

техническая эстетика 1973 11



Библиотека
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГОРОДСКАЯ
ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

техническая эстетика

Информационный бюллетень
Всесоюзного научно-исследовательского
института технической эстетики
Государственного комитета
Совета Министров СССР
по науке и технике

№ 11 (119), ноябрь, 1973
Год издания 10-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**

Редакционная коллегия:

академик

О. К. Антонов,

доктор технических наук

В. В. Ашик,

В. Н. Быков,

В. П. Гомонов,

канд. искусствоведения

Л. А. Жадова,

доктор психологических наук

В. П. Зинченко,

профессор, канд. искусствоведения

Я. Н. Лукин,

канд. искусствоведения

В. Н. Ляхов,

канд. искусствоведения

Г. Б. Минервин,

доктор экономических наук

Б. М. Мочалов,

канд. экономических наук

Я. Л. Орлов

Редакция:

зам. главного редактора

Е. В. Иванов,

редакторы:

С. И. Безъязычная,

М. Н. Владимиров,

А. Х. Грансберг,

Э. Д. Ильичева,

художественный редактор

В. А. Казьмин,

технический редактор

О. П. Преснякова,

корректор

Ю. П. Баклакова,

секретарь редакции

М. Г. Сапожникова.

В номере:

Ассортимент
и качество

Проблемы
современного
города

Проблемы и
исследования

Проекты
и изделия

За рубежом

Хроника

Эргономика

Материалы
и технология

За рубежом

1. **С. К. Стекольщикова**
Пути создания относительно устойчивого и рационального ассортимента товаров народного потребления
- 3 **В. Б. Устин**
Выезски города
9. **А. П. Ермолаев**
К вопросу о проектно-антропологической ориентации художественного конструирования
11. **К. С. Чавушян**
Путеремонтная машина «ПРМ-2»
12. **В. И. Пузанов, В. С. Кобылинский**
Карьерные 200-тонные автосамосвалы
14. **Реферативная информация**
Конторское оборудование из модульных элементов
Премия «Полезные формы»
- 15.
16. **Б. А. Сосновский**
Измерение навыка и его компонентов
20. **Ю. М. Мадиевский, Н. Г. Щепилина**
Эргономические исследования деятельности операторов доменного производства
22. **Ф. Гузл**
О вредном воздействии вибрации на человека
24. **М. П. Грачева, Т. А. Карманова, А. Б. Соколова**
Об отделке часов
26. **Г. К. Сергеева, Е. Г. Сурнин**
Натурные образцы материалов и покрытий
27. **М. А. Новиков, Д. В. Гнедовский**
Образцы японской оргтехники
30. **Реферативная информация:**
Клавишные водопроводные краны
Электронная фотовспышка «Браун 2000»
Разработка эмблемы выставки «Океан-75»

1-я стр. обл.: Центральный пункт управления (ЦПУ) производством аммиака (третья очередь) на Черкасском химкомбинате. Проект ЦПУ разработан Харьковским филиалом ВНИИТЭ совместно с Северодонецким филиалом ОКБА.

3-я стр. обл.: Из картотеки ВНИИТЭ

Адрес редакции: 129223, Москва,
ВНИИТЭ
Тел. 181-99-19.

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики, 1973

Годп. к печати 19.X-73 г. Т. 14 833. Тир. 26150 экз.
Зак. 4179. Печ. л. 4. Уч.-изд. л. 4,9. Цена 70 коп.
Московская полиграфия № 5 «Союзполиграфпрома»
при Государственном комитете Совета Министров
СССР по делам издательств, полиграфии и книжной
торговли.
Им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru
Москва, Мало-Московская, 21

ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ

Пути создания относительно устойчивого и рационального ассортимента товаров народного потребления

С. К. Стекольников, экономист, ВНИИКС

Удовлетворение общественных и личных потребностей, гармоничное развитие человека коммунистического общества предполагает в числе других средств формирования такой структуры производства, которая соответствовала бы **социальной организации** нашего общества и **оптимальной структуре** потребления.

В настоящее время нет единства во взглядах художников-конструкторов, производителей и потребителей на сущность оптимального ассортимента товаров народного потребления. В самом деле, на полках магазинов лежит множество моделей обуви, одежды, товаров культурно-бытового назначения, мимо которых равнодушно проходит покупатель. Поскольку такое положение сложилось в самых разных ассортиментных группах, можно предположить, что здесь есть какая-то общая причина. Век научно-технической революции вызвал стремительное изменение потребностей и вкусов. Если промышленность поставит перед собой цель — откликнуться на каждую мимолетную потребность, то она обречет себя на вечную гонку за моделями сиюминутной модности и все-таки будет безнадежно отставать от удовлетворения спроса. Выходом из этого замкнутого круга может быть только прогнозирование спроса и одновременно создание его. Потребности необходимо предвидеть, а вкусы — развивать. В этом процессе важнейшую роль должно играть планомерное формирование спроса на новые изделия с помощью рекламы, которая должна опираться не только на технические показатели, предусмотренные ГОСТами, но прежде всего на соответствие изделия широкому комплексу потребительских требований, в том числе и эстетических.

Задачу прогнозирования зачастую сводят лишь к статистическим выкладкам. Достаточно, мол, предвидеть, сколько экземпляров (а то и еще проще — на сколько рублей) понадобится того или иного товара. Хотя и важная, но это лишь часть проблемы. Главная же — определить, **какие** понадобятся товары и **каких** именно моделей. Вот это и должно стать предметом научного исследования. И рассчитывать здесь только на интуицию архитекторов, художников-конструкторов и художников-модельеров, конечно, нельзя.

Устойчивый ассортимент невозможен без устойчивого спроса. Задача постоянного обновления ассортимента должна сочетаться с отбором для производства и закрепления на рынке оправдавших себя изделий. Без этого неизбежно насыщение рынка

товарами, практически неотличимыми друг от друга. Так, в 1970 году выпускалось 130 наименований стиральных порошков, а наручных часов и того больше — приблизительно 900 моделей. Нужно ли столько? Едва ли, так как столь широкий, на первый взгляд, ассортимент широк лишь формально. Например, среди 50 наименований телевизоров можно различать группы, насчитывающие 4, 5, 6 и 10 наименований. Модели же внутри этих групп практически ничем не отличаются друг от друга. В то же время не выпускаются телевизоры для кухни, для комнаты, обставленной светлой мебелью, и т. п. Чем объяснить такое явление? Две причины очевидны: во-первых, сама промышленность стимулирует расширение ассортимента; во-вторых, производители недостаточно изучают спрос и зачастую выпускают новые товары не потому, что появились более прогрессивные материалы, передовая технология или модернизированная конструкция, а просто новое ради нового.

Об отсутствии четких критериев отбора моделей для массового производства свидетельствует такой факт. Заместитель министра радиопромышленности В. Е. Немцов, выступая в печати, обещал выпустить телевизоры «на все вкусы». Но ведь вкусы бывают и дурные. А задача как раз в том и состоит, чтобы формировать у потребителя хороший вкус.

Нам представляется, что такими критериями должны стать:

- а) уверенность в наличии спроса или возможность его создания, установленная путем опросов или выпуском пробных партий;
- б) функциональность как техническая (действие предмета, аппарата, вещи), так и эстетическая (выраженная в облике изделия);
- в) вписываемость в современную предметную среду, то есть соответствие современному стилевому руслу с учетом перспектив возможных изменений;
- г) технологичность конструкции, обеспечивающая массовое производство и его экономическую целесообразность;
- д) точное соответствие товара своему назначению (если это телевизор — для спальни, для кухни, для общей комнаты, для детской, для дачи, для туристического похода, для комнаты, обставленной белой мебелью, красной мебелью и т. п. Кстати, для всего этого потребуется меньшее количество моделей, чем выпускается сегодня);
- е) приемлемая цена, обеспечивающая массовость потребления в соответствии с ожидаемым спросом.

Перечисленные выше критерии не новы, многие из них широко известны. Однако,

к сожалению, в среде художников-конструкторов бытует иллюзия, будто их деятельность существует сама по себе, а не как сегмент определенной системы. Так, например, В. Л. Глазычев в своей книге «О дизайне» пишет: «Достоверно известно, что, разрабатывая первые образцы своей продукции, фирма «Браун» не проводила предварительных исследований, протупывания рынка. Однако, вопреки всем отрицательным прогнозам, продукция фирмы очень быстро приобрела популярность». С этим утверждением вряд ли можно согласиться.

Ведь тщательное изучение продукции других фирм (а так и было) предполагает скрупулезное изучение рынка. А опыт и талант первоклассных дизайнеров фирмы? Разве он не вообрал в себя ежедневные наблюдения за законами спроса? Как показала практика, творческое исследование рынка, если его проводят крупные специалисты, может дать положительные результаты.

По-видимому, В. Л. Глазычев забыл сказать еще об одном обстоятельстве. Во время рождения «Браун-стиля» фирма провела огромную рекламную работу, стоившую несколько миллионов марок и охватившую все, начиная от упаковки и кончая телепередачами. Следовательно, мысль о том, что «Браун-стиль» был случайно угадан и внедрился самотеком, просто неверна.

В действительности товар, даже отобранный по самым удачным критериям, может «затеряться» на рынке или слишком долго пробивать себе дорогу, если не будет наилучшим образом представлен покупателю. Это более важный вопрос, чем может показаться на первый взгляд.

Среди хозяйственников бытуют изречения: «Был бы хороший товар, а покупатель найдется», «Дайте качественный товар, а мы уж как-нибудь продадим» и т. п. Это крайне примитивные суждения, в которых частные наблюдения о завезенных в небольшом количестве импортных вещах распространяются на закономерности массового производства и массовой продажи. Кроме того, само понятие «хороший товар» употребляется в отрыве от таких категорий, как испытание товара на рынке, представление о нем покупателей.

Но что же такое хороший товар? Маркс говорит: «Товар есть прежде всего внешний предмет, вещь, которая благодаря ее свойствам удовлетворяет какие-либо человеческие потребности. Природа этих потребностей, — порождаются ли они, например, желудком или фантазией, — ничего не изменяет в деле» (К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч., т. 23, с. 43).

Обратим внимание: порождаются ли пот-

ребности желудком или фантазией — ничего не изменяет в деле! А ведь именно хорошая реклама возбуждает фантазию. Но продолжим мысль Маркса: «...вещь не может быть стоимостью, не будучи предметом потребления. Если она бесполезна, то и затраченный на нее труд бесполезен, не считается за труд и потому не образует никакой стоимости» (там же). И далее: «Значит, товары должны реализоваться как стоимости, прежде чем они получают возможность реализоваться как потребительные стоимости» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, с. 95). «С другой стороны, прежде чем товары смогут реализоваться как стоимости, они должны доказать наличие своей потребительной стоимости...» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, с. 95). И далее: «Потому что затраченный на них труд идет в счет лишь постольку, поскольку он затрачен в форме, полезной для других. Но является ли труд действительно полезным для других, удовлетворяет ли его продукт какой-либо чужой потребности, — это может доказать лишь обмен» (там же).

Иными словами, любой завод, чтобы доказать, что его коллектив трудился не напрасно, должен свой товар продать и притом не оптовому звену, а конечному потребителю. Как же побудить потребителя купить товар? Маркс и на это отвечает: «Все, что приводит людей в движение, должно пройти через их голову...» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 21, с. 308). Итак, чтобы продать товар, мы должны сначала пропустить его образ, представление о нем через восприятие покупателя.

Делает ли это наша реклама? Нет. В этом можно легко убедиться, если попытаться вызвать в своей памяти какой-либо образ товара, созданный рекламой.

В чем же дело? Почему мы не можем не только создать запоминающиеся образы товаров или их отдельных признаков, но и вообще индивидуально представить потребителю данный, конкретный, «этот» товар. Почему товары характеризуются лишь банальными словами: калорийно, надежно, удобно и т. п.? По-видимому, дело в том, что одни товары не слишком отличаются от других, и мы начинаем заниматься поисками рекламных признаков лишь тогда, когда товар уже сделан, а свое, индивидуальное просто не заложено в нем.

