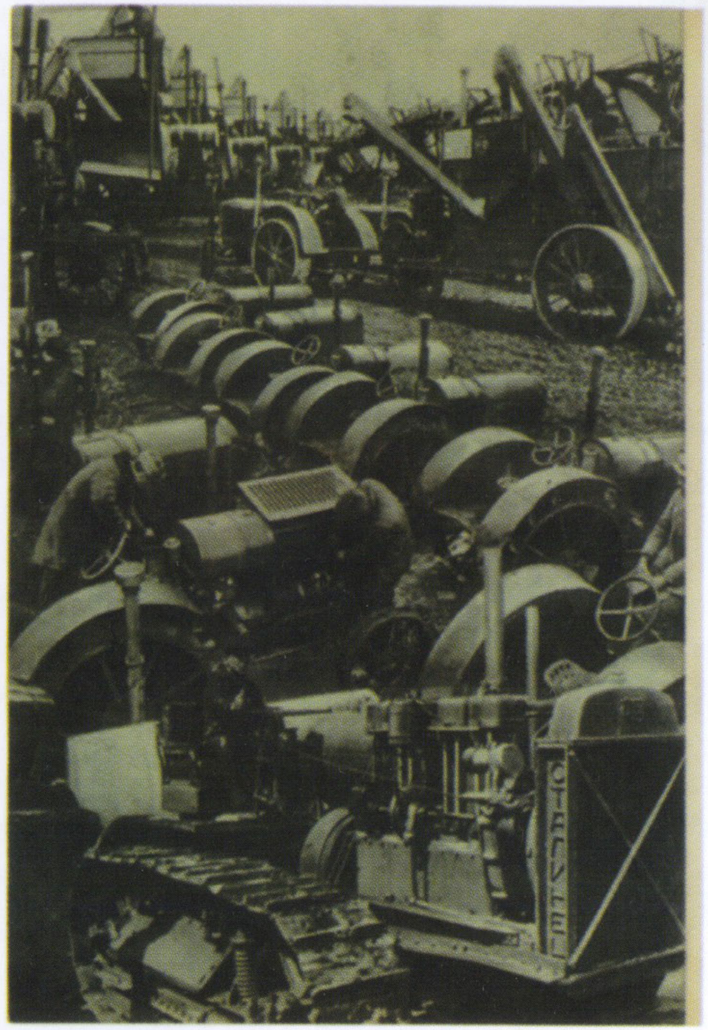




Диаграммы из альбома «Авиация и воздухоплавание», Москва, 1934. Примеры использования средств инфографики, непрерывных и дробных пиктограмм.







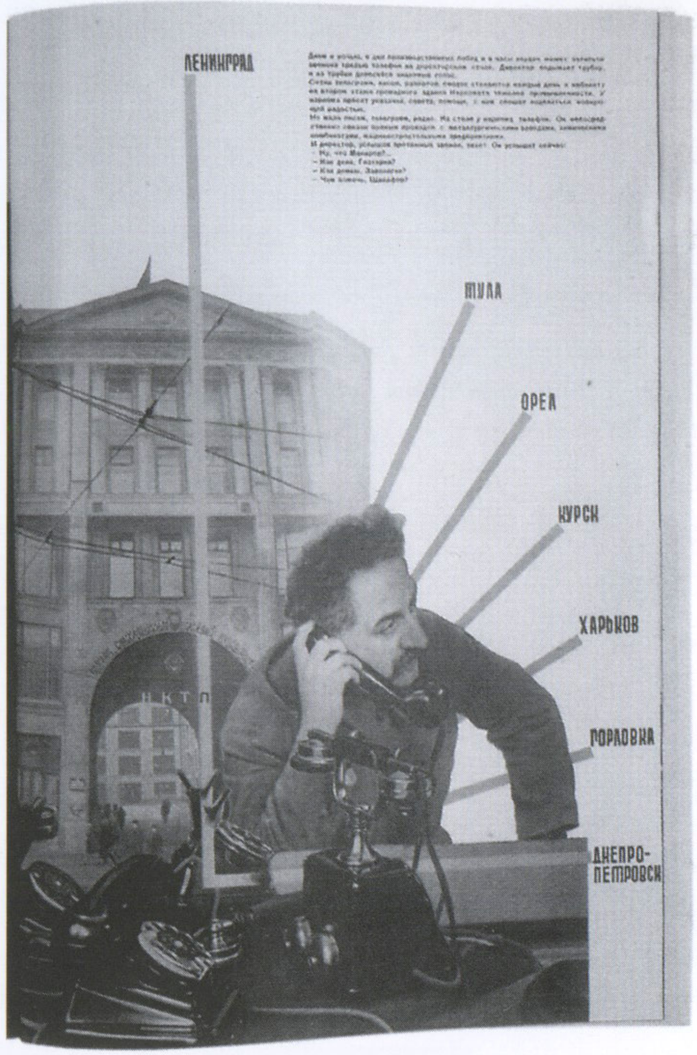
Эль Лисицкий (диаграммы Владимира Штраниха). Страницы из альбома «Индустрия социализма», Москва, 1935.

с живописной картиной, превращаясь в небольшую деталь иллюстрации или статистической схемы. На глазах проходил постепенный отход от основных принципов венского метода графического представления числовых данных.

В методе изобразительной статистики происходили изменения от констатации фактов графическими средствами до пропагандистского и агитационного воздействия. Нейрату и Арнцу не нравилась пугающая изощрённость и эффектность визуальной пропаганды, что в итоге привело к разногласиям с руководством института изобразительной статистики. Да и только ли с ним?

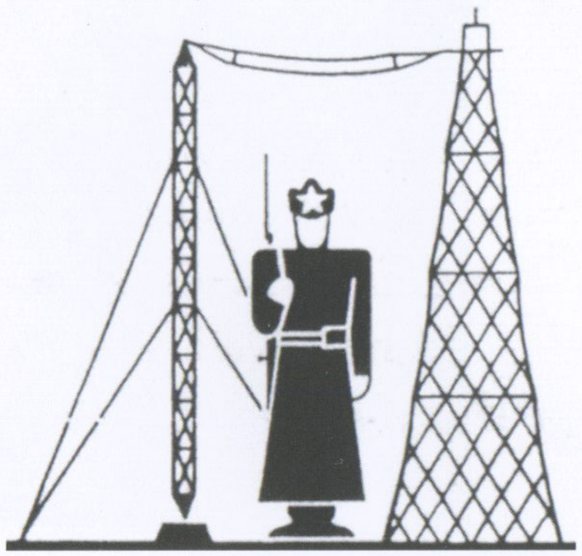
В 1934 году проводится серьёзная кадровая ротация. Директор института Эрик Адольфович Асмус возвращается на дипломатическую службу. Работа в Изостате была временной передышкой между Швецией и Финляндией, куда он был назначен полномочным представителем. Он был расстрелян в 1937 г. Этой участи не избежал и его шеф В. В. Оболенский (1887–1938), руководивший ЦУНХУ в 1932–35 гг., и его преемник И. А. Краваль (1897–1938).

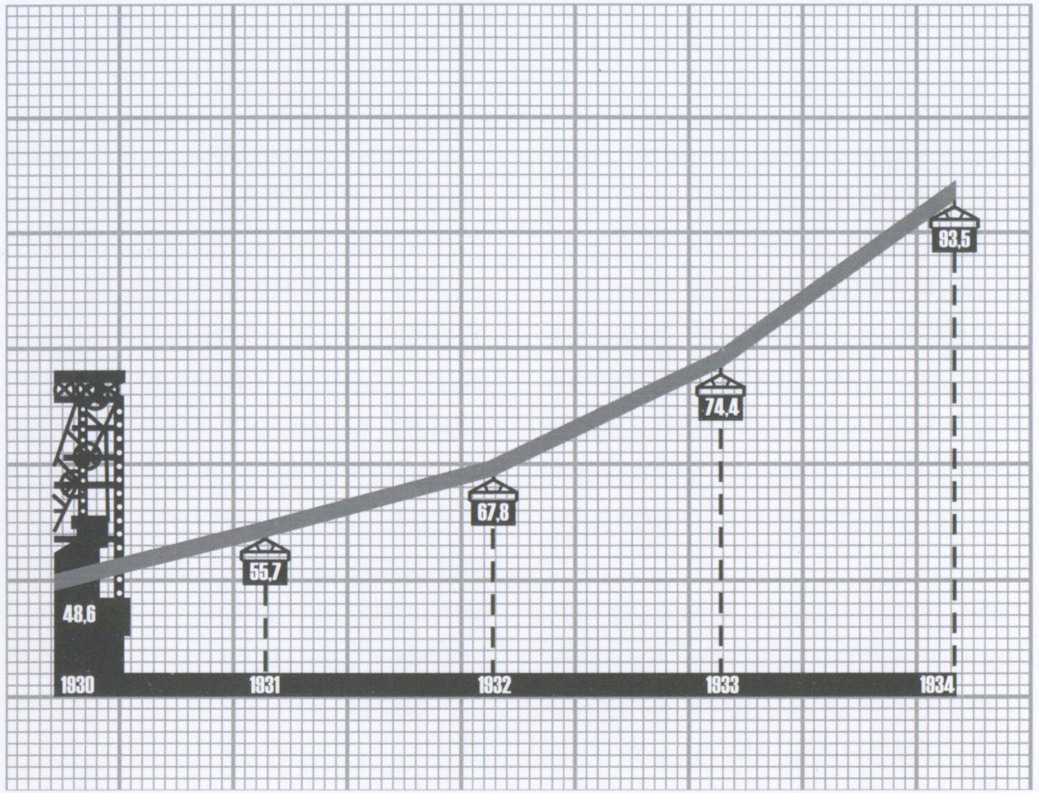
Истинную причину отказа от сотрудничества с Нейратом следует искать в тогдашней политической обстановке: в феврале в Австрии происходит фашистский переворот, Красная Вена расстреляна, возвращаться некуда.



В 1935 году венский метод подвергся серьёзной критике. Лисицкий предпочёл включить в альбом линейные графики и масштабируемые фигуры вместо пиктограмм.

Оставаться в СССР? Но им была хорошо известна негативная реакция партийного руководства на действия европейской социал-демократии — Сталин называл её социал-фашизмом. Да и вообще, уже заканчивался медовый месяц заграничных «спецов» в Советском Союзе... Видимо в этом скрывалась истинная причина спешной эмиграции в Гаагу.




93,5
74,4
67,8
55,7
48,6
1930
1931
1932
1933
1934

В 1934 году Отто Нейрат, Герд Арнц и Мария Райдемайстер навсегда покидают Советский Союз, но нельзя сказать, что венский метод перестал использоваться в работах Изостата: фигурные диаграммы и пиктограммы ещё не раз появлялись на страницах самых различных изданий. Между 1936 и 1940 гг. (в 1935 году издательская активность не зафиксирована) институт подготовил множество книг, карт и плакатов, которые представляют собой лучшие образцы советской изобразительной статистики. Однако изменения происходили и были очевидны.

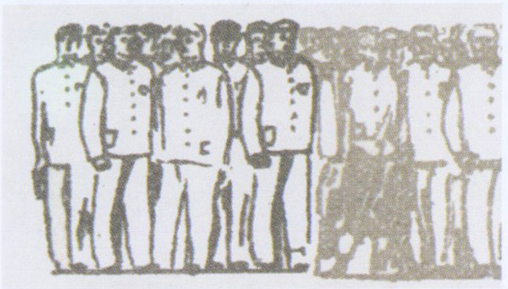
Во-первых, фигурные диаграммы из доминанты изображения превращаются в дополнительный, сопутствующий основному посылу элемент композиции. Особенно это проявилось в агитационных и пропагандистских плакатах, выпущенных Изостатом на злобу дня — пиктографические диаграммы стали скромным дополнением масштабных фигур стахановцев и передовиков.

Во-вторых, стал браться под сомнение принцип полного отказа от числовых данных. В определении термина «Изобразительная статистика» уже не звучит тезис о ложной уверенности зрителя в запоминаемости сопоставляемых числовых величин. Вместо этого цифры стали соседствовать с пиктограммами, дополняя их информативность. Это касалось не только абсолютных показателей в млн тонн чугуна или центнеров с гектара, но и относительных величин. Нередко диаграмма сопровождалась процентным указателем. Это говорит о полном отказе от принципов графического языка Отто Нейрата. К положительным моментам использования числовых данных следует отнести решение задачи приблизительности венского метода изобразительной статистики. Теперь можно было говорить о точности статистических данных.

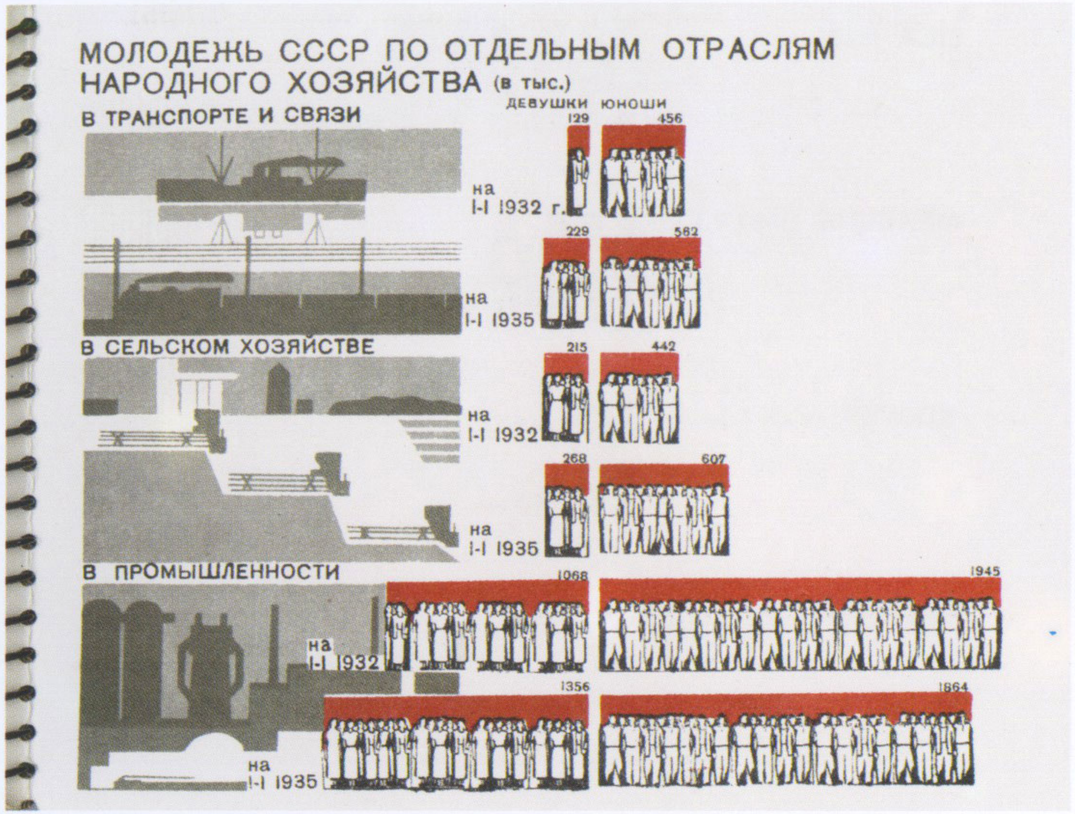
В-третьих, пиктограммы сменились более реалистичными рисованными изображениями. Это уже не фигуративный конструктивизм, а социалистический реализм, не минимализм пиктограмм, а декоративная сочность рисунка, от натуралистичности которого всеми силами уходил Герд Арнц. Знаки приобрели определённую сюжетность вместо графической условности и обобщённости.

В некоторых изданиях метод «доктора Нейрата» откровенно манкировался. Например, в сборнике диаграмм «Молодёжь СССР в цифрах» [1], выпущенном в самом начале 1936 г.,

1. Молодёжь СССР в цифрах: Сборник диаграмм / общ. ред. Березина А. Д. – М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1936. – 31 диаграмма.









Страницы и фрагменты фигурных диаграмм из сборника «Молодежь СССР в цифрах», Москва, Изостат, 1936.

фигурные диаграммы лишились графичной отстранённости пиктограмм. Они превратились в ленточные гистограммы, которых были заполнены фигурами рабочих. Молодёжь выделялась иным изобразительным рядом — стройными девушками и парнями без усов. Не получив достаточного контраста, художник акцентирует композицию насыщенностью цвета. Не сделай он этого, и диаграмма была бы просто не читаема. Очевидно, что визуальное восприятие диаграмм с точки зрения сравнения представленных величин, в общем, значительно ухудшилось.

Изменяется роль и значение цвета в статистических диаграммах. Раньше с его помощью выделялись определённые группы пиктограмм, т. е. использовался код в виде цветовой идентификации. «Каждая фигура окрашивается вся одним цветом, причём этот цвет не обязательно должен быть натуралистическим», — так И. Иваницкий формулировал правила работы с цветом [2]. При этом «не допускается никаких украшений, никаких деталей, которые не вызываются необходимостью уяснения диаграмм» [3].

В работах Изостата 1936–38 гг. цвет (как и декоративность) активно вторгается в фигурные диаграммы, ещё больше добавляет живописности изображению. Это касалось как «картинного фона» и «направляющих иллюстраций» или дополни-



Диагараммы из альбома «СССР — страна равноправия женщин», Москва, Изостат, 1938. Пример группового знака с использованием цвета для усиления реалистичности.

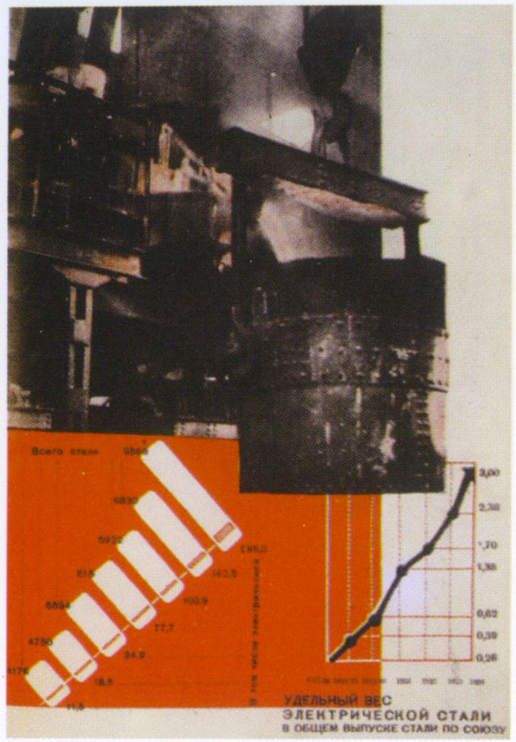
2. Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и венский метод. — М.-Л. : ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1932. — С. 20.
3. Там же. — С. 30.
4. СССР — страна равноправия женщин. Альбом-выставка. — М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1938.

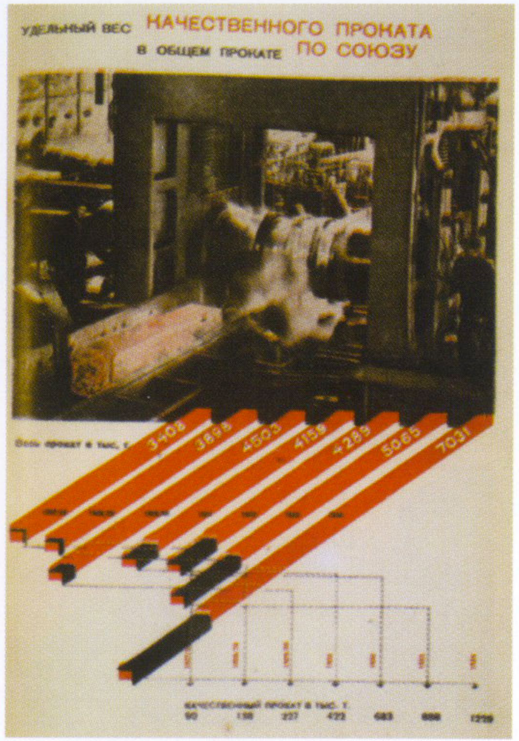


тельных рисунков, так и самих фигур, бывших пиктограмм, из которых составлялась диаграмма. В альбоме «СССР — страна равноправия женщин» [3] можно увидеть развитие идеи о предотвращении появления т. н. «резаного знака». Он становится групповым, состоящим из пяти различных фигур, объединённых общей сюжетной линией. Для отображения дробного значения величины из знака просто изымается часть фигур.









Соломон Телингатер. Иллюстрации из книги «Качественная сталь от VI к VII Съезду Советов», Москва-Ленинград, 1935.
Пётр Караченцов. Плакат «Два мира — два итога», Москва, Изостат, 1939.



Плакат «Мы уничтожили безработицу и избавили рабочих СССР от её ужасов», Москва, Изостат, 1940.
Плакат «СССР — мощная индустриальная страна», Москва, Изостат, 1940.


МЫ УНИЧТОЖИЛИ БЕЗРАБОТИЦУ И ИЗБАВИЛИ РАБОЧИХ СССР ОТ ЕЕ УЖАСОВ. СТАЛИН
СТАТЬЯ 118. Граждане СССР имеют право на труд, то-есть право на получение гарантированной работы с оплатой их труда в соответствии с его количеством и качеством.
Право на труд обеспечивается социалистической организацией народного хозяйства, неуклонным ростом производительных сил советского общества, устранением возможности хозяйственных кризисов и ликвидацией безработицы.
КОНСТИТУЦИЯ СССР
РОСТ В СССР ЧИСЛА РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ И ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
1929
1932
1938
КИНО
В буржуазных странах 18.000.000 рабочих обречено на ужасы безработицы!
TREE DINNER


СССР—МОЩНАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ СТРАНА
РОСТ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
(в миллиардах руб.)
106,4
42,0
21,0
11,0
1913
1929
1933
1938
ПРОДУКЦИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ СССР (в миллиардах руб.)
1913
1938
Ведущую роль в промышленности СССР завоевало машиностроение, выполняющее задачу технического вооружения всех отраслей промышленности, транспорта, сельского хозяйства. „...машиностроение – основной рычаг реконструкции народного хозяйства..." (Сталин).





Несмотря на повышение точности представления числовых данных в диаграмме (до двух десятых от целого при пяти фигурах в знаке), диаграммы с групповыми знаками уступают пиктографическим по образной выразительности. Достаточно было сгруппировать однотипные пиктограммы по пять, чтобы получить подобный эффект. Такой приём группировки знаков часто использовался в венском методе, в т. ч. и в диаграммах Изостата.

И, наконец, происходит отход от собственно фигурных диаграмм — они заменяются и дополняются линейными графиками и гистограммами. Во многих изданиях института, начиная с 1936 г., статистические данные иллюстрируются при помощи геометрических абстрактных полиномов, штрихованных картограмм и диаграмм в виде сегментных лент. По аналогии с венским методом эта изобразительная статистика сопровождалась «направляющими иллюстрациями».

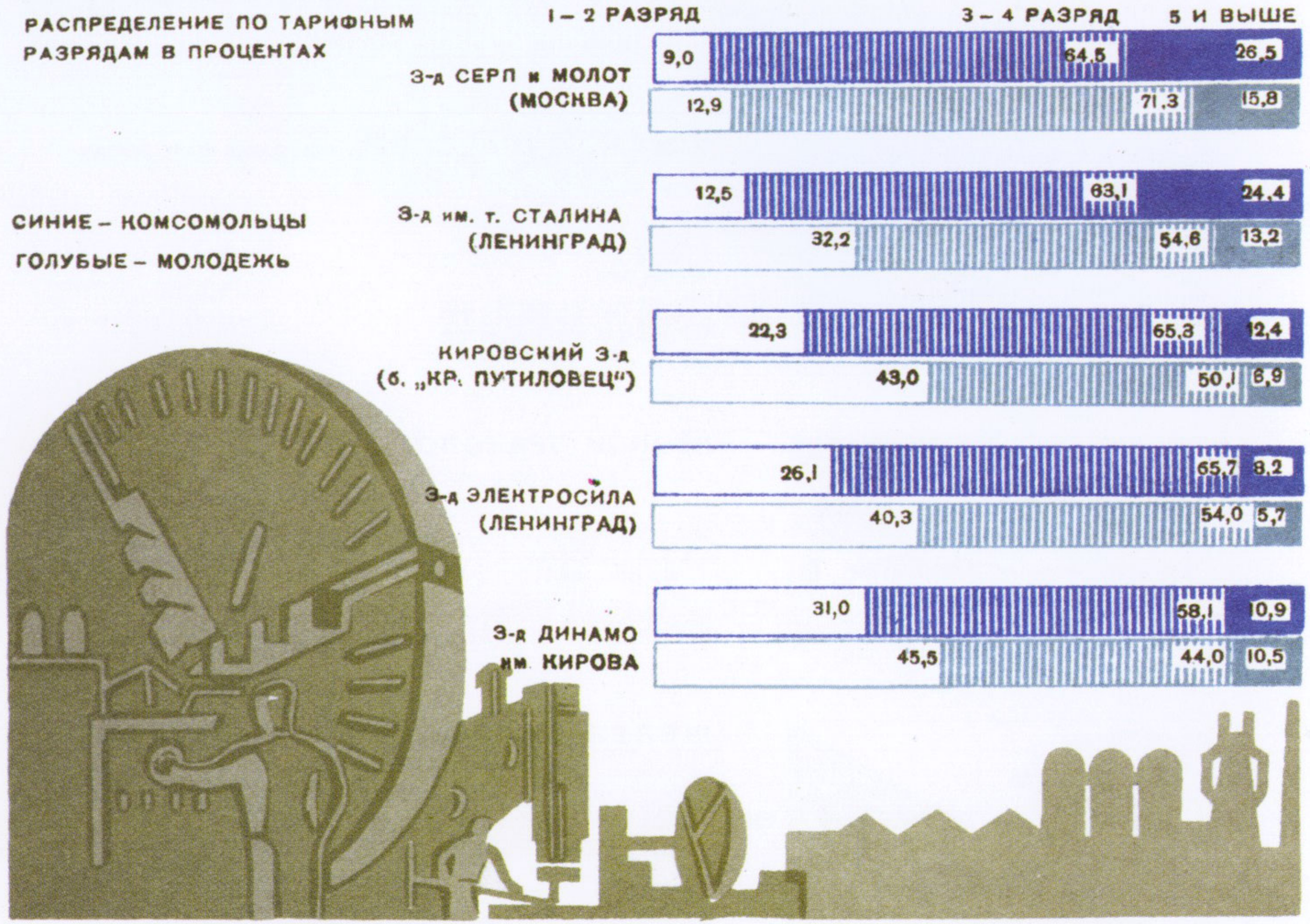
Создаётся впечатление, что советские художники получили указание «разбавить» фигурные диаграммы стандартной статистической графикой. Так, например, в альбомах «Стахановцы машиностроения», «Социалистическое строительство», «Сталинская Конституция социализма» [5, 6, 7] и др. фигурные диаграммы лишь аккомпанируют ленточным планграфикам, столбчатым гистограммам и линейным графикам

5. Стахановцы машиностроения. Альбом. — М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1936.
6. Социалистическое строительство Союза Советских Социалистических Республик. — М. : Всесоюзный институт изобразительной статистики ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1936.
7. Сталинская Конституция социализма. Альбом иллюстративно-стат. материалов к отдельным статьям Конституции. — М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1937.





Диагараммы из альбома «Социалистическое строительство Союза Советских Социалистических Республик», Москва, Изостат, 1936.



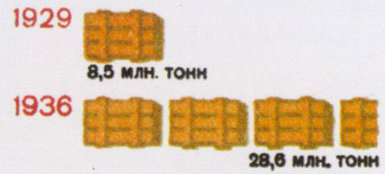
Папка и лист из альбома диаграмм, карт, картограмм и схем к учению Ленина об империализме «Империализм». Москва-Ленинград, Огиз-Изогиз, 1936.

Ленточные гистограммы из сборника диаграмм «Молодёжь СССР в цифрах», Москва, Изостат, 1936.

РОСТ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК В СССР



МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ (НА СУДАХ НАРКОМВОДА)



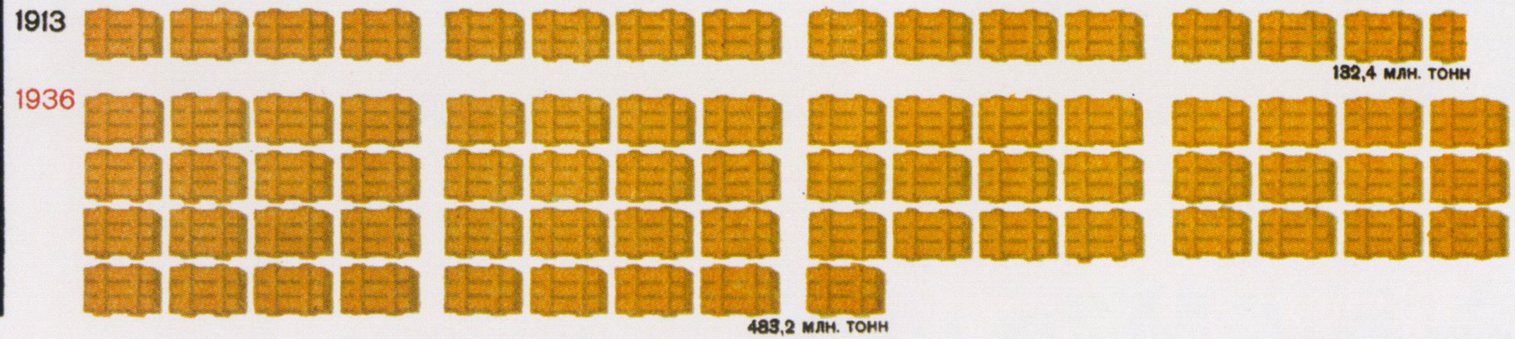


РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ (НА СУДАХ НАРКОМВОДА)





ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

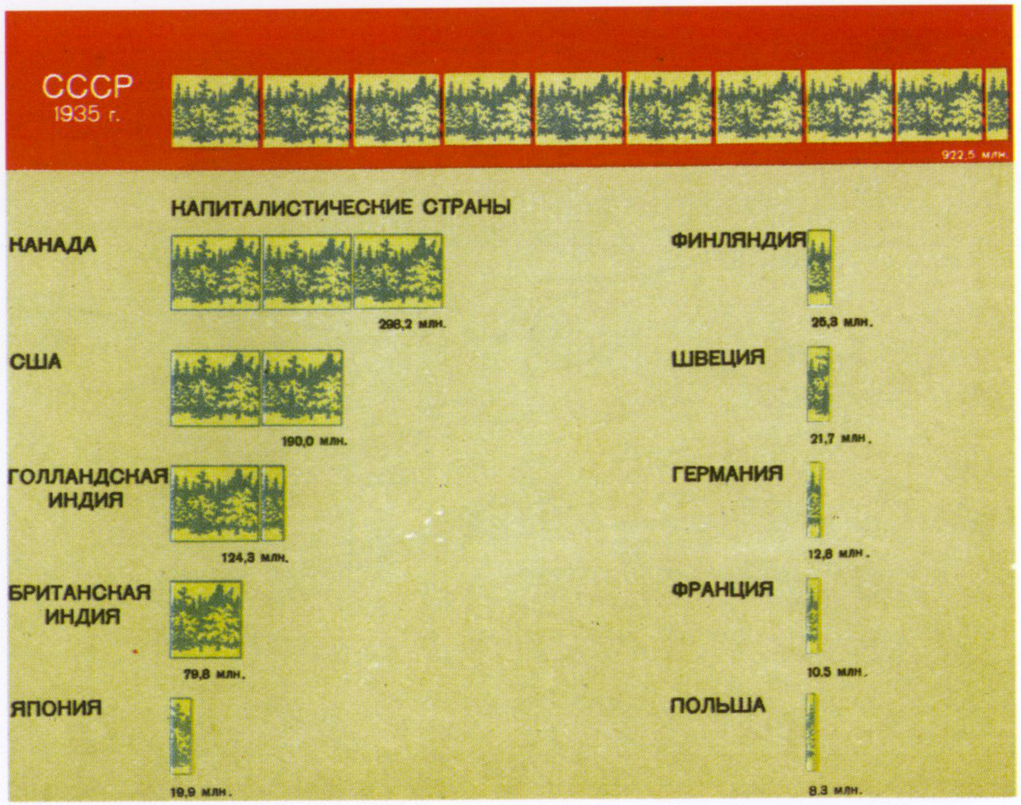


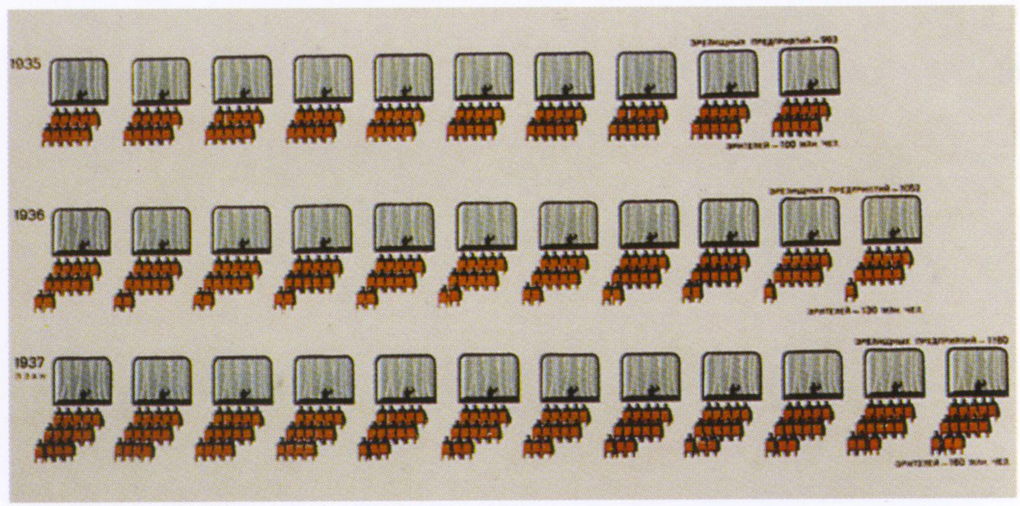
и фотографиям передовиков. В этой серии изостатических материалов о строительстве социализма и всех последующих изданиях Изостата роль пиктограмм активно затушёвывалась. На первый план выступал социалистический реализм с понятными, а не абстрактными изображениями.

Таким образом, формальные пиктограммы отодвигались на задворки искусства, систематическая работа по ним была остановлена. Это мнение подтверждается рядом публикаций. Возглавивший в 1935 г. Изостат А. Д. Березин позже написал об изменениях, которые он и внедрял: «Необходимо было искать и находить новые методы, более близкие нашему общественному воззрению. Количественный метод в том виде, в каком его применяли на Западе, не подходил. Пришлось обратиться к групповому знаку и дополнительному иллюстративному рисунку. Сами знаки также подверглись значительной переделке — фигурки приобрели реалистическую форму. Учитывая, что так называемый количественный метод подвергся резкому изменению, правомерно было называть его „методом „Изостата“» [8].

На это спустя много лет Кричевский ответил язвительным замечанием: «Что касается „группового знака“, то это бордюр, сплошь „нафаршированный“ сюжетным изображением. Его можно нарезать как колбасу, от чего в Вене отказались за десять лет до появления „метода „Изостата“» [9].

8. Березин А. Д. Возродим изобразительную статистику! // Вестник статистики, № 9. — 1988. — С. 62.
9. Кричевский В. Г. Изостатистика и «Изостат» / / Проект Россия, № 1. — 1996. — С. 66.





Диаграммы и разворот альбома «Сталинская конституция социализма», Москва, Изостат, 1937.

РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РСФСР

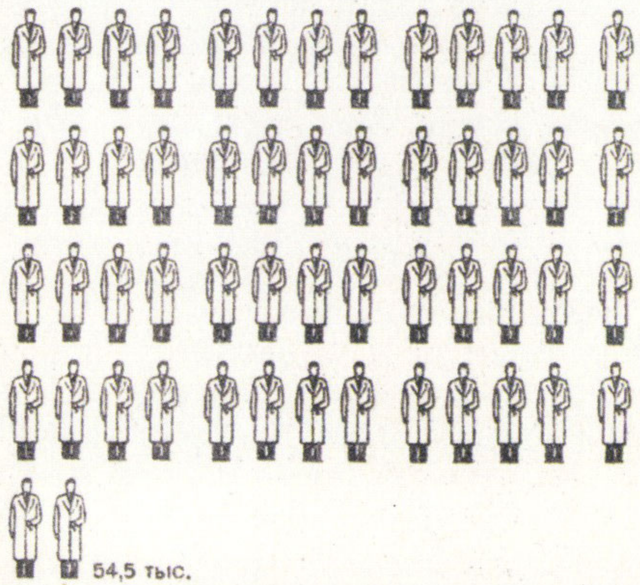
РОСТ ЧИСЛА ВРАЧЕЙ

1914
НА 1 ЯНВАРЯ



13,2 тыс.

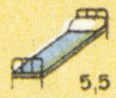
1937
НА 1 ЯНВАРЯ



54,5 тыс.

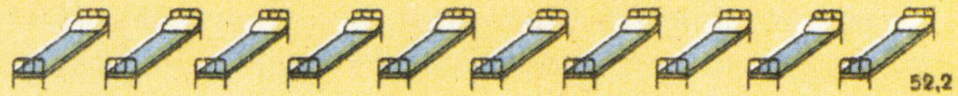
РОСТ ЧИСЛА РОДИЛЬНЫХ КОЕК (ВРАЧЕБНЫХ И АКУШЕРСКИХ) В БОЛЬНИЦАХ И РОДИЛЬНЫХ ДОМАХ

1914
НА 1 ЯНВАРЯ



5,5 тыс.

1937
НА 1 ЯНВАРЯ



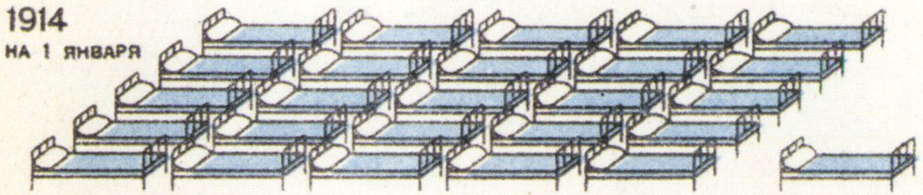
52,2 тыс.

ЧИСЛО КОНСУЛЬТАЦИЙ ОХРАНЫ МАТЕРИНСТВА И МЛАДЕНЧЕСТВА ВОЗРОСЛО С 6 (НА 1 ЯНВАРЯ 1914 г.) ДО 2170 (НА 1 ЯНВАРЯ 1937 г.), Т. Е. В 362 РАЗА.

ЧИСЛО КОЕК В ПОСТОЯННЫХ ЯСЛЯХ ВОЗРОСЛО ЗА ТОТ ЖЕ ПЕРИОД С 550 ДО 408097. Т. Е. В 742 РАЗА.

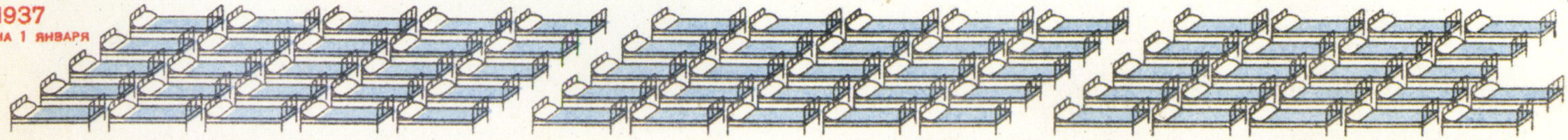
ЧИСЛО ЛЕЧЕБНЫХ КОЕК[1])

1914
НА 1 ЯНВАРЯ



128,8 тыс.

1937
НА 1 ЯНВАРЯ



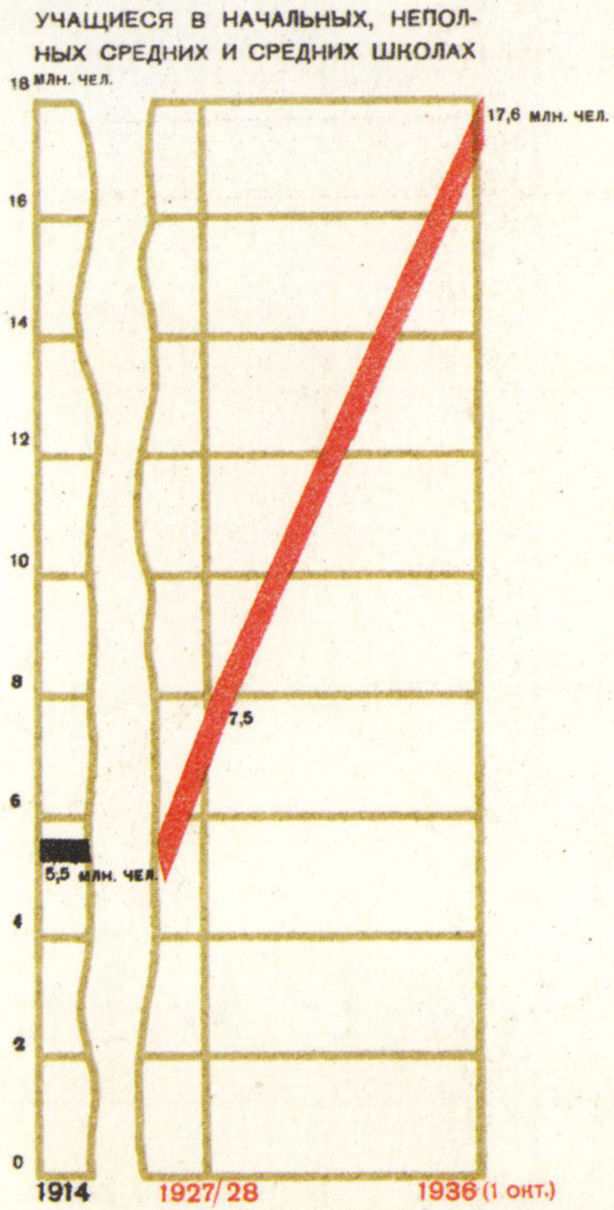
360,1 тыс.

КАЖДЫЙ ЗНАК ОБОЗНАЧАЕТ 5 ТЫСЯЧ ЛЕЧЕБНЫХ КОЕК

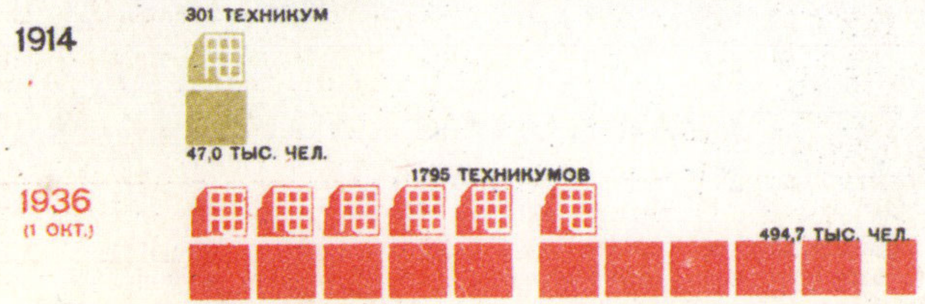
[1]) БЕЗ КОЕК САНАТОРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ВРЕМЕННЫХ, РАЗВЕРНУТЫХ ЗА СЧЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ, А ТАКЖЕ БЕЗ ЛЕЧЕБНЫХ КОЕК ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ И ВОЗДУШНОМУ ТРАНСПОРТУ

РАСЦВЕТ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РСФСР

РОСТ МАССОВОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ



РОСТ ЧИСЛА ТЕХНИКУМОВ И УЧАЩИХСЯ В НИХ



РОСТ ЧИСЛА ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ



ЧИСЛО УЧАЩИХСЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ В РСФСР И В КРУПНЕЙШИХ НАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАНАХ

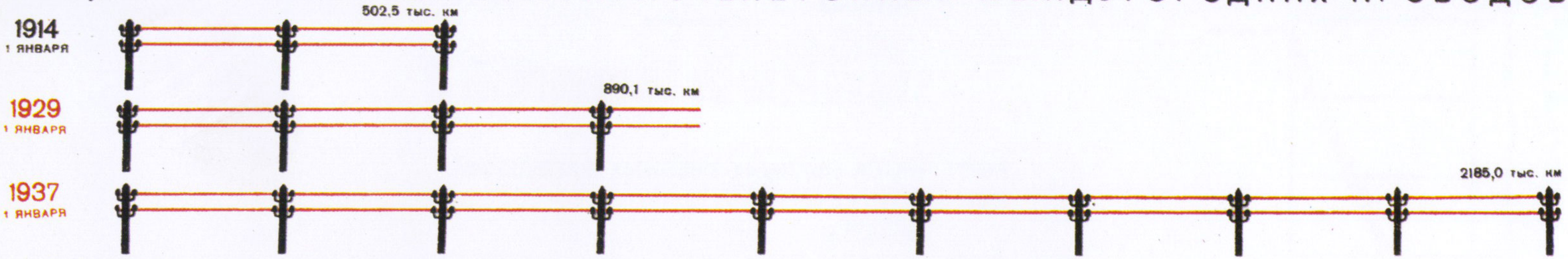
ЧИСЛО УЧАЩИХСЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ РСФСР СОСТАВЛЯЛО В 1914 ГОДУ 85,0 ТЫС. ЧЕЛОВЕК; НА 1/X 1936 г. ОНО ДОСТИГЛО В РСФСР 351,8 ТЫС. ЧЕЛОВЕК



*) ДАННЫЕ ОТНОСЯТСЯ К 1934/35 г.

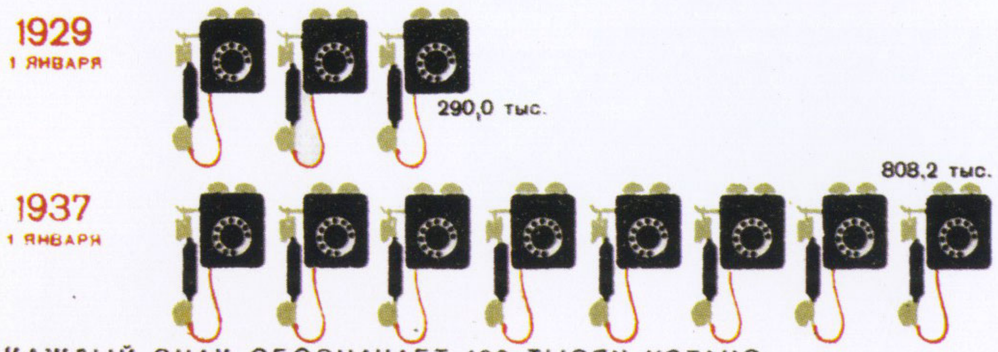
РАЗВИТИЕ ТЕЛЕГРАФНОГО, ТЕЛЕФОННОГО И РАДИО СООБЩЕНИЯ (НАРКОМАТ СВЯЗИ)

ОБЩЕЕ ПРОТЯЖЕНИЕ ТЕЛЕГРАФНО-ТЕЛЕФОННЫХ МЕЖДУГОРОДНИХ ПРОВОДОВ



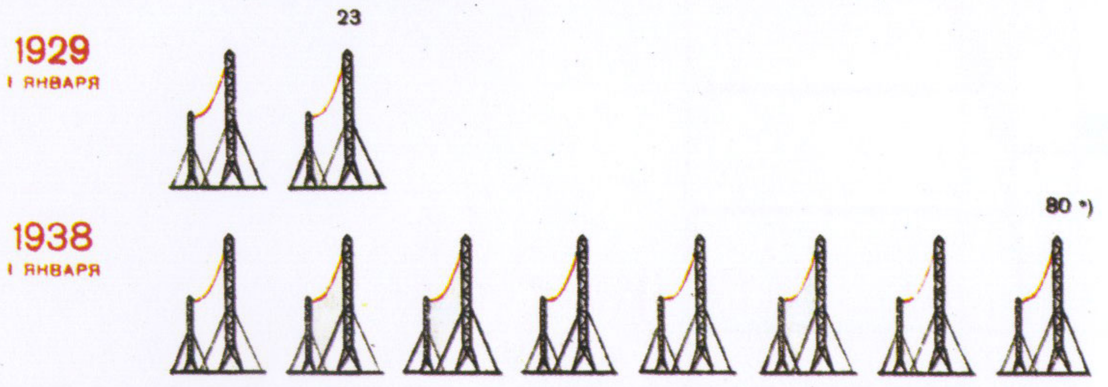
КАЖДЫЙ ПРОМЕЖУТОК МЕЖДУ ТЕЛЕГРАФНЫМИ СТОЛБАМИ ОБОЗНАЧАЕТ 250 ТЫС. КИЛОМЕТРОВ (ОКРУГЛЕННО)

МОНТИРОВАННАЯ ЕМКОСТЬ ТЕЛЕФОННЫХ СТАНЦИЙ В ГОРОДАХ И РАЙЦЕНТРАХ



КАЖДЫЙ ЗНАК ОБОЗНАЧАЕТ 100 ТЫСЯЧ УСТАНОВЛЕННЫХ ТЕЛЕФОННЫХ НОМЕРОВ (ОКРУГЛЕННО)

ЧИСЛО РАДИОВЕЩАТЕЛЬНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ



КАЖДЫЙ ЗНАК ОБОЗНАЧАЕТ 10 РАДИОПЕРЕДАТЧИКОВ (ОКРУГЛЕННО)

*) ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Социалистическому реализму больше не требовалось символьное представление статистики, да и сама статистика попала в разряд «падчериц» науки. Результаты Всесоюзной переписи населения 1937 года не подтвердили слова вождя о том, что «сейчас у нас каждый год чистого прироста населения получается около трёх миллионов душ, <...> Каждый год мы получаем приращение на целую Финляндию» [10]. Они практически сразу были поставлены под сомнение, предварительные материалы — изъяты и засекречены, многие специалисты репрессированы. В редакционной статье «Правды» говорилось: «Враги народа сделали всё для того, чтобы извратить действительную цифру населения. Они давали счётчикам вредительские указания, в результате которых многочисленные группы граждан оказались не внесёнными в переписные листы» [11]. Статистика становилась опасной наукой.

Тем не менее, в это время в графическом представлении числовых данных наметилась новая тенденция. Теперь художники не были ограничены обязательностью применения венского метода. Но они не были связаны и какими-либо запретами на использование фигурных диаграмм. Таким образом, в конце 1930-х гг. происходит формирование комплексного изобразительного метода в статистике,



Диаграммы из альбома «Сталинская конституция социализма», Москва, Изостат, 1937.

Диаграммы сопровождают фотографии ударников из альбома «Стахановцы машиностроения», Москва, Изостат, 1936.

10. Совещание передовых комбайнеров и комбайнерок СССР с членами ЦК ВКП(б) и правительства 1 декабря 1935 года. — М., 1935. — С. 118.
11. Всесоюзная перепись населения // Правда, 27 июля 1938.

когда фигурные знаки-образы соседствовали с линейно-непрерывными графиками и полигонами, ленточными и столбчатыми гистограммами. В одном издании и на одном развороте могли одновременно размещаться табличные данные и пиктограммы. Вполне понятно, что элементы пропаганды доминировали в довоенной советской информационной графике. Начиная с заголовков-лозунгов, кумачовых знамён и героических профилей и заканчивая партийными методами контроля за предоставляемой информацией, социалистическая классовая статистика («именно социалистическая, а не статистика вообще» [12]) отвечала агитационно-пропагандистским задачам.

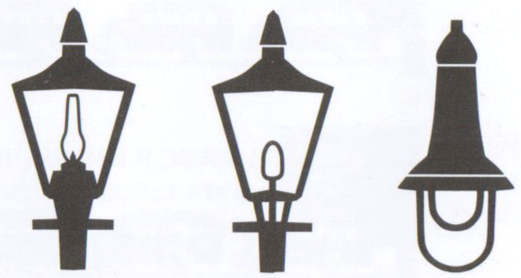
Для периода с 1937 по 1941 гг. характерно использование фигурных диаграмм, выполненных как с использованием метода д-ра Нейрата, так и по т. н. «методу Изостата». Можно сказать, что ряд книг и альбомов демонстрирует ренессанс фигуративного представления данных, в т. ч. венского метода изобразительной статистики. Среди этих изданий — знаменитый альбом «Москва реконструируется» [13], художественное оформление которого было выполнено Александром Родченко и Варварой Степановой. В выходных данных издания редактором-составителем значится Иван Иваницкий, а диаграммы, планы, карты, схемы и т. п. выполнены художественной мастерской и картографическим бюро института Изостат под руководством Н. Н. Курганова.

Книга о Москве насыщена картографической и статистической информацией. Она динамична и конструктивна, построена «на графике топографического плана Москвы. В этом ключе подаётся и фотография: гармошки большого и малого формата с распашными листами. Чёрно-белая фотография мозаичными вкраплениями появляется в цветном массиве подборки, создаёт ритм, является визуальным подтверждением масштабности строительства. Она соединяет настоящее и будущее, игру и реальность. Сухая статистика и скучная топография в альбоме превратились в произведение искусства, они решены как геометрические абстрактные „картины“» [14].

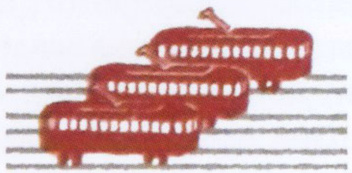
Однако необходимо отметить, что все вышеперечисленные ранее отступления от «чистого» венского метода были наружу. Пиктограммы в большинстве фигурных диаграммах претерпевают изменения в сторону усложнения — добавляют реалистичности изображению. Они перестают быть знаками, а становятся рисунками. Наряду с этим встречаются пиктограммы Герда Арнца, внесённые в издание изостатистиками практически без изменений. Так это сделано на диаграмме «Уличное освещение».

12. Лисс А. М. Предисловие к кн.: Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и венский метод. — М.-Л. : ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1932. — С. 3.
13. Москва реконструируется. Альбом диаграмм, топосхем и фотографий по реконструкции гор. Москвы / ред. В. М. Горфункель, И. П. Иваницкий. — М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики советского строительства и хозяйства ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1938. — 256 с.
14. Карасик М. Парадная книга Страны Советов / авт. вступ. ст. М. Карасик. — М. : Контакт-Культура, 2007. — С. 34.

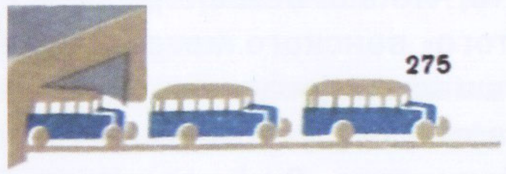
Герд Арнц. Пиктограммы уличного освещения, выполненные, по словам немецкого художника, для нужд Института изобразительной статистики в период его пребывания в Советском Союзе. Москва, Изостат, 1932–33.





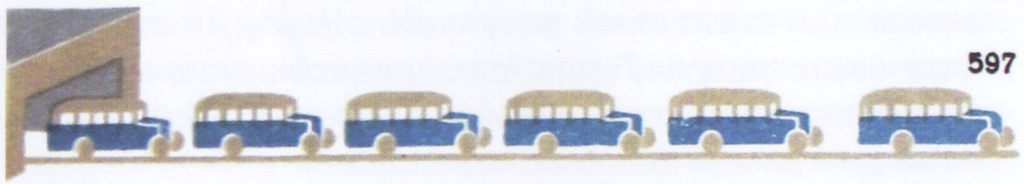


1931



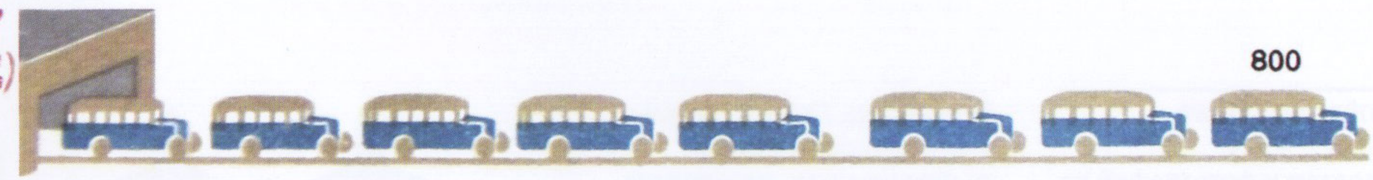
275

1936



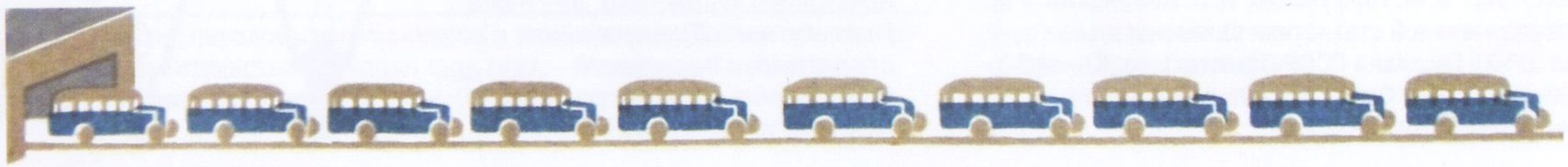
597

1937
(ожидаемое выполнение)



800

1938
ГЕН.
ПЛАН





ТРАМВАЙНЫЕ ПАССАЖИРОПЕРЕВОЗКИ

(ЧИСЛО ПЕРЕВЕЗЕННЫХ ПАССАЖИРОВ ЗА ГОД)

1913 297,4 млн.

1928 836,8 млн.

1934 1918,3 млн.

1936 1951,8 млн.

1937 (ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ) 1981,0 млн.

ТРАМВАЙНЫЙ ПАРК

1913 1356

1928 1973

1934 2936

1938 (ПО ПЛАНУ ОБЩЕГО ЗАДАНИЯ) 3450



Лужковская эстакада (1937 г.).

Старые московские улицы были в чешуе булыжника. Новая Москва сменила булыжник на асфальт.



Кузнецкий мост.



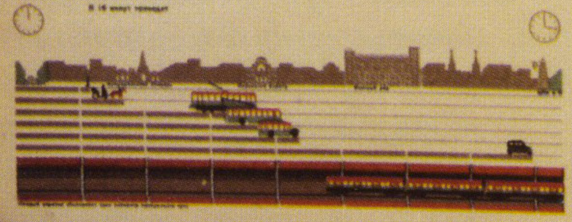
Сретенские ворота.

Метро — самый быстрый способ передвижения в городе. В 16 минут проходит поезд метро из Сокольников до Парка культуры и отдыха. За это время пешеход не дойдет еще до Комсомольской площади, извозчик перегонит его немногим, трамвай, автобус доедут до Кировских ворот.

Дальше всех уйдет автомобиль, но быстрота автомобиля в городе — мнимая. На самом деле автомобиль в городе домчавшегося трамвая и стоит, выжидая зеленого света на перекрестках у светофора.

СКОРОСТЬ МЕТРО

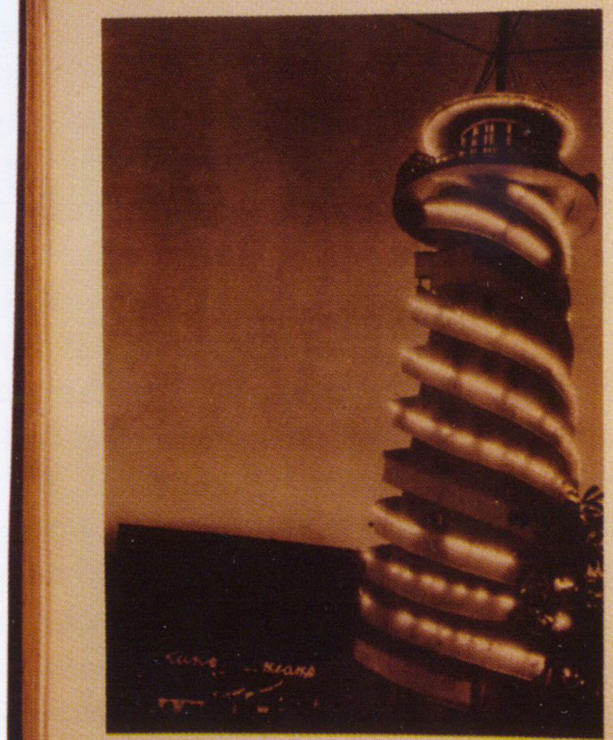
В 16 минут проходит

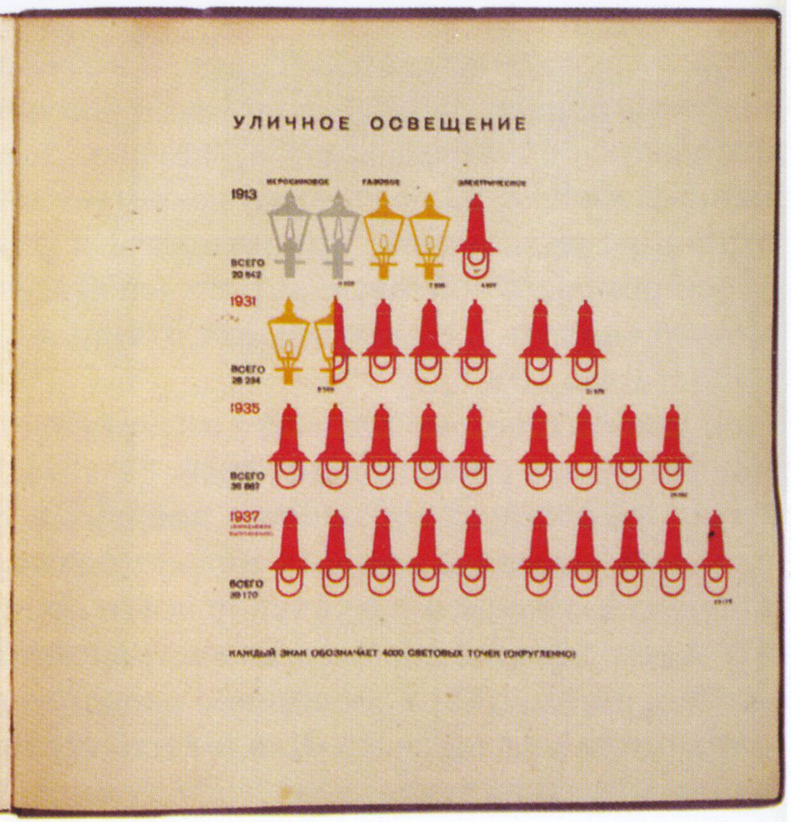




Диаграммы и развороты иллюстрированного альбома «Москва реконструируется», Москва, Изостат, 1938.







В статистической схеме «Пассажирооборот Московского ж. д. узла» в качестве единицы выступает не пиктограмма, а схематичный рисунок группы пассажиров из нескольких человек. Повторяемость создаёт ощущение вокзальной толчеи. Та же группа присутствует и на диаграмме «Рост речного транспорта Москвы». Этот приём множественности отдельной единицы измерения повторяется во многих схемах, когда группа из нескольких элементов позволяет показывать цельные символы. Например, на диаграмме «Потребление электроэнергии в Москве» группировка по три пиктограммы позволяет избежать изображения части пиктограммы, что значительно улучшает процесс сравнения величин. Этот приём интересен в сравнении с методом иллюстративных лент Иваницкого — налицо эволюция его принципов.

В некоторых пиктограммах появляется перспектива — теперь можно увидеть второе переднее колесо у автобуса или рассмотреть ряд трамваев, следующих из ворот трампарка по трём рельсовым линиям. В отдельных случаях происходит усложнение изображения за счёт введения дополнительных цветов — так пиктограмма троллейбуса содержит сразу три цвета: жёлто-голубой кузов и серые колёса. Кроме фигурных диаграмм в книге присутствуют и линейные графики, и гистограммы, снимая монополию венского метода изобразительной статистики.

Но принцип обособления статистической информации от фотографий или плакатной графики в альбоме соблюдается неукоснительно. Никаких коллажей! Фигурным диаграммам отводилось почётное место на полосе. Даже нейратовские направляющие иллюстрации перемещаются на соседние страницы разворотов, превращаясь в родченковские ракурсы обновлённой Москвы. С большой долей осторожности можно сказать о сознательном отходе от прямолинейной пропаганды 1930-х гг.

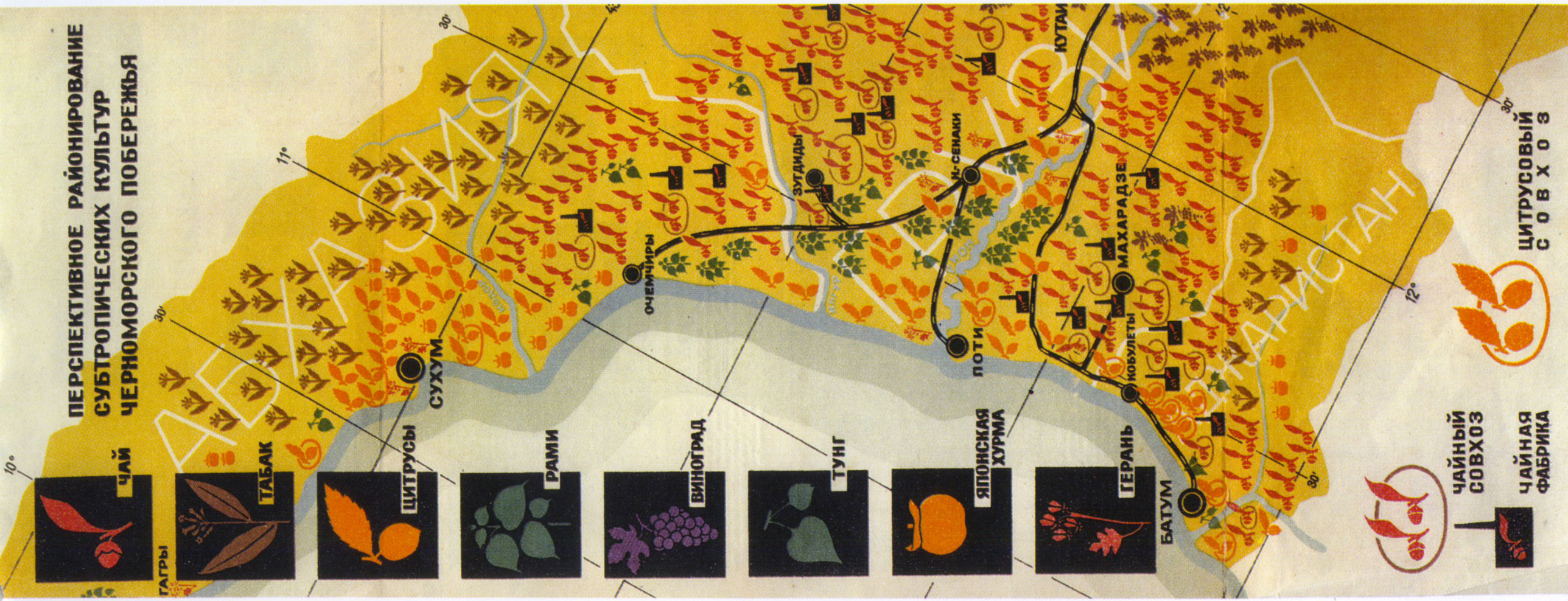
Ещё одним художником, живо интересовавшимся работой Изостата с его самых ранних дней, был Эль Лисицкий. И хотя Лисицкий и Нейрат встретились впервые в 1928 г. на Международной выставке прессы в Кёльне, они поддерживали приятельские отношения в течение всего пребывания Нейрата в Москве. Заочное знакомство австрийского философа с двумя квадратами [15] и динамично сконструированной книгой Владимира Маяковского «Для голоса» состоялось несколько ранее. Образная стилизация в оформлении и навигации этой книги подтвердила уверенность Нейрата в использовании пиктографической символики в статистике.

Встречи О. Нейрата с Л. Лисицким оказали большое влияние и на советского художника. Ему ещё не раз пригодится венский метод изобразительной статистики. В 1934 г. Эль Лисицкого приглашают художественно оформить специальный выпуск журнала «Огонёк», посвящённый советским субтропикам [16]. Он использует стилизованные знаки-образы основных сельскохозяйственных культур в качестве стержня построения всего макета. Пиктограммы опять, как и в 1923 г., становятся навигационным элементом. На их основе разработана обложка и вся картография номера. Географические карты с помощью пиктограмм превратились в карты экономические. Это был яркий пример использования методов изобразительной статистики в оформлении изданий.

Спустя несколько лет, в 1939 г., много позже московских встреч с Нейратом и Арнцом, Эль Лисицкий возвращается к изостатистике в оформлении альбома, иллюстрирующего государственную организацию и народное хозяйство СССР [17]. Роскошное издание на английском языке было опубликовано для сопровождения советского павильона на Всемирной выставке в 1939 г. в Нью-Йорке. Все страны готовились показать национальные достижения под лозунгом «Мир будущего». Советский Союз не был исключением. Павильон, выполненный из мрамора в форме античного полукруга, должен был поразить посетителей своей грандиозностью.

---

15. Имеется в виду книга «Супрематический сказ про два квадрата», оформленная (сконструированная) Эль Лисицким в 1922 г.
16. Советские субтропики // Специальный номер журнала «Огонек». — М. : Журнально-газетное объединение, 1934.
17. USSR: an album illustrating the state organization and national economy of the USSR / eds. Sautin I., Ivanitskii I. — Moscow : Scientific Publishing Institute of Pictorial Statistics, 1939.

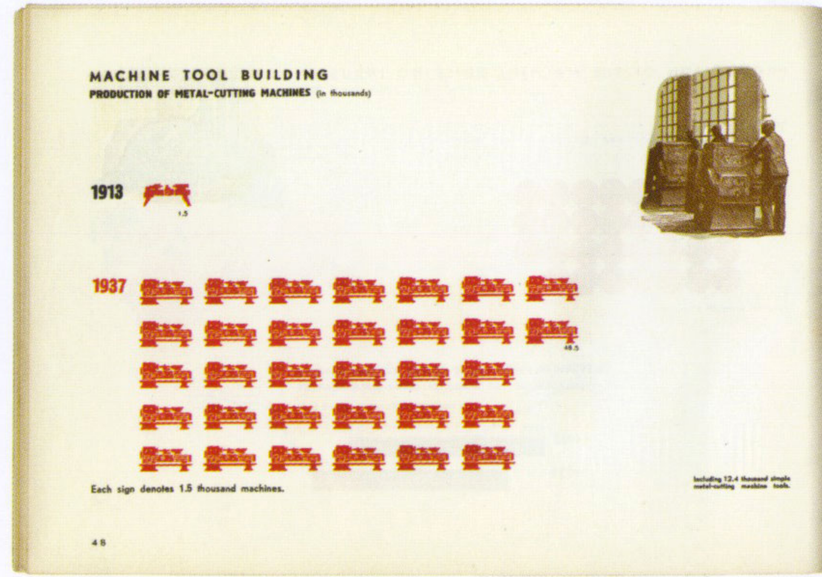


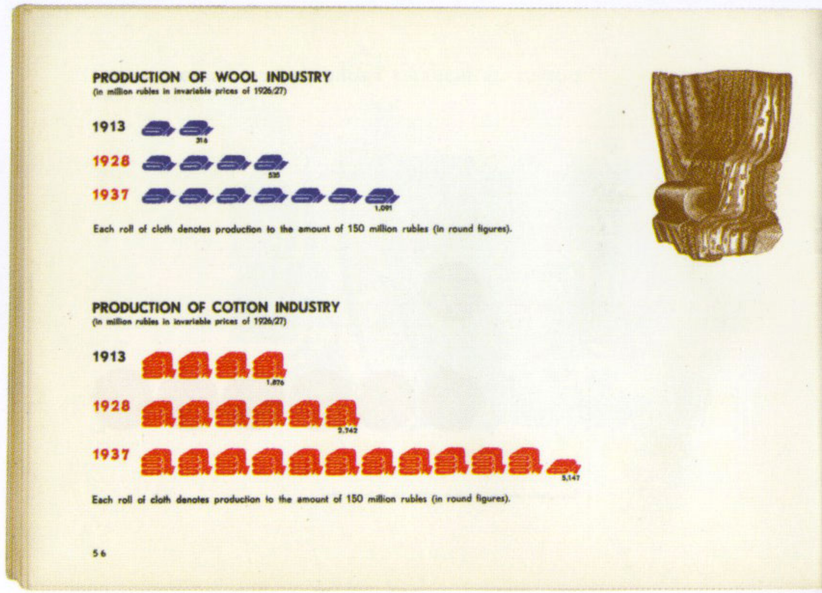
Экономическая карта из специального номера журнала «Огонёк» — «Советские субтропики», Москва, 1934.