Реклама не принесет успеха, если на стадии конструирования (проектирования) в форме товара, его упаковке, технических и эстетических параметрах не были заложены точные рекламные признаки, те опорные точки, на которые впоследствии будет опираться реклама. Более того, такие признаки, которые отличали бы данный товар от аналогичных, уже имеющих в продаже, и которые могли бы быть осознаны покупателем именно как отличающие признаки.

Поиск индивидуальности изделия еще на стадии проектирования и в период подготовки к массовому производству имеет огромное значение. Неудивительно, что в

ряде случаев дает сигнал обратной связи («нет признака — нет образца!»), заставляет производителя изучать добротные, проверенные модели, выпускаемые другими заводами и пользующиеся устойчивым спросом. В конечном итоге такой поиск благотворно сказывается и на экономических показателях, так как обеспечивает взаимозаменяемость деталей и запчастей, облегчает кооперирование промышленных предприятий и выбор товара потребителем. При формировании относительно устойчивого ассортимента особое внимание должно быть уделено не только внутренним свойствам товаров, но и выразительности их внешнего облика, их правильным названиям.

Остановимся на том представлении, которое дает о товаре его «словесный портрет». Как известно, торговая марка товаров чаще всего выражается в названиях, например, таких: «Новость», «Новинка», «Луч», «Чайка», «Рассвет», «Эра», «Кристалл», «Прогресс», «Рекорд», «Ладога» и т. д. и т. п. Как правило, эти названия носят случайный характер, не выражают ни назначения товара, ни его происхождения, ни результатов, которых можно достичь, применяя данный товар. Не вызывают они и ассоциаций, способных вызвать желание потребителя купить именно этот товар. Короче говоря, неопределенность при поиске словесного образа приводит к случайности выбора.

Кроме того, большинство названий используется многократно для обозначения совершенно разнородных товаров. Например, более двадцати товаров имеют название «Чайка» (от автомобиля и телевизора до электробритвы, духов и отбеливателя для белья). Обращают на себя внимание и грамматические несуразицы в названиях. Так, пылесос или телевизор (существительные мужского рода) получили при «крещении» женское собственное имя — «Чайка». На наш взгляд, отлично зарекомендовавшие себя конструкции необходимо внедрять сразу же на нескольких заводах, выпускающих аналогичную продукцию. Вместо того чтобы выпускать минские, московские и др. телевизоры, не лучше ли в точности повторить модель, уже имеющую успех на рынке. Это поможет сократить количество «близнецов под разным гримом», создающих видимость широкого ассортимента, а по существу лишь засоряющих ассортимент.

Как советская, так и зарубежная практика знает немало примеров, когда модели удерживались на рынке по 20—30 лет, несмотря на соперничество новых товаров других фирм. Например, холодильник «ЗИЛ» (с 1949 по 1970 год), автомобиль «Фольксваген» модель «Жук» (с 1938 г. по настоящее время) и др.

Безусловно, некоторые виды товаров должны все время обновляться. Например, рисунки и расцветки мужских галстуков, женских головных платков и косынок, шарфы, ткани и т. п. Иное дело товары длительного пользования. Не сиюминутная модность, а надежность, точное целевое назначение

и перспективность современной формы должны быть заложены в разрабатываемых образцах. Только в этом случае подобные изделия смогут составить устойчивый комплект ассортимента своей группы.

Устойчивый или повышенный спрос на тот или иной товар — результат целого ряда взаимосвязанных и постоянно меняющихся факторов. Это и покупательные фонды, и цена, способность изделия удовлетворять потребность, «порожденную желудком или фантазией», культурный уровень потребителей, престижные соображения, события политической, экономической жизни и др. Эта непрерывность неуправляемых изменений, при которой бесчисленные факторы, взаимодействуя между собой, образуют столь сложную узорчатую ткань прогнозируемого перспективного положения на рынке, приводит к тому, что существует, по-видимому, единственный способ упорядочения этой сложности — выткать эту ткань по заранее продуманному рисунку, с максимальным учетом разумных потребностей и вкусов, возможностей производства и торговли.

Для того чтобы приступить к осуществлению этой задачи, необходимо организовать тесное взаимодействие научного прогноза, художественного конструирования и рекламы в структуре промышленности и торговли. Словом, назрела необходимость — преодолеть межведомственную разобщенность. Сначала это может быть предложенная и утвержденная схема последовательных действий всех заинтересованных организаций, начиная с предприятия, которому предстоит создать новый продукт или выбрать изделие для освоения, включая изучение рынка, стадию формирования продукта, рекламу, выпуск пробных партий, проверку их на рынке и т. д. Иными словами, задача состоит в том, чтобы найти приемлемую форму социалистического маркетинга, а затем широко внедрить ее.

Даже в условиях существующей ведомственной разобщенности проектирования, прогнозирования, производства и торговли появление общей для всех ведомств ведущей идеи включения художественного конструирования и рекламы в процесс формирования и производства товаров народного потребления даст ощутимый положительный эффект. На первых порах это может осуществляться в виде приглашения специалистов в качестве консультантов, а впоследствии обрести и более четко обозначенную организационную форму.

Как бы мы ни прогнозировали спрос — методами статистического анализа и экстраполяции или методами, основанными на применении нормативных показателей, этот прогноз в лучшем случае будет говорить о возможной ситуации на рынке. Чтобы эту возможность превратить в реальность, нужны общие усилия художников-конструкторов и представителей промышленности, работников торговли и рекламы. Без этих совместных усилий любое изделие рискует остаться «вещью в себе» — вещью, не познанной покупателем, не признанной им, а следовательно, и не купленной...

Фото А. М. Орехова и
Б. В. Алешкина

1



2



1, 2. Вывески и реклама на проспекте Калинина (Москва).

Большую группу средств визуальной информации в городе составляют вывески, выполняющие важную коммуникативную функцию.

По характеру передаваемой информации вывески условно можно разделить на шрифтовые (вывески-надписи), изобразительные и комбинированные. Выбор типа вывески зависит от ее назначения, места размещения на здании, значимости и характера объекта, который она представляет, и др.

Современная городская улица с ее интенсивным движением и большим количеством информационных средств предъявляет к вывескам особые требования. Прежде всего вывеска должна хорошо читаться с дальних расстояний и при беглом обзоре. Особенно это относится к шрифтовым вывескам.

Как известно, высота шрифта вывески зависит от расстояния до наблюдателя [1]. По существующим рекомендациям [2] она

может быть определена по формуле:

$$H = \frac{L}{440},$$

где H — высота шрифта вывески, L — расстояние до наблюдателя. Для более точного определения размеров букв вводится коэффициент четкости их восприятия. По тем же рекомендациям для простого блочного шрифта предложены следующие коэффициенты (применительно к буквам латинского алфавита):

$A=1,30; B=0,85; C=1,07; D=1,03; E=1,00; F=1,04; G=0,92; H=1,41; I=1,41; J=1,21; K=1,06; L=1,19; M=1,13; N=1,00; O=1,06; P=1,04; Q=1,06; R=0,97; S=0,97; T=1,15; U=1,07; V=1,08; W=1,13; X=1,08; Y=1,04; Z=1,01.$

Размеры шрифтов вывесок можно соотнести с размерами дорожных знаков, которые определяются по формуле:

$$H_{мм} = L_{м} \cdot 2,5.$$

Схожесть указанных рекомендаций дает

основание принять за исходное отношение высоты букв к расстоянию до зрителя в среднем 1:500. Однако, в отличие от дорожных знаков, где оптимальный размер букв (H) — величина постоянная, в вывесках высота букв изменяется в зависимости от типа вывесок, уровня их размещения на зданиях и других факторов. Можно выделить три уровня расположения вывесок: нижний пояс (на уровне витрин и над витринами), средний (на уровне между первым и последним этажом) и верхний пояс (на уровне крыши зданий). Учитывая «расстояния обзора», для каждого типа вывесок могут быть установлены оптимальные размеры высоты букв: для вывесок, размещаемых на уровне витрин, — 6 см, над витринами — 30—50 см, для вывесок среднего пояса — 1—1,5 м, и для вывесок, размещаемых на крышах зданий, — свыше 2 м. В зависимости от конкретных условий указанные размеры могут корректироваться.

Как известно, восприятие шрифтов во мно-



3. Магазин «Вологодское масло» (Москва). Шрифт хорошо отвечает условиям видимости с дальних расстояний и выделяется своеобразным рисунком.
4. Шрифтовая вывеска магазина «Березка» (Москва). Характеризуется четкой графикой, но упрощенным образным решением.

3,4



- 5, 6. Реклама и вывеска «Мостранс-агентства» (Москва). Некоторый недостаток вывески — это дробный рисунок, который плохо воспринимается с расстояния.

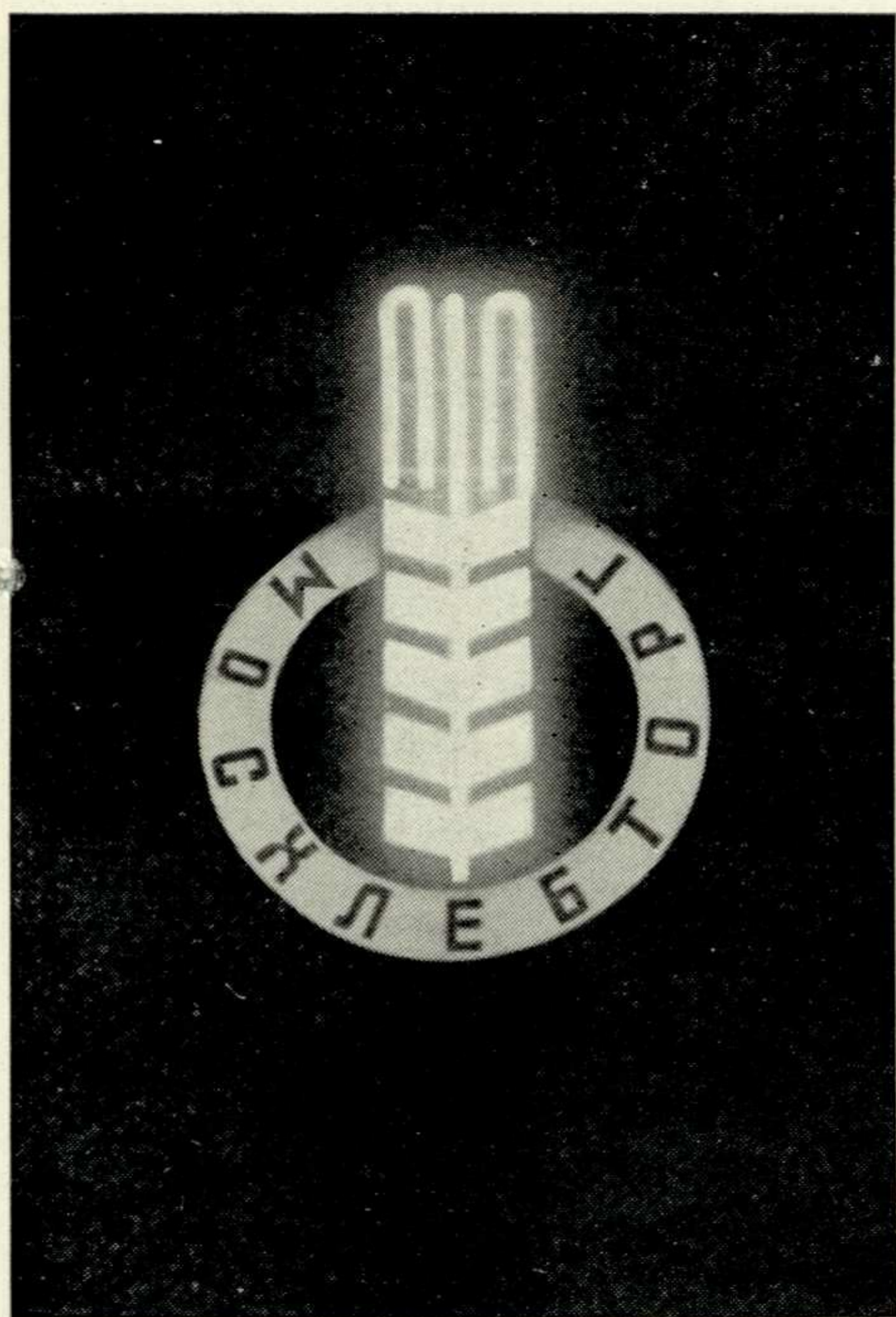


5,6

7, 8. Вывеска магазина «Мосхлебторг» (Москва). Используемый в ней знак содержит мелкий шрифт, не читающийся с расстояния.

9. Магазин «Мясо» (Вильнюс). Грамотно выполненный шрифт и четкий, не перегруженный деталями рисунок хорошо читаются на белом фоне вывески.

7,8



9



гом зависит от отношения ширины штриха буквы к ее высоте. Наиболее благоприятны для восприятия буквы с отношением 1:4,3 и 1:6,2 (в среднем 1:5), причем для больших расстояний предпочтительнее шрифты с отношением 1:4,1 и даже 1:3 [3]. Для вывесок, имеющих особый обзор — дальний и многосторонний, рекомендуется более «жирный» шрифт и буквы, у которых отношение высоты к ширине приближается к отношению сторон в квадрате, а межбуквенное расстояние равно (или больше) половине ширины буквы.

Для светящихся вывесок должны быть приняты свои поправки. Эксперименты [4] показали, что в разных условиях освещенности восприятие букв разное. На светлом фоне лучше виден шрифт с пропорциями штриха 1:7—1:12, на темном фоне хорошо воспринимается шрифт с пропорциями 1:30—1:50. В вывесках не обязательно в освещении повторять точный силуэт «дневной» буквы.

Есть некоторая специфика в исполнении шрифтов для вывесок, которые расположены перпендикулярно к зданию и могут рассматриваться с двух сторон. Если текст в вывесках состоит из букв симметричного написания (а, ж, л, н, о, м, п, ф, х), то достаточно одной надписи. Но, как правило, в названиях преобладают буквы несимметричного написания. В таких случаях необходимы две надписи, обращенные в разные стороны, причем между ними должен быть фоновый экран.

Используя рекомендации [3] по написанию графических текстов, необходимо иметь в виду, что текст, состоящий из одних прописных букв, читается несколько хуже, чем текст, написанный прописными и заглавными буквами. Из прописных букв лучше воспринимаются те, которые поднимаются выше строки, хуже — спускающиеся ниже строки. Слабее всего различаются буквы, состоящие из одних основных штрихов, такие, как о, ж, ш и др.

В изобразительных вывесках начертание знаков так же, как и написание шрифтов, определяется спецификой их обзора. В условиях современной улицы принцип «натюрмортного» изображения, как в старых вывесках, становится неприемлемым. Многопредметные, детализированные изображения плохо видны с расстояний, пропадают в пестром окружении. Пример тому — новая, неплохая в целом вывеска «Мострансагентства» на проспекте Калинина в Москве. В современной вывеске изображение должно быть лаконичным по своему начертанию, контуру, силуэту.

В последнее время в вывесках стали довольно часто использоваться графические фирменные знаки. Само по себе применение



10. Мастерская «Металлоремонт» (Москва). Шрифт отличается четкостью написания. В вывеске в то же время можно отметить некоторую перегруженность деталями.
11. Магазин «Сувениры» (Москва). При всей образности решения вывеска страдает усложненностью рисунка и цветового оформления.



12. Магазин «ВТО» (Москва).

Основные средства художественного решения вывески — цвет и свет.

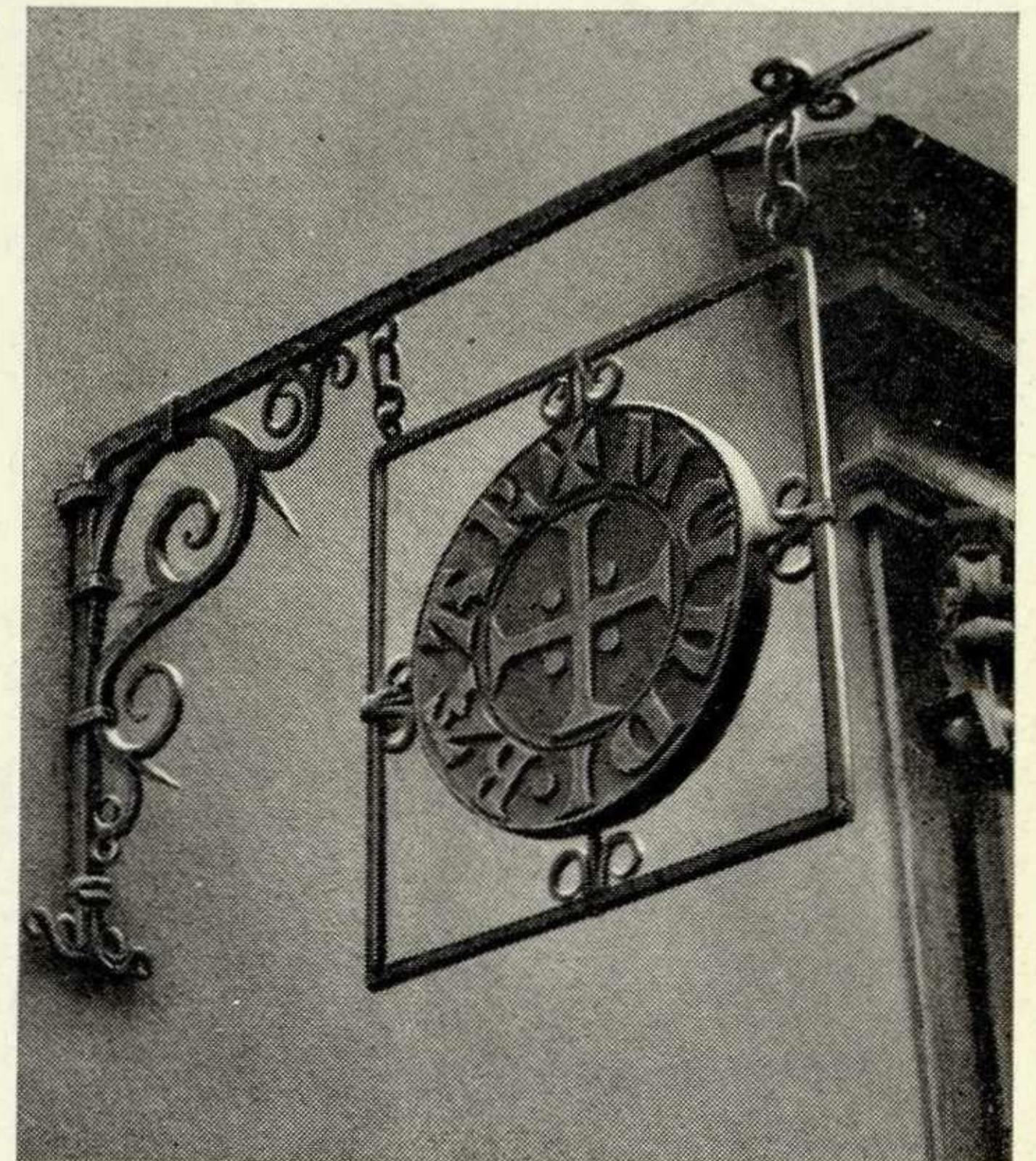
13. Выносная вертикальная вывеска ресторана «Якорь» (Москва). Шрифт дополнен рисунком. Недостаток ее — слишком узкий шрифт темных букв, пропадающий на ярком светящемся фоне.

14,15

14. Кафе «Садко» (Москва). Вывеска выразительна, хорошо воспринимается в силуэте. Удачно выявлен материал. Однако надпись читается плохо.

15. Магазин «Парфюмерия» (Москва). Выразительный шрифт, удачно найденный рисунок, дополненный светом и цветом, а также динамический эффект создают художественный образ вывески, отвечающий ее назначению.

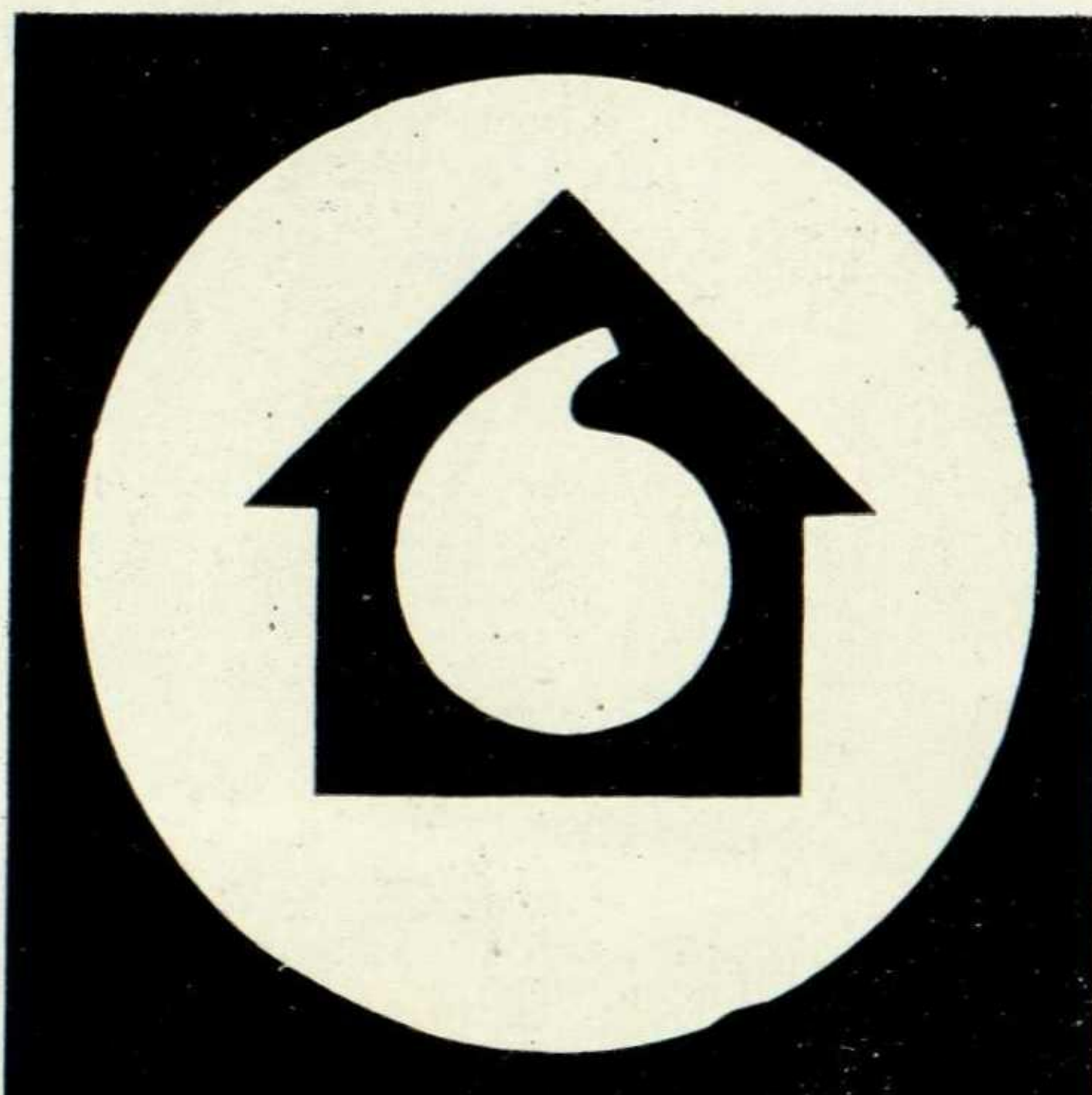
16,17



16. Вывеска магазина в Вильнюсе. Простой, четкий, легко читаемый шрифт. Для двустороннего обзора вывески каждая буква имеет фоновый экран. Удачно применен цвет (красный — для букв и белый — для экранов).

17. Вывеска на одной из старых улиц Вильнюса. Общий характер решения вывески отвечает своеобразию ее архитектурного окружения.

18. Графические знаки для вывесок, предложенные художниками конструкторского бюро объединения «Союзторгреклама»: I — знаки для вывесок магазинов промышленных товаров; II — знаки для вывесок магазинов продовольственных товаров; III — знаки для предприятий бытового обслуживания.