Авторами художественного построения и оформления этого специального номера выступили Эль (Лазарь) и Эс (Софи) Лисицкие.

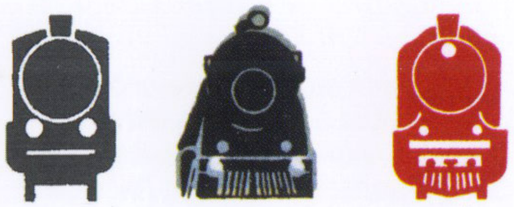
Такую же задачу поставили и перед полиграфической продукцией. Ей на выставке отводилась важная пропагандистская роль. Было принято решение напечатать сразу несколько изданий. Всего к Международной выставке в Нью-Йорке было специально выпущено одиннадцать книг-фотоальбомов на английском языке. По их названию можно было оценить широкий спектр представленной информации о Советском Союзе: «A pageant of youth», «Moscow», «Soviet Aviation», «Soviet Cinema», «USSR: The Red Army and Navy» (все пять оформлены А. Родченко и В. Степановой), «USSR: An album illustrating the state organization and national economy of the USSR», «Kolkhoz», «Soviet Arctic», «Soviet Films 1938–1939», «Soviet Photography», «Soviet Women», «Soviet Worker».

Работа над фотоальбомом велась Эль Лисицким совместно с Александром Григоровичем и Михаилом Николаевым. В их задачу входило ясными и простыми средствами показать модернизацию страны, технологические преимущества, социальные программы и покорение природы. При этом должен был подчёркиваться демократичный характер сталинской конституции. Оказалось, что изобразительная статистика соответствовала большинству этих критериев и обеспечивала идеальные иллюстративные средства сообщения миру о достижениях Советского Союза.

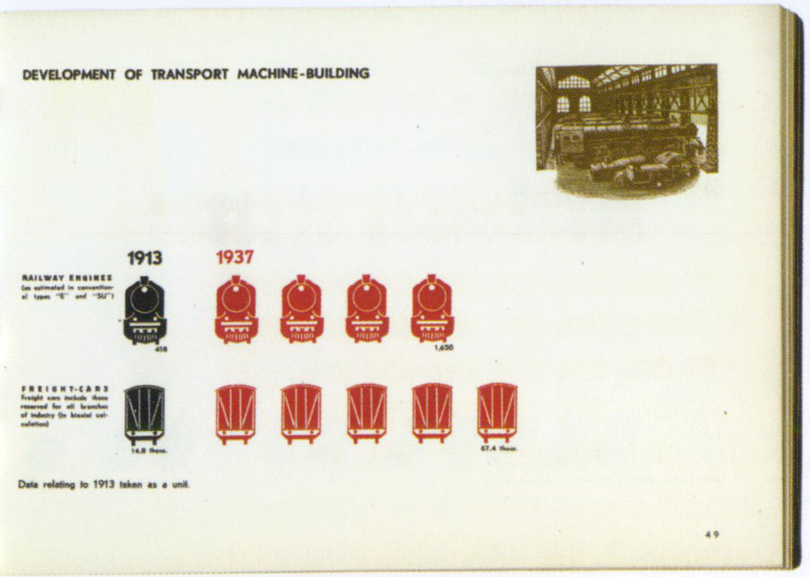




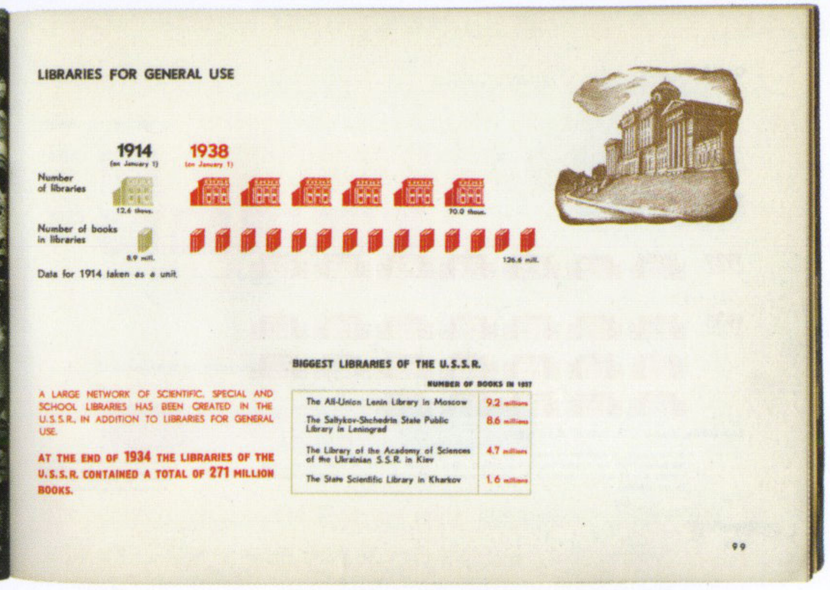
1933 *1936* *1939*

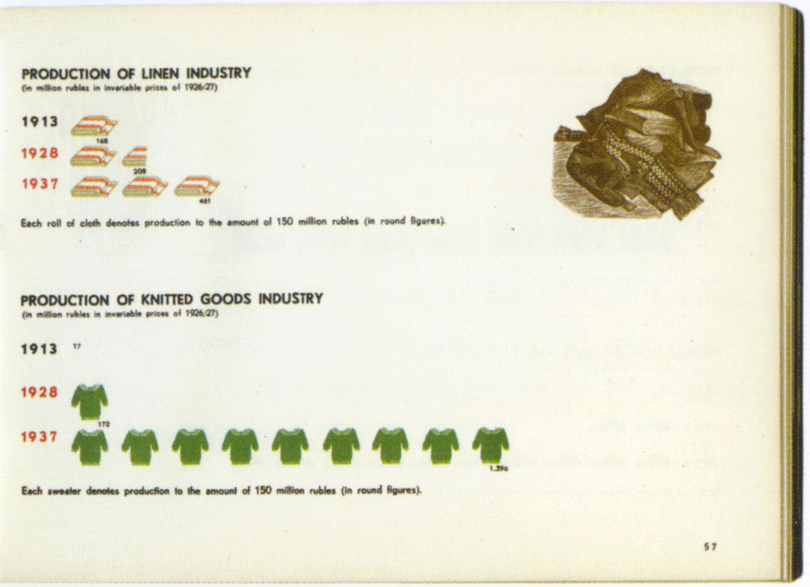


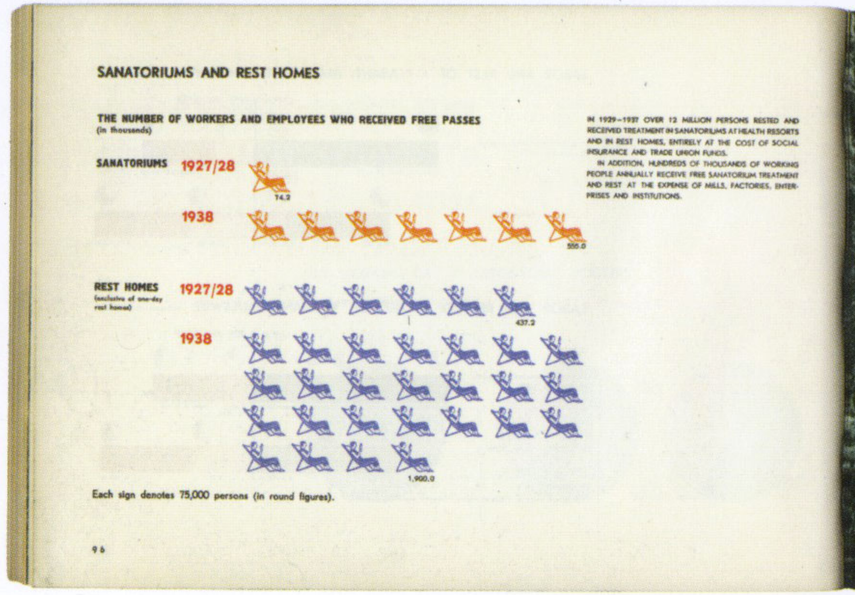
Пиктограммы (а не рисунки, как в 1936 г.) в альбоме «USSR» отличаются от работ Герда Арнца чуть меньшей схематичностью и большей детализацией.

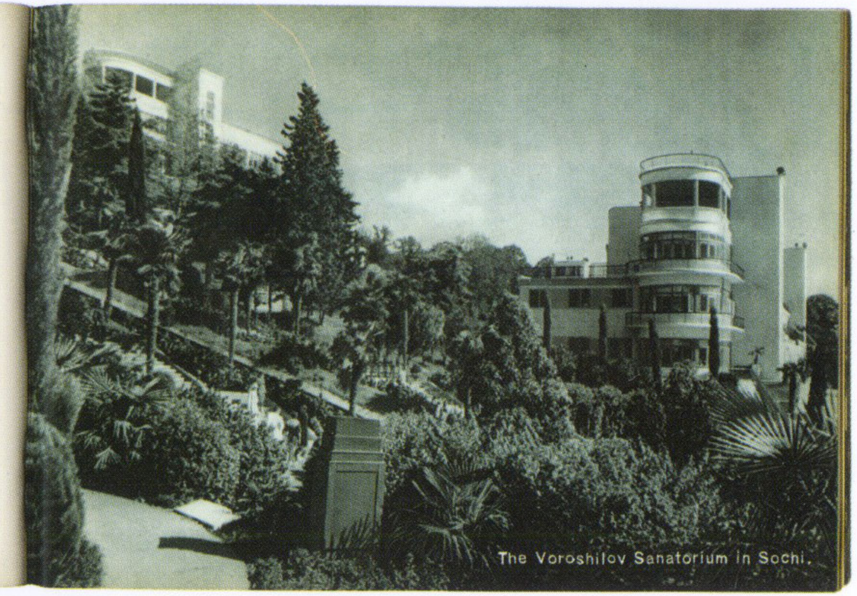




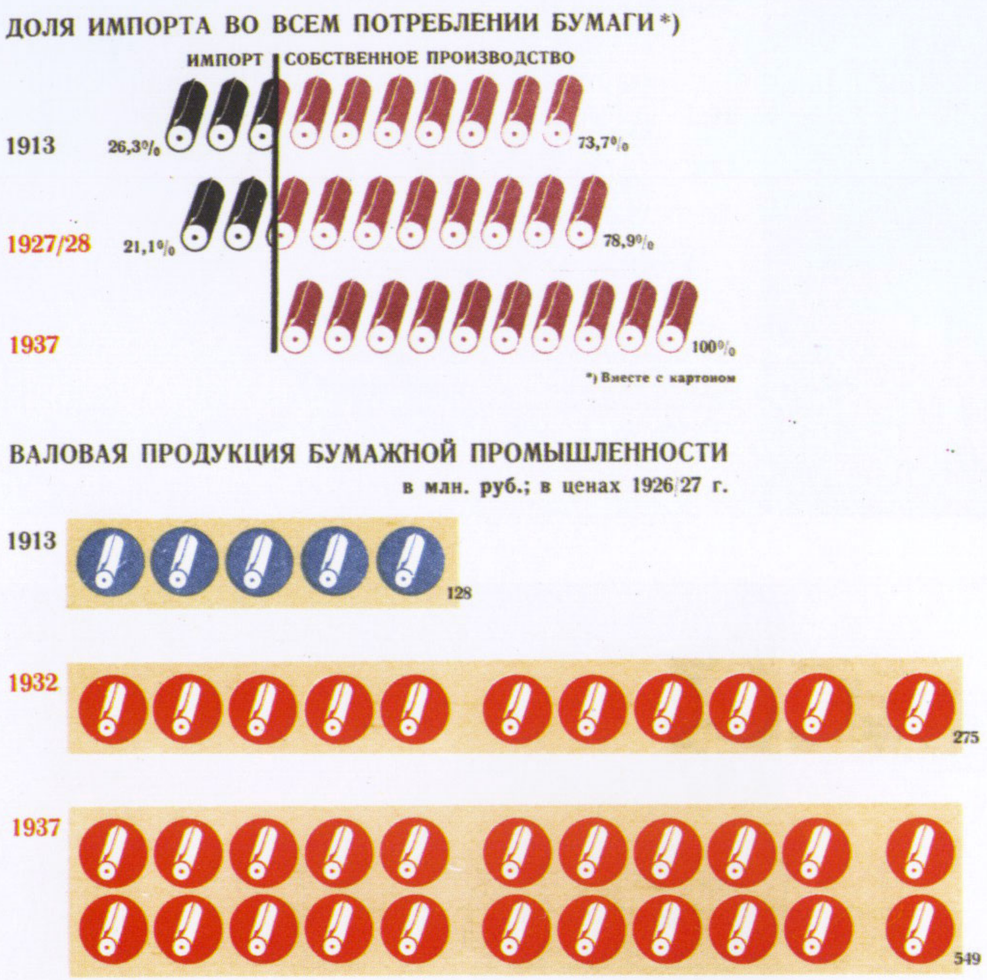








Эль Лисицкий, Александр Григорович, Михаил Николаев. Развороты альбома «USSR» для Международной выставки в Нью-Йорке, Москва, Изостат, 1939.



Евгений Голяховский. Фигурные диаграммы из альбома «Печать Страны социализма», Москва, Изостат, 1939.

Александр Григорович, Михаил Николаев. Диаграмма из альбома «Социализм в СССР победил», Москва, Изостат, 1939.

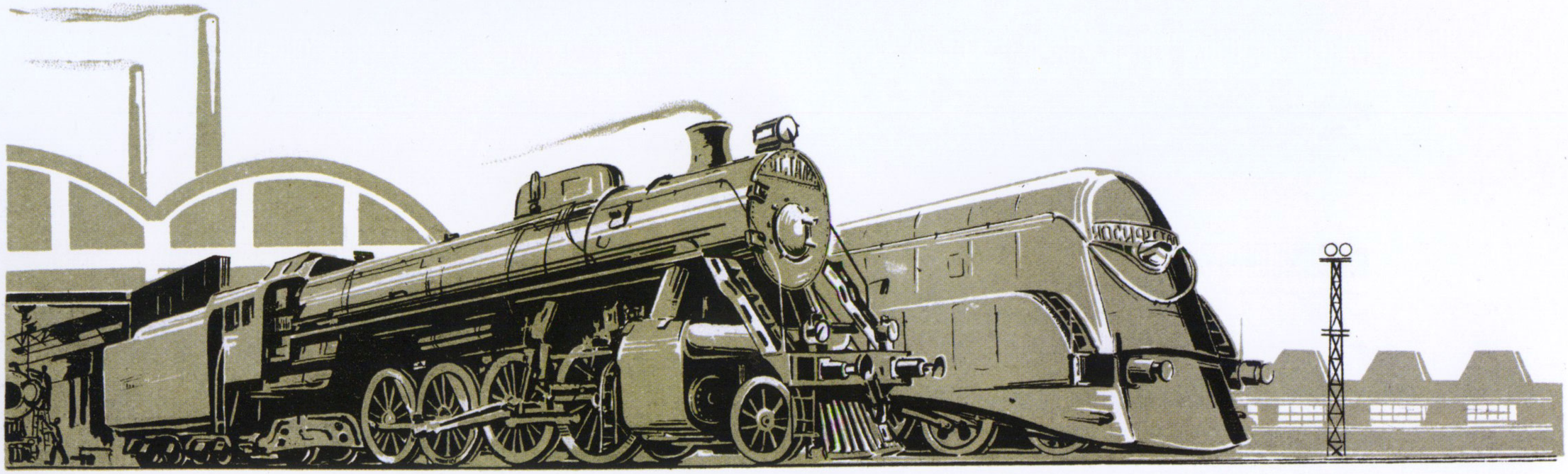
Альбом был разделён на четыре раздела: государственная организация; экономическое строительство; благосостояние и культура; и, наконец, положение женщин в СССР. Все разделы дополнялись различными статьями Конституции 1936 года. Фотополосы построены по коллажному принципу. В книге использованы различные техники печати и виды графики. Схематичные рисунки, географические карты и диаграммы, диаграммы... Им в альбоме уделено не меньшее внимание, чем фотографиям лётчиков, спортсменов, ударников производства.

В оформлении изобразительной статистики Эль Лисицкий соблюдал принципы венского метода. Ненавязчивая дополнительная иллюстрация, выполненная в лёгких полутонах, отступает на второй план. Доминантой композиции разворотов становится фигурная количественная диаграмма из пиктограмм Изостата. Они, в отличие от работ Герда Арнца, чуть менее схематичны и более детализированы. Специалисты признают, что данный альбом по праву считается успехом советской пропагандистской машины [18].

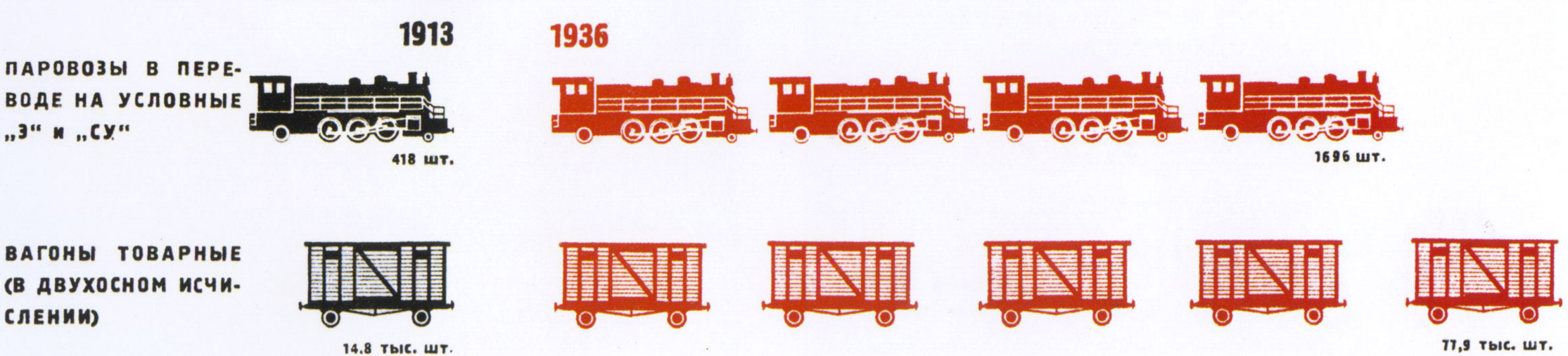
«USSR: an album illustrating the state organization and national economy of the USSR» стал одним из последних изданий, в которых упоминается И. П. Иваницкий. Да и сам институт Изостат после нескольких пертурбаций вскоре прекратил

18. Карасик М. Парадная книга Страны Советов / авт. вступ. ст. М. Карасик. — М. : Контакт-Культура, 2007. — С. 36.

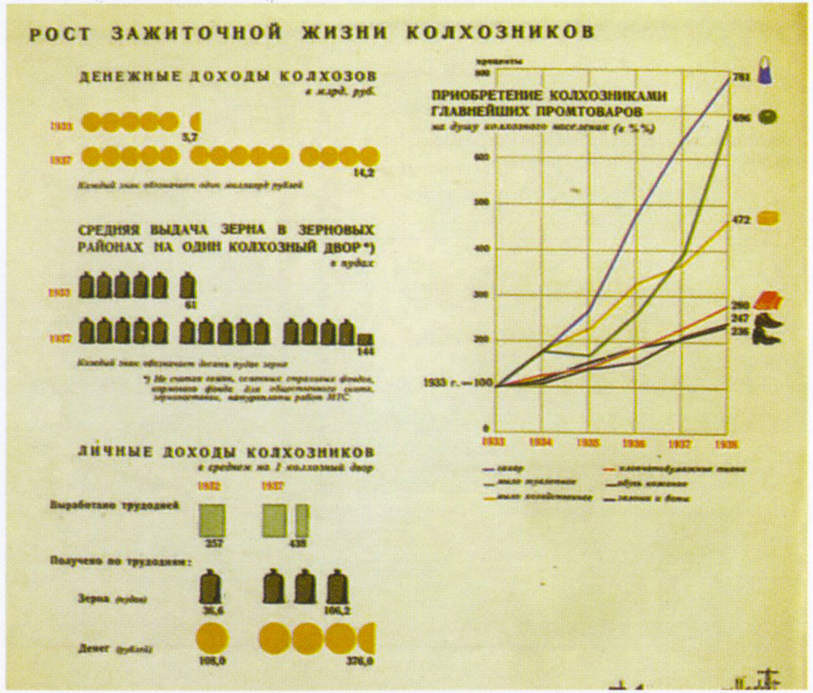
РОСТ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ В СССР



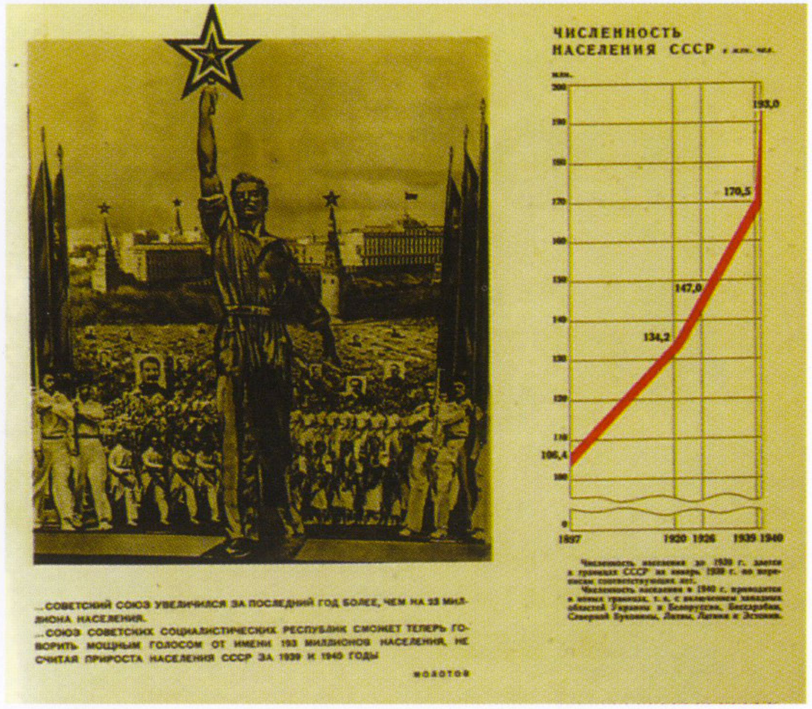
производство паровозов и вагонов




В НАШЕЙ СТРАНЕ СОЗДАНА МОГУЩЕСТВЕННАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ
...из страны слабой и неподготовленной к обороне Советский Союз превратился в страну могучую в смысле обороноспособности, в страну, готовую ко всяким случайностям, в страну, способную производить в массовом масштабе все современные орудия обороны и снабдить ими свою армию в случае нападения извне.
Сталин
УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СЕКТОРА В ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ ВСЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Частный сектор
Социалистический сектор
1929
10,5%
89,5%
1938
0,1%
99,9%
РОСТ ПРОДУКЦИИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ
в млрд. руб.; в ценах 1926/27 г.
1913
1,4
1938
34,0
ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ ВСЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
в млрд. руб.; в ценах 1926/27 г.
млрд.
106,8
62,1
44,5
43,3
25,2
23,1
20,2
16,2
14,8
10,8
10,5
5,4
0
1913
1929
1932
33
34
35
36
37
1938
ВСЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
производство средств производства
производство предметов потребления


РОСТ ЗАЖИТОЧНОЙ ЖИЗНИ КОЛХОЗНИКОВ
ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ КОЛХОЗОВ
в млрд. руб.
1933
3,7
1937
14,2
Каждый знак обозначает один миллиард рублей
СРЕДНЯЯ ВЫДАЧА ЗЕРНА В ЗЕРНОВЫХ РАЙОНАХ НА ОДИН КОЛХОЗНЫЙ ДВОР *)
в пудах
1933
61
1937
144
Каждый знак обозначает десять пудов зерна
*) Не считая семян, семенных страховых фондов, кормового фонда для общественного скота, зернохранилищ, находящихся вдали МТС
ЛИЧНЫЕ ДОХОДЫ КОЛХОЗНИКОВ
в среднем на 1 колхозный двор
1933
1937
Выработано трудодней
252
438
Получено по трудодням:
Зерна (пудов)
36,6
106,2
Денег (рублей)
108,0
326,0
ПРИОБРЕТЕНИЕ КОЛХОЗНИКАМИ ГЛАВНЕЙШИХ ПРОМТОВАРОВ
на душу колхозного населения (в %%)
процентов
781
686
472
280
247
236
1933 г. — 100
1933
1934
1935
1936
1937
1938
сахар
мыло туалетное
мыло хозяйственное
ткани хлопчатобумажные
обувь кожаная
ткани и белье


ПОБЕДА КОЛХОЗНОГО СТРОЯ
ПРОЦЕНТ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ ПО ЧИСЛУ КРЕСТЬЯНСКИХ ДВОРОВ И ПОСЕВНОЙ ПЛОЩАДИ (На 1 янв.)
НЕКОЛЛЕКТИВИЗИРОВАННЫЕ ХОЗЯЙСТВА
КОЛЛЕКТИВИЗИРОВАННЫЕ ХОЗЯЙСТВА
1929
96,1
3,9
1938
6,5
93,5
1929
95,1
4,9
1938
0,7
99,3
Каждый знак дома обозначает 10 процентов крестьянских дворов.
Каждый прямоугольник обозначает 10 процентов посевной площади.
ТЕХНИЧЕСКАЯ ВООРУЖЕННОСТЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
(В физических единицах; на конец года.) Данные 1933 г. приняты за единицу.
1933
1938
Тракторы
210,9 тыс.
453,5 тыс.
Комбайны
25,4 тыс.
153,8 тыс.
Грузовые автомобили
26,6 тыс.
195,8 тыс.


...СОВЕТСКИЙ СОЮЗ УВЕЛИЧИЛСЯ ЗА ПОСЛЕДНИЙ ГОД БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 22 МИЛЛИОНА НАСЕЛЕНИЯ.
...СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК СМОЖЕТ ТЕПЕРЬ ГОВОРИТЬ МОЩНЫМ ГОЛОСОМ ОТ ИМЕНИ 193 МИЛЛИОНОВ НАСЕЛЕНИЯ, НЕ СЧИТАЯ ПРИРОСТА НАСЕЛЕНИЯ СССР ЗА 1939 И 1940 ГОДЫ
ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СССР
млн.
193,0
170,5
147,0
134,2
108,4
1897
1920
1926
1935
1940

существование. В начале 1940 г. он стал основой нового Госпланиздата, расположившегося по тому же адресу в Москве — Большой Комсомольский переулок, 9.

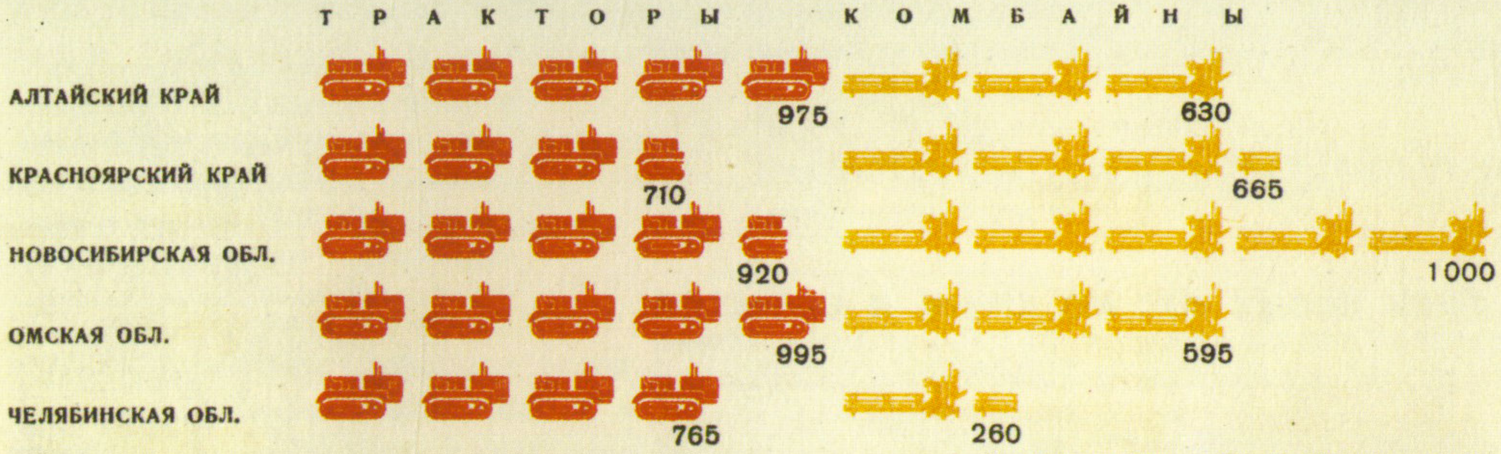
В 1940–41 гг. продолжается публикация статистических изданий. Внимания заслуживает альбом «За Родину» [19], выпущенный в преддверии войны, в котором явственно видна работа художников Изостата, «влитых» в Госпланиздат. Количество схем и диаграмм, выполненных в духе Нейрата, подсказывает, что венский метод изобразительной статистики применялся в СССР вплоть до начала войны.

Однако впоследствии нейратовские принципы были преданы забвению. Энтузиасты советской изобразительной статистики И. П. Иваницкий и Г. Н. Серебренников вместе с их руководителем А. Д. Березиным были «сосланы» в музейное дело. Советская наука больше не нуждалась в пиктограммах: в энциклопедической справке 1952 г. опускаются фигуративные способы графического представления статистической информации — только геометрические диаграммы и картограммы [19, 20]. Наверное, поэтому послевоенная изобразительная статистика не привлекает столь пристального внимания. Диаграммы, лишённые пиктографического наполнения, возвращаются к плейферовским геометрическим примитивам в агитационно-пропагандистском обрамлении.

Евгений Голяховский. Изобразительная статистика (графики, гистограммы и фигурные диаграммы) из альбома «За Родину», Москва, Госпланиздат, 1941.

19. За Родину. Героические страницы истории нашей Родины. Альбом. — М. : Госпланиздат, 1941. — 124 с.
20. Графическое изображение в статистике // БСЭ, 2-е изд. — Т.12. — С. 471–472.
21. Изобразительная статистика // БСЭ, 2-е изд. — Т.17. — С. 447.

ЗАВОЗ ТРАКТОРОВ И КОМБАЙНОВ ПО ОТДЕЛЬНЫМ КРАЯМ И ОБЛАСТЯМ В 1940 г.



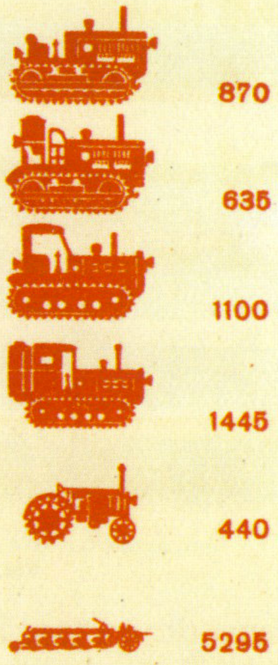
Каждый знак обозначает 200 тракторов или комбайнов

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАКТОРОВ ПО МАРКАМ

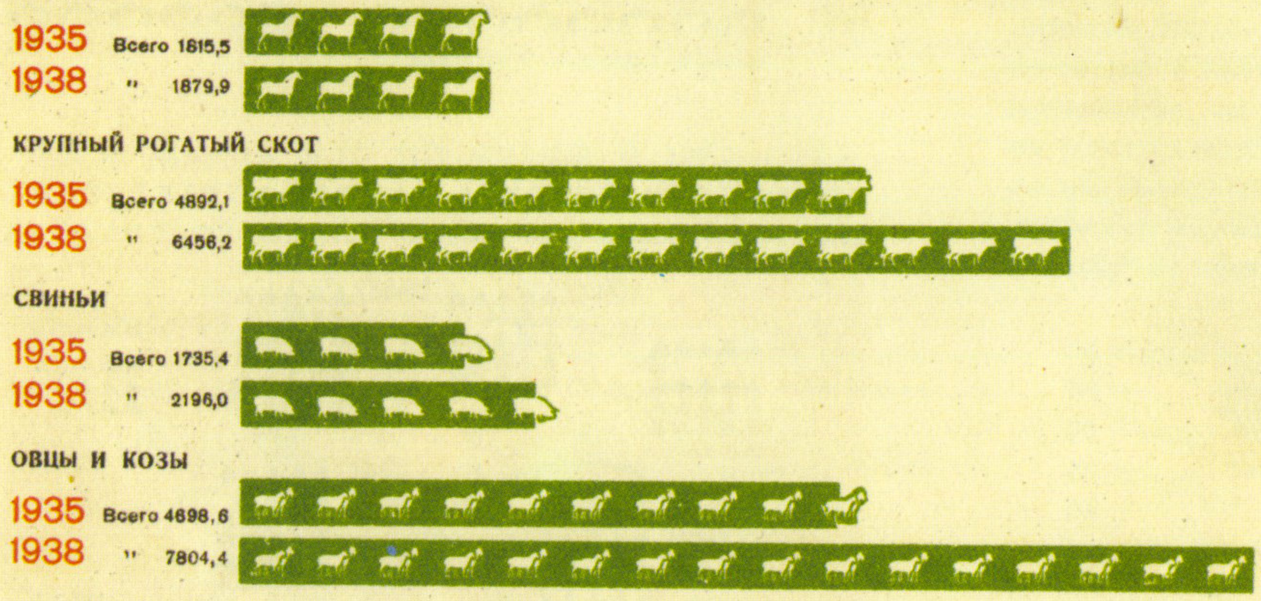
	АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.	ОМСКАЯ ОБЛ.	ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.
ЧТЗ — ДИЗЕЛЬНЫХ	225	—	150	170	250
ЧТЗ — ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ	200	70	120	130	115
СТЗ-НАТИ КАРБЮРАТОРН.	230	170	230	270	150
СТЗ-НАТИ ГАЗОГЕНЕРАТОР.	270	430	320	325	100
УНИВЕРСАЛ-2	50	40	100	100	150

ЗАВОЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МА

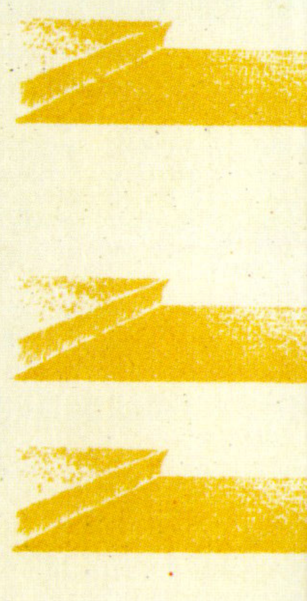
(ПО ПЛАНУ; ДЛЯ ПОПОЛНЕНИ



РОСТ ПОГОЛОВЬЯ СКОТА В ОБЛАСТЯХ И КРАЯХ СИБИРИ *) (В ТЫСЯЧАХ ГОЛОВ; НА НАЧАЛО ГОДА)



СРЕДНЯЯ УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ С



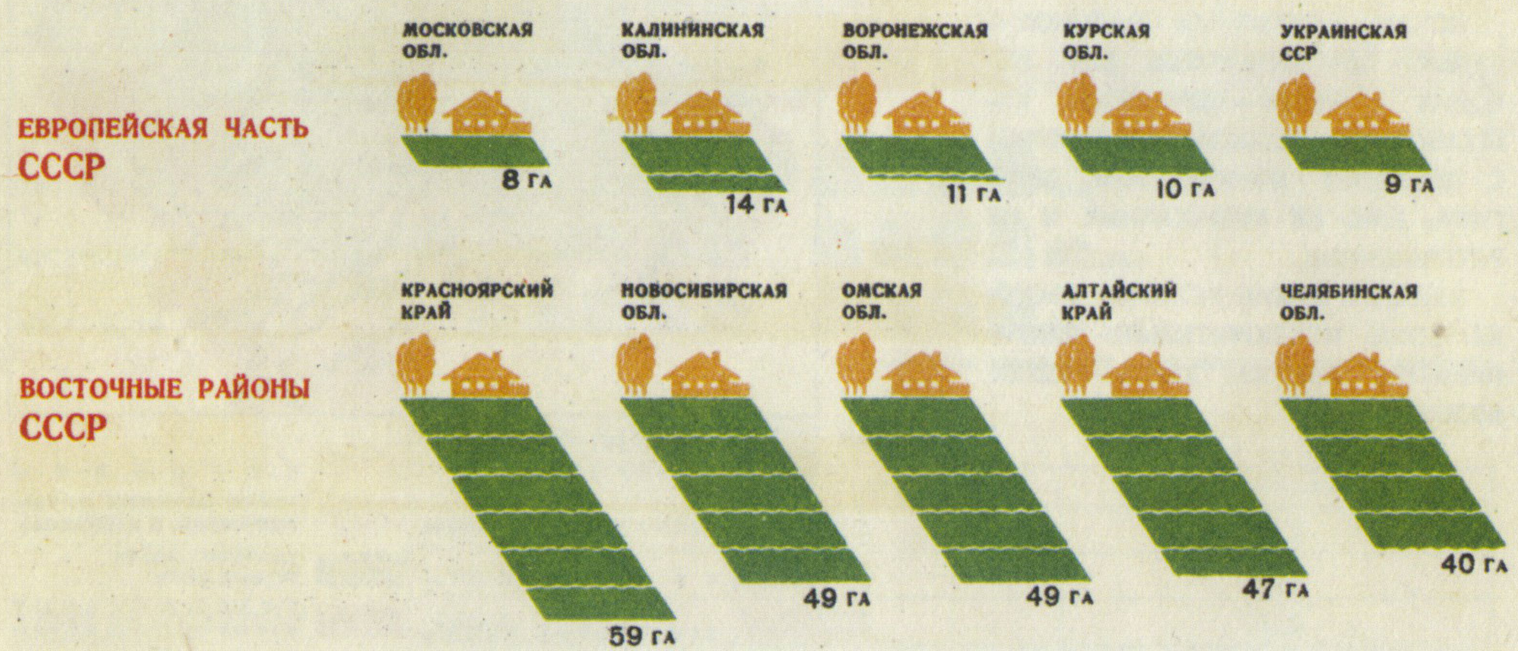
...ИН В ВОСТОЧНЫЕ РАЙОНЫ В 1940 г.