Библиотека
Н. А. Некрасова
nekrasovka

I

ние графических знаков в вывесках вполне правомерно, однако специфика последних требует не механического их перенесения, а модификации в соответствии с новыми условиями восприятия. На практике это учитывается не всегда. К примеру, при точном повторении в вывеске существующего графического фирменного знака «Мосхлебторга», имеющего довольно сложный рисунок и мелкую надпись, его читаемость ухудшилась. То же самое относится и к «вывескам-знакам» — ЦУМ, «Детский мир» и др. Тем не менее, в силу общей тенденции к лаконизму и простоте решения графических фирменных знаков можно предполагать, что они будут широко использоваться и в вывесках.

II

Следует несколько подробнее остановиться на вывесках магазинов и предприятий обслуживания массового пользования (продовольственных магазинов, столовых, мастерских, прачечных и пр.). Существует определенная тенденция к упорядочению системы их оформления, вызванная необходимостью визуальной организации многочисленных вывесок одного типа. Принцип типового решения распространяется сегодня на исполнение шрифтов и цвета вывесок. Принимается, например, одинаковый тип шрифта для магазинов «гастроном», «галантерея», «ателье» и др. Одинаковый цвет используется в таких вывесках, как «мясо» (красный цвет), «булочная» (желтый), «овощи» (зеленый) и т. д. Правда, эта система обусловлена скорее традицией, чем правилом, да и проводится она недостаточно последовательно. Объясняется это, в частности, тем, что еще не четко определен круг объектов, входящих в систему массового торгового и бытового обслуживания городского населения. В результате типовые решения зачастую распространяются и на вывески фирменных магазинов, требующих индивидуального исполнения.

III

С точки зрения практического решения вопроса об оформлении вывесок интересна работа конструкторского бюро объединения «Союзторгреклама», предложившего систему знаков для вывесок торговых предприятий. Все знаки разделены на три группы: для специализированных магазинов промышленных товаров, для специализированных магазинов продовольственных товаров и для отдельных предприятий обслуживания. Первая группа предприятий представлена символом — белый круг в темном квадрате, вторая — темный круг, третья — темный квадрат с белым кругом и условным обозначением домика внутри. Назначение же каждого объекта раскрывают рисунки.

Разработанная система знаков имеет, на наш взгляд, как свои достоинства (знаки

К вопросу о проектно-антропологической ориентации художественного конструирования

А. П. Ермолаев, архитектор, ВНИИТЭ

лаконичны и графически точно проработаны), так и некоторые недостатки. Во-первых, она не решает проблемы обозначения объектов широкого профиля. Видимо, такие объекты лучше обозначать несколькими знаками одной группы предприятий. Во-вторых, некоторые входящие в эту систему знаки усложнены. Целесообразнее, по-видимому, представить для каждой группы предприятий один символ, скажем, «квадрат», «круг», «домик» с дополнением рисунков.

Проектируя вывеску, художник-конструктор должен помнить не только о том, чтобы она хорошо читалась, но и о том, чтобы она привлекала внимание зрителей [5, 6]. Фактор «активности действия» играет важную роль в оценке вывески как средства визуальной коммуникации. С учетом этого фактора предъявляются специфические требования к цвету, материалу и освещению вывесок. Особую роль в повышении их коммуникативных свойств играет динамическое освещение.

Коснувшись проблемы «оформления» вывесок, нельзя не остановиться на их эстетических свойствах. Художественный язык вывесок особый — в нем используются такие специфические элементы, как свет, динамические эффекты и материал. Вместе с графическими элементами (шрифтом, рисунком) они объединяются в композицию, которая воплощается в материальной форме, имеющей свою конструктивную основу. Эта форма и представляет основную художественную характеристику вывески.

Главной задачей художественной композиции является создание цельной и выразительной формы с учетом смысловой нагрузки, которую несет вывеска.

Говоря об особенностях художественного решения вывесок, необходимо помнить, что вывески — важнейший элемент внешнего оформления улиц и площадей. С этой точки зрения представляется весьма важной объемно-пространственная композиция вывески, включение ее в окружение, в ландшафт улицы. Особой задачей является органичное включение вывески в архитектуру зданий.

Решение проблемы вывесок не ограничивается только теми аспектами, которые затронуты в данной статье. Вопросы, связанные с этой проблемой, разнообразны. Рамки статьи не позволяют охватить их в полной мере. Думается, что они найдут свое дальнейшее освещение и развитие в последующих публикациях.

Художественное конструирование достигло в последнее время вполне очевидных успехов. Наши художники-конструкторы научились ориентироваться в инженерно-производственных, экономических вопросах и создают промышленные изделия устойчивого «современного стиля». Однако от них ждут значительно большего. Для области деятельности, связанной с проектированием объектов окружающей человека предметной среды, характерно (и это постепенно становится общепризнанным) «...внимание к максимальному согласованию, гармонизации отношений между человеком и тем вещным окружением, в котором протекает его трудовая, общественная и личная жизнь»*.

Наряду с другими областями деятельности по организации предметного окружения (архитектурой, декоративно-прикладным и монументальным искусством) художественное конструирование призвано способствовать преобразованию, гармонизации предметно-пространственной среды. Продукты художественного конструирования, в конечном счете — изделия, складываются в определенную предметную среду. От того, какова эта среда, во многом зависит и характер поведения человека, и его жизнедеятельность. С качеством соответствия предметной среды изменяющимся человеческим потребностям связана, по-видимому, и оценка деятельности проектировщика. В этом смысле деятельность художника-конструктора заключается в создании технически совершенного изделия (системы изделий), включаемого в материально-художественную культуру.

Однако до сих пор многие проектировщики понимают проблему соответствия предметной среды человеческим потребностям в значительной степени упрощенно, односторонне. Для ее решения часто считается достаточным создать хорошо функционирующую вещь, понимая под функциональностью только рабочую функцию изделия. Иногда решение этой проблемы ограничивается требованием достижения формально-эстетического единообразия, визуальной упорядоченности предметного окружения путем ориентации на те или иные модные стили в дизайне.

Занимаясь в основном модернизацией изделий, многие художники-конструкторы видят смысл своей работы в решении технологических, эргономических, узкофункциональных или собственно эстетических задач. Подобный подход приводит к тому, что решение какой-либо конструктивной или стилистической задачи отодвигает на задний план проблему создания целостной предметной среды.

Между тем, среди проектировщиков складывается представление о предметном мире как о среде, обеспечивающей нормальное протекание разнообразных форм человеческого существования. В центре интересов художника-конструктора осознанно становится человек, на место «дизайнерского волонтеризма» приходит внимание к человеку-потребителю со всеми его особенностями. Представления о гар-

моничной, эстетически организованной предметной среде дополняются пониманием того, что человек ищет не абстрактного совершенства, а стремится к тому, что считает благом, что доставляет ему удовольствие.

Пристальное внимание к потребителю позволяет художнику-конструктору увидеть, что человеку благодаря его психологическим особенностям более свойственно стремление к формам разнообразным, неоднозначным, лишенным жестких ограничений, чем к тем упрощенным, стандартизированным формам, возникающим на основе следования «трапециевидному» или «ящичному» стилю, к которому тяготеют многие проектировщики. Причем, дело не только в психологической склонности человека искать и находить новые впечатления в зрительно неоднородной среде. Неоднозначность предметной среды создает не только дополнительную привлекательность, но и, что особенно важно, возможность включения разнообразных типов восприятия. Это разнообразие, связанное с чрезвычайно сложной структурой систем человеческого восприятия предметной среды, формируется в соответствии с теми или иными социальными, профессиональными, возрастными, территориальными и другими особенностями человеческих общностей.

Проектирование часто не может угнаться за непрерывными социально-культурными изменениями — продукт отстает от запросов потребителя. Лишь творческое отношение к нему потребителя, включение им изделия в изменившиеся или неучтенные обстоятельства могут продлить его жизнь. Художник-конструктор должен избавить потребителя от трудностей, которые приходится преодолевать ему, приспособивая продукт к себе, во всяком случае — не добавляя этих трудностей. Иными словами, недостаточно создать хорошо функционирующую вещь, необходимо предусмотреть особенности ее включения в реальную жизнь, то есть ориентироваться на различные типы потребителей, а не на усредненного «человека-оператора». Грамотное проектирование означает сегодня перенос акцентов с формальных проблем на поиск таких связей человека с предметом, которые вызывают эмоциональные реакции, духовно обогащают и украшают жизнь. Критерием оценки художественно-конструкторского продукта является прежде всего степень ассимиляции его потребителем.

Такого рода представления приводят художника-конструктора к мысли о том, что ему уже не обойтись без серьезного понимания характера взаимоотношений человека с предметным окружением. В связи с этим возникает задача формирования в профессиональном мировоззрении художника-конструктора комплекса представлений о социально-культурных, социально-психологических особенностях человеческого существования. Назовем представления о взаимоотношениях человека и предметной среды, художника-конструктора и потребителя, продукта художественно-конструкторского творчества и культуры проектно-антропологическими, а такого рода ориентацию художественного конструирования — проектно-антропологической.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вудсон У., Коновер Д. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников-конструкторов. М., «Мир», 1968.
2. Прагонеон. Проспект выставки «Световая реклама», М., 1972.
3. Кениг Т. Реклама и плакат. М., 1925.
4. Воеводин И. Элементы графической информации в архитектуре города. Автореферат. Л., 1971.
5. Есаев С. От карнавала к посту. О биографии вывесок. — «Декоративное искусство СССР», 1968, № 3.
6. Завадский И. С. Анализ рекламы как знаковой системы. — «Техническая эстетика», 1970, № 6.
7. Лукин И. П. Рекламная графика как знаковая система. — «Техническая эстетика», 1969, № 8.

* Минервин Г. Б. О социальной природе дизайна (вместо предисловия). — В кн.: Вопросы технической эстетики. Вып. 2. Дизайн как предмет научных и социально-философских исследований. М., «Искусство», 1970. (ВНИИТЭ).

Задачи, которые приходится решать художнику-конструктору, очень разнообразны: в одном случае речь идет о проектировании нового изделия или комплекса, в другом — лишь о модернизации изделия. Задачи могут требовать преимущественного решения технических, эргономических либо узкоэстетических вопросов. Но независимо от типа решаемых задач, независимо от собственных установок проектировщика в основе его профессиональной культуры должно лежать видение социально-культурной действительности художественного конструирования.

Комплекс проектно-антропологических представлений в самом общем виде складывается из представлений:

о роли предмета, предметного окружения в жизни человека, об отношении человека к его окружению, о предметном мире, представляющем собой отражение человеческих качеств;

о структуре и характере человеческих взаимоотношений в обществе;

о системе общечеловеческой культуры и структурах различных культур, о культурных традициях, которым следует человек в своей деятельности;

о социально-психологических характеристиках людей, принадлежащих разным культурам, различным слоям общества с различными национальными традициями;

об осуществлении проектированием, помимо служебных функций, функций обогащения и развития содержания культуры, функций создания новых ценностей и способов действия.

Откуда же художественное конструирование может почерпнуть эти представления? Чрезвычайно богатый материал содержат обществоведческие дисциплины, и прежде всего философия, социология, а также культуроведение, социальная психология, этнография, этнопсихология, семиотика, искусствознание. Однако необходима специальная работа по «извлечению» такого рода знаний из этих дисциплин и превращению их в систему проектно-антропологических представлений, которой сможет пользоваться художник-конструктор. Необходим перевод этих представлений в уровень проектных методик, ориентированных на решение различных типов художественно-конструкторских задач.

При этом надо учитывать, что проблема проектно-антропологической ориентации художественного конструирования чрезвычайно сложна. Содержание социально-культурной проблематики, безусловно, значительнее любых ее определений. В работе с таким материалом художнику-конструктору вряд ли могут быть полезны традиционные, подробно расписанные методики. Представляется, что смысл проектно-антропологической ориентации художественного конструирования во многом заключается в умении проектировщика видеть культурную проблематику собственными глазами. Иначе говоря, художник-конструктор должен овладеть методикой включения собственных проектных программ в более общую программу формирования современной материально-художественной культуры, в то же время вла-

деть методикой перевода требований общей программы на уровень решения частных задач.