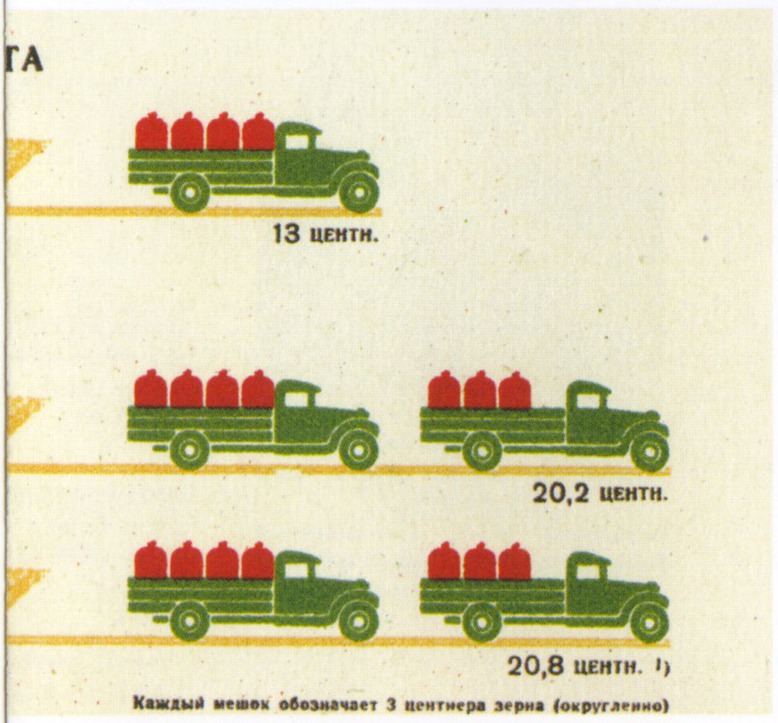
...АШИННОГО ПАРКА МТС И ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ЗЕМЕЛЬ)

ПЛУГОВ КУСТОРЕЗНЫХ	400
КОРЧЕВАЛЬНЫХ МАШИН И ТРОССОВ К НИМ	75
СЕЯЛОК ЗЕРНОВЫХ	6300
КУЛЬТИВАТОРОВ	3470
ДИСКОВЫХ БОРОН	700
КОМБАЙНОВ	3150

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ПРОСТОРЫ ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ

НА ОДИН КОЛХОЗНЫЙ ДВОР ПРИХОДИТСЯ ЗЕМЛИ:





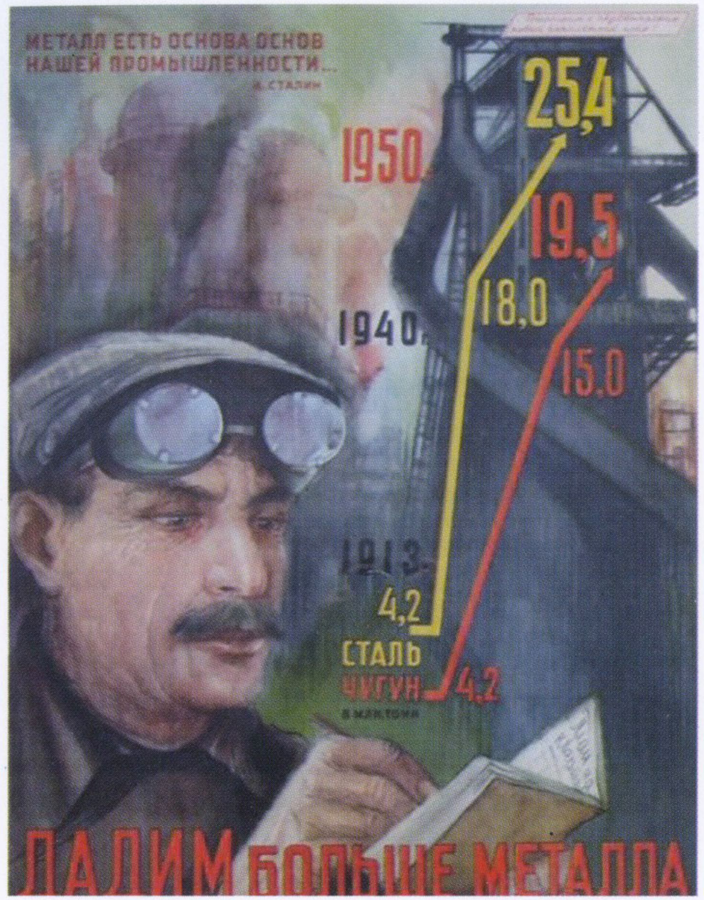
РОСТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ В СИБИРЬ*)

(ПО ЧИСЛУ ДВОРОВ; В ПРОЦЕНТАХ К 1939 г.)



Диаграммы из сборника «За новый подъём зернового хозяйства восточных районов СССР», Москва, Госпланиздат, 1940.

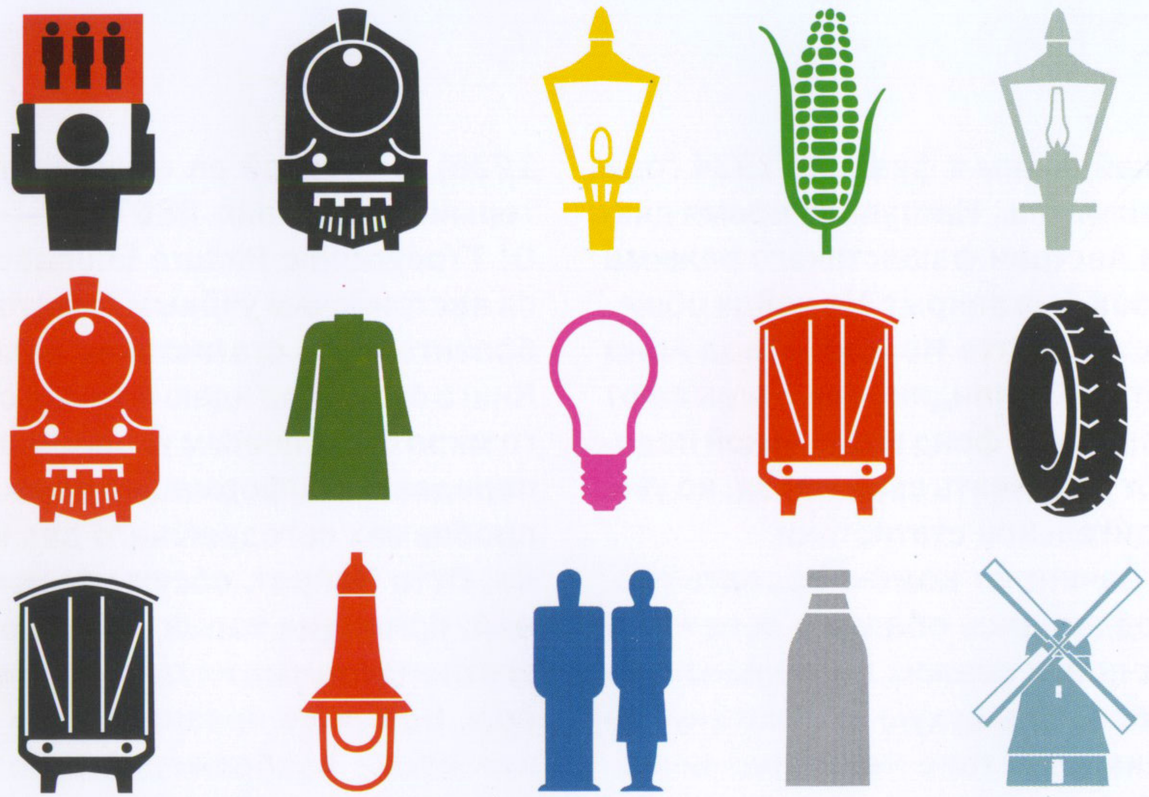
Художник Е. И. Перников применил нейратовские приёмы визуализации статистических данных совместно с иллюстрированными лентами Иваницкого и осторожным применением группового знака.



Л. Ушаков. Плакат «Дадим больше металла нашей стране!», 1946. Изобразительная статистика в линейных графиках.



А. К. Сонин. Плакат «Железнодорожный транспорт СССР», Москва, 1957.



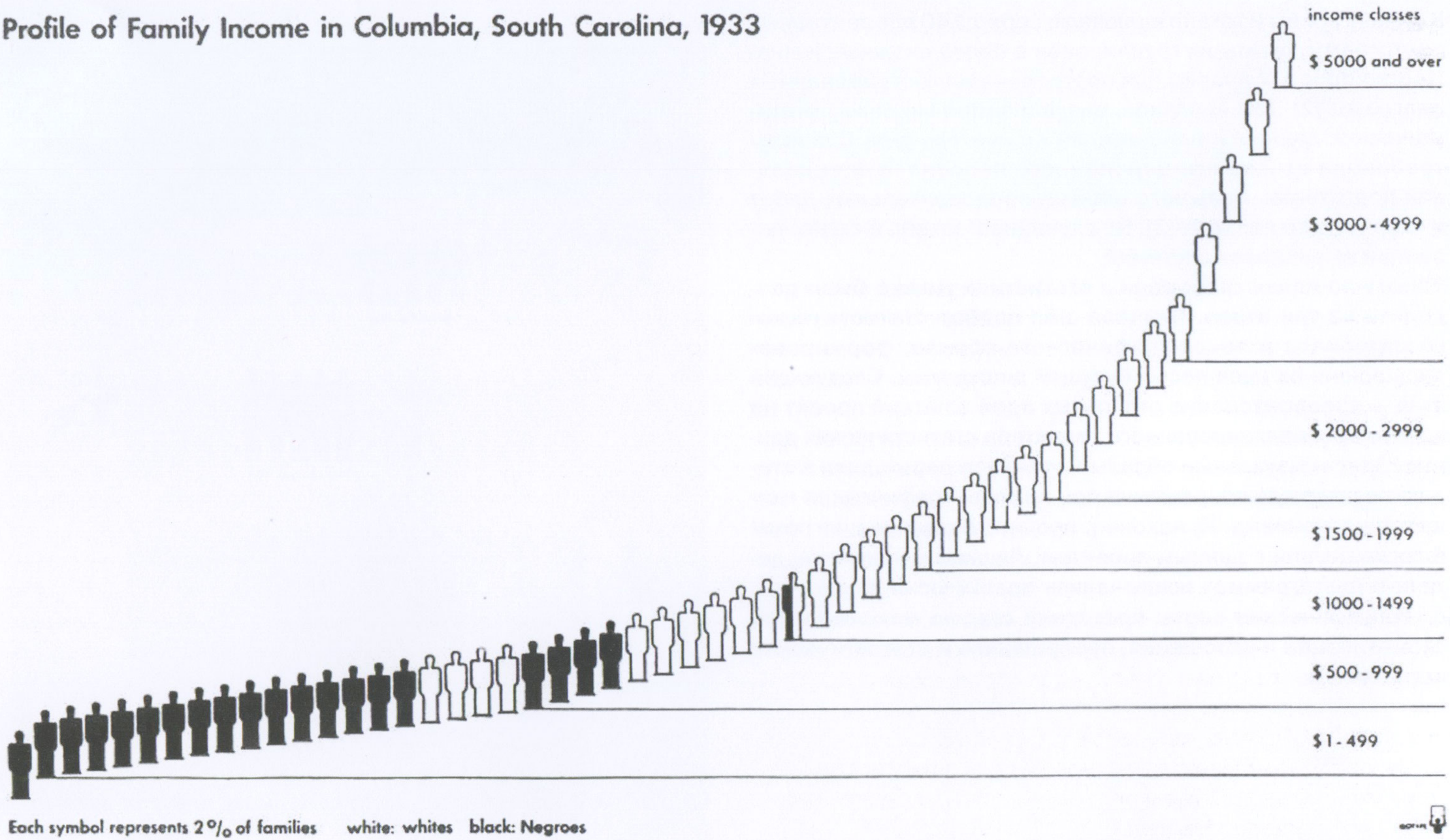
В течение короткой гражданской войны в феврале 1934 года Красная Вена трагически закончилась. Наступало время диктатуры. С приходом к власти в Австрии фашистского режима Социально-экономический музей был закрыт. Не найдя общего языка с руководством Изостата, Отто Нейрат и Герд Арнц были вынуждены эмигрировать в Голландию, где открывают свой новый проект — Международный фонд визуальной педагогики в Гааге. Они продолжают развивать свой метод, но уже для нужд голландской изобразительной статистики.

В этот период Нейрат и Арнц начинают комбинировать графику и диаграммы, словно поддавшись обаянию советских агитационных плакатов. Идёт поиск свежих визуальных решений, чтобы не просто отображать сухую статистику, но и графически показывать взаимодействие между различными группами данных. Таким образом, как венский метод изобразительной статистики повлиял на работы советского Изостата, так и, казавшиеся отрицательными, принципы синтеза изображений (подобные фотомонтажу) начинают впитываться в «метод доктора Нейрата».

Принципы нового визуального языка окончательно формируются к середине десятилетия. В это время в Лондоне выходит книга Отто Нейрата «Международный изобразительный язык» (International Picture Language, The first Rules of Isotype, 1936), в которой он формулирует основные правила. Новый термин — Изотайп (ISOTYPE — акроним International System Of TYpographic Picture Education) — последовательно вводится австрийским учёным вместо названия «венский метод изобразительной статистики», начиная с середины 1930-х гг.

Книга отражала идею о языке символов, понятных людям всего мира с различным уровнем образования. Это позволило бы передавать информацию о важных социально-экономических проблемах сегодняшнего дня и в исторической ретроспективе. Отто Нейрат, обсуждая преимущества языка изображений, приводил характерный пример: «У человека две ноги; его пиктограмма их также имеет; но слово „человек“ не имеет ног». Но тут же признавал его ограниченность: «Использование языка изображений в большей степени ограничено по сравнению с нормальными языками. Этот язык не имеет достаточной силы для обмена мнениями, не поможет выразить чувства, передать приказы и т. д. Он не конкурент нормальными языками, а только помощник в узких пределах» [1].

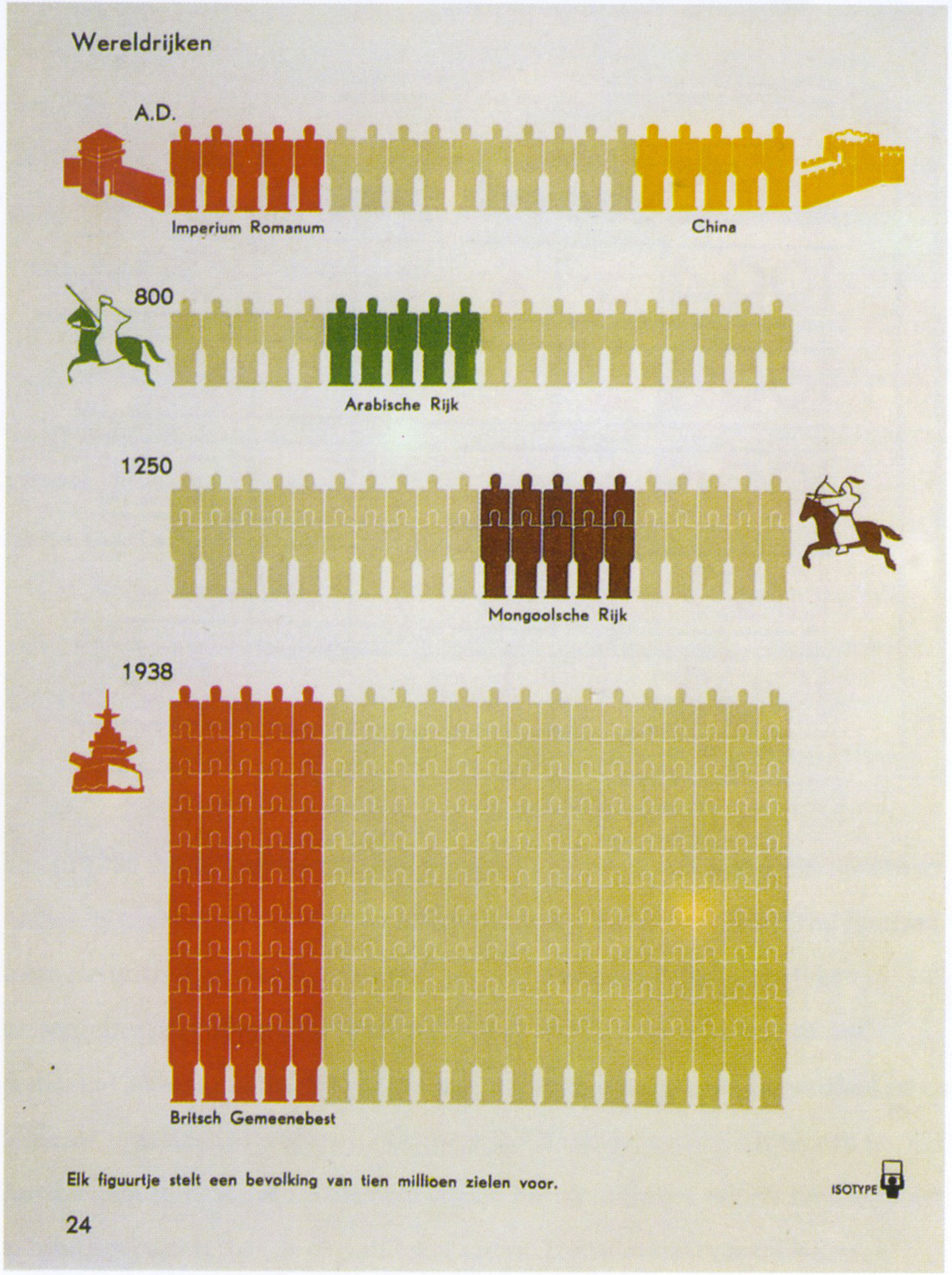
1. Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — P. 20.



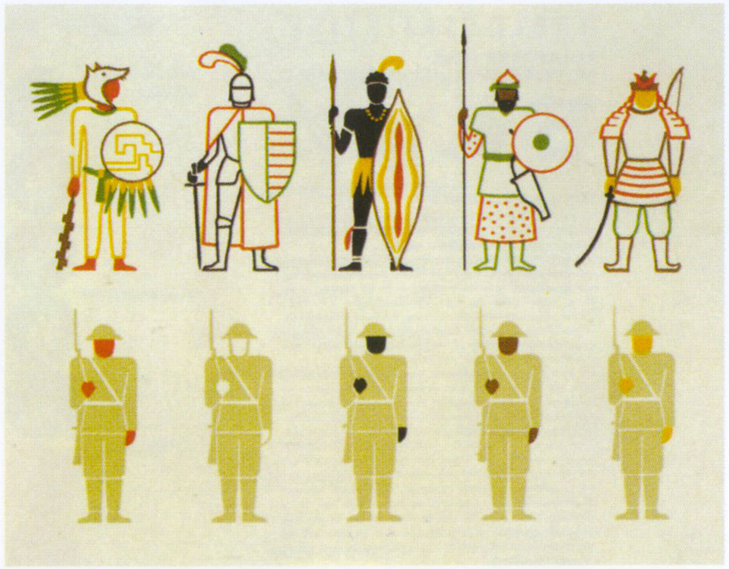
Герд Арнц. Диаграмма из книги Отто Нейрата «Становление современного человека», Лондон, Великобритания, 1939.

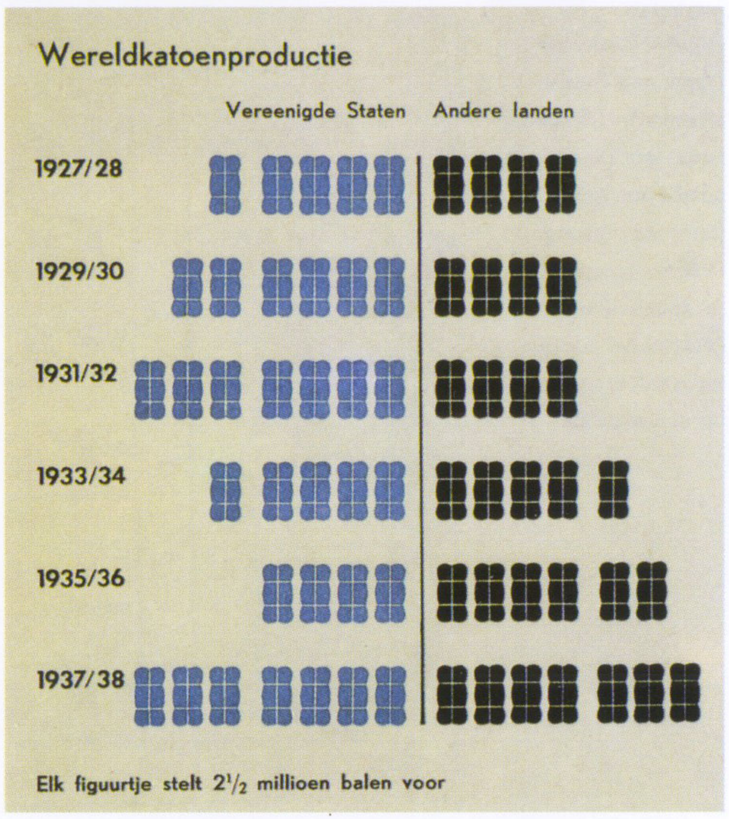
К началу войны Изотайп включал в себя 1 140 элементарных пиктограмм, схемы их группировок в более сложные и множество простых правил для построения иллюстрированных диаграмм [2]. Тем не менее, визуализация числовых статистических данных и показателей по «методу д-ра Нейрата» требовала от квалифицированного персонала специальной подготовки, большого объёма предварительных работ и творческого подхода [3]. Не случайно Изотайп в своём названии именовался системой.

Работу по иллюстрированию статистики можно было разделить на три этапа. Сначала шёл подбор статистического материала и поиск графического образа, формировалась основная идея-посыл будущей диаграммы. Следующий этап — преобразование отдельных идей в чёткий проект на основе проанализированного характера статистических данных. Здесь визуальные образы из эскизов переходили в стадию подтверждения решения при помощи графической меткости и лаконизма. И, наконец, процесс создания диаграмм в соответствии с данным проектом. Лишние и ненужные детали в пиктограммах исключались практически до скелета, а географические карты проходили стадию максимальной схематизации и упрощения, превращаясь в статистические картосхемы.



2. Broos K., Hefting P. Dutch Graphic Design. — Laren : V+K Publ., 1993. — P. 122.
3. Neurath O. Bildstatistik nach Wiener Methode // Die Volksschule, № 12. — 1931. — S. 37.
4. Kinross R. On the influence of Isotype // Information design Journal, № 2/2. — 1981. — P. 122–130.





Для достижения этих целей были необходимы специалисты промежуточного звена между учёными-аналитиками и художниками. Сегодня подобную роль играют арт-директора. Нейрат называл их «трансформаторами». Они облегчали работу художнику-графику. Их задачи состояли в том, чтобы упростить сложные исходные данные, предоставленные научными исследователями, устраняя избыточные сведения и утрируя детали.

Самым известным трансформатором венской группы изобразительной статистики была Мария Райдемайстер, будущая жена Отто Нейрата. Она стала проводником идей изобразительной статистики в широкие массы. Для создания цельной композиции Райдемайстер соединяла мнения учёных и экспертов со взглядами художников по включению в диаграммы тех или иных деталей изображения. Это был прообраз современного информационного дизайнера [4].

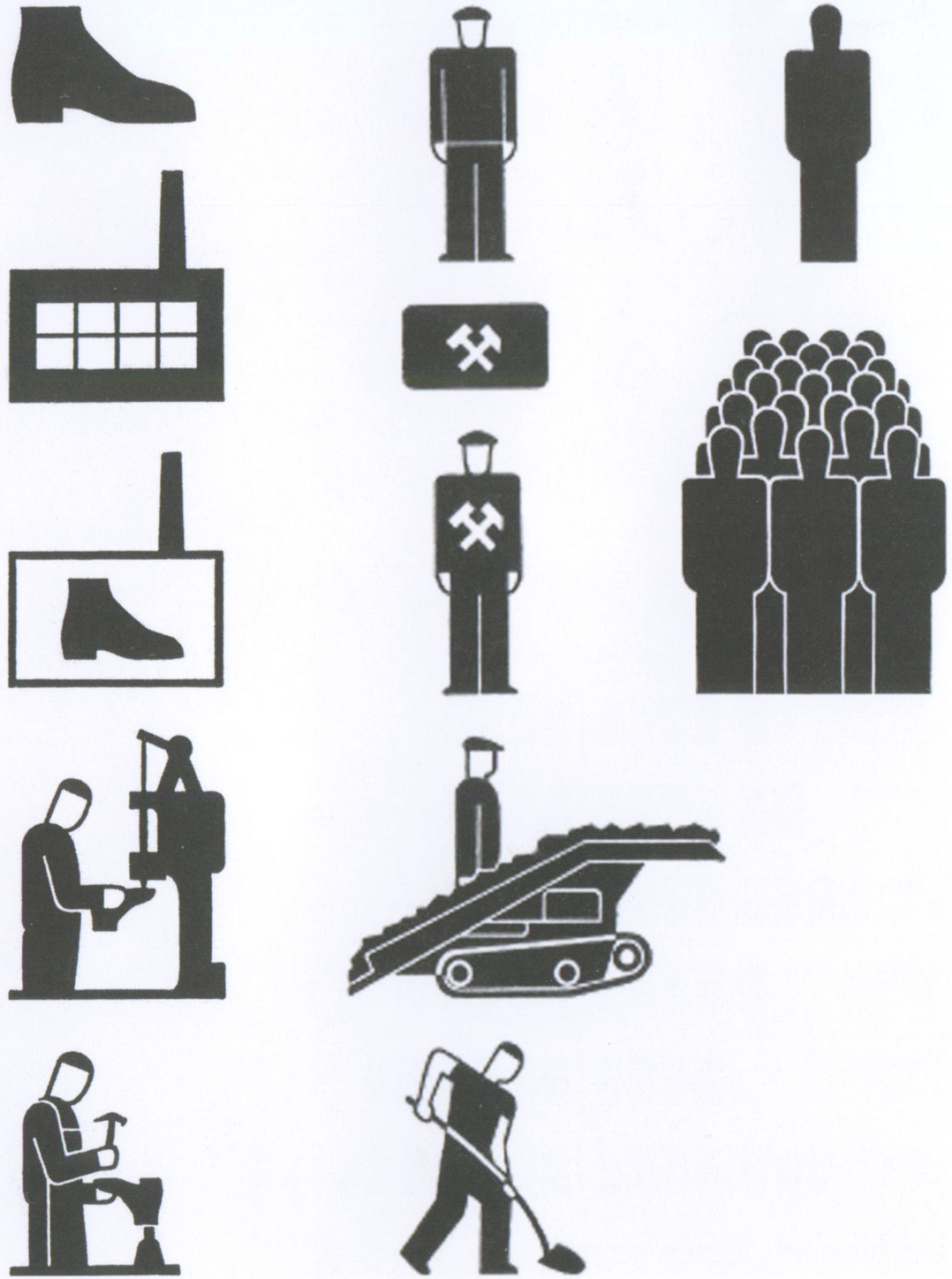
Однозначность толкования символов Изотайпа получалась далеко не всегда. Ожесточённые споры сопровождали формирование стилистики пиктограмм и упрощённо-символьных иллюстраций, особенно в начальный период. Герд Арнц писал: «Художникам приходилось упрощать изображения, отступая от реализма и добавляя схематичности. В то время я сразу предложил статическую фигуру человека без рук

Герд Арнц. Диаграммы из книги Отто Нейрата «Становление современного человека», Лондон, Великобритания, 1939.

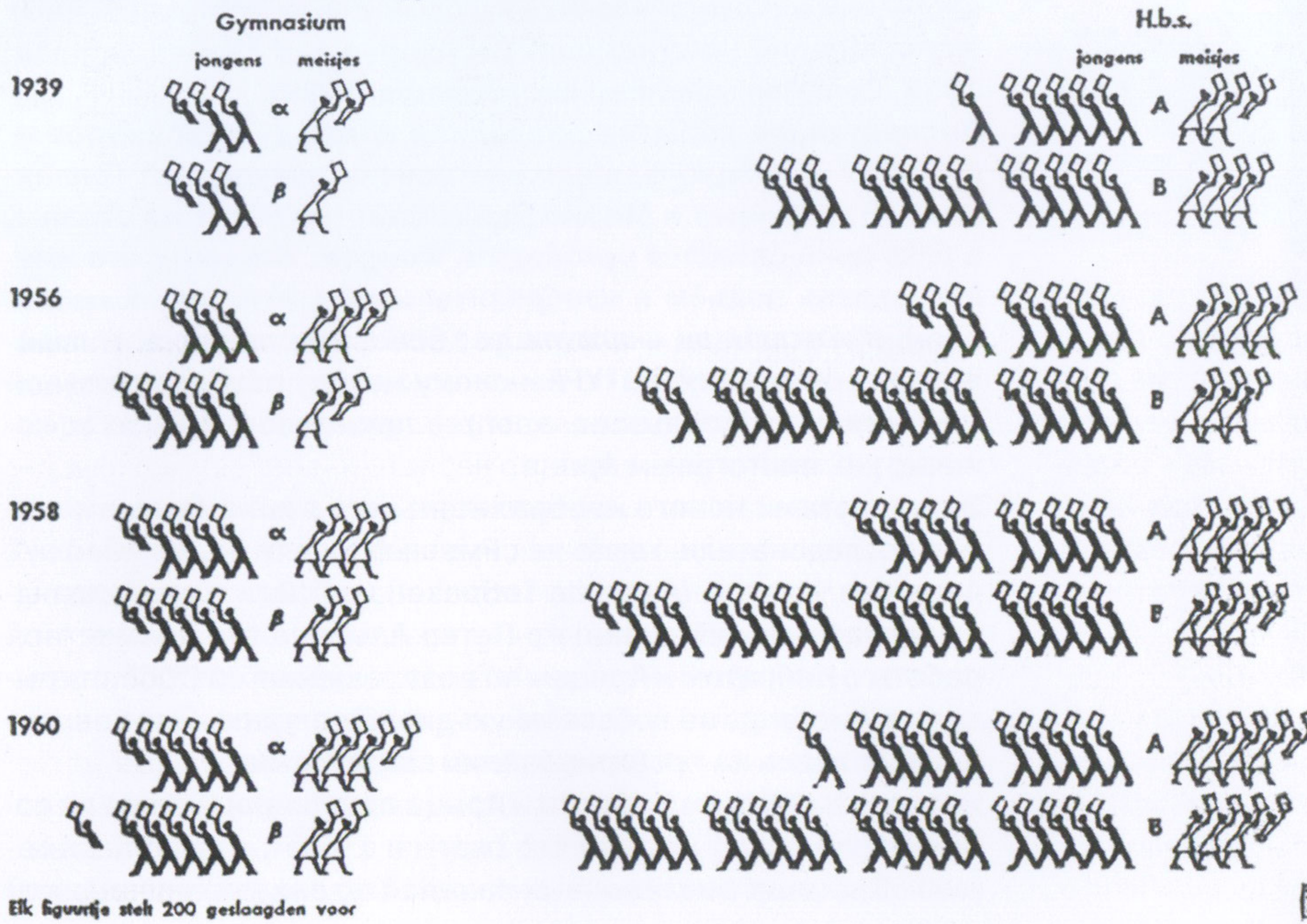
и ног, которую можно было дополнять различными деталями, показывая движение и социальные различия. Сначала мне было очень трудно протолкнуть „мой стиль“. Нейрат сомневался и всегда хотел видеть альтернативные варианты, хотя для меня „внутри“ уже всё было решено» [5]. Арнцу пришлось приложить немало усилий для того, чтобы переубедить Отто Нейрата в выборе графических решений, которые стали основой Изотайпа.

Практическое применение пиктограммы нашли в ряде заказов, полученных из США, включая создание массовых серий диаграмм для Национальной ассоциации туберкулеза, хорошо известных по книге Отто Нейрата «Становление современного человека» (Modern Man in the Making, 1939) [6]. Эта книга, рожденная в тесном сотрудничестве Нейрата и Арнца, стала кульминацией Изотайпа как метода визуализации статистических данных.