Проблема проектно-антропологической ориентации художественного конструирования возникла не сегодня, не вдруг. Уже в течение многих лет вопросы создания гармоничного предметного мира, отвечающего человеческим ожиданиям, обсуждаются в дизайнерской литературе, на совещаниях и конференциях. Передовые дизайнеры Запада возлагают на дизайн среды надежды на спасение от хаоса буржуазного материально-предметного окружения. Сами по себе эти надежды иначе как утопическими не назовешь, однако размышления западных теоретиков о судьбах дизайна содержат целый ряд действительно верных положений и точных наблюдений.

Так, например, в журнале «Fogm» уже в течение многих лет появляются статьи против ортодоксального функционализма, в которых подчеркивается, что эстетические качества среды должны быть связаны не с «эстетской» позицией проектировщика, а с конкретными характеристиками человека, для которого создается предметное окружение. И это в стране, давшей одно из самых ярких проявлений функционализма — браунстиль. Датский дизайнер В. Пантон замечает, что для него настроение — та же функция. Т. Мальдонадо, Г. Бонсип, Дж. Дорфлес единодушны в представлении о невозможности искусственной тотальной оптимизации окружающей человека среды, о необходимости создания среды, обогащенной за счет ее некоторой незаконченности, открытости, дающей возможность для потребительских интерпретаций, для проявления индивидуальности.

Советские исследователи дизайна вплотную подошли к необходимости конструктивного, развернутого формулирования смысла и особенностей широкой культурной ориентации художественного конструирования. Сегодня уже ставится вопрос о включении комплекса проектно-антропологических представлений в систему подготовки будущих специалистов и о необходимости переподготовки профессионалов. В ряде статей (Д. Гвишиани, Г. Минервина, Ю. Соловьева и других авторов), определяющих цели и задачи художественного конструирования на нынешнем этапе, подчеркивается роль художественного конструирования в осуществлении наших гуманистических идеалов, ставится задача учета многообразных потребностей советского человека.

Решение проблемы, перед которой передовые дизайнеры, архитекторы, художники на Западе готовы опустить руки, понимая тщетность надежд на возможность гармоничной организации предметного окружения в условиях буржуазной действительности, возможно в системе художественного конструирования у нас в стране. Художественное конструирование создает целостное предметное окружение путем проектирования новых предметов, ориентируясь на массовые культурные ценности. В то же время оно учитывает конкретную потребительскую позицию, опираясь на возможности планировать эту ориентацию

(вернее, оно должно быть таким). Таким образом, художественное конструирование учитывает потребительские устремления и, в то же время, формирует вкусы потребителей.

Вещь, которую создает художник-конструктор, природна и культурна одновременно. Природна, поскольку проектировщик создает ее по законам природного существования — целесообразности, технологичности, прочности; культурна, так как, управляя развитием предметного мира, художник-конструктор оказывает непосредственное влияние на развитие культуры, передавая через предметный мир ценности, отображенные в структуре вещи, ориентируясь на определенные структурные характеристики общности, в которую включается создаваемая вещь. Деятельность художника-конструктора, таким образом, связана не только со сферой природного, жизненного, психического, но и со сферой духовного, культурного. Если эти сферы и разделены сущностно, то в деятельности художника-конструктора они слиты неразрывно.

Художник-конструктор, проектируя вещь, не должен упускать из виду того очевидного факта, что предметы, окружающие нас, выполняют не только служебные функции. Они пронизаны значениями, задаваемыми культурной традицией. Например, предлагая человеку сесть, мы не столько предоставляем ему возможность отдохнуть, сколько выражаем уважение и расположение. Первоначально рожденный как трон, стул и сегодня, хотя и неявно, в некоторых ситуациях сохранил его черты. Эти черты культурной семантики вещи слишком часто оказываются вне поля зрения проектировщика. От того, вложим ли мы в проектируемые вещи культурные значения, обозначим ли отнесенность вещи к определенной субкультуре, а той, в свою очередь, к общечеловеческой культуре, зависит включение вещи в систему исторической социальной коммуникации, сохранение и передача через предметный мир традиционных и складывающихся культурных ценностей, характер ассимиляции вещи иными культурными слоями потребителей.

Наличие социально-культурных представлений, связанных с проектно-антропологической ориентацией художественного конструирования, позволит художнику-конструктору перейти от создания «технически совершенных» механизмов, «хорошо функционирующих» инструментов и «эстетически значимой» среды к созданию психологически определенного, конкретно ориентированного предметного окружения, предполагающего различное, индивидуальное отношение к предметам.

Путеремонтная машина «ПРМ-2»

К. С. Чавушян, художник-конструктор,
Армянский филиал ВНИИТЭ

Проекты 11
и изделия

Армянским филиалом ВНИИТЭ совместно с отделом механизации и автоматизации Челябинского научно-исследовательского института открытых горных работ создана новая путеремонтная машина «ПРМ-2» (рис. 1), которая заменяет тяжелый ручной труд при ремонте и обслуживании путевого хозяйства промышленных предприятий.

В 1972 году на Истинском машиностроительном заводе (Рязанская область) было изготовлено три опытных промышленных образца машины. Сейчас планируется ее первый серийный выпуск — около 300 машин. Первый опыт эксплуатации «ПРМ-2» показал, что она найдет применение в первую очередь для подъема и рихтовки железнодорожных путей нормальной колеи. Кроме того, она может быть широко использована при переукладке и сдвиге путей, а также при различных ремонтных работах на железнодорожных ветках горнорудных предприятий, имеющих ряд специфических черт — обилие участков с крутым изгибом, их распыленность и разновысотность, тяжелый профиль дорог и, наконец, главное — постоянное перемещение забойных и отвальных путей вслед за продвижением фронта разработок.

В чем преимущество новой модели путеремонтной машины по сравнению с прототипом — машиной «СПРМ-2» (рис. 2)? Дело в том, что работать на «СПРМ-2» было довольно сложно. Отсутствие кабины

и продуманной объемно-пространственной композиции всех функциональных механизмов не позволяло сосредоточить рычаги, индикаторы и приборы на едином пульте. Управлять машиной приходилось стоя. Полностью отсутствовал обогрев рабочего места водителя. Выведение шлангов к рабочим органам через переднюю стенку создавало значительный шум и вибрацию. Поэтому главной целью художественно-конструкторской разработки «ПРМ-2» было создание оптимально удобной производственной среды для водителя.

Конструкция и оснащение кабины «ПРМ-2» удовлетворяют эргономическим требованиям. Сиденье водителя регулируется в пространстве относительно элементов управления. Застекленные площади кабины обеспечивают достаточную обзорность. Перед водителем в нижней части кабины находится большое окно, позволяющее наблюдать за работой механизмов, расположенных снаружи. Отопление осуществляется при помощи электрического нагревателя. С помощью выдвижного люка и через боковые стекла кабина вентилируется. Все управление машиной сосредоточено на едином пульте.

Спецификой работы на «ПРМ-2» (ее обслуживает один человек) продиктовано создание асимметричной кабины. Такое решение дало возможность расположить контрольно-измерительные приборы точно посередине машины. Это облегчило водителю

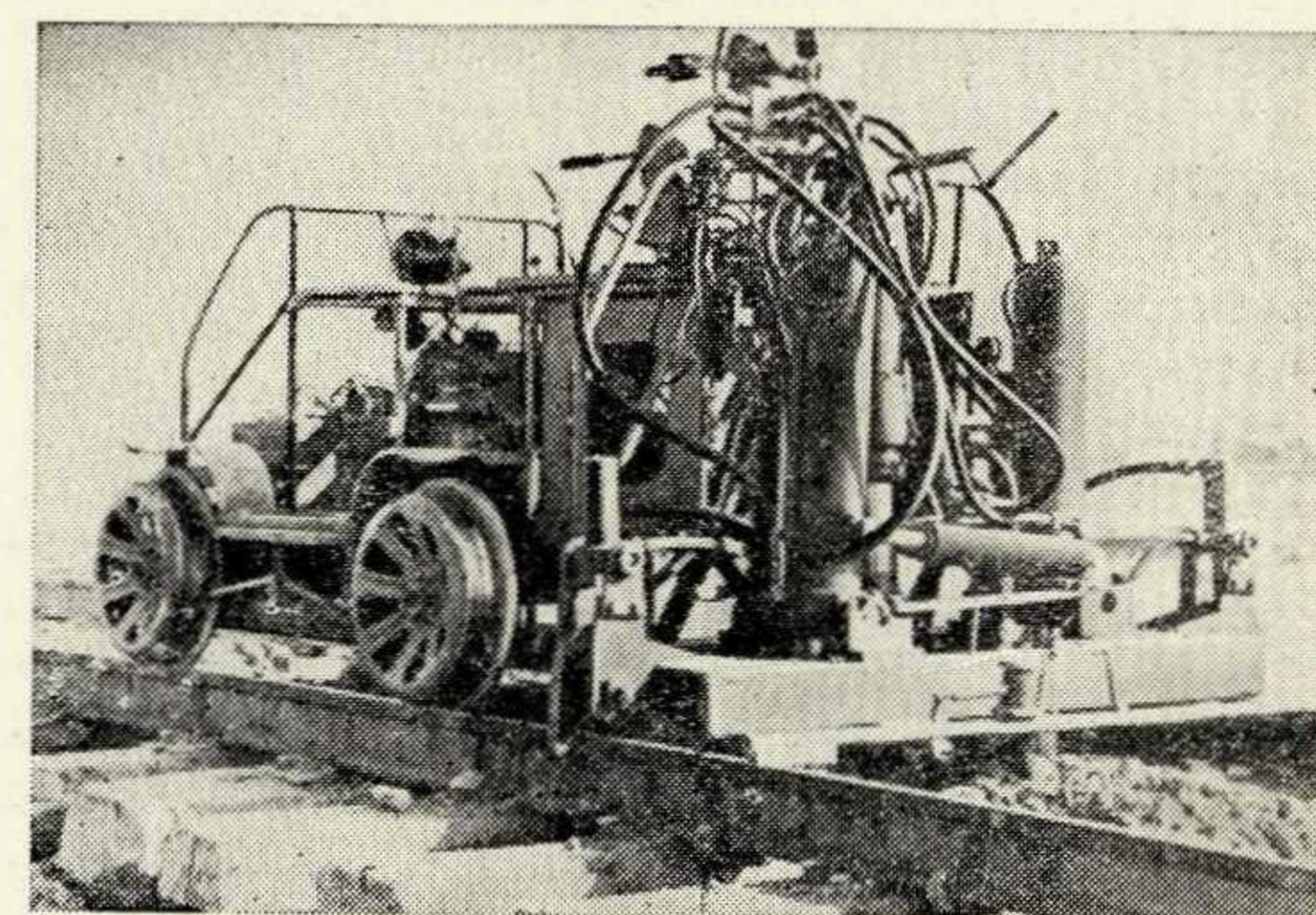
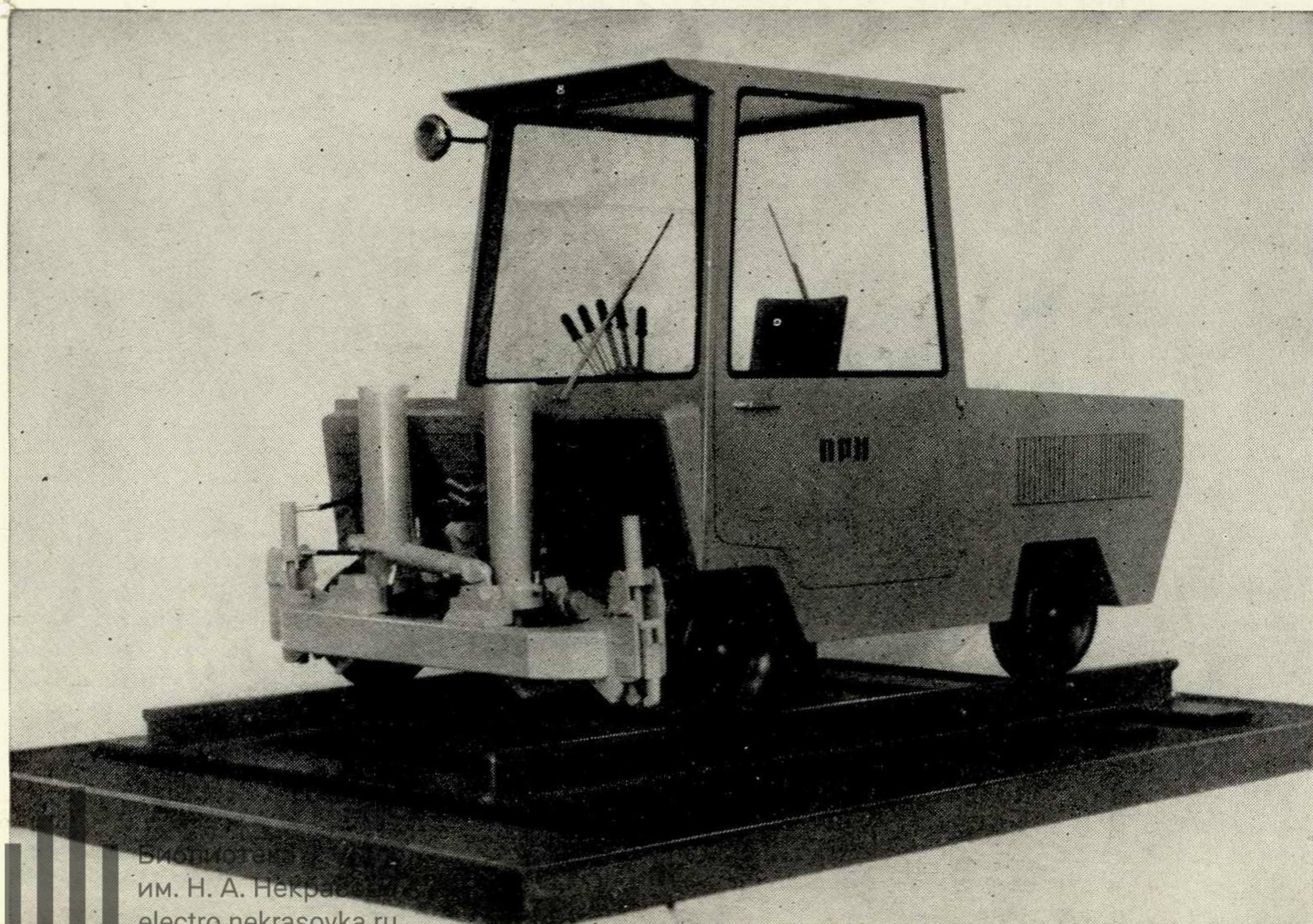
выравнивание рельсовой решетки в профиле и в плане, обеспечило точный подъем и рихтовку.