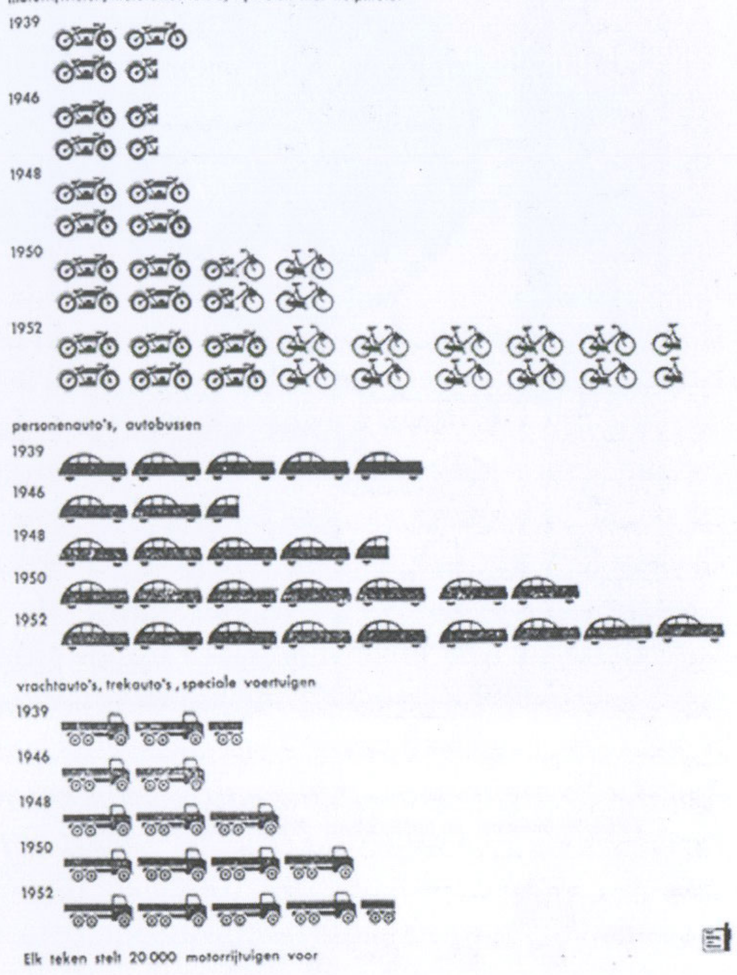
Другим знаменательным событием в пропаганде нового языка визуальных коммуникаций была выставка «Вокруг Рембранта» и одноимённый каталог (Around Rembrandt, 1938). Используя фигурные диаграммы, Нейрат и Арнц представили зрителю эпоху и биографию художника, его творчество, процесс создания картин, сюжеты и судьбу живописных полотен именитого голландца.



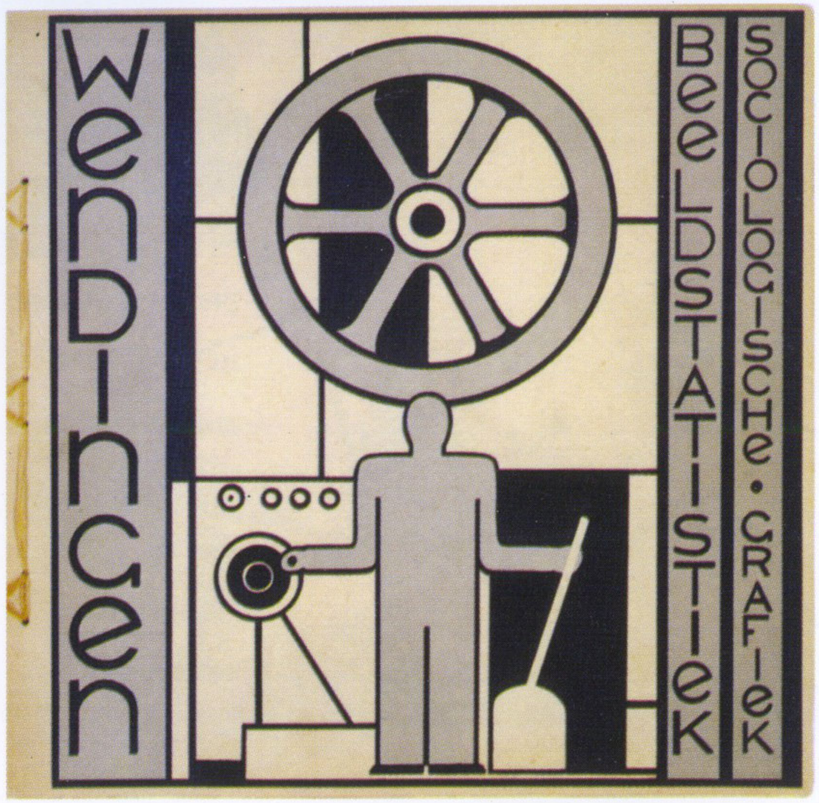
5. цит. по Broos K. The Viennese method for pictorial Statistics. Otto Neurath and Gerd Arntz. // Text prepared for the centenary session of the International Statistical Institute (ISI). Amsterdam : August 1985.
6. Neurath O. Modern Man in the Making. — London : Secker & Warburg, 1939. — 159 p.



Диаграммы из книги Отто Нейрата «Международный изобразительный язык», Великобритания, 1936.



Герд Арнц. Диаграммы из голландских статистических справочников, Нидерланды, 1954, 1962.





Несколько крупных заказов были связаны с оформлением картосхем и статистических диаграмм для иллюстрированных энциклопедий (International Encyclopedia of Unified Science, 1938; Compton's pictured encyclopedia, 1939).

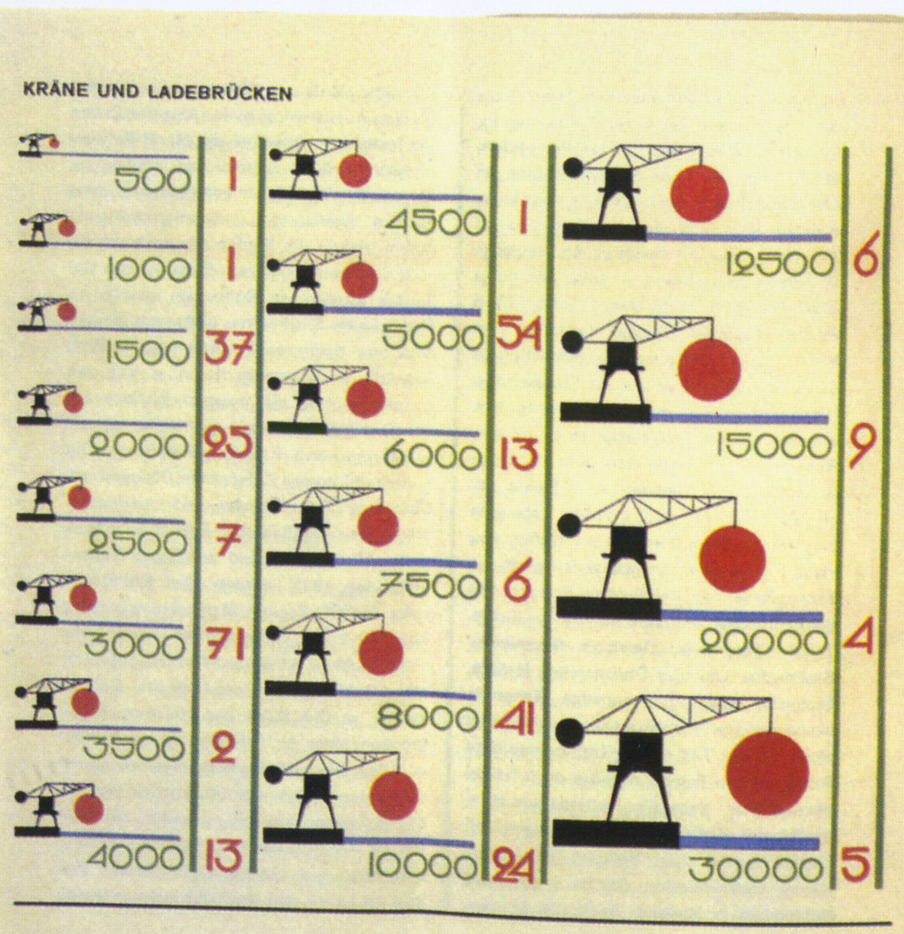
Последующие события разделили команду дизайнеров — в 1940 г. немецко-фашистские войска оккупируют Голландию. Отто Нейрат и Мария Райдемайстер бегут из страны, а Герд Арнц остаётся руководить Фондом. Именно с его именем связан подъём в изобразительной статистике в послевоенной Голландии — вплоть до 1966 г. статистические справочники оформляются по венскому методу изобразительной статистики, с использованием его принципов, правил и, конечно же, пиктограмм Арнца.

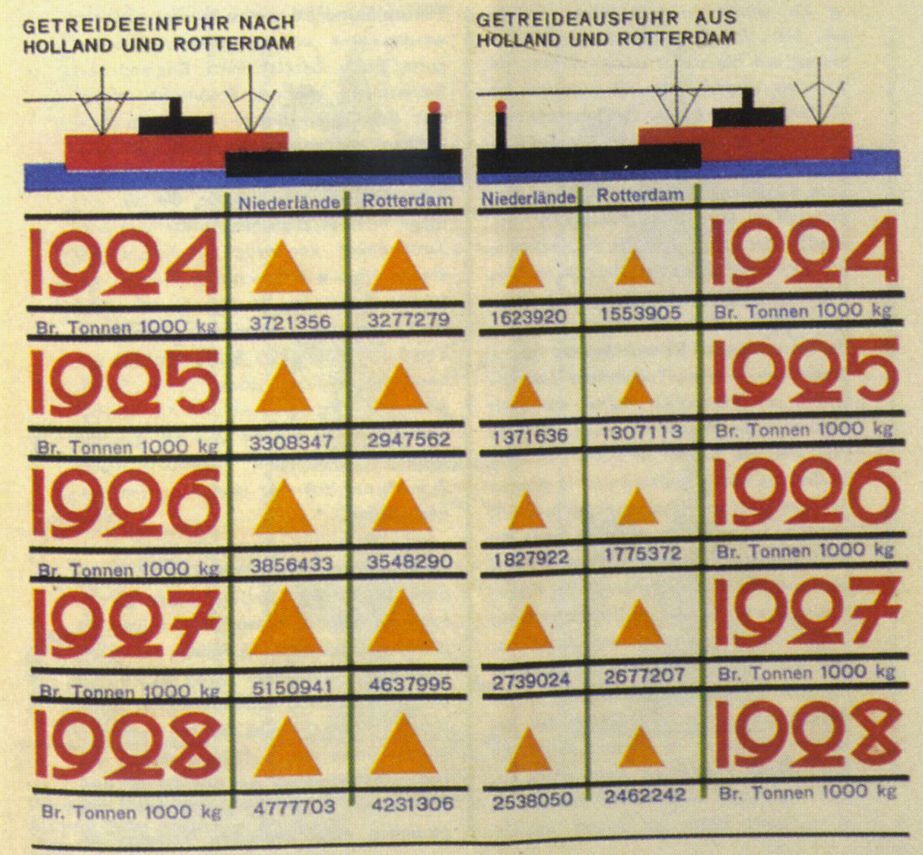
Энтузиастами нового изобразительного языка были именитые последователи, такие как Рудольф Модли (Rudolf Modley), Августин Чинкель (Augustin Tschinkel) из Праги и др. Голландский графический дизайнер Петер Альма после совместной работы с Нейратом и Арнцем по возвращению из СССР открывает в Амстердаме собственную дизайн-студию. Она специализировалась на проектировании пиктограмм.

Интерес к работам Нейрата и Арнца проявляли многие их современники. Пит Зварт (Piet Zwart) в 1930 г. разработал серию объёмных выставочных панелей по заказу голландской

Петер Альма. Обложка журнала «Wendingen», Голландия, 1930. Один из последних номеров журнала был посвящён новому феномену графического дизайна — пиктограммам.

Петер Альма. Фигурная диаграмма для статистического отчёта, Амстердам, Голландия, 1937.



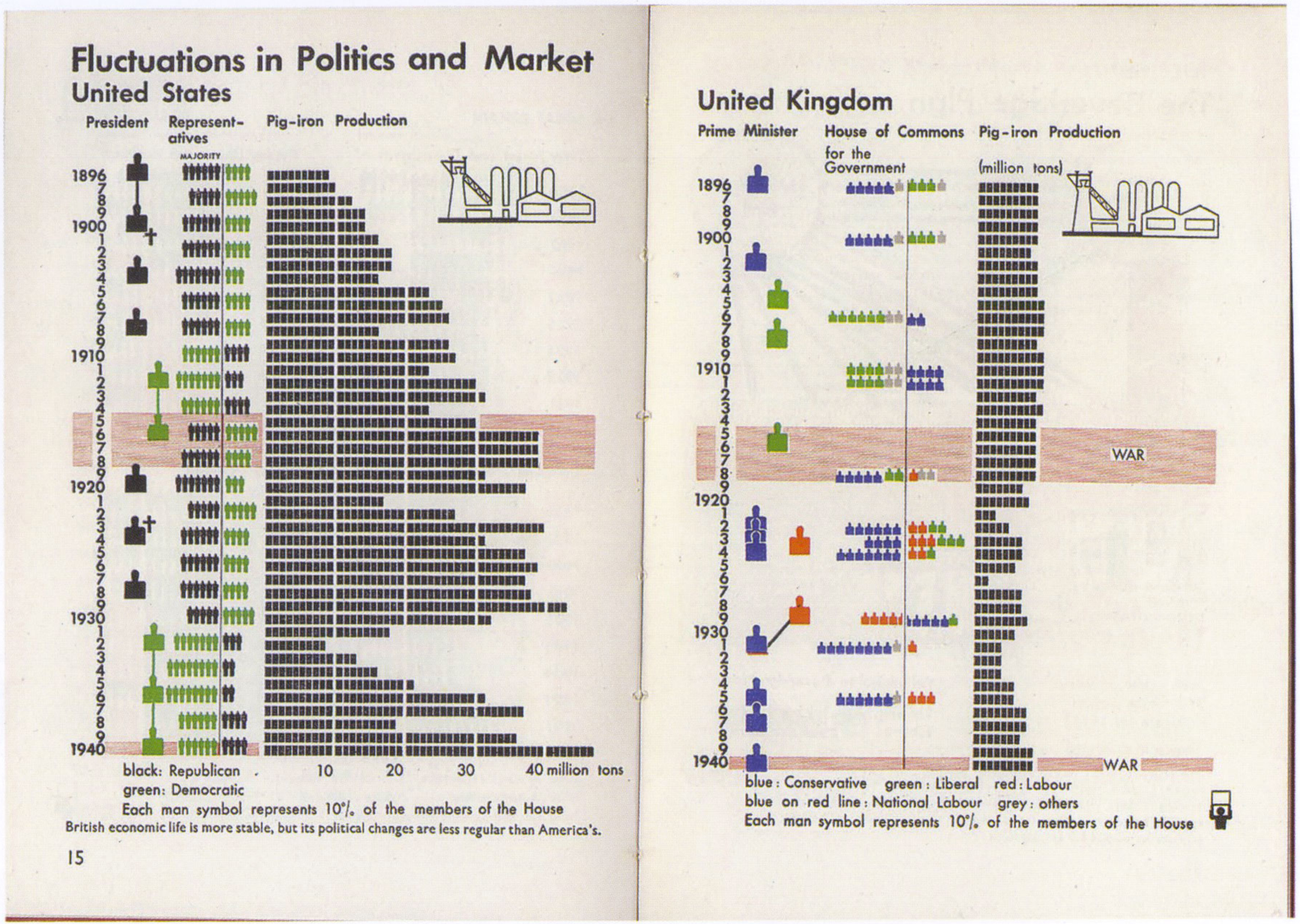


Де Коо. Разворот информационного буклета, Роттердам, Голландия, 1929. Пример применения пиктограмм в масштабируемых статистических диаграммах



Петер Альма. Фигурная диаграмма для годового отчёта за 1935 год компании AVRO Radio, Амстердам, Голландия, 1936.

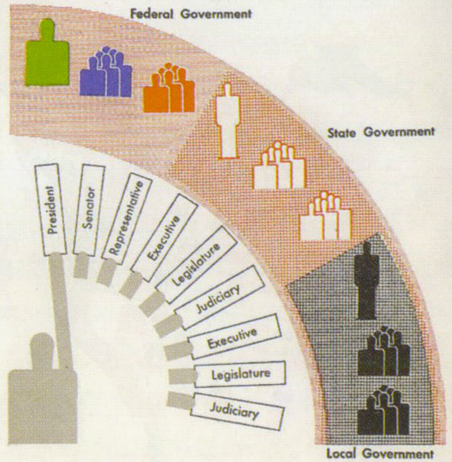
Петер Альма. Пиктограммы из брошюры «Peter Alma Pictogram Studio», Амстердам, Голландия, 1935.



Развороты книги К. Б. Смелли «Наши две демократии в действии» (Our Two Democracies at Work), Лондон, Великобритания, 1944.

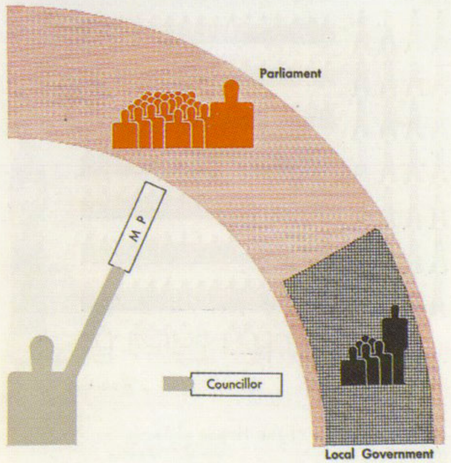
Лондонское издательство George G. Harrap & Co в течение нескольких лет сотрудничало с Отто Нейратом в области изобразительной статистики.

The American Voter



The American voter has a greater number of places to fill than the British. His is a Federal Constitution and he has to elect two Houses, the Governor and sometimes the Judges for each State.

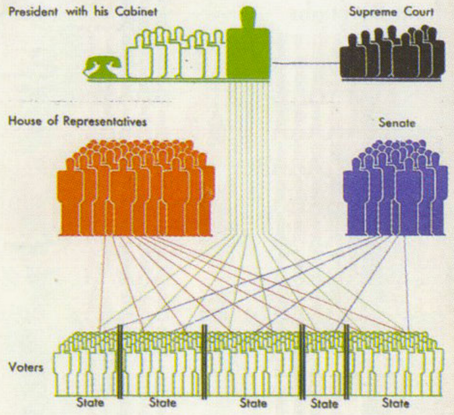
The British Voter



ISOTYPE INSTITUTE

Presidential Government

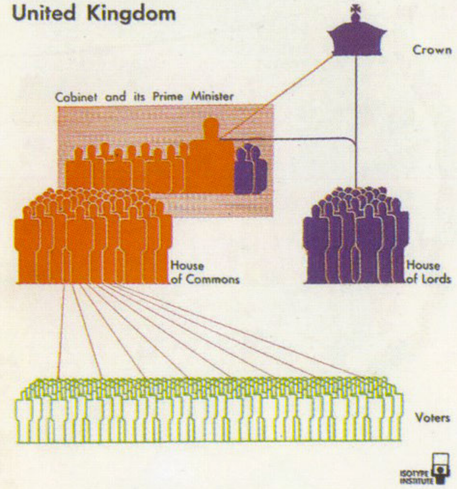
United States



Americans vote for President, House, and Senate. Britons vote only for the House of Commons, of which the Prime Minister and most of the Cabinet are members.

Cabinet Government

United Kingdom



ISOTYPE INSTITUTE

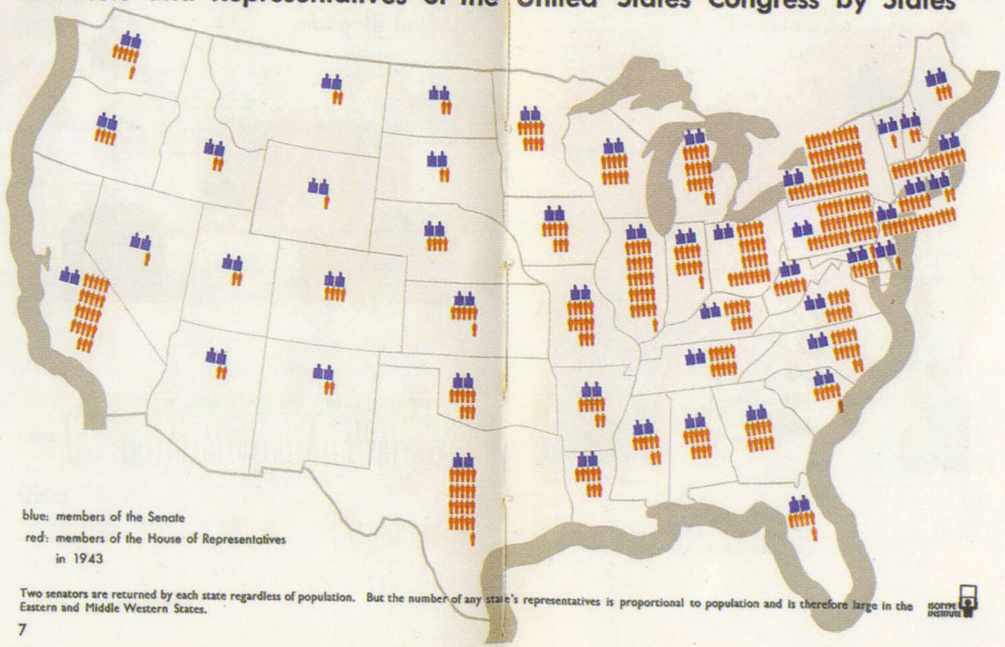
Birthplaces of the Foreign-Born Population of the United States



Each man symbol represents 500,000 foreign-born in the United States
Each cradle represents the birthplaces of 500,000 foreign-born

ISOTYPE INSTITUTE

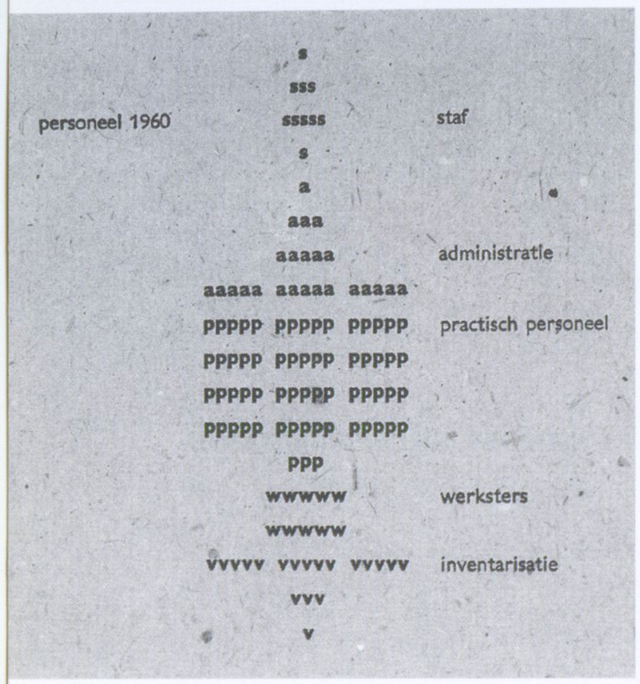
Senators and Representatives of the United States Congress by States

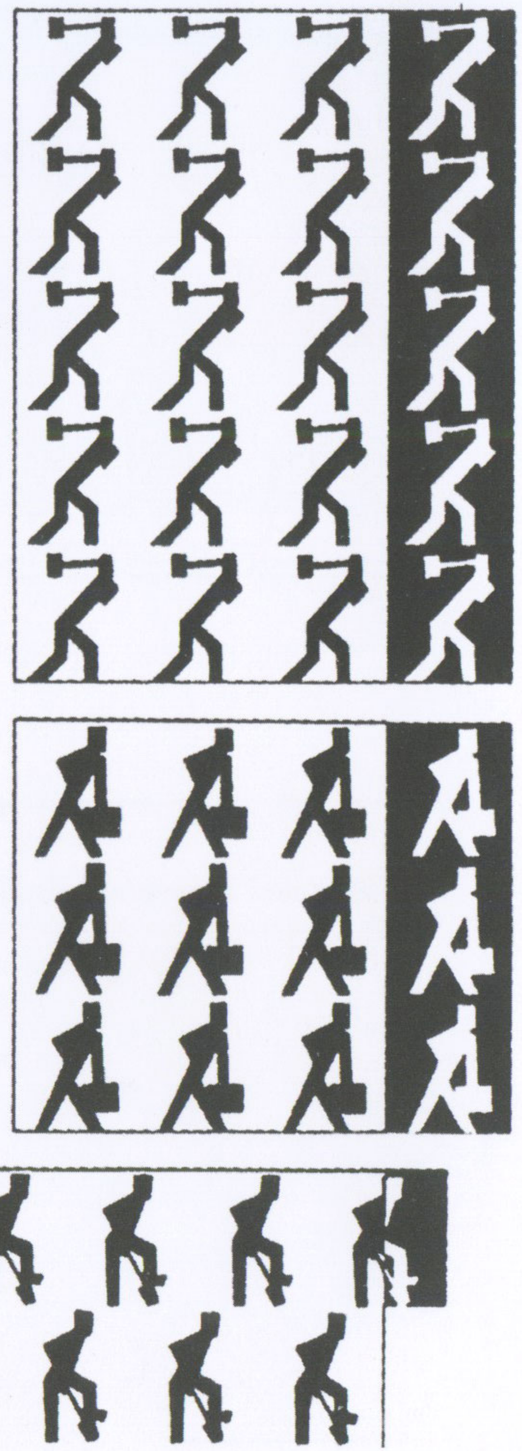


blue: members of the Senate
red: members of the House of Representatives in 1943

Two senators are returned by each state regardless of population. But the number of any state's representatives is proportional to population and is therefore large in the Eastern and Middle Western States.

ISOTYPE INSTITUTE





Виллем Сандберг. Статистические диаграммы, Амстердам, Голландия, 1929, 1962.

почтовой службы PTT с использованием принципов венского метода изобразительной статистики.

Будущий директор знаменитого амстердамского Стеделик музея (Stedelijk Museum) Виллем Сандберг (Willem Sandberg) после обучения у Нейрата был вдохновлён графической точностью и социальной значимостью венского метода изобразительной статистики. Впоследствии, возвратившись в Амстердам, он попробовал себя на новом поприще — выполнил свои первые пиктографические разработки для оформления выставки «Занятость» в Стеделик музее. В 1929 году он издал брошюру о методе Нейрата, в которой восторженно написал: «Этот метод пытается связать точные науки с вдохновенным искусством и объединить их на основе ясной простоты» [7].

Виллем Сандберг стал широко использовать свой индивидуальный стиль в оформления общественных информационных выставок для правительственных учреждений и торговых стендов. Его пиктограммы отличались от изотайповских большей экспрессивностью, переходящей в символьный функционализм. И если Нейрат использовал буквенные обозначения для пояснения работы венского метода, то голландский дизайнер превращал их пиктограммы, заменял графические знаки на буквы. С приходом в статистику ЭВМ

7. Цит. по кн.: Broos K., Hefting P. Dutch Graphic Design. — Laren : V+K Publ., 1993. — P. 125.



Страница из выпуска «Future Books» — «Богач, бедняк...» (Rich man, Poor man...), Лондон, Великобритания, 1948.

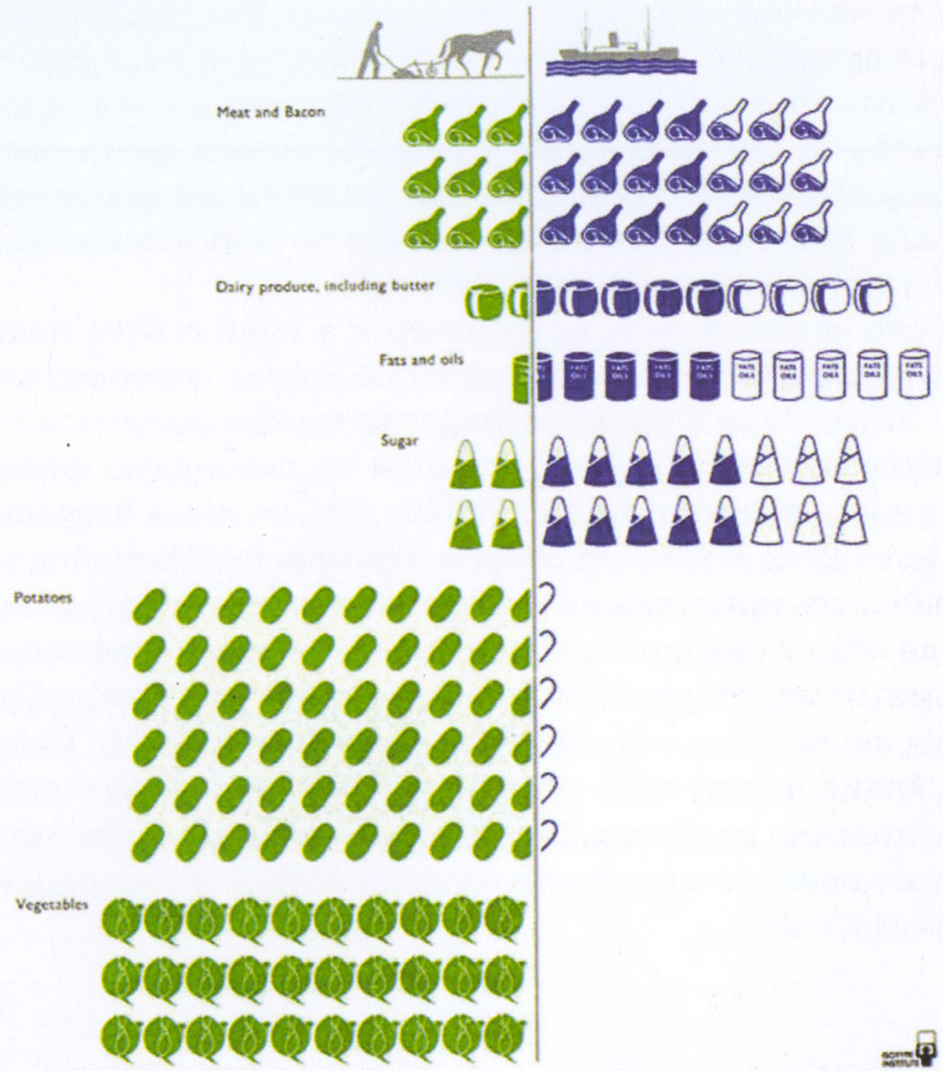
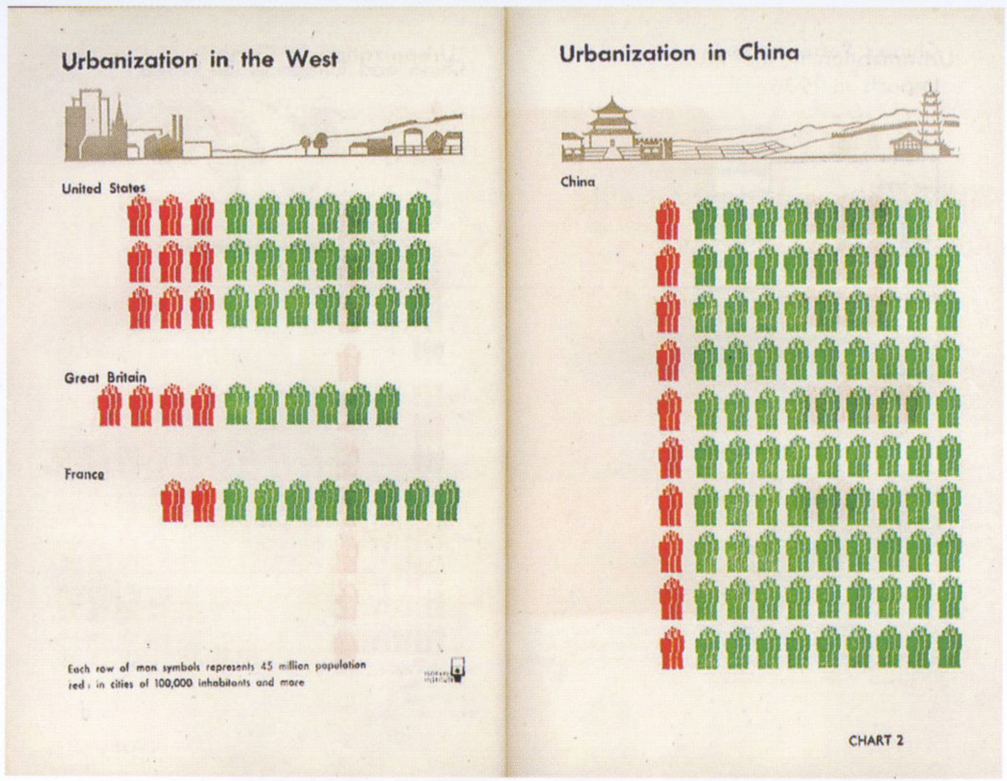


Диаграмма из выпуска «Future Books», посвящённого сельскому хозяйству, Лондон, Великобритания, 1946.

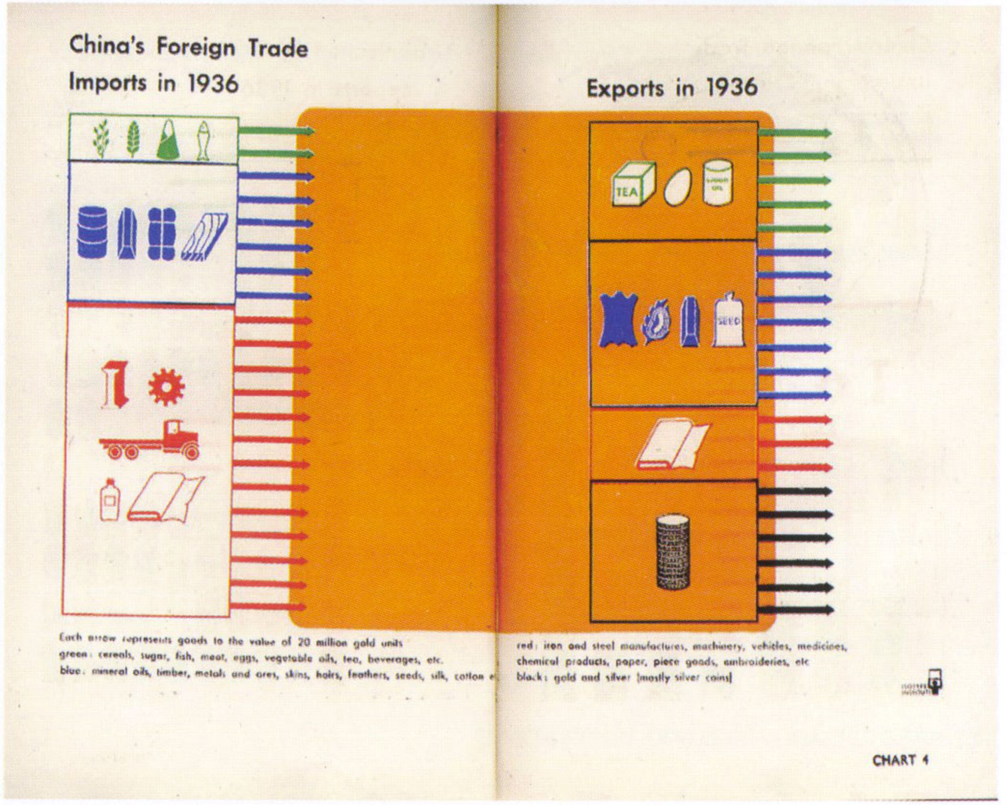
подобный метод визуализации нашёл большое количество поклонников.

После эмиграции на Британские острова Отто Нейрат в 1942 г. для продвижения своего международного изобразительного языка основывает Институт Изотайп в Оксфорде. Он становится консультантом и разработчиком диаграмм для информационного обеспечения намеченной перестройки трущоб Билстона. Выполняет заказы по оформлению выставок, готовит материал для публикаций.

Однако, к сожалению, после смерти в 1945 г. Отто Нейрата идеи Изотайпа прожили недолгую жизнь. Изобразительная статистика в эпоху господства международного стиля в графическом дизайне, несмотря на очевидную функциональность венского метода, опиралась на иные визуальные модели. Дело в том, что область применения Изотайпа ограничивалась культурными и образовательными программами. Из-за общих недостатков: приблизительности, графического схематизма, отсутствия пополняемой и модифицируемой базы пиктограмм — изобразительная статистика О. Нейрата и Г. Арнца нашла лишь ограниченное применение в популяризаторских изданиях. Это лишило метод академизма, что в итоге привело к его почти полному забвению во второй половине XX века.



Развороты книги Гарольда Раттенбери «Лицом к лицу к Китаю» (Face to face with China), Лондон, Великобритания, 1945.



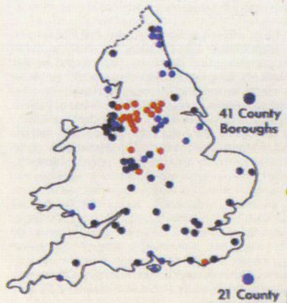
Развороты книги Гертруды Уильямс «Женщины и работа» (Women and Work), Лондон, Великобритания, 1945.

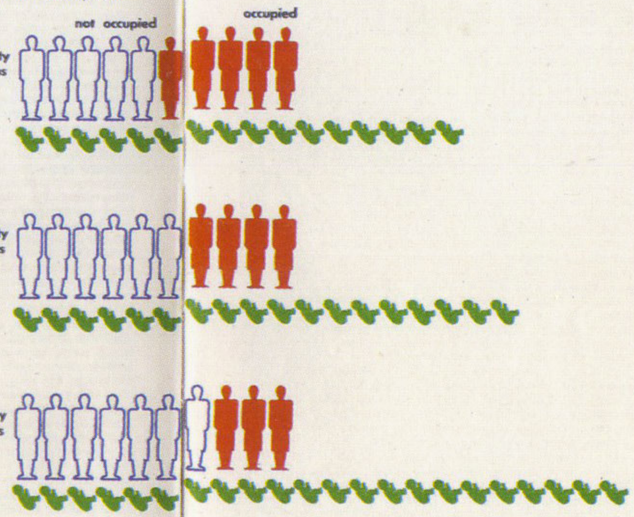
Развороты книги Ральфа Паркера «Как дела, товарищ?» (How Do You Do Tovarish?), Лондон, Великобритания, 1947.

CHART VII

Percentage of Women Occupied and Number of Births

in the 83 County Boroughs of England and Wales, 1931

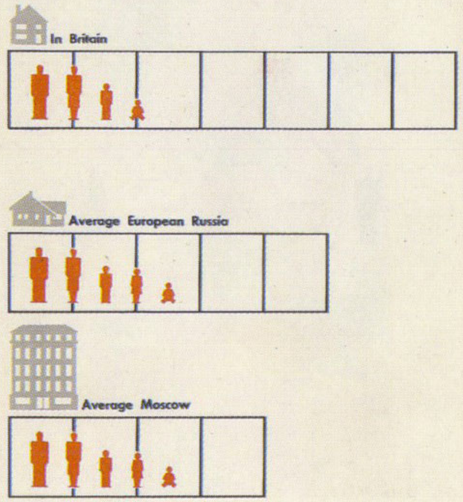




Each woman symbol represents 1 among 10 women 14 years and over
blue outline: not occupied red: occupied
The baby symbols represent the children born to 10 women throughout their reproduction age

Housing Conditions

Living space of a working-class family



Each unit of area represents 10 square metres

Rural Cottage in Russia

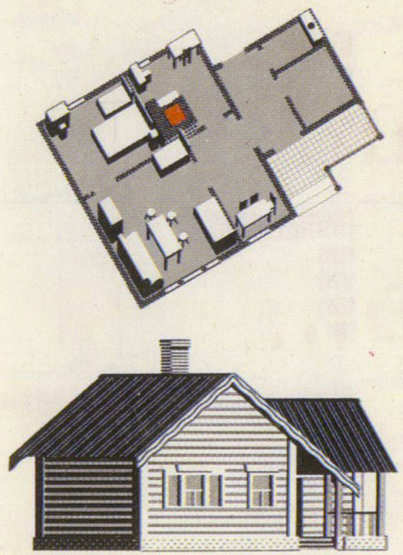
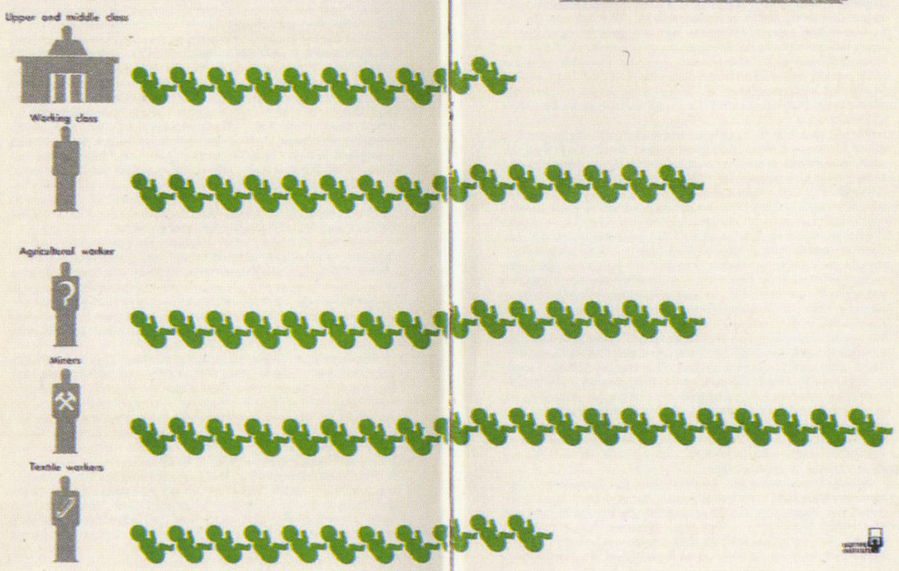


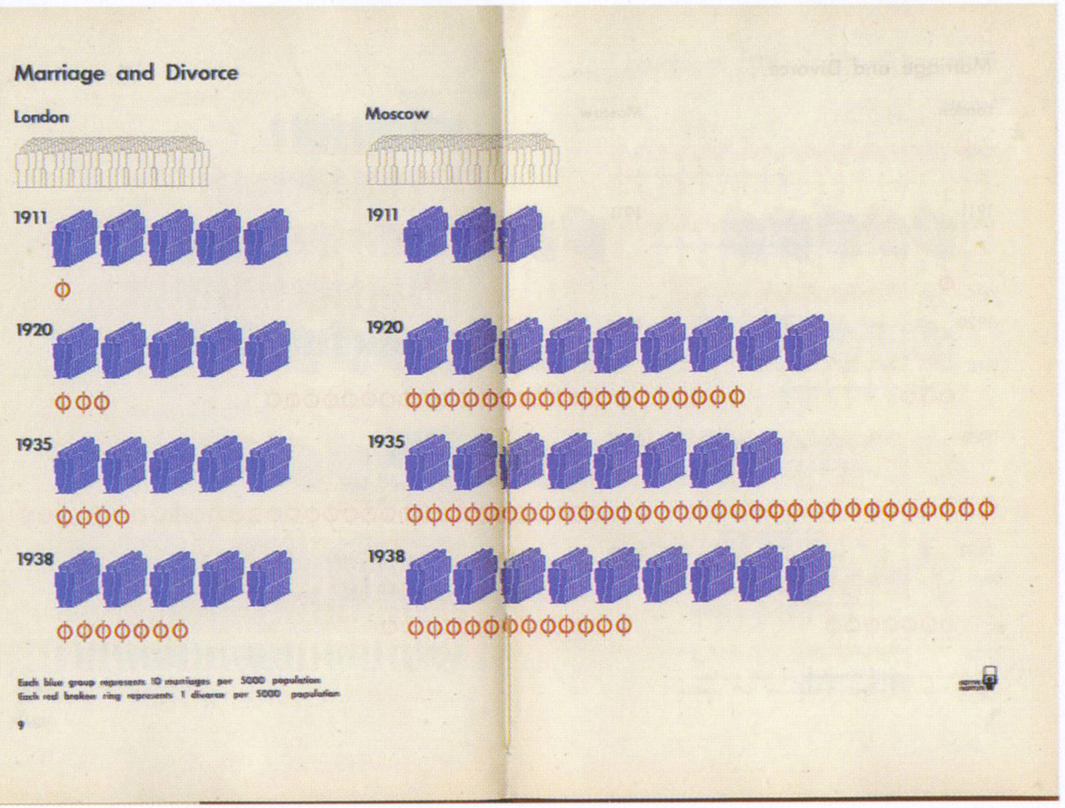
CHART XI

Birth Rate and Social Class

Births per 100 married men under 55 in 1921

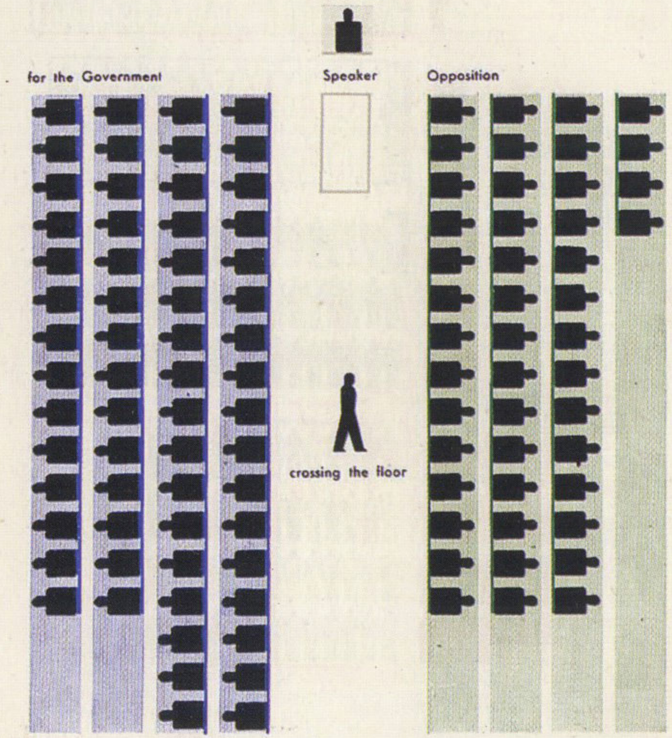


Marriage and Divorce

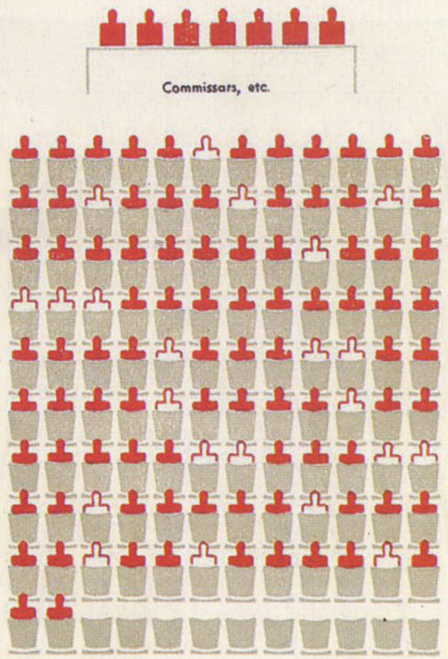


Each blue group represents 10 marriages per 5000 population
Each red broken ring represents 1 divorce per 5000 population

The House of Commons



The Supreme Soviet (Soviet of the Union)



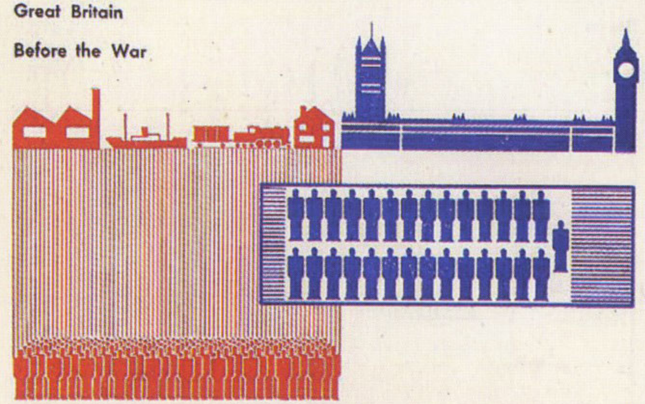
full red: party members
red outline: others

ISOTYPE INSTITUTE

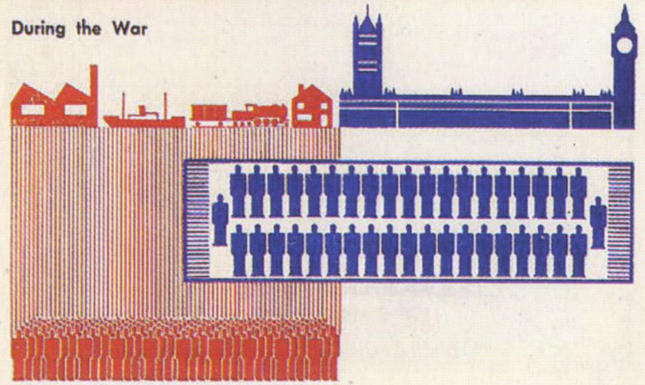
Government and the War

Great Britain

Before the War



During the War



Blue: ministries
on red: dealing with production, consumption, transport, labour, building, etc.

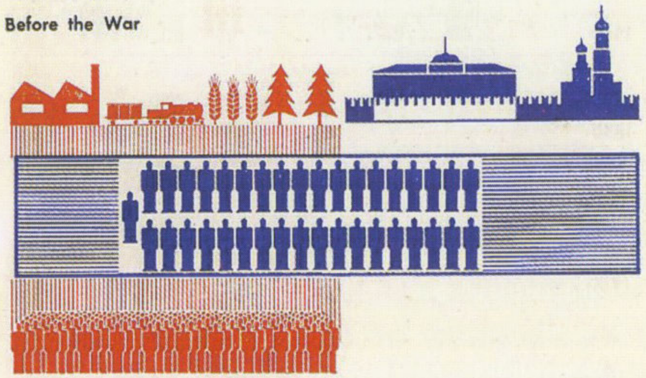
Развороты книги К. Хоулма «Два содружества» (Two Commonwealths), Лондон, Великобритания, 1945.

В выходных данных книг значится, что цветные диаграммы выполнены Институтом Изотайп, которым руководил Отто Нейрат.

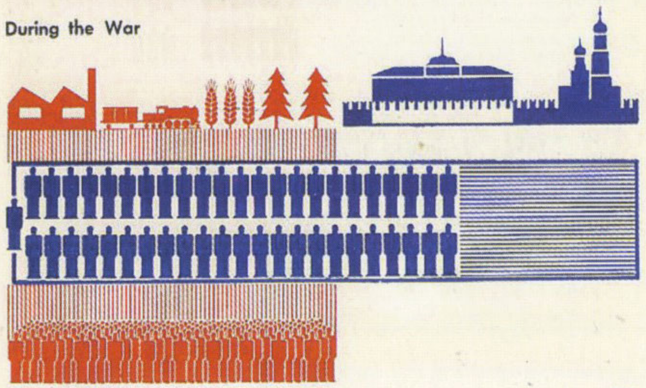
Government and the War

Soviet Union

Before the War



During the War



Blue: commissariats
on red: dealing with production, consumption, transport, labour, building, etc.

ISOTYPE INSTITUTE

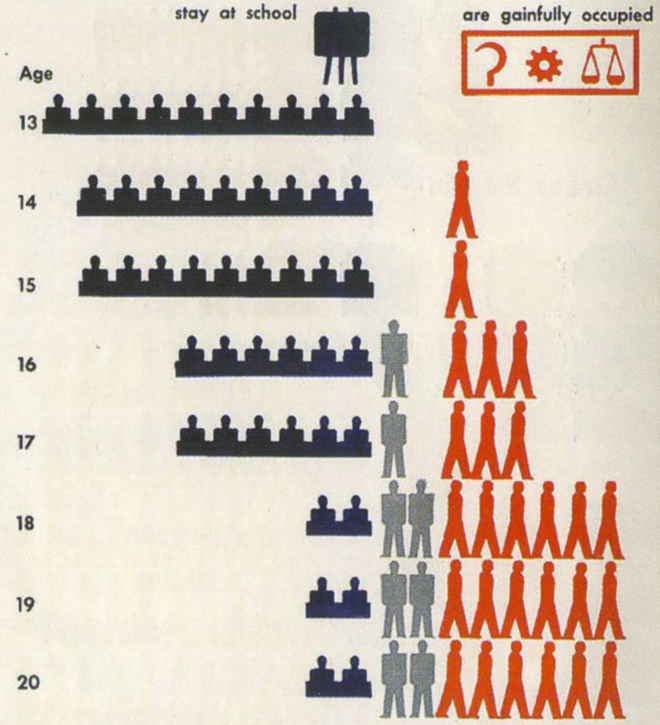
The Young Population aged 13-20

United States

How many out of ten in each age group

stay at school

are gainfully occupied



blue: at school red: gainfully occupied grey: others about 1930

Starting at age thirteen and comparing the next age groups 14 to 15, 16 to 17, and 18 to 20, the proportion going to work for money in both countries steps up, while the proportion

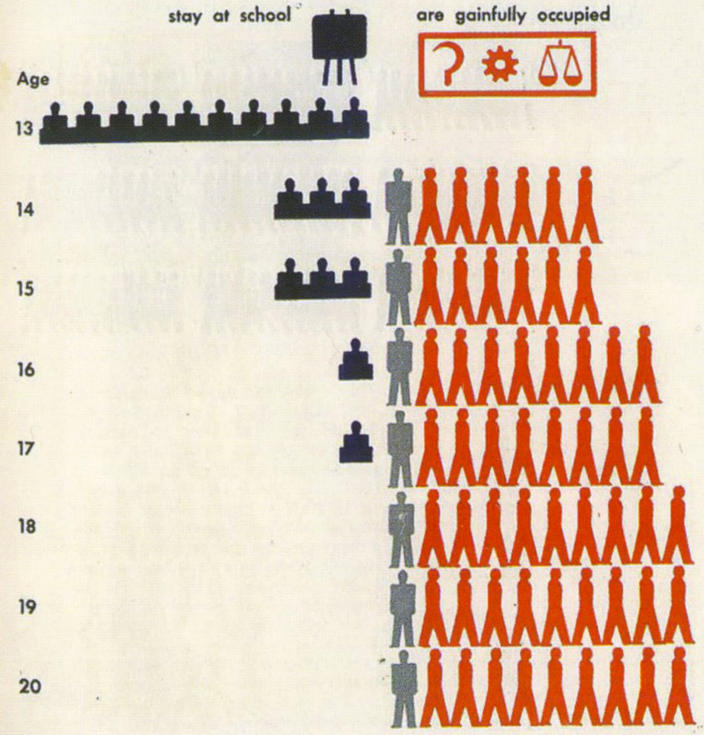
7

Great Britain

How many out of ten in each age group

stay at school

are gainfully occupied



ISOTYPE INSTITUTE

at school or college steps down. But at the age 14 to 15 the stepping is much greater in Britain, and less than 10 per cent. continue education after seventeen.

Разворот книги Лейлы Флоренс «Наша частная жизнь» (Our Private Lives), Лондон, Великобритания, 1944.



Венский метод изобразительной статистики не получил широкого распространения, а Изотайп не стал универсальным графическим языком. Но они дали импульс развитию целого направления в коммуникативном дизайне — инфографике, начавшей делать робкие шаги в XIX веке и стремительно набравшей популярность во второй половине века XX-го.

Изобразительная статистика Нейрата во многом стала основой для развития сразу нескольких областей науки и искусства. В графическом дизайне она послужила прототипом информационных пиктограмм, которые до сих пор применяются повсеместно с различной степенью успеха для навигации в аэропортах, вокзалах и станциях. Лучшим образцом комплексного подхода считается система пиктограмм для Летних Олимпийских игр 1972 года в Мюнхене.

Дизайнер Отль Айхер (Otl Aicher) продемонстрировал возможности использования модульной сетки в 180 пиктограммах, выполненных для спортивных мероприятий. Олимпийские пиктограммы ничуть не уступали информационным и навигационным знаковым системам. Немецкий дизайнер выполнил построение графических элементов с использованием углов 90 и 45 градусов. Вкупе со шрифтом *Univers* в итоге получился графический гимн международному стилю и швейцарской типографике, к тому времени ставшими синонимами.

Отль Айхер. Система пиктограмм для Летних Олимпийских Игр в Мюнхене, Германия, 1967–72.

Николай Белков. Пиктограммы для Московской Олимпиады 1980 года, Ленинград, 1979.



Спустя три года на конгрессе ИКСИД в Москве Айхер сказал: «Дизайнера, взявшегося за решение такой задачи, как организация визуально-графической среды Олимпийских игр, можно сравнить с музыкальным ансамблем, в распоряжении которого всего три-четыре инструмента, но который обязан, тем не менее, исполнить красивую гармоничную мелодию» [8].

Московская Олимпиада была представлена пиктограммами ленинградского спортсмена-художника Николая Белкова. Главное отличие от айхеровских символов заключалось в изменении углов поворота элементов пиктограммы: немецкая «правильность 45+45+» была заменена принципиально иным расположением на основе 30 градусов: «30+30+30+». Это позволило отобразить спортивную пластику реалистичней, а композиционная привязка к краям квадрата сделала возможным применять как прямое, так и инверсное изображение, изменять контурные толщины. Возникла определённая лёгкость масштабирования пиктограмм.

Среди навигационных систем можно выделить пиктографическую систему Йозефа Мюллер-Брокмана (Josef Muller-Brockmann), выполненную для Швейцарских железных дорог в 1982 г. Построенные по квадратной модульной сетке, эти символы стали примером графической коммуникации,

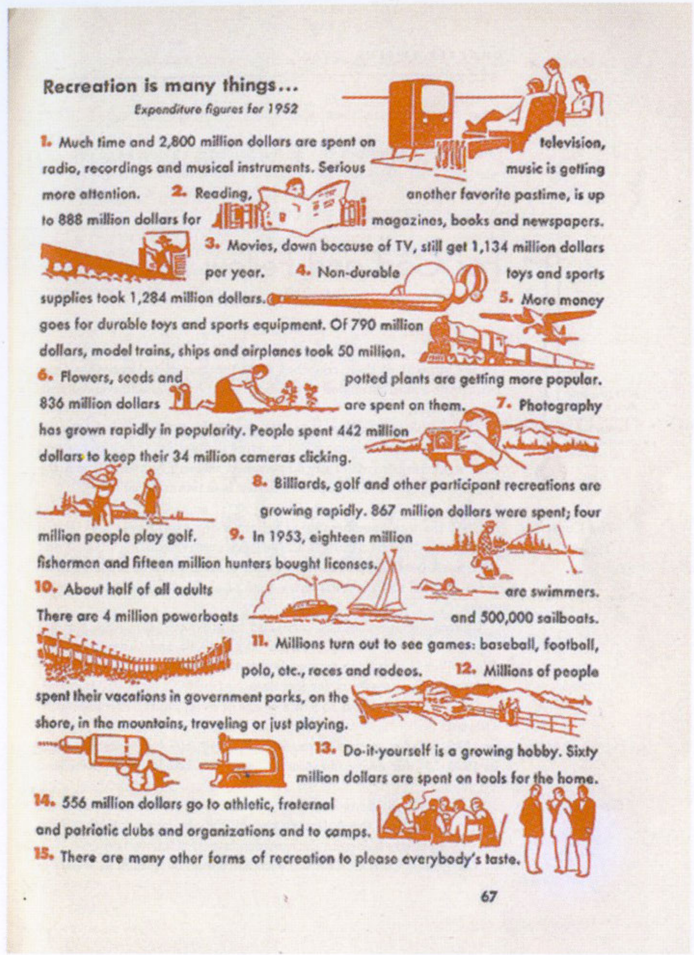


Йозеф Мюллер-Брокман. Навигационная система для Швейцарских железных дорог, Цюрих, Швейцария, 1982.

Герд Думбар. Пиктограммы для госпиталя, Гаага, Нидерланды, 1979.



8. Цит. по эл. ресурсу: Рахманина М. Спортивное эсперанто [Электронный ресурс]. — 2008. — URL: http://kak.ru/columns/thingshistory/a6783 (дата обращения: 12.08.2011).



Recreation is many things...

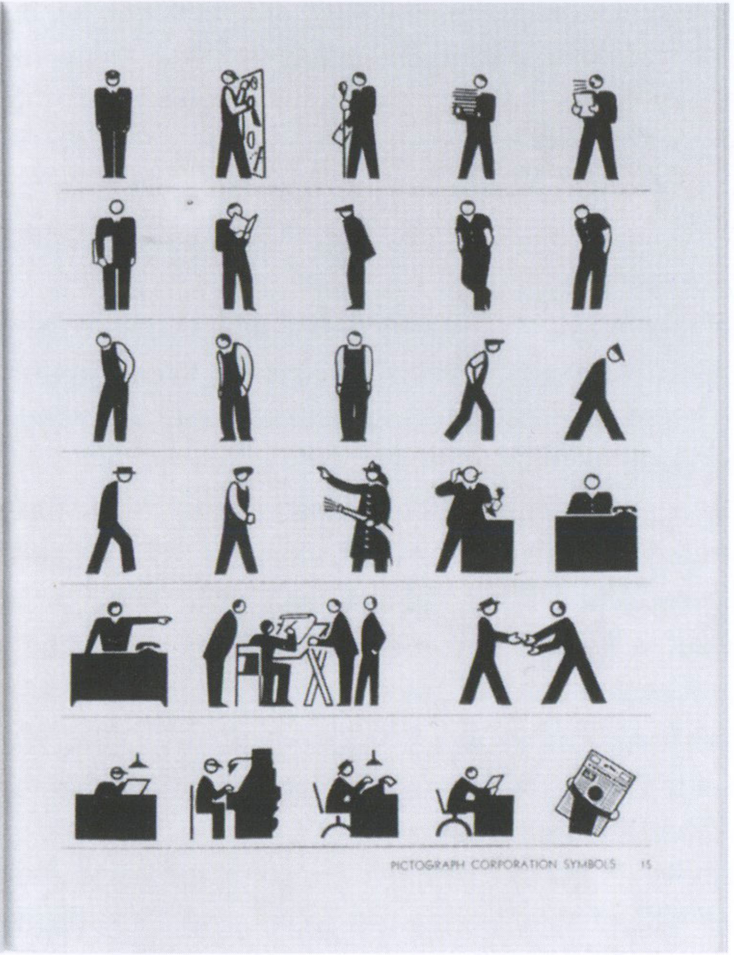
Expenditure figures for 1952

1. Much time and 2,800 million dollars are spent on television, radio, recordings and musical instruments. Serious music is getting more attention. 2. Reading, another favorite pastime, is up to 888 million dollars for magazines, books and newspapers. 3. Movies, down because of TV, still get 1,134 million dollars per year. 4. Non-durable toys and sports supplies took 1,284 million dollars. 5. More money goes for durable toys and sports equipment. Of 790 million dollars, model trains, ships and airplanes took 50 million. 6. Flowers, seeds and potted plants are getting more popular. 836 million dollars are spent on them. 7. Photography has grown rapidly in popularity. People spent 442 million dollars to keep their 34 million cameras clicking. 8. Billiards, golf and other participant recreations are growing rapidly. 867 million dollars were spent; four million people play golf. 9. In 1953, eighteen million are swimmers. fishermen and fifteen million hunters bought licenses. 10. About half of all adults and 500,000 sailboats. There are 4 million powerboats 11. Millions turn out to see games: baseball, football, polo, etc., races and rodeos. 12. Millions of people spent their vacations in government parks, on the shore, in the mountains, traveling or just playing. 13. Do-it-yourself is a growing hobby. Sixty million dollars are spent on tools for the home. 14. 556 million dollars go to athletic, fraternal and patriotic clubs and organizations and to camps. 15. There are many other forms of recreation to please everybody's taste.

67



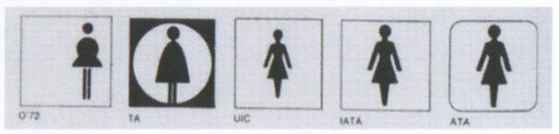
14 · PART ONE: PICTORIAL SYMBOLS



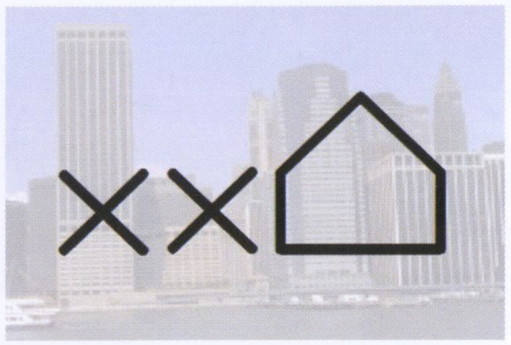
PICTOGRAPH CORPORATION SYMBOLS 15

Рудольф Модли. Страницы из книги «USA in New Dimensions», США, 1957.
Графика американского художника отчасти напоминает поиски нового графического языка.

Рудольф Модли. Разворот и пиктограммы из книги «Handbook of Pictorial Symbols», США, 1976.
В этой книге Модли показал этапы развития Изотайпа на примере используемых пиктограмм.

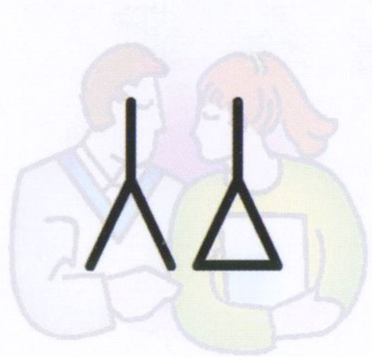


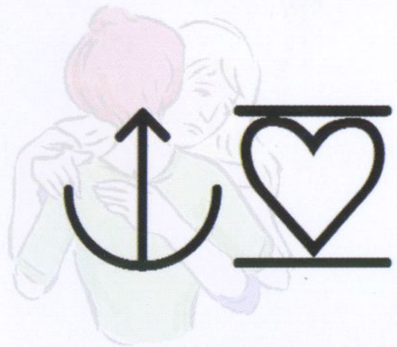


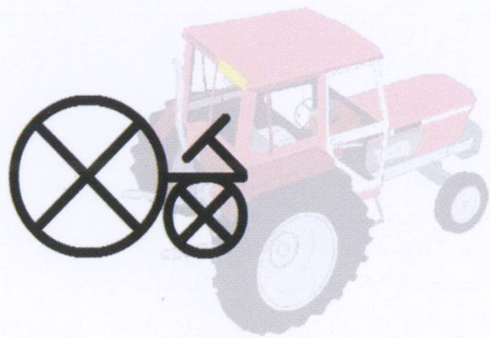












Чарльз Блисс с помощью символов нового изобразительного языка мог представить большинство вещей и явлений.

понятной без слов и жителям Швейцарии, и туристам, посещающим страну. Пиктограммы были выполнены с соблюдением определённых дизайнером правил. Это позволило без труда объединить их в систему, сводившую к минимуму риск быть непонятым.

В лингвистике попытки Нейрата создать новый изобразительный язык — графический эсперанто — привели к появлению целого ряда символьных языков. Ярким примером является «иллюстрированный язык Блисса» — Blissymbolics. Если Отто Нейрат глубоко сомневался в его возможностях, то Чарльз Блисс (Charles Bliss) настаивал на приоритете визуального общения над вербальным. И для Нейрата, и для Блисса неудачи изобразительного языка и неудачи западной цивилизации в XX веке были так близко связаны между собой, что требовалась радикально новая стратегия графической символики.

Блисс, вспоминая детство, проведённое в Австро-Венгрии, говорил: «Двадцать различных наций ненавидели друг друга, главным образом потому, что они говорили и думали на различных языках». Он не уставал повторять, что «языковой барьер настолько реален, что его стоимость, в конечном счете, измеряется в человеческих жизнях. <...> Миллионы были казнены из-за слов» [9].

9. Bliss C. Semantography. — Sydney : Semantography Publications, 1965. — P. 124.

Для мира 1950-х гг., который, казалось, вернулся к примитивизму, он предложил свежий и графичный, но сильно упрощённый алфавит символов под названием «логографы» (logographies). Он верил, что изображение, наконец-то, вытеснит слово. Однако возвращение к иероглифической системе было воспринято специалистами как забавное исследование. Тем не менее, Blissymbolics нашёл применение в лечебных курсах адаптации после инсульта. Попытки создания универсального языка символов предпринимались в СССР и Японии [10], но практического использования так и не получили.

Общекультурное значение работ Отто Нейрата состоит в гуманистической попытке в преддверии кровавой войны сблизить народы, раздвинуть границы образования для всех, найти точки идеологических соприкосновений.

«Наше поколение открывает путь к новой жизни завтрашнего дня, несмотря на все противодействия. Частью этой подготовки является улучшение наших средств для культурного общения, которые уже начинают перестраивать всю нашу схему образования. Мы не можем надеяться на демократизацию культурной жизни без множества новых способов передачи информации. Одним из них является метод Изотайп, который призван обеспечить простые, всеобъемлющие и точные средства визуализации <...> Метод Изотайп вполне может стать одним из тех элементов, которые могут помочь добиться появления цивилизации. В ней все люди смогут участвовать в формировании общей культуры, а пропасть между образованными и неграмотными будет, наконец, преодолена» [11].

---

10. Язык символов Юкио Ото // ПРО100 дизайн, № 3 (3). – 2002. – С. 16–19.
11. Neurath O. Modern Man in the Making. – London : Secker & Warburg, 1939. – P. 136.


J
J
A
M
A
S
O
N
D
F
J
f 12 000
f 13 500
f 14 200
f 16 200
Maatwerksparen
Premiespaarbiljetten
Geldmarkt Fonds
Obligatie Fonds

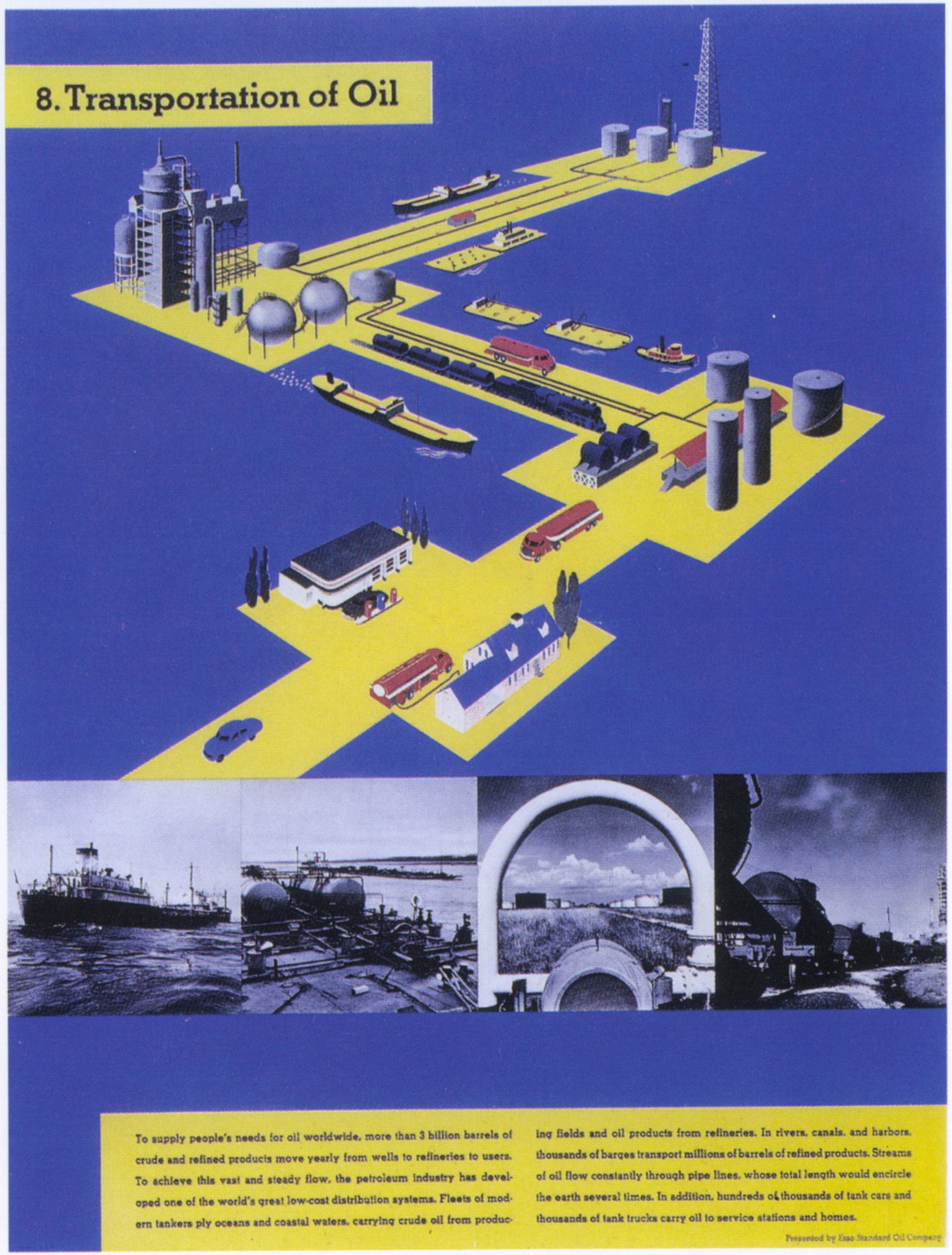
В середине XX века изобразительная статистика переживала времена перехода от художественного метода, основанного на пиктографических изображениях, к автоматизированному процессу визуализации данных. Популярность исследований в области семиотики в 1950–60-х гг. привела к появлению новых тенденций представления информации — функциональных, геометрически точных, обладающих внутренней логикой и математизированной эстетикой. Неслучайно для обозначения изобразительной статистики Герберт Спенсер (Herbert Spencer) в 1952 г. вводит в оборот термин «деловая печать» (business printing), которым обозначает все работы, так или иначе связанные с иллюстративным представлением числовых данных [1]. Через десять лет Ладислав Сутнар (Ladislav Sutnar) называет вещи своими именами — так появляется понятие «информационный дизайн» [2].