Вертикальное расположение гидравлических цилиндров подъемного механизма в сочетании с вертикальными сочленениями кабины определило развитие форм машины по вертикали. Траверса, подчеркнутая линиями корпуса и расположенными по его бокам жалюзи, завершает горизонтальный облик машины.

Композиционно машина делится на три основных функциональных элемента: несущую часть; рабочий орган для подъема и рихтовки путей; кабину. Благодаря более рациональной компоновке конструктивных элементов «ПРМ-2» и максимально унифицированным составным узлам значительно упростилась технология ее изготовления.

При определении внешнего облика машины большое внимание было уделено поискам пластической и линейной ясности, завершенности форм и силуэта, стилистическому единству всех компонентов конструкции. При выборе вариантов окраски ставилась цель — объединить цвета частей машины и подчеркнуть отдельные элементы, чтобы машина выделялась на неярком фоне забоя. Стены кабины — серо-голубые, кресло — красного, либо коричневого цвета. Рабочие органы окрашены в синий цвет. Остальные части «ПРМ-2» будут белого цвета.

Машина может эксплуатироваться в любых метеорологических условиях.



1. Машина «ПРМ-2» (макет).
2. Машина «СПРМ-2» — прототип новой путеремонтной машины.

Карьерные 200-тонные автосамосвалы

В. И. Пузанов, инженер,
В. С. Кобылинский, художник-конструктор,
ВНИИТЭ

1,2

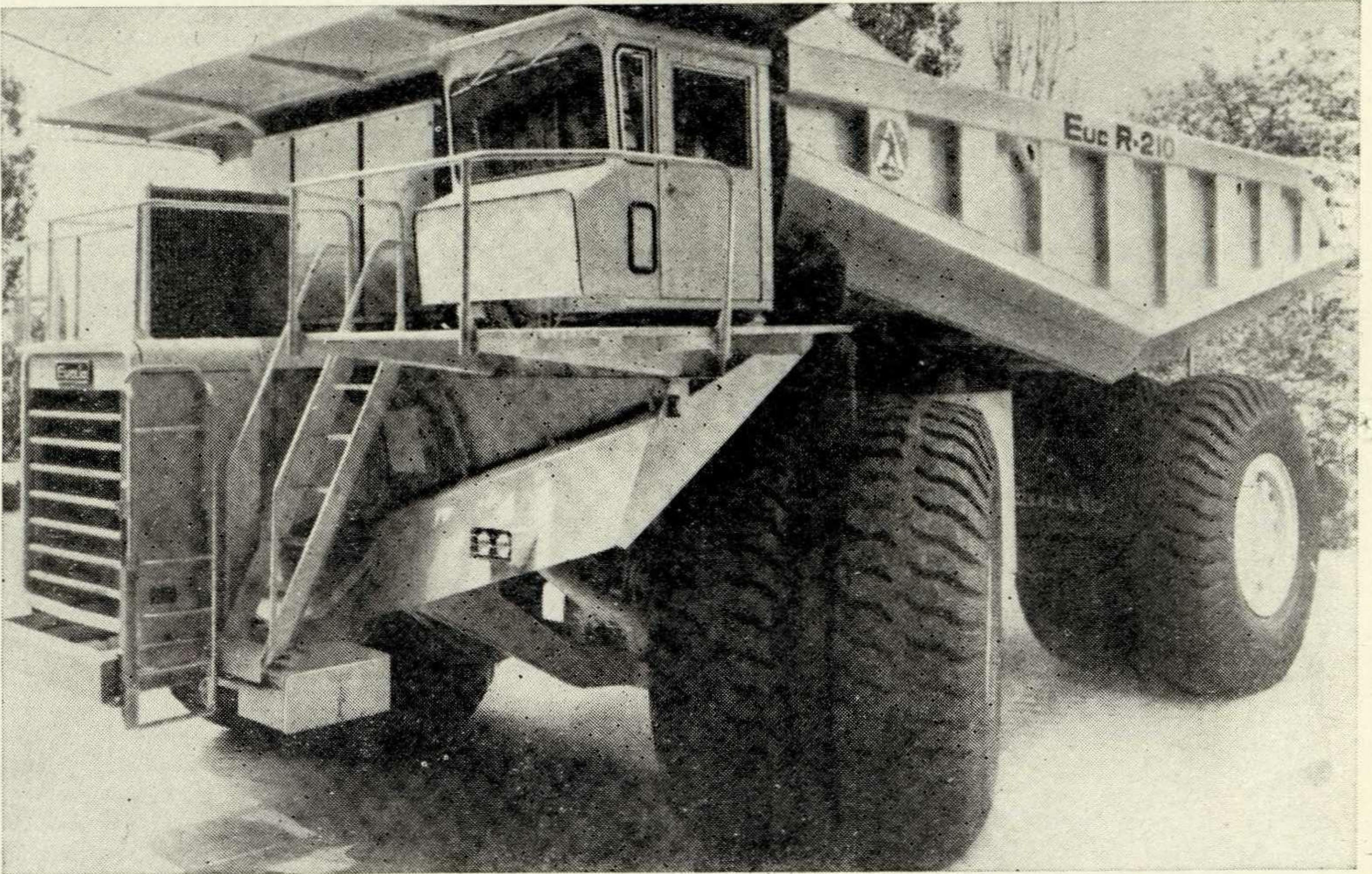
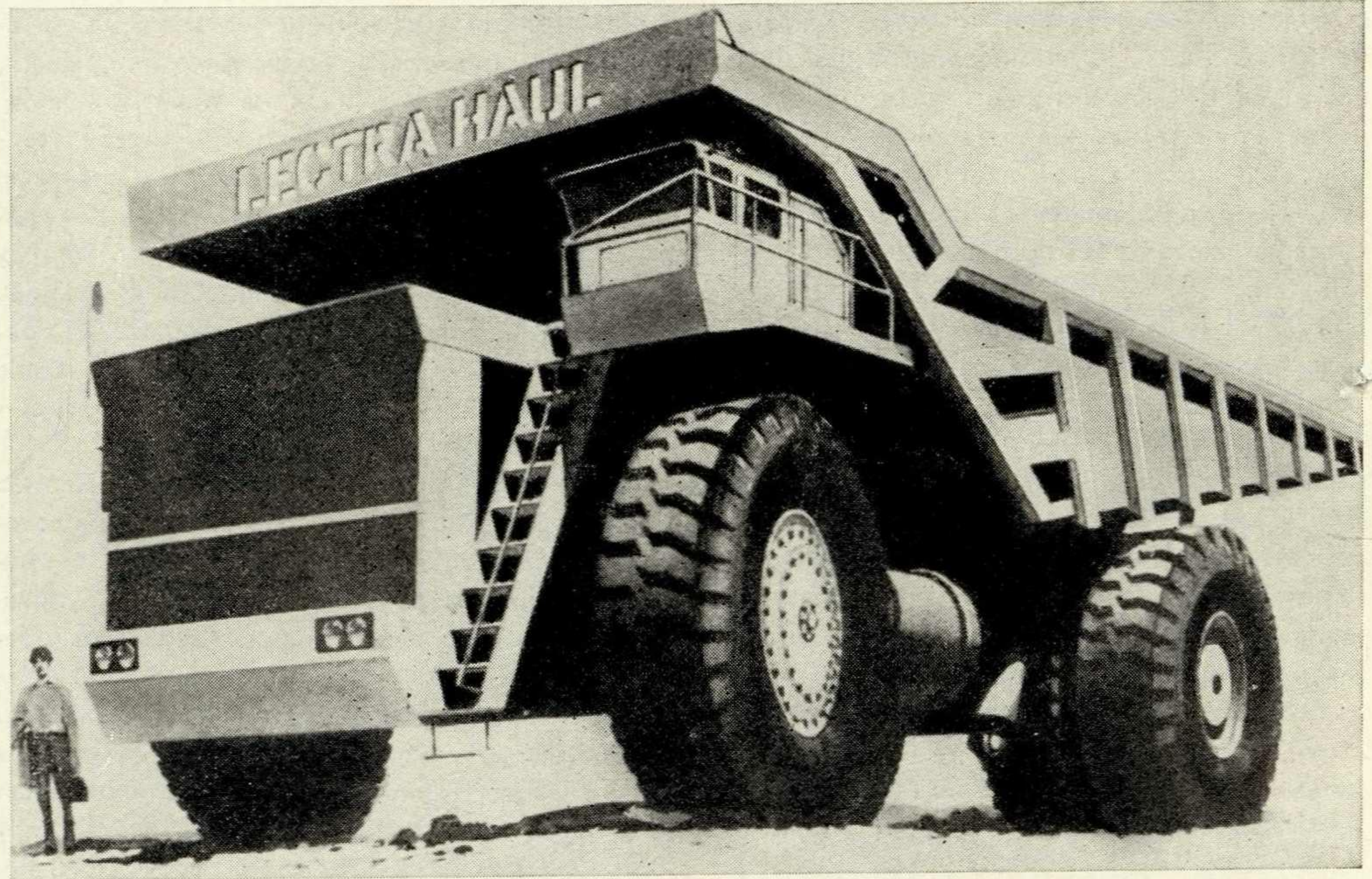
Развитие открытых горных разработок потребовало значительного увеличения грузоподъемности карьерных автосамосвалов. Сегодня наиболее крупные из них имеют грузоподъемность 200 т. Созданы технические предпосылки для разработки 300-тонных машин. Специалисты уже обсуждают проблемы проектирования автомобилей грузоподъемностью до 500 т.

Карьерные автосамосвалы создавались на базе тяжелых дорожных машин и унаследовали их главные формообразующие признаки, характерные для автомобилей «капотного» типа, и в первых карьерных автосамосвалах грузоподъемностью 200 т, выпускаемых с 1968 г. американской фирмой «Юнит-Риг» (рис. 1), конструкторы следовали традиционной методике проектирования. Такой консерватизм может быть объяснен особенностями проектирования, производства и эксплуатации гигантских машин. Гигантские автосамосвалы выпускаются, как правило, сравнительно небольшими сериями (например, фирма «Юнит-Риг» за 1968—1972 годы изготовила лишь 30 машин модели М-200). Внушительные размеры машин в сочетании с их мелкосерийным, а то и единичным выпуском и предопределило выбор упрощенной технологии производства основных формообразующих элементов. Это отразилось и на творческих возможностях художников-конструкторов.

И все же принципиально новые целевые и масштабные характеристики 200-тонных автомобилей потребовали от конструкторов новых композиционных приемов при комплексной отработке машин. Показательна в этом отношении эволюция объемно-пространственного решения блока кабина-двигатель. Элементы этого блока развивались неравномерно: параметры кабины оставались стабильными из-за неизменности антропометрических характеристик человека и приемов его работы (произошло даже некоторое уменьшение объема кабины в связи с распространением одноместного варианта); в то же время объем моторного отсека увеличивался вместе с ростом мощности двигателя. В результате блок конструктивно и композиционно увязанных элементов распался на две самостоятельные части, и кабина перестала быть центром композиции.

Главными элементами карьерного автосамосвала являются его основные функциональные части — кузов и ходовая система. Еще сохраняет свое значение моторный отсек, что проявилось при разработке первых образцов карьерных автосамосвалов с газотурбинными двигателями. Газотурбинные двигатели, как правило, устанавливаются на существующие модели на место поршневых. Подобная практика не способствует выявлению компоновочных преимуществ газотурбинного двигателя.

Американская фирма «Юклид» построила первые образцы гигантского автосамосвала модели R-210 (рис. 2), рассчитанного на использование только газотурбинного двигателя. Небольшие размеры силовой установки в сочетании с двускатными передними колесами позволили удлинить кузов вперед и при сохранении его полезного объема несколько снизить погрузочную высоту. В передней части автомобиля сохранился (хотя и не функционально малых размеров) капот, защищающий облицовку радиатора и моторный отсек. Преимущественно композиционную роль играет обли-



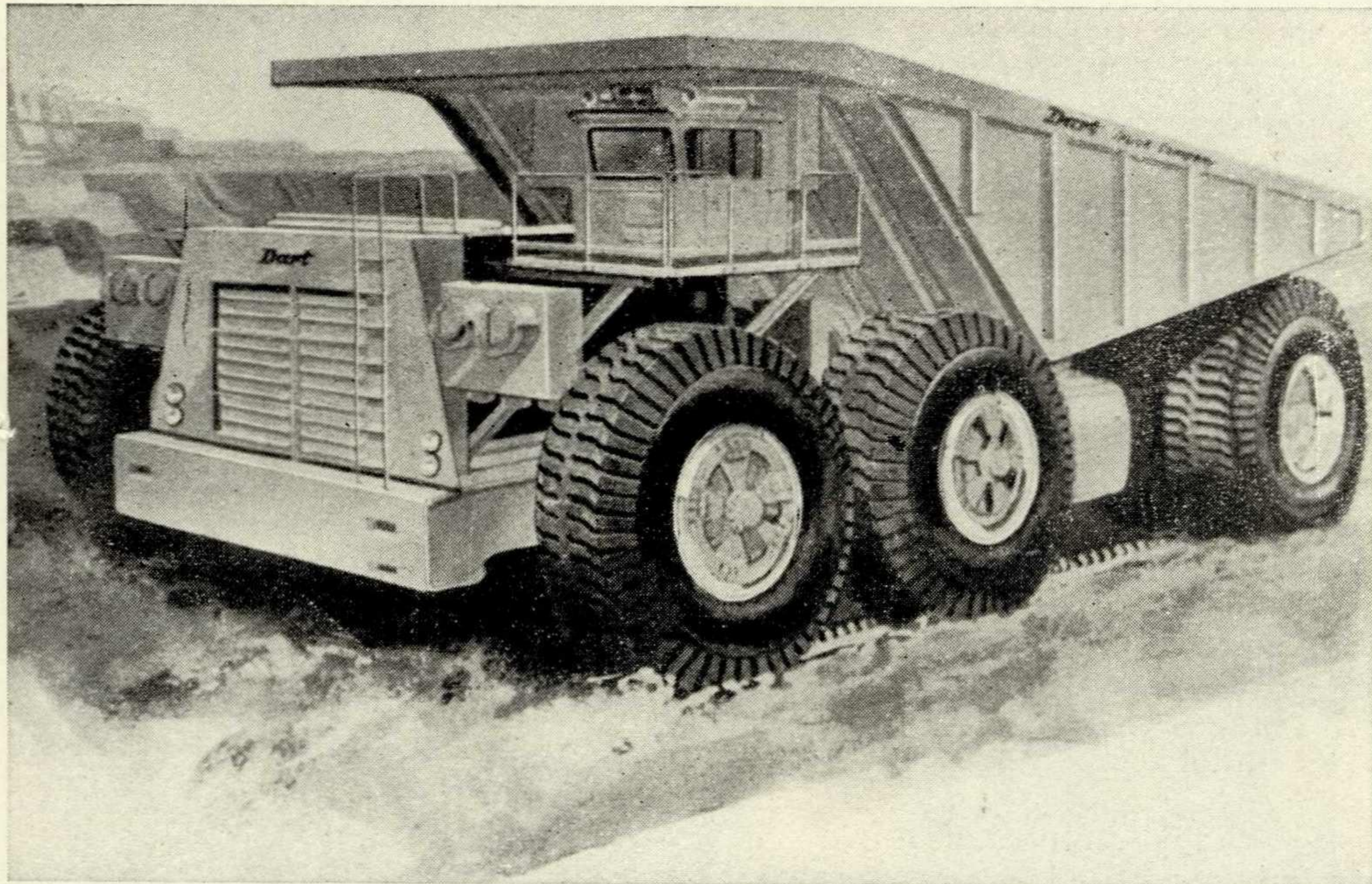
цовка двигателя и в художественно-конструкторском решении гигантского автосамосвала американской фирмы «Дарт» (рис. 3). В качестве передней тележки здесь используется шасси тяжелого аэродромного тягача (моторная группа у него расположена довольно низко, так как машина должна проходить под крыльями самолетов). Следует отметить, что архаичность объемного капота как формообразующего элемента сочетается с его конструктивной сложностью и условностью функциональных качеств. Известные конструкции капотов карьерных автосамосвалов обычно не

создают замкнутой оболочки (иногда капот включает только крышу и облицовку радиатора) и не защищают двигатель от попадания пыли, осадков, посторонних предметов. Кроме того, капоты не отличаются прочностью и вряд ли могут предохранить моторную группу от повреждения при случайном падении глыб скальных пород.

В современных автосамосвалах моторная группа имеет «модульную» конструкцию (в зарубежной практике термином «модуль» обозначают отделяемую часть машины). Такая конструкция весьма удобна для быстрого демонтажа в случае поломки и

1. Автосамосвал модели M-200, фирма «Юнит-Риг» (США).
2. Автосамосвал модели R-210, фирма «Юклид» (США).
3. Художественно-конструкторское предложение автосамосвала, фирма «Дарт» (США).
4. Автосамосвал модели 3006, фирма «Викл Констракчерс» (США).

3,4



новочных и композиционных решений выпускаемых ею машин. В отличие от аналогичных автомобилей грузоподъемностью около 200 т, моторная группа в модели 3006 расположена поперечно под днищем кузова в межосевом пространстве. За счет этого удалось убрать объемный капот, а некоторые его функции стал выполнять кузов.

В художественно-конструкторском решении модели 3006 функциональная идея, трактуемая автосамосвал как «тележку на больших колесах», получила довольно полное воплощение. Однако форма этого автомобиля включает и ряд вспомогательных элементов (агрегаты моторной группы, шкафы для электрооборудования и др.). Возможно, при дальнейшем увеличении грузоподъемности карьерных автосамосвалов удельный вес элементов, выходящих за рамки общего композиционного замысла, значительно уменьшится. Предполагается, что в будущем, с применением систем автоматического или дистанционного управления, кабина будет исключена из объемно-пространственной структуры самосвала. Сегодня же кабина водителя существенно влияет как на общий художественный замысел, так и на отдельные элементы автомобиля. Возьмем, например, переднюю часть кузова. Как правило, она «не работает», а служит лишь защитным козырьком, нависающим над кабиной и частично над моторным отсеком. Плоскость козырька нередко отделена от верхнего обреза кузова, не связана с основными силовыми элементами его конструкции. Защитная функция этого устройства не всегда убедительна (см. рис. 1 и 2).

Такая конструкция кузова заимствована у автосамосвалов сравнительно небольшой грузоподъемности, у которых погрузочная высота меньше высоты автомобиля, а возможности создания идеальной компоновки кабины и двигателя либо невелики, либо вообще отсутствуют. (Например, в моделях, унифицированных с дорожными автомобилями.) Попыткой упростить форму козырька является проектирование его на базе главных силовых элементов кузова (см. рис. 3 и 4). Но и такое решение не является оптимальным, поскольку функции козырька могут быть переданы загружаемой передней части кузова. Такой вариант пока используется редко, но может получить распространение при дальнейшем росте грузоподъемности автосамосвалов, так как создает хорошие возможности для наиболее рационального использования всего объема кузова. С этой точки зрения кузов модели 3006 можно рассматривать как переходный вариант. Наличие козырька здесь является скорее данью традиции, нежели следствием компоновочного решения.

Создание карьерных 200-тонных самосвалов является качественно новым этапом в проектировании гигантских машин. В них заложены принципиально новые компоновочные схемы, поскольку традиционные схемы автомобилей «капотного» типа практически исчерпали свои возможности. Для художественного же конструирования характерен поиск решений, наиболее полно отвечающих функциональным свойствам автомобиля. Оптимальный вариант пока не найден, но каждая новая модель приближает к этой цели.

столь же быстрой установки резервного агрегата (по сведениям фирмы «Вестингауз», для замены моторной группы в условиях карьера требуется не более четырех часов). Однако наличие сложного капота существенно снижает эффективность «модульного» решения, поскольку время замены двигателя увеличивается из-за необходимости разобрать капот и снова устанавливать его на место.

Сейчас предпринимаются попытки усовершенствовать конструкцию автосамосвала путем размещения двигателя под кузовом. Частично эту задачу удается решить удлинением передней части кузова и выбором

особой формы его днища. В автосамосвалах моделей 779 и 783 фирмы «Катерпиллер» днище передней части кузова имеет Л-образную форму. В образовавшейся пазухе и установлен двигатель. Размеры капота здесь значительно уменьшены.

Появились автосамосвалы вообще без объемного капота. Интересной разработкой машин такого типа является модель 3006 (рис. 4) американской фирмы «Викл Констракчерс». Эта фирма организована недавно специально для разработки и производства гигантских самоходных машин различного назначения. Видимо, отсутствие традиций и обусловило новизну конструктивно-компо-

Реферативная информация

компоновки и мобильность оборудования. Конструкция рабочих столов позволяет регулировать высоту столешницы (от 720 до 750 мм), размер ниши для ног, уровень установки конторских машин. Столешницы, крышки, боковые панели и другие модульные детали — фанерные; ножки, стойки, продольные и поперечные связи, образующие каркас, изготавливаются из металла, отдельные элементы — из пластмассы.

Для освещения рабочих мест использованы поворотные светильники с регулируемым направлением светового потока, что позволяет устранять блескость.

Художники-конструкторы бюро «Диттерт-дизайн» разработали также комплекс оконечных устройств ЭВМ, включающих считывающее, печатающее и переговорное устройства и устройство, выдающее допуск к работе.

Высота расположения клавиатуры оконечных устройств существенно снижена, что позволяет сотруднику при работе опираться рукой на крышку стола. Для снятия блескости кнопки клавиатуры сделаны плоскими с матовой поверхностью. Заглубленные в корпус световые табло позволяют считывать показания при неблагоприятном освещении.