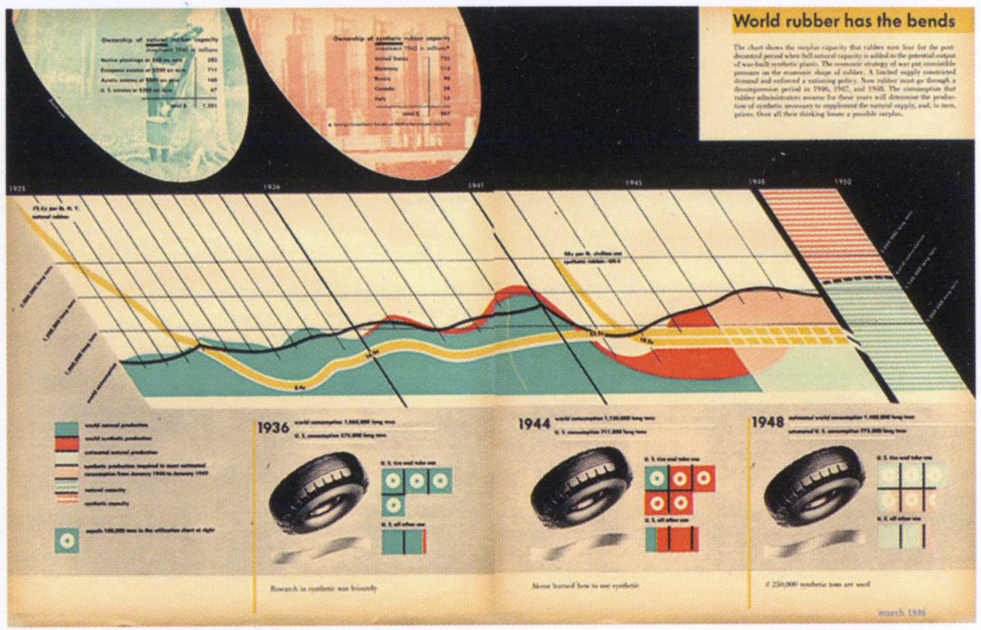
Но графическая статистика требовала собственной систематизации. Одним из первых на веление времени откликнулся французский картограф и теоретик семиотики Жак Бертен (Jacques Bertin). В своей монументальной «Семиологии графики» (Semiologie Graphique, 1967), он продемонстрировал типологию и классификацию использования визуальных элементов для отображения данных и их взаимоотношений, показал возможности графического изображения числовых и картографических данных, систематизировал условия применения того или иного метода.

Графическое представление больших массивов информации было основано на нескольких ясно сформулированных принципах. Система Бертена состоит из семи переменных визуализации. Это: расположение, форма, ориентация, цвет, текстура, значение и размер [3]. Эти понятия являются теоретической основой для современной визуализации информации. В сочетании с этими элементарными атрибутами Жак Бертен рассматривал картограммы и картосхемы, графы и потоки. До сих пор его система лежит в основе представления качественных и количественных показателей статистики.

Инфографика второй половины XX века в период международного стиля показала переход от, пусть до предела схематизированных, но всё же художественных образов в пиктограммах венского стиля до сухой визуализации данных, которую инфографикой то назвать можно с большой натяжкой. Американский учёный Роберт Косара (Robert Kosara) проводит

1. Spencer H. Design in business printing. — London : Sylvan Press, 1952.
2. Sutnar L. Visual design in action. — New York : Hastings House, 1961.
3. Bertin J. Semiologie Graphique. Les diagrammes, les reseaux, les cartes. — Paris : Mouton / Gauthier-Villars, 1967. — 431 s.





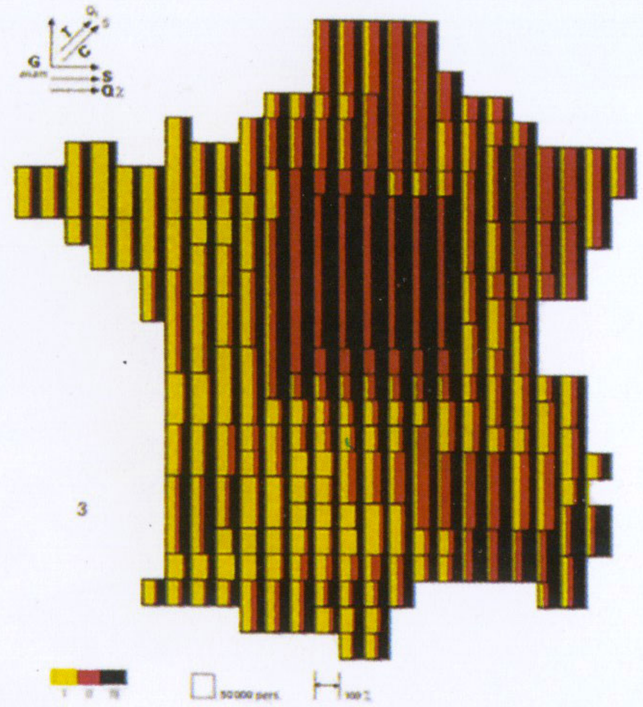
Ладислав Сутнар. Информационный плакат из серии «История нефти» (The Story of Oil), США, 1943.

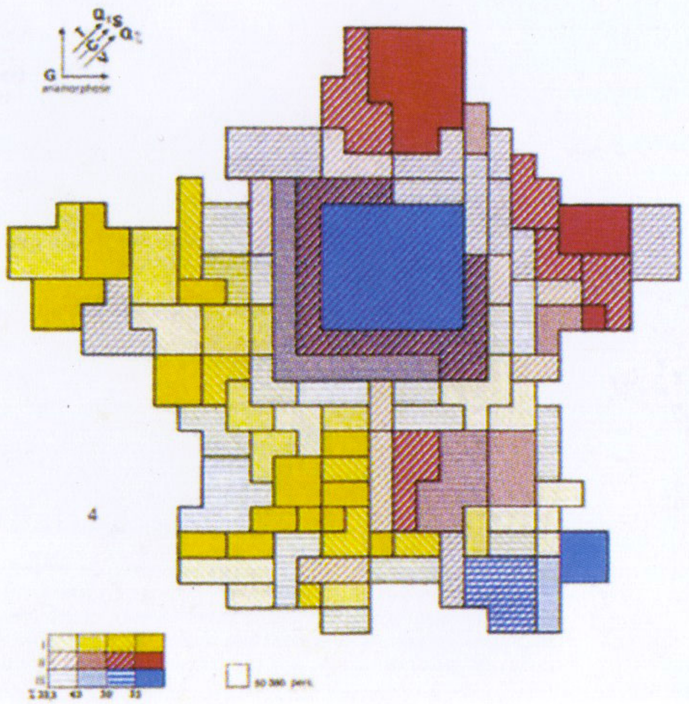
Ладислав Сутнар. Информационная графика представляет статистические данные по резине, США, 1946.

чёткую границу между инфографикой и визуализацией данных. В частности, в своей заметке «Разница между инфографикой и визуализацией» (The Difference Between Infographics and Visualization, 2010) он рассуждает: «Визуализация создаётся программой, которая может быть применена к различным наборам данных. Инфографика — это индивидуальная работа для конкретного набора данных <...> Визуализация носит общий характер, инфографика — специфический. Визуализация свободна от контекста, инфографика зависит от контекста. Визуализация (в основном) генерируется автоматически, инфографика — результат ручной работы, требующей настройки и понимания со стороны автора» [4].

В качестве характерного примера функционального подхода в визуализации можно привести ставшую классикой карту Нью-Йоркского метрополитена 1972 г. Массимо Виньелли (Massimo Vignelli), вдохновлённый лондонской картой метро, разработанной Гарри Беком (Harry Beck) в 1933 г., упростил её до предельно простой графической системы. Карта была основана на ортогонально-диагональной сетке с углами поворота линий на 45 или 90 градусов (вспоминаем пиктограммы Айхема!). Категорическим недостатком карты было несоответствие взаимного расположения станций на схеме с их соответствующим реальным географическим положением.

4. Kosara R. The Difference Between Infographics and Visualization [Электронный ресурс]. — 2010. — URL:// http://eagereyes.org/blog/2010/the-difference-between-infographics-and-visualization (дата обращения: 12.08.2011).
5. Tufte E. R. The visual display of quantitative information. — Cheshire : Graphics Press, 1983. — 197 p.

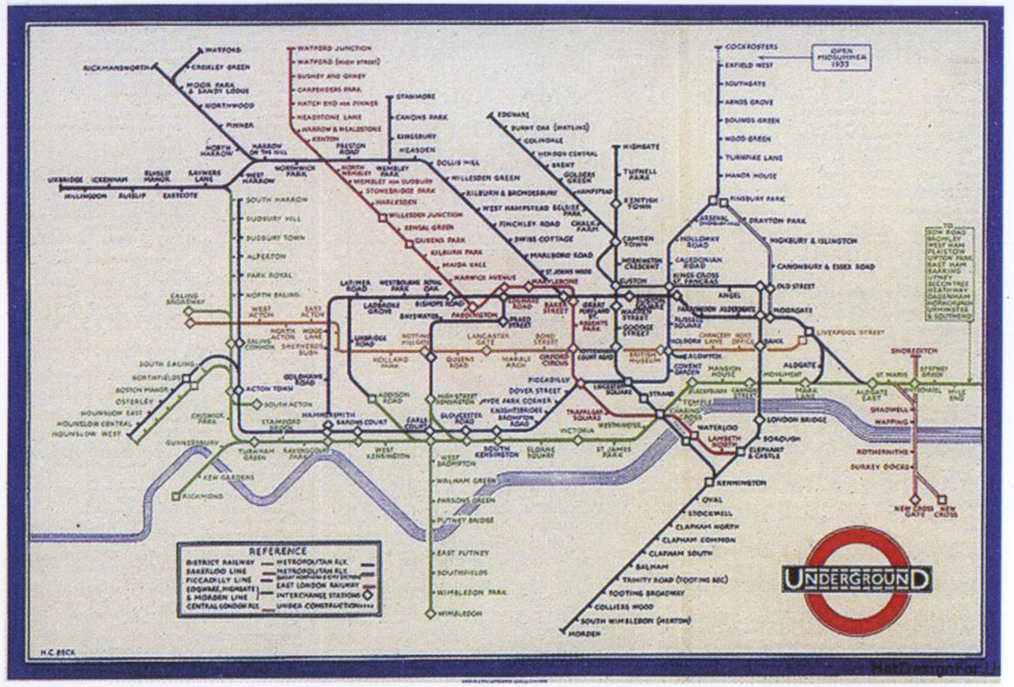


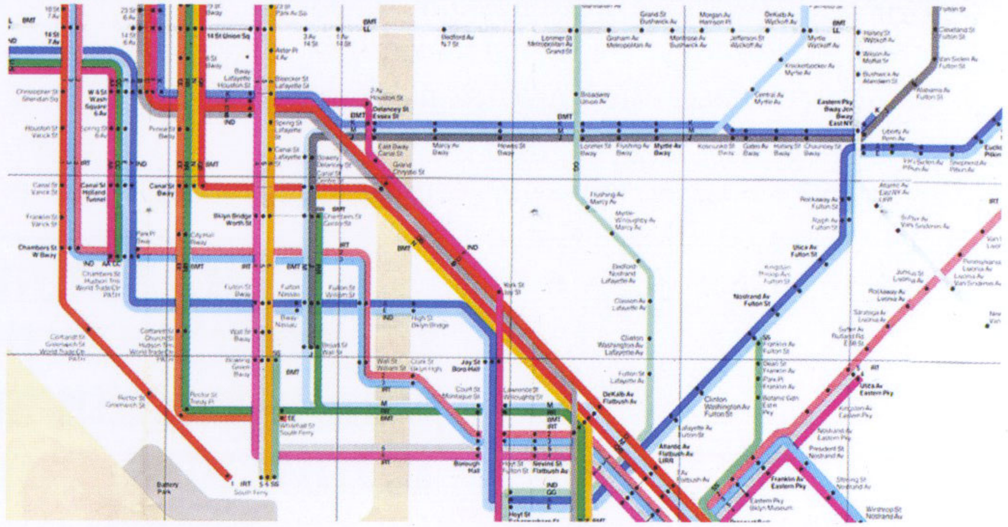


Из-за этих неточностей схема была подвергнута критике. «Мы отказались от любых визуальных ссылок на достопримечательности и отражения реального положения вещей. Люди ждали карту, а не схему. Но схематическое представление является обычной практикой во всём мире, начиная с карты Лондонского метро тридцатых годов», — оправдывался Массимо Виньелли. В итоге, в 1979 г. линейная схема была заменена на традиционную топографическую карту.

В начале 1980-х гг. всё больше и больше ощущается возвращение к художественным истокам инфографики. На выявление красоты графиков и диаграмм в сочетании с их функциональностью нацелены книги Эдварда Тафта (Edward Tufte). Первая из них выходит в 1983 году [5] и сразу завоёвывает популярность среди дизайнеров. Американский специалист по аналитическому дизайну уделяет большое внимание ясности представления информации: «Совершенный статистический график представляет собой совокупность мыслей, донесённых ясно, точно и результативно. Графическое представление информации должно:

- отображать данные;
- заставлять зрителя задумываться о сути графика, а не о его дизайне, способе размещения информации, технологии производства или о чем-нибудь ещё;

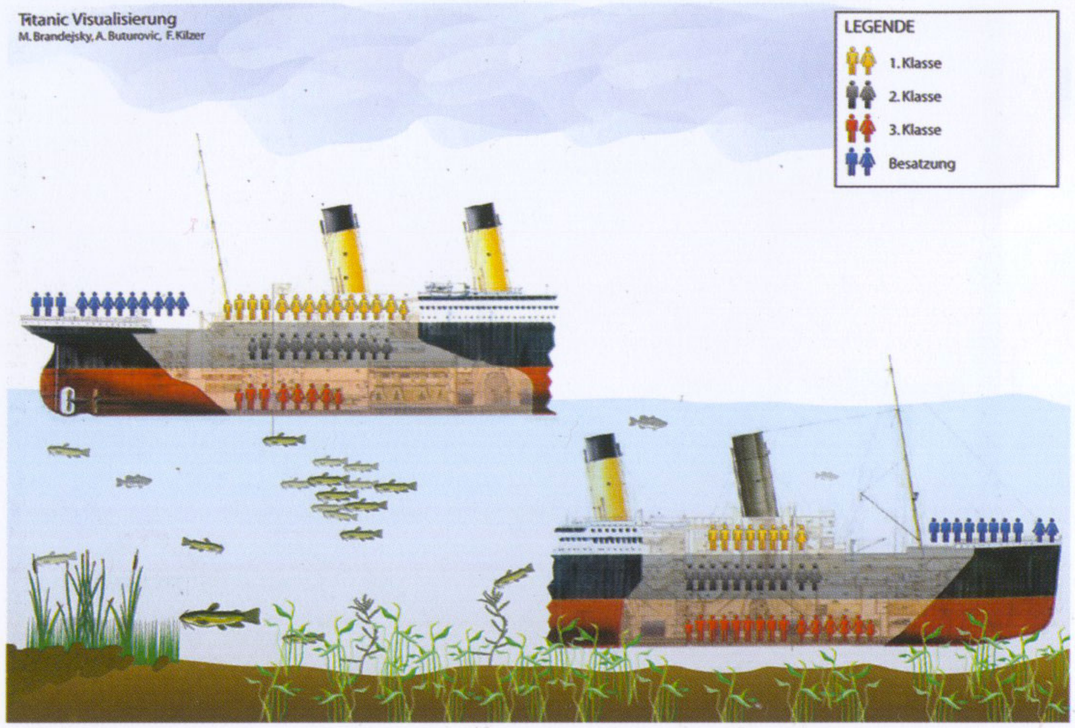




Жак Бертен. Принципы формирования картограмм из книги «Семиология графики», Франция, 1967.

Гарри Бек. Картосхема лондонской подземки, Великобритания, 1933.

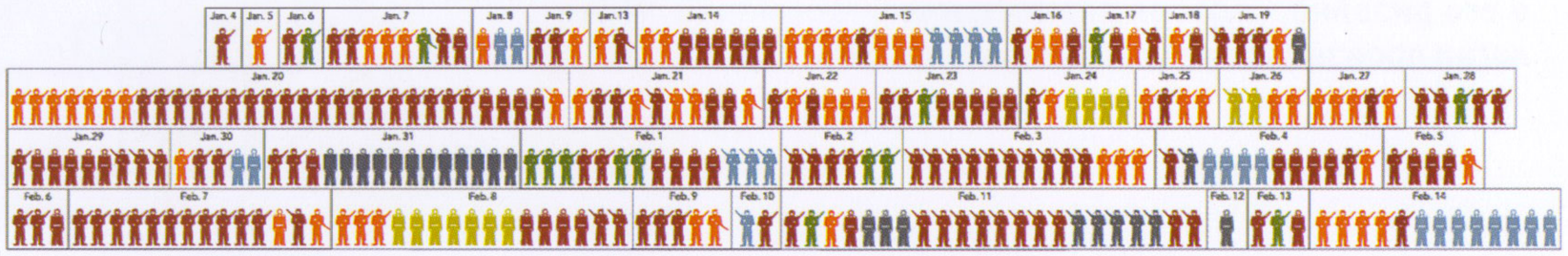
Массимо Виньелли. Картосхема Нью-Йоркского метрополитена, США, 1972.



Микаэль Брандески, Адис Бутурович, Флориан Кильцер. Инфографика «Титаник», Германия, 2006.

- избегать искажения данных;
- вмещать множество чисел в небольшое пространство;
- логически упорядочивать большие объёмы информации;
- упрощать для зрителя сравнение различных фрагментов данных;
- представлять данные на нескольких уровнях детализации, от общего обзора до тонкостей и мелочей;
- служить достаточно ясной цели: описывать, исследовать, сводить в таблицу или украшать;
- быть единым целым со статистическим и словесным описанием данных» [6].

Эдвард Тафт обращается к историческому пласту информационной графики, популяризируя Плейфера, Минара и др. Но, к большому сожалению, оставляет без внимания весь спектр пиктографических изображений в разрезе визуального представления информации. Венский метод, О. Нейрат и Г. Арнц даже не упоминаются в книгах Тафта. Его соотечественник У. Бринтон также не удостоен ни одной строчки, несмотря на его вклад в систематизацию статистической инфографики, сделанный им в начале XX века.



Алиция Ченг. Фрагмент фигурной диаграммы структуры боевых потерь коалиционных войск в Ираке, США, 2007.

6. Tufte E. R. The visual display of quantitative information. — Cheshire : Graphics Press, 1983. — P. 13. (пер. с англ. С. Сурганов).

Приход постмодернизма продемонстрировал резкий поворот в сторону антифункционализма, тем более оставляя за скобками венский метод и его создателей. Ренессансом инфографики в эту эпоху принято считать американский опыт визуализации в журналистике. В погоне за читателем издатели газеты «USA Today», запустившие свой проект в 1982 г., одними из первых стали использовать сочетание информационной графики и текста. И уже через несколько лет газета вошла в пятёрку самых читаемых (точнее, покупаемых) изданий в Соединённых Штатах. Ключом успеха стали детально прорисованные иллюстрации, позволяющие не читать статью, а её рассматривать. Американцы быстро оценили преимущество этого способа передачи информации, улучшающего её восприятие. Возникает спрос на новые инструменты визуализации, которые стали незаменимыми помощниками графического дизайнера.

Со временем информационная графика становится не только сферой бизнеса, но и искусством. Но при этом она перестаёт представлять информацию. Парадоксально, но факт! Диаграммы и графики начинают получать импульс собственной эстетики. И она преобладает над информацией, делает её второстепенным звеном иллюстрации. Дизайнеров не интересует «зачем?», они делают «красиво!», не задумываясь о восприятии информации. Постмодернизм обнажил самолюбование не только в архитектуре или типографике, но и в такой вполне функциональной части коммуникативного дизайна, коей является инфографика. Современные дизайнеры широко используют графику для визуализации статистических данных. Однако в представлении информации можно было бы отметить преобладание многословной композиционно-дробной продукции. Словно дизайнеры в необузданной иллюстративности занимаются поиском собственной эстетики информации. Они редко обращаются к простым и эффективным способам подачи информации.

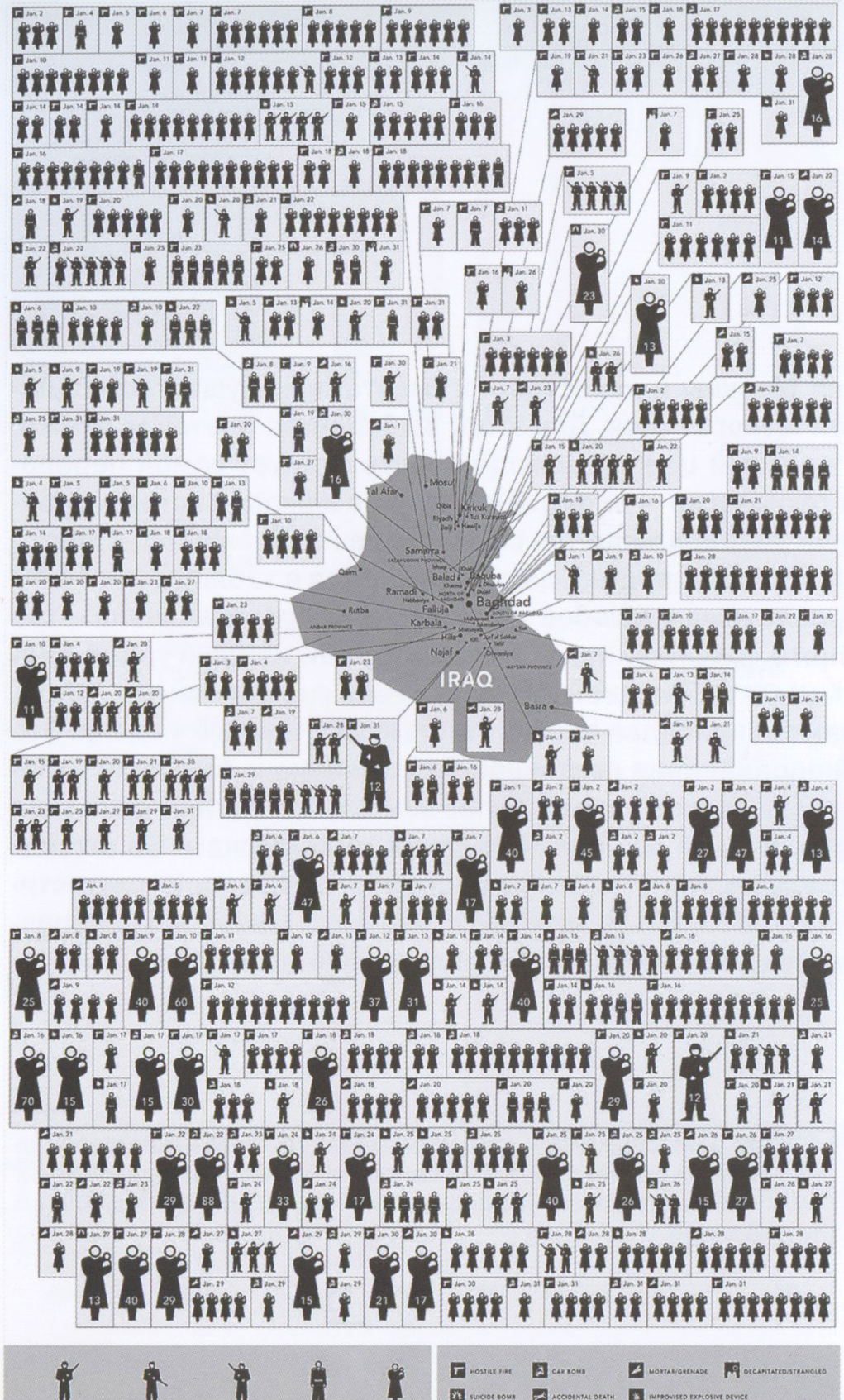
Постмодернистская парадигма направляет представление массивов данных в русло зрелищного усложнения, забывая при этом, что визуальное восприятие в современном информационном потоке основывается на вычленении простых и понятных форм.

Цифро-буквенная фигурная диаграмма из газеты «Sunday Standard-Times», Нью-Бедфорд, США, 1968.

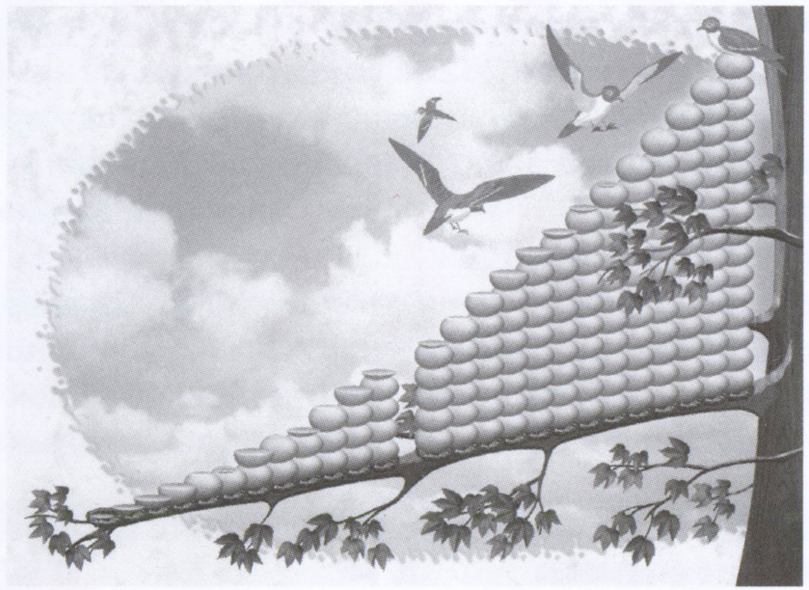
'55| T
'56|
'57| E
'58| C
'59| I
'60| AAIv
'61| CFFHHItTv
'62| CCIIIOPPT2234
'63| bBCCCFFIIILOPrrr
'64| ABBCCCDDghIIIMOPPrs134
'65| AbBBCCCCCCCCCCCCCCCCCDDFHIIOOpPrS2445
'65| AbBBDDFHIIOOpPrS245
'66| ABCCCfFFFhhhIJmOpPtvvv1334
'67| ACFGGmmPPPvV
'68| DHpp

(b: Bonneville; B: Buick; A: Cadillac; h: Chevelle; 2: Chevy II; C: Chevrolet; H: Chrysler; 1: Classic; 3: Cornet; 4: Corvair; D: Dodge; E: Eldorado; F: Ford; f: Futura; g: Galaxie; G: Grand Prix; I: Impala; J: Jaguar; L: Lincoln; M: Mercury; m: Mustang; O: Oldsmobile; p: Plymouth; P: Pontiac; r: Rambler; 5: Simca; s: Studebaker; S: Sunbeam; t: Tempest; T: T-bird; V: Valiant; v: Volkswagen)

Практический опыт изостатистики 1930-х гг. убедительно доказал преимущество представления числовых данных, основанного на венском методе, который снова находит своих почитателей. Этот неподдельный интерес кристаллизуется в многочисленных публикациях и выставках, посвящённых изобразительной статистике. Это позволяет надеяться, что дизайнер учтёт этот ценный опыт прошлого в современной инфографике.



Алиция Ченг. Картограмма, показывающая структуру потерь коалиционных войск в Ираке, местных сил и гражданского населения, США, 2007.



Ян Клоос. Фигурная количественная диаграмма, Нидерланды, 1996.

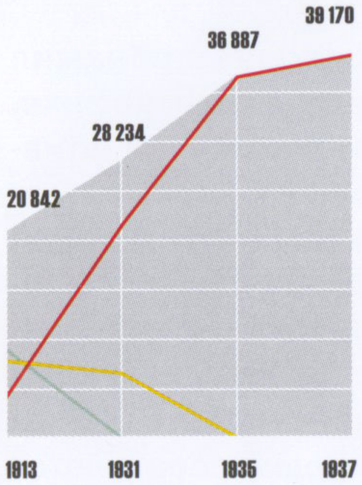
Рассмотреть принципы визуального представления числовых данных проще всего на практическом примере — информационной сводке, составленной на основании диаграммы «Уличное освещение» из альбома «Москва реконструируется» [1]: «В 1913 году в Москве уличное освещение осуществлялось 20842 светильниками. Из них 9029 шт. керосиновых, 7806 шт. газовых и 4007 шт. электрических фонарей. В 1931 году — всего 28234 светильников, из них 6560 шт. газовых и 21674 шт. электрических. В 1935 году улицы Москвы освещали только электрические светильники в количестве 36887 шт., а в 1937-м планируется использовать уже 39170 электрических фонарей».

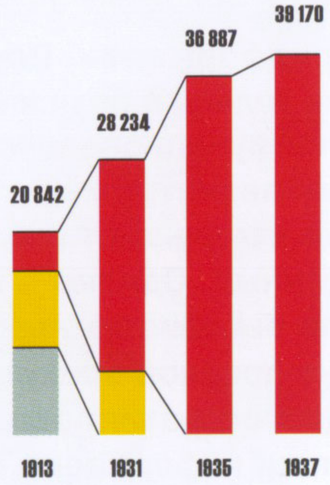
Практическая работа информационного дизайнера начинается с изучения представленных для визуализации числовых массивов в соответствии с поставленной целью. Необходимо наглядно показать достижения советского периода развития Москвы в качестве аргумента преимущества социалистического строя. Для этого выбирается цветовая гамма, где красный цвет революции соответствует самой передовой технологии — электричеству. Для каждой системы освещения разрабатывается символьное изображение — пиктограмма. Для удобства, данные сводятся в таблицу.

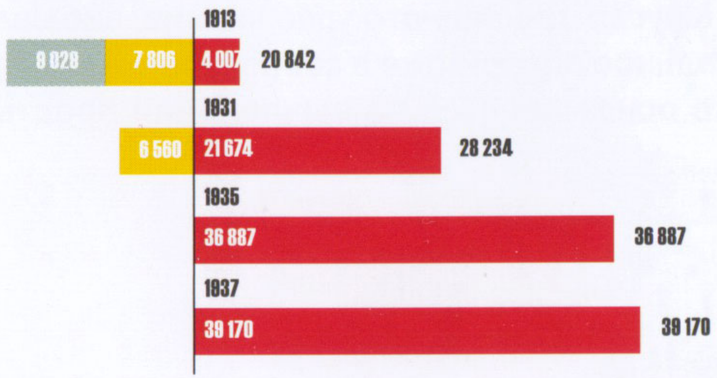
Из различных способов графического представления — линейного графика, полигона, секторной или фигурной диаграммы, столбиковой или ленточной гистограммы — определяются наиболее перспективные визуальные модели. Это двунаправленная ленточная гистограмма и фигурная количественная диаграмма. В первом случае акцент делается на увеличении электроосвещения улиц Москвы. Во втором с помощью пиктограмм усиливается наглядность статистического сообщения, которое становится менее наукообразным. Это решение и было использовано в альбоме.

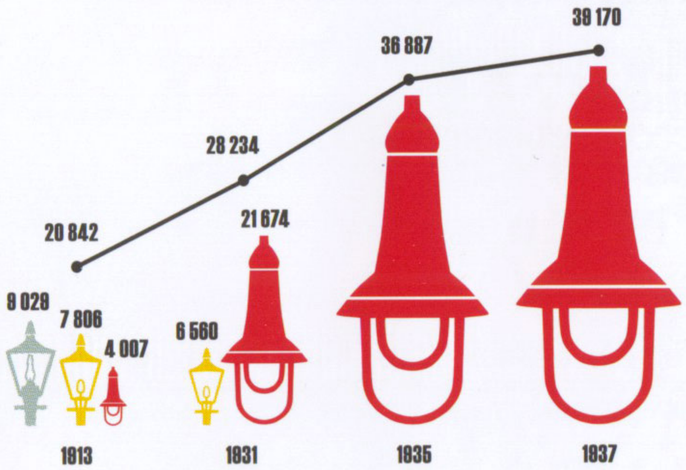
	1913	1931	1935	1937
Количество светильников	20 842	28 234	36 887	39 170
Из них:				
– керосиновых	9 029	0	0	0
– газовых	7 806	6 560	0	0
– электрических	4 007	21 674	36 887	39 170

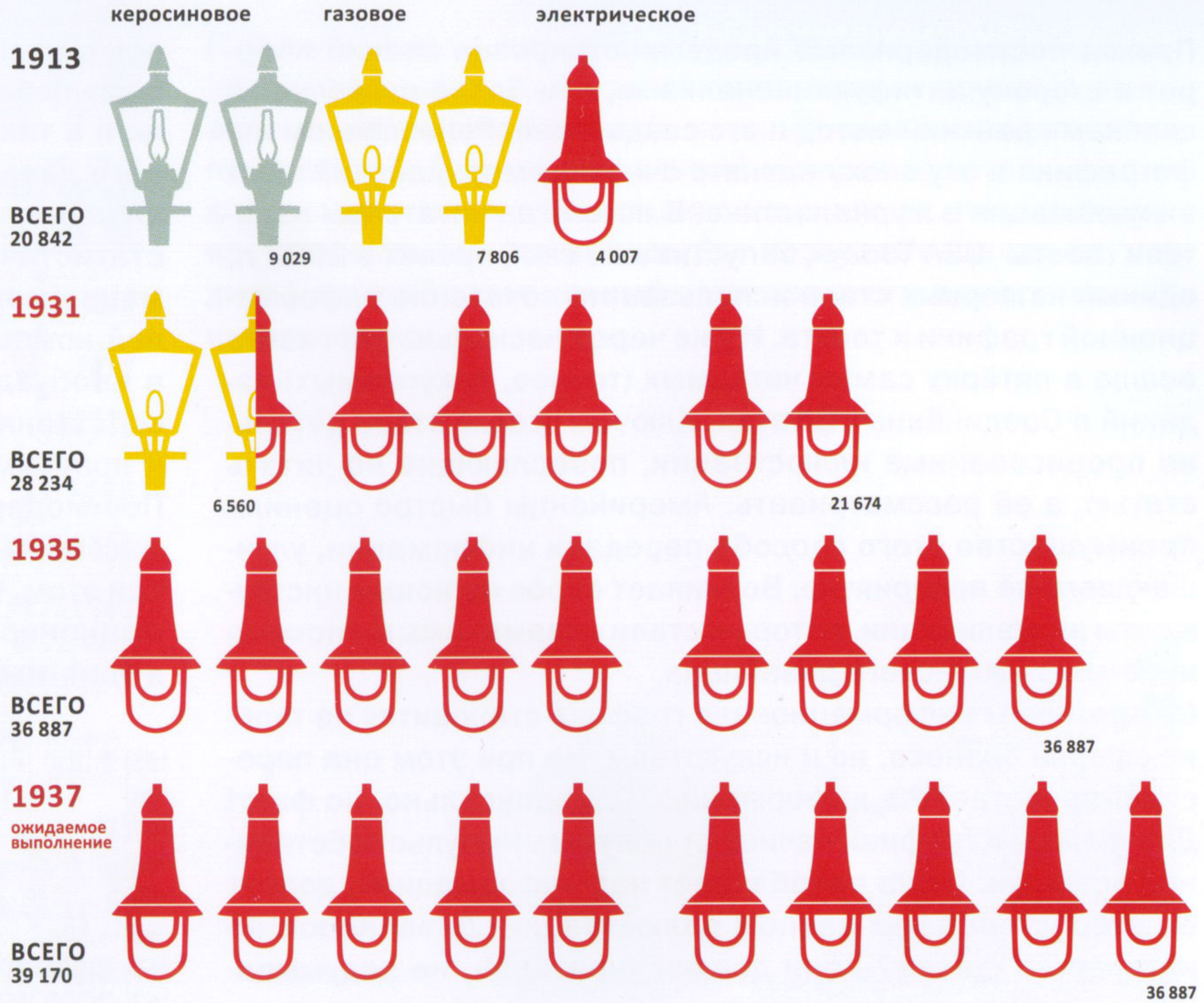
1. Москва реконструируется. Альбом диаграмм, топосхем и фотографий по реконструкции гор. Москвы, – М. : Всесоюзный Институт Изобразительной статистики советского строительства и хозяйства ЦУНХУ Госплана СССР (Изостат), 1938.