Оконечные устройства, занимающие незначительную часть рабочей поверхности стола, могут свободно перемещаться. В их цветовом решении использованы в основном оранжевый и зеленый цвета.

Е. П.

1. Комплекс конторского оборудования из модульных элементов. Художественно-конструкторская разработка бюро «Диттерт-дизайн», фирма-изготовитель «ВОКО».
2. Тумба письменного стола с картотекой и диктофоном.
3. Оборудование рабочего места конторского служащего.
4. Блок оконечных устройств ЭВМ. Художественно-конструкторская разработка бюро «Диттерт-дизайн».

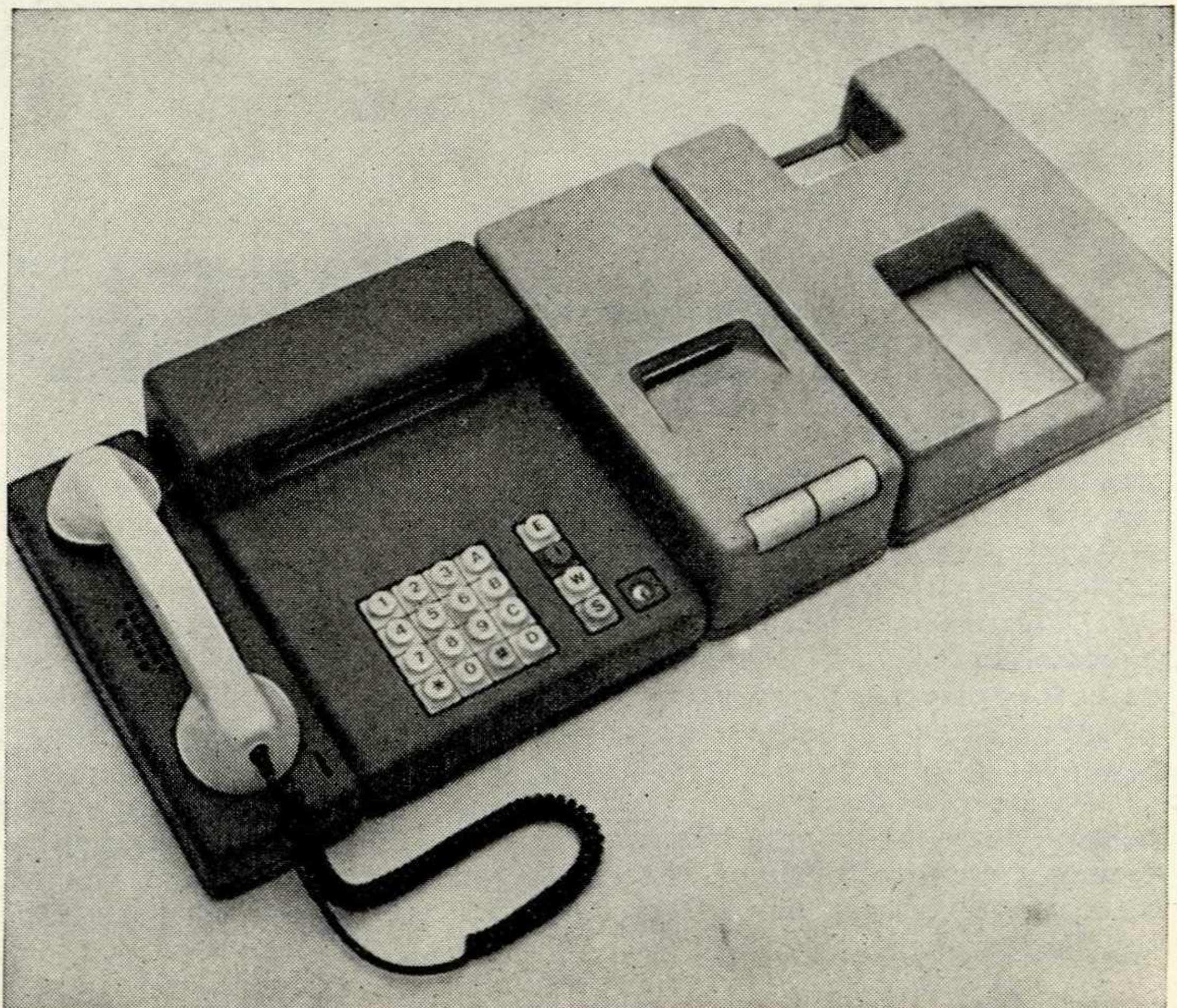
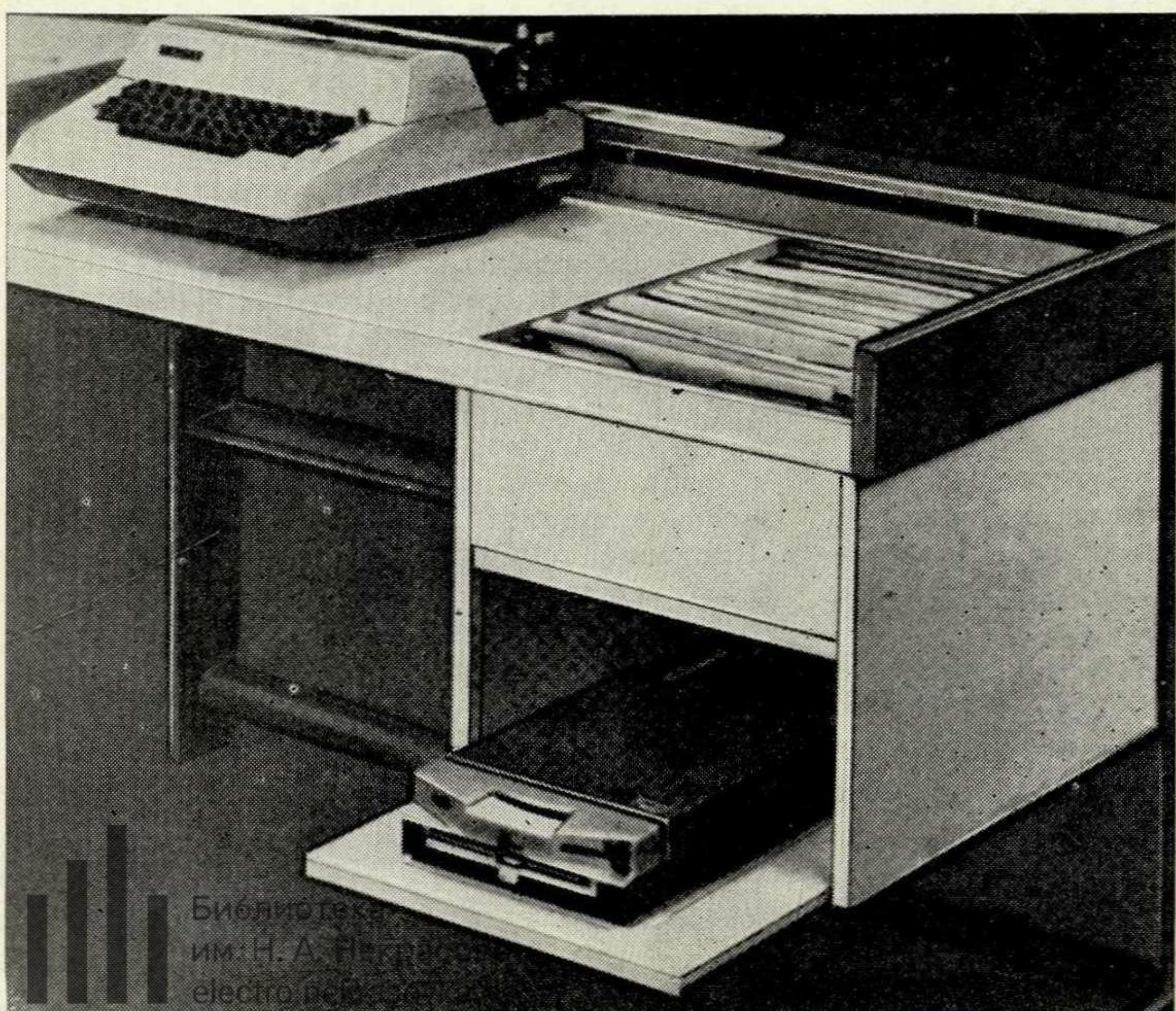
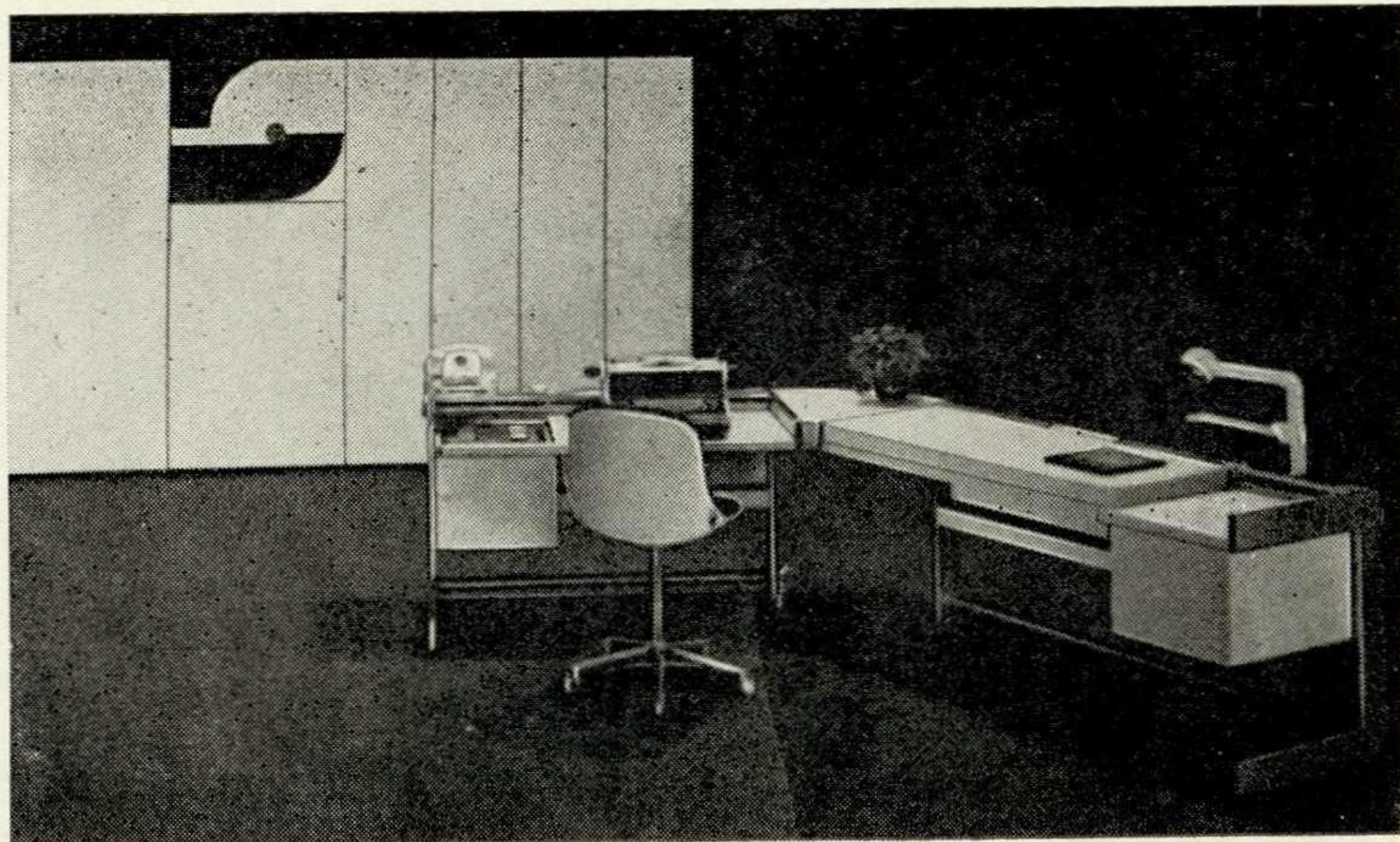