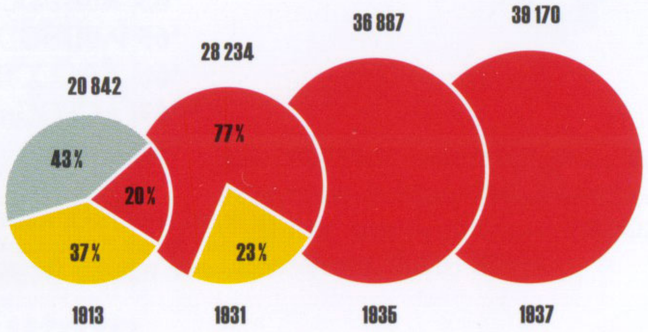








КАЖДЫЙ ЗНАК ОБОЗНАЧАЕТ 4000 СВЕТОВЫХ ТОЧЕК (ОКРУГЛЕННО)



Фигурная количественная диаграмма требует большего пространства, но и обладает лучшим потенциалом визуального воздействия.


1930 Jede Figur
25.000 Arbeitslose
Arbeitslose in jede
1929 1931 32

Уильям Плейфер (1759–1823),
шотландский публицист,
политический экономист,
основатель графических методов
статистики.

Основатель инфографики Уильям Плейфер был четвёртым сыном преподобного Джеймса Плейфера. Его известными братьями были архитектор Джеймс Плейфер и математик Джон Плейфер. В 18 лет стал чертёжником и персональным ассистентом Джеймса Уатта (James Watt), шотландского инженера, изобретателя и механика. За годы жизни Плейфер перепробовал много профессий. Он был монтажником, инженером, бухгалтером, изобретателем, ювелиром, торговцем, инвестиционным брокером, экономистом, статистиком, памфлетистом, переводчиком, публицистом, спекулянтом земли, банкиром, редактором и журналистом.

Так, в 1782 году он основал ювелирный магазин в Лондоне, который потерпел неудачу. В 1787 г. переезжает в Париж, где двумя годами позже принимает участие в штурме Бастилии. Возвратился на родину в 1793 году, где открывает «Безопасный банк» в Лондоне, который вскоре обанкротился. Казалось, неудачи преследовали Уильяма Плейфера до конца жизни. Он умирает в Лондоне в 1823 году в страданиях и полной нищете.

Однако его вклад в изобразительную статистику просто неоценим. Его «главная работа всей жизни» была связана с журналистским поприщем, оказавшимся для него наиболее удачным. С 1775 года Плейфер работал как автор и памфлетист, выполнял техническую работу по изданию собственных книг. Это и обессмертило его имя в области инфографики.

Уильям Плейфер является создателем графического метода представления массивов числовых данных в статистике. Он изобрел четыре типа статистических диаграмм: в 1786 г. линейный график и гистограмму (столбчатую и ленточную) для отображения экономических данных, а в 1801 г. — круговую и секторную круговая диаграмму, используемую для графического представления пропорциональных соотношений.

Автор ряда изданий, содержащих статистическую информацию в графическом виде [1, 2, 3].

1. Playfair W. The commercial and political atlas. — London : Debrett, Robinson and Seweell, 1786.
2. Playfair W. Lineal Arithmetics applied to shew the Progress of England during the present Century. — London, 1798.
3. Playfair W. The Statistical Breviary, shewing, on a Principle entirely new, the Sources of every State and Kingdom in Europe; illustrating with stained Copper-Plate Charts, representing the physical powers of each distinct Nation with Ease and Perspicuity. — London, 1801.

Шарль Жозеф Минар (1781–1870),
инженер.

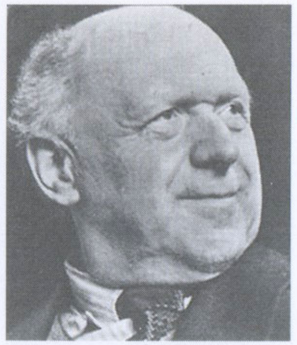
Родился в Дижоне. Получил образование в Париже в Политехническом институте, а затем в Национальном институте мостов и дорог. Это был Инженер с большой буквы. Служил в департаменте мостов и дорог. Много лет занимался проектированием мостов, шлюзов, морских и речных доков, дамб и других подобных сооружений по всей Европе. Его знания были разносторонними: от кузнечного дела и металлургии до морской навигации и железнодорожного дела.

Став профессором Национального института мостов и дорог, руководил его работой с 1830 по 1836 гг. и одновременно преподавал там по новым, разработанным им программам обучения. Он был талантливым преподавателем — его лекции переписывались студентами, а позже были подпольно напечатаны в Бельгии. Его называют лучшим инженером своего времени, считают лучшим специалистом по теории и практике морских работ, по железным дорогам.

Согласно французскому закону 1848 года он был вынужден уйти на пенсию по достижению семидесятилетнего возраста. И посвятил себя тому, на что у него всегда не хватало времени. Минар рассматривал проблемы общественных отношений, сооружений и транспорта с точки зрения политической экономии, и это стало базисом для его работ в области изобразительной статистики.

Проблема наглядности статистических данных стала для него важнейшим вопросом его дальнейшей «пенсионной» деятельности. С помощью карт и диаграмм Минар превращал числовые данные в занимательные изображения, соответствующие статистической информации. Он стал популяризатором т. н. потоковых статистических диаграмм.

Первую графическую таблицу Шарль Жозеф Минар представил в 1844 г. Им было спроектировано несколько десятков диаграмм и картограмм, позволяющих с первого взгляда понять общую картину, уловить нюансы темы. Минар с помощью потоковых диаграмм иллюстрировал пассажиропотоки, товарооборот и пропускную способность железных дорог, исследовал экспорт и импорт, грузооборот морских портов Франции и Англии. Он с помощью изобразительной статистики показывал уровень потребления и демографическую ситуацию, рассказывал о военных кампаниях Ганнибала и Наполеона. Последнюю диаграмму о наполеоновском походе 1812 г., которая стала «жемчужиной инфографики всех времён и народов», он разработал за год до своей смерти.



Отто Нейрат (1882–1945),
философ, социолог, известный как архитектор венского метода изобразительной статистики.

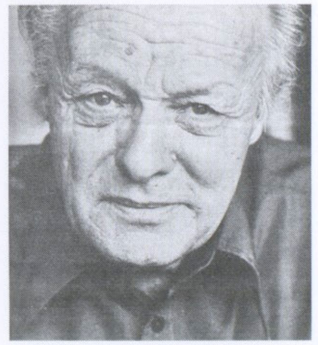
Отто Нейрат представляется нам человеком многогранным, увлекающимся математикой, физикой, социологией, философией, историей и градостроительством. Родился в Вене (Австро-Венгрия) в семье известного социолога и политэкономa Вильгельма Нейрата. Получил блестящее образование: изучал математику в университете Вены, получил степень доктора философии на факультете политологии и статистики Берлинского университета. После окончания учёбы преподавал политическую экономию в венском Новом колледже торговли. Был экономическим советником Австрийского правительства. Руководил Немецким музеем военной экономики в Лейпциге.

В 1918 году Отто Нейрат вступает в немецкую социал-демократическую партию. Руководил офисом центрального экономического планирования в правительстве Баварской советской республики, просуществовавшей не более двух месяцев. После её поражения Нейрат был арестован и заключён в тюрьму в Мюнхене, и смог возвратиться на родину только после вмешательства австрийского правительства в 1920 году.

Через несколько лет в 1925 году при поддержке муниципалитета Вены он основал Социально-экономический музей (Gesellschafts und Wirtschaftsmuseum) и оставался его руководителем вплоть до фашистского переворота. Отто Нейрат посвятил почти всю свою жизнь распространению идей образования с помощью визуальных приёмов и образов. Для этого он внедряет венский метод изобразительной статистики, основанный на применении пиктографических символов в фигурных диаграммах. Этот метод стал основой для международного изобразительного языка Изотайп. В течение 1920-х гг. Нейрат как философ становится горячим сторонником логического позитивизма. Он был главным автором Манифеста Венского кружка.

С 1931 по 1934 гг. Отто Нейрат по приглашению советского руководства работает в московском институте Изостат. После завершения контракта эмигрирует в Голландию, где совместно с Гердом Арнцем основывает Международный фонд визуальной педагогики (Гаага). Он продолжил работу в области изобразительной статистики вплоть до германского вторжения в Голландию в 1940 году. Немецкая оккупация стала причиной эмиграции Отто Нейрата и его будущей жены Марии Райдемайстер в Великобританию. Они пересекают пролив Ла-Манш с другими беженцами в открытой лодке.

В 1942 г. в Оксфорде он учредил Институт Isotype для продолжения работ и работал в качестве консультанта по разработке диаграмм Изотайп.



Герд Арнц (1900–1988),
художник.

Родился в семье буржуа в г. Ремшайд (Германия). Начал свою трудовую деятельность после Первой мировой войны на одном из семейных предприятий, в качестве обычного фабричного рабочего. Однако, семейный бизнес не прельстил молодого человека — в 1919 г. Арнц поступил в художественную школу в Дюссельдорфе. Там присоединился к революционному кружку молодых художников-марксистов.

В 1920-е гг. сблизился с группой «Кёльнских прогрессивных» художников, куда входили Августин Чинкель, Франс Зайверт, Петер Альма. Их работы отличались социально-критической и политической направленностью, были основаны на конструктивистских началах.

Арнц сформировал свой собственный стиль визуального отображения. В своих линогравюрах и ксилографиях о жизни простых рабочих и служащих он использовал абстрактные фигуры. Часто немецкий художник применял композиционный приём конструктивного образа здания, рассечённого параллельно фасаду. В этажи-комнаты он помещал отдельные сюжетные многофигурные композиции, выполненные в стиле пиктограмм.

Его работы, периодически публикуемые в журналах левого толка, в 1926 году были замечены О. Нейратом. Чёткий стиль Арнца идеально подходил новому методу изобразительной статистики и удовлетворял всем целям. Нейрат пригласил его в Вену для работы в Социально-экономическом музее. В 1929-м Арнц принял это предложение и возглавил графическое ателье музея, проработав в нём вплоть до 1934 г.

В 1931–34 гг. Герд Арнц работал в Советском Союзе в институте Изостат в качестве главного дизайнера. После эмиграции в Голландию в 1934 г. он учредил вместе с О. Нейратом Международный фонд визуальной педагогики в Гааге, где продолжил работу в области изобразительной статистики. Издал ряд печатных изданий, предупреждающих об опасности нацизма. Его краткое и резкое описание роста угрозы со стороны Третьего Рейха, опубликованное в голландском коммунистическом журнале в 1936 г., по просьбе немецкого посольства было изъято из экспозиции выставки в Амстердаме, по причине оскорблений в адрес главы «дружественного государства».

В 1940 г. возглавил Нидерландское статистическое общество. Во время войны в 1943 г. Арнц был призван нацистами на военную службу, но примкнул к французскому Сопротивлению. В 1951–61 гг. работал графическим дизайнером для ЮНЕСКО. Принимал участие в оформлении статистических справочников Нидерландов, с использованием пиктограмм, которые Арнц разрабатывал до конца своей жизни.

Иваницкий Иван Петрович,
старший научный сотрудник,
основатель советской
изобразительной статистики.

Сведения о нём крайне скудны и неточны, тем не менее, без данной персоналии «Биографии» были бы неполны. Родился Иван Петрович в конце XIX века. В 1914 году был призван в действующую армию и направлен на фронт. С Первой мировой вернулся инвалидом — его ранили в правую руку, которая была искривлена, а пальцы не работали вовсе. Поэтому писал Иваницкий левой рукой.

В 1920-е гг. в Петрограде, а затем в Ленинграде работает в издательстве культурно-просветительского товарищества «Начатки знаний», которое выпускало педагогическую, естественнонаучную и детскую литературу. Занимается разработкой и подготовкой к производству настольных игр. В 1929 году переходит в государственное издательство. В 1931 г. руководит подготовкой и обработкой материалов в созданном в Ленизогизе Отделе изобразительной статистики. По сути, как и О. Нейрат, он выполняет функцию арт-директора проекта. В этом же году публикует теоретическое обоснование собственного метода изостатистики в брошюре для набора открыток «Догнать и перегнать...» (1931).

В конце 1931 года переходит в институт Изостат, где продолжает работать над исследованием новых графических методов. Результатом этого становится книга «Изобразительная статистика и венский метод» (1932), ставшая манифестом советской изостатистики. Иваницкий в этой работе предлагает (Арнцу?) разработать пиктограммы «таких понятий, как производительность труда, снижение себестоимости, ударничество, брак, простои, прогулы, пьянство, причём эти же образы-знаки использовались бы не только в диаграммах, но и в стенгазетах и т. д.» [1]. Делается попытка формирования нового метода Изостата в дополнение к методу О. Нейрата.

Основной задачей, стоящей перед новым методом, становится отрицание «резаного знака» [2], как препятствующего нормальному визуальному восприятию информации. За время работы в Изостате Иваницкий предлагает, как минимум, пять способов подачи дробных данных, реализованных советскими художниками. Но если Н. Н. Курганов отвечал только за художественное оформление изданий, то И. П. Иваницкий осуществлял общее руководство изостатистическим оформлением.

1. Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и венский метод. — М.-Л. : ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1932. — С. 20.
2. Березин А. Д. Возродим изобразительную статистику! // Вестник статистики, № 9. — 1988. — С. 62.

Иваницкий избежал участи руководства ЦУНХУ и Изостата в 1937–38 гг., но из статистики был переведён в музейный отдел Наркомпроса. Последнее упоминание его изостатистической работы в институте приходится на 1939 г. С этих пор вся деятельность Ивана Петровича была тесно связана с музейным делом, где он также преуспел.

Сохранились воспоминания бывшего директора Научно-исследовательского института краеведческой и музейной работы (НИИКМ): «Из сотрудников советского отдела наиболее интересным и способным к разработке теоретических проблем был И. П. Иваницкий. Это был брюнет с правильными чертами лица, с проницательным, как бы просверливающим вас взглядом. Не имея музейного опыта, он всё же смог сделать значительный вклад в музееведческую теорию, подняв вопрос о специфике музея, о музейном предмете как основном феномене в музейной теории. <...> „Сатирическая“ направленность его ума, острый „язычок“ и неумение угождать начальству, критические высказывания „не взирая на лица“ привели к тому, что в те же годы борьбы с космополитизмом [1948–49] Иваницкого перевели в НИИКМ. В советском отделе он взял на себя неблагодарную задачу — разработать методику показа в краеведческих музеях развития сельского хозяйства» [3].

В институте многие не любили суховатого и подтянутого Иваницкого, который довольно ясно выражал неприятие советского режима, будучи в оппозиции ко всем существующим властям. Боялись его прямолинейной нелицеприятной критики, однако ценили его музееведческие труды. В период с 1952 по 1968 гг. издаётся несколько его очерков и монографий по музейной тематике [4, 5, 6].

Ивана Петровича Иваницкого за рубежом называют ключевой фигурой советской изобразительной статистики. У нас он более известен по трудам в области исследования музейного дела в России. Симптоматично, что Отто Нейрат тоже был, так сказать, музейным работником, что не помешало ему стать основателем венского метода изобразительной статистики. И. П. Иваницкий выполнил своё предназначение у себя на Родине — в России.

3. Закс А. Б. Музееведческий центр России (1930–1960) // Вопросы истории, № 10. – 1994. – С. 164.
4. Иваницкий И. П. Сельскохозяйственная пропаганда в экспозициях краеведческих музеев. – М., 1956.
5. Иваницкий И. П. Сельскохозяйственные музеи в крепостной России (1765–1861) // Очерки истории музейного дела в России. Вып. 2. – М., 1960.
6. Иваницкий И. П. Сельскохозяйственные музеи капиталистической России (1861–1917) // Очерки истории музейного дела в России. Вып. 5. – М., 1963.

Айхер, Отль (Otl Aicher) 152, *152*, 153, 160
Альма, Петер (Peter Alma) 49, 55, 79, 142, *142*, *143*, 171
Аристотель (Aristotle) 13
Арнц, Герд (Gerd Arntz) *46*, *48*, 49, *49*, *50*, 55, 70, 78, 79, 89–92, *89*, 101, 103, 106, 120, *120*, *126*, 128, 136, *137*, 139–142, *139*, *141*, 148, 162, 170, 171, 178
Асмус, Эрик 79, *79*, 103
Бауэр, Отто (Otto Bauer) 40
Бауэрмайстер, Фридрих (Friedrich Bauermeister) 49, 78
Бек, Гарри (Harry Beck) 160, *161*
Белков, Николай *152*, 153
Березин, Александр 115, 131
Бернат, Эрвин (Erwin Bernath) 49, 55, 78
Бертен, Жак (Jacques Bertin) 7, 158, *161*
Блисс, Чарльз (Charles Bliss) *10*, 155, *155*
Брандески, Микаэль (Michael Brandejsky) *162*
Бринтон, Уиллард (Willard Cope Brinton) *70*, 71, *72*, 73, *75*, 76, 87, 162
Буланов, Дмитрий *80*
Бутурович, Адис (Adis Buturovic) *162*
Виньелли, Массимо (Massimo Vignelli) 160, 161, *161*
Вора, Шарль (Charles Voraz) *36*
Габалио, Антонио (Antonio Gabaglio) 38, 178
Гай, В. *80*
Ган, Алексей 67
Ганнибал (Hannibal) 30, 169
Герри, Андре-Мишель (Andre-Michel Guerry) 28, *28*, 30, *30*
Герчук, Юрий 19
Голяховский, Евгений *128*, *131*
Григорович, Александр 126, *127*, *128*
Гропиус, Вальтер (Walter Gropius) 70, 71
Декарт, Рене (Rene Descartes) 18, 19
Дидро, Дени (Denis Diderot) 51
Доброковский, Мечислав.*69*, 70
Доннант, Д. (D. F. Donnant) *27*
Думбар, Герд (Gerd Dumbar) *153*
Дюпен, Шарль (Charles Dupin) *30*
Зайверт, Франс Вильгельм (Franz Wilhelm Seiwert) 171
Зварт, Пит (Piet Zwart) 142
Иваницкий, Иван 79, 83–87, *87*, 108, 123, 128, 131, 172, 173
Каплан 79
Караченцов, Пётр *110*
Карован, Альберт *81*
Кильцер, Флориан (Florian Kilzer) *162*
Клоос, Ян (Jean Cloos) *164*, 178
Козлинский, Владимир 66
Коменский, Ян (Jan Amos Komensky) 51
де Коо, Н. (N. P. de Koo) *143*
Косара, Роберт (Robert Kosara) 158
Кочергин, Николай *81*, *85*, 89, *89*,
Краваль, Иван 103
Кричевский, Владимир 71, 78, 115
Куйбышев, Валериан 90
Курганов, Николай 79, 89, 120, 172
Ленин, Владимир 64, 87, *113*
Лебедев, Владимир 66, *66*, 70
Лисицкий, Лазарь (Эль) *68*, 69–71, *102*, *103*, 124, *125*, 126, 128
Лисицкая-Кюпперс, Софи (Эс) *125*
Луи, Поль (Paul J. Lewi) 10

Майер, Ханс (Hannes Meyer) 71
Малевич, Каземир 66, 70
Маркус, Виктор *81*
Маяковский, Владимир 64, *65*, 66, *68*, 69, 70, 124, 178
Меркатор, Герхард (Gerhardus Mercator) 14, *15*
Мацалик, Эдит (Edith Macalik) 79
Минар, Шарль Жозеф (Charles Joseph Minard) 30, *31*, 33, *33*, 34, 169
Модли, Рудольф (Rudolf Modley) 142, *154*
Молотов, Вячеслав 90
Мюллер-Брокман, Йозеф (Josef Muller-Brockmann) 153, *153*
Найтингейл, Флоренс (Florence Nightingale) 27, 28, *29*
Наполеон Бонапарт (Napoleon Bonaparte) 30, *31*, 33, 169
Нейрат, Вильгельм (Wilhelm Neurath) 170
Нейрат, Отто (Otto Neurath) 40–46, *42*, *43*, *45*, 49, 51, 62, 70–76, 78–103, *95*, 106, 124, 136, 136–152, *141*, *144*, *150*, 155, 156, 162, 170–173
Николаев, Михаил 126, *127*, *128*
Оболенский, Валериан *79*, 103
Орем, Николай (Nicole Oresme) 18, 19, *19*
Орлова, Мария 79
Ото, Юкио (Yukio Oto) *10*
Паркер, Ральф (Ralph Parker) *148*
Пейкер, Карл (Karl Peucker) 49
Перников, Е. *133*
Плейфер, Джеймс (James Playfair) 7, 20–28, *21–27*, *168*
Плейфер, Джон (John Playfair) 168
Плейфер, Уильям (William Playfair) 168
Птолемей, Клавдий (Claudius Ptolemaeus) 13, 14, 178
Райдемайстер, Мария (Marie Reidemeister) 49, 87, 106, 139, 142, 170
Раттенбери, Гарольд (Harold Rattenbury) *148*
Реннер, Пауль (Paul Renner) 49
Родченко, Александр 70, 120, 126
Сандберг, Виллем (Willem Sandberg) 146, *146*
Сате, Робер (Robert Satet) *36*
Серебренников, Георгий 131
Симен, Валери (Valerie Seaman) 34
Смелли, К. (K. B. Smellie) *144*
Смит, Адам (Adam Smith) 27
Сноу, Джон (John Snow) *34*, 36
Сонин, А. *134*
Спенсер, Герберт (Herbert Spencer) 158
Сталин, Иосиф 104
Стевин, Симон (Simon Stevin) *19*
Степанова, Варвара *66*, 67, 70, 120, 126
Сутнар, Ладислав (Ladislav Sutnar) *7*, 158, *159*
Суетин, Николай 70
Тапленинов, Сергей 79
Тафт, Эдвард (Edward Tufte) 161, 162
Телингатер, Соломон *110*
Уатт, Джеймс (James Watt)
Уильямс, Гертруда (Gertrude Williams) *148*
Ушаков, Л. *134*
Фарр, Уильям (William Farr) *28*
Фишер, Алоиз (Alois Fisher) 49
Флоренс, Лейла (Lella Secor Florence) *151*
Хоулм, К. (K. E. Holme) *150*
Ченг, Алиция (Alicia Cheng) *162*, *164*
Чернихов, Яков *69*, 70
Чинкель, Августин (Augustin Tschinkel) 142, 171
Чихольд, Ян (Jan Tschichold) 49, 69
Шатов, В. 79
Шептер, Томас (Shapter Thomas) *34*
Штраних, Владимир *102*, 178
Эратосфен (Eratosthenes) 13

Номер, набранный курсивом, указывает на страницу содержащую легенду или сноску с соответствующим именем.

ЛИТЕРАТУРА

Березин А. Д. Возродим изобразительную статистику! // Вестник статистики. — 1988. — № 9. — С. 55–64.

Ган А. // Зрелища. — 1922. — № 1. — С. 8.

Герчук Ю. Я. История графики и искусство книги : учеб. пособие. — М. : Аспект-Пресс, 2000. — 320 с.

Закс А. Б. Музееведческий центр России (1930–1960) // Вопросы истории. — 1994. — № 10. — С. 160–166.

Иваницкий И. П. Изобразительная статистика и Венский метод. — М.-Л. : ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1932. — 44 с.

Иваницкий И. П. Сельскохозяйственная пропаганда в экспозициях краеведческих музеев. — М., 1956.

Как графически показать выполнение производственного и оперативного планов — одновременно в процентах и в абсолютных числах. Объяснения к сеткам стандартных изобразительных знаков. — М. : Изостат-Изогиз, 1934. — С. 2.

Карасик М. Парадная книга Страны Советов / авт. вступ. ст. М. Карасик. — М. : Контакт-Культура, 2007. — 256 с.

Кричевский В. Г. Изостатистика и «Изостат» // Проект Россия. — 1996. — № 1. — С. 63–67.

Лаврентьев А. Н. Варвара Степанова. — М. : Фонд «Русский авангард», 2009. — 252 с.

Орем Н. О конфигурации качеств. Под ред. В. П. Зубова. Пер. с лат. — М. : Эдиториал УРСС, 2000. — 136 с.

Bertin J. Semiologie Graphique. Les diagrammes, les reseaux, les cartes. — Paris : Mouton / Gauthier-Villars, 1967. — 431 S.

Bliss C. Semantography. — Sydney : Semantography Publications, 1965. — 882 p.

Brinton W. C. Graphic methods for Presenting Facts. — New York : McGraw-Hill Book Co., 1914. — 371 p.

Brinton W. C. Graphic Presentation. — New York : Brinton associates, 1939. — 511 p.

Broos K., Hefting P. Dutch Graphic Design. — Laren : V+K Publ., 1993. — 224 p.

Gesellschaft und Wirtschaft. Bildstatistisches Elementarwerk. — Leipzig : Bibliographisches Institut AG, 1930. — 130 S.

Kinross R. On the influence of Isotype // Information design Journal. — 1981. — № 2/2. — p. 122–130

Kosara R. The Difference Between Infographics and Visualization // eagereyes.org. — August 10, 2010.

Krygier J., Wood D. Making Maps: A Visual Guide to Map Design for GIS. — Guilford Press, 2005. — 303 p.

Lewi P. J. Speaking of Graphics. An Essay on Graphicacy in Science, Technology and Business / Paul J. Lewi. — Turnhout, 2006. — 240 p.

Macdonald Ross M., Waller R. The transformer revisited // Information design Journal. — 2000. — №9 (2&3). — p. 173–193

Neurath O. Bildstatistik nach Wiener Methode // Die Volksschule. — 1931. — № 12. — S. 37.

Neurath O. Pictorial statistics — An International Problem // The Listener. — 27 September 1933. — p. 471.

Neurath O. International Picture Language, The first Rules of Isotype. — London : Kegan Paul, Trench, Trubner & Co, 1936. — 77 p.

Neurath O. Modern Man in the Making. — London : Secker & Warburg, 1939. — 159 p.

Neurath O. Gesammelte Bildpadagogische Schriften. Ed. by R. Haller & R. Kinross. — Vienna : Holder-Pichler-Tempsky, 1991. — S. 12.

Neurath O. From Hieroglyphics to Isotype: A Visual Autobiography. — London : Hyphen Press, 2010. — 224 p.

Nightingale F. Notes on Matters affecting the Health, Efficiency and Hospital Administration of the British Army. — London, 1858.

Playfair W. The commercial and political atlas. — London : Debrett, Robinson and Seweell, 1786.

Playfair W. Lineal Arithmetics applied to shew the Progress of England during the present Century. — London, 1798.

Playfair W. The Statistical Breviary, shewing, on a Principle entirely new, the Sources of every State and Kingdom in Europe; illustrating with stained Copper-Plate Charts, representing the physical powers of each distinct Nation with Ease and Perspicuity. — London, 1801.

Satet R., Voraz Ch. Les graphiques; moyen de direction des enterprises. — Paris : Entreprise moderne d'edition, 1932. — 312 p.

Shapter T. The history of cholera in Exeter in 1832. — London, 1849.

Stiff P. Some documents for a history of information design // Information Design Journal. — 2005. — № 13 (3). — P. 216–228.

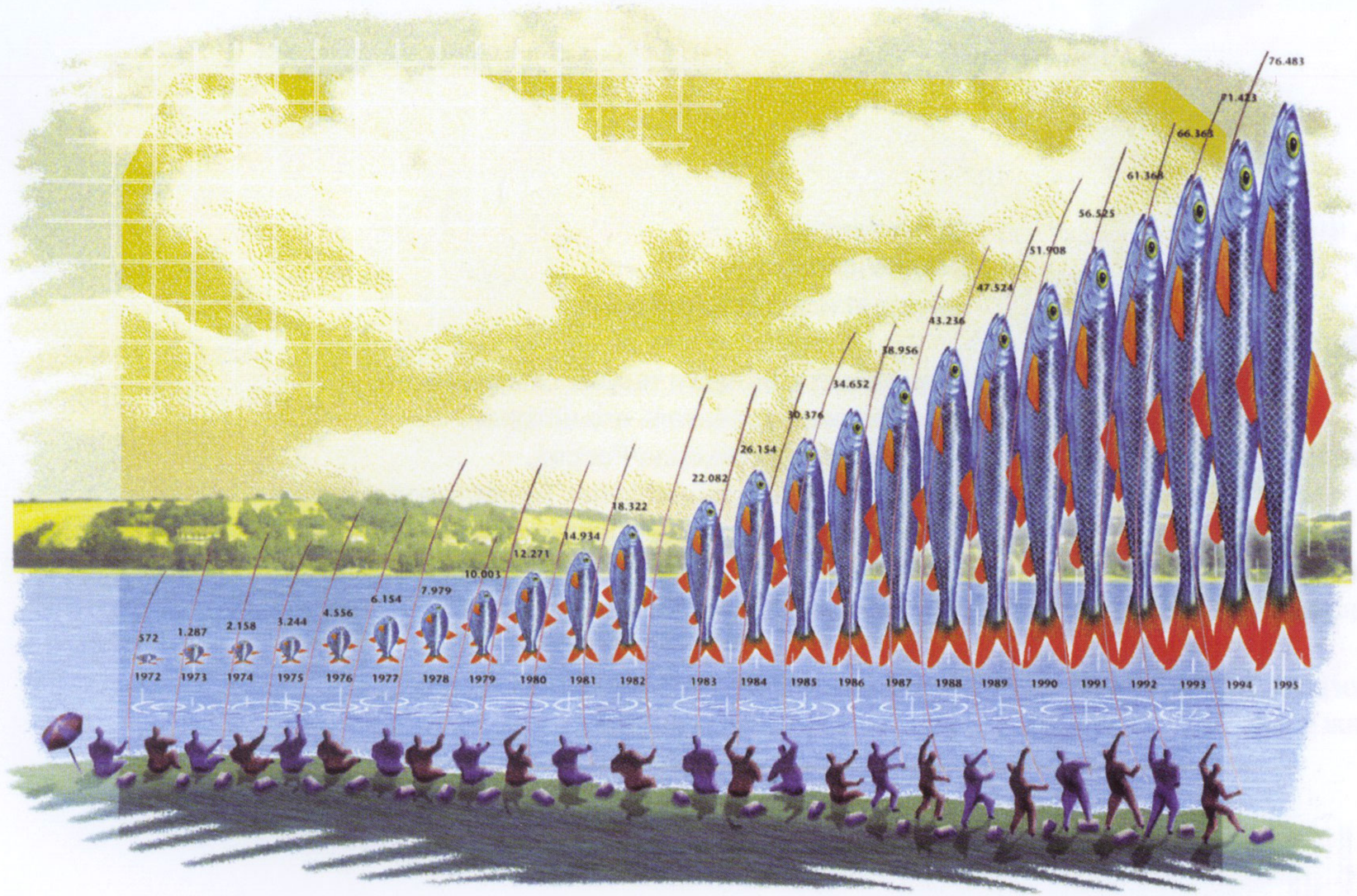
Spencer H. Design in business printing. — London : Sylvan Press, 1952.

Sutnar L. Visual design in action. — New York : Hastings House, 1961.

Tufte E. R. The visual display of quantitative information. — Cheshire : Graphics Press, 1983. — 197 p.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Легенды к иллюстрациям содержат указание на автора (-ов), место и время издания (изготовления).
Если в легендах нет указаний на автора (-ов), считается, что авторство не установлено.
При оформлении издания использовались следующие иллюстрации:
форзац, нахзац — Герд Арнц. Пиктограммы для изобразительной статистики, Австрия-СССР-Голландия, 1929–65;
стр. 2, 5 — Клавдий Птолемей. Фрагмент мировой карты из «Космографии Птолемея», II в. н. э. Коллаж с пиктограммами Арнца;
стр. 9 — карта, выполненная жителем Чукотки на куске моржовой шкуры, середина XIX века;
стр. 17 — Антонио Габалио. Спиральная диаграмма, демонстрирующая показатели работы итальянской почты, Милан, Италия, 1888;
стр. 39 — Герд Арнц. Пиктограмма международного изобразительного языка Изотайп, ставшая впоследствии фирменным знаком для Института Isotype в Оксфорде, Голландия, середина 1930-х;
стр. 63 — Владимир Маяковский. Фигуративные образы из плакатов «Окна РОСТА», Москва, начало 1920-х. Реконструкция;
стр. 77 — Фрагмент фигурных диаграмм из альбома «На стройке социализма», Москва, Изостат, 1933;
стр. 104 — Герд Арнц. Пиктографический коллаж для советской изобразительной статистики, выполненная немецким художником в институте Изостат, Москва, 1932–33;
стр. 105 — Владимир Штраних. Диаграмма из альбома «Индустрия социализма», Москва, 1935. Реконструкция;
стр. 135 — Герд Арнц и неустановленные советские художники Изостата. Пиктограммы для советской изобразительной статистики, Австрия-СССР, 1932–37. Реконструкция;
стр. 157, 179 — Ян Клоос. Фигурные диаграммы, Нидерланды, 1996.


572
1.287
2.158
3.244
4.556
6.154
7.979
10.003
12.271
14.934
18.322
22.082
26.154
30.376
34.652
38.956
43.236
47.524
51.908
56.525
61.368
66.365
71.423
76.483
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995

Дизайн, вёрстка, набор
Владимир Лаптев

Технический редактор
Виктор Косьянчук

Литературный редактор, корректор
Ольга Сушина

Подписано в печать 26.08.2011 г.
Сдано в производство 20.09.2011 г.

Отпечатано в типографии СПЕКТРУМ
заказ № 233, тираж 1000 экз.



Автор текста
Владимир Лаптев,
кандидат искусствоведения.

Специалист в области теории графического дизайна, исследователь его истории.
Член Союза дизайнеров России.
Автор книг «Модульные сетки. Проектирование многополосных изданий» (три издания 2005, 2007, 2009), «Типографика: порядок и хаос» (2008), «Просто дизайн» (2009), «Макротипографика / Микротипографика» (2011), более 60 статей в периодических изданиях по теме «Графический дизайн».

Издательство
Эйдос

9 785904 745172

В книге показана эволюция инфографики от первых опытов Плейфера до семиологии графики Бертена и визуальных структур современности. Особое внимание в издании уделено изостатистике 1930-х гг., которая демонстрирует нам попытки сделать доступными данные, основанные на символьных элементах-пиктограммах.

ISBN 978-5-904745-17-2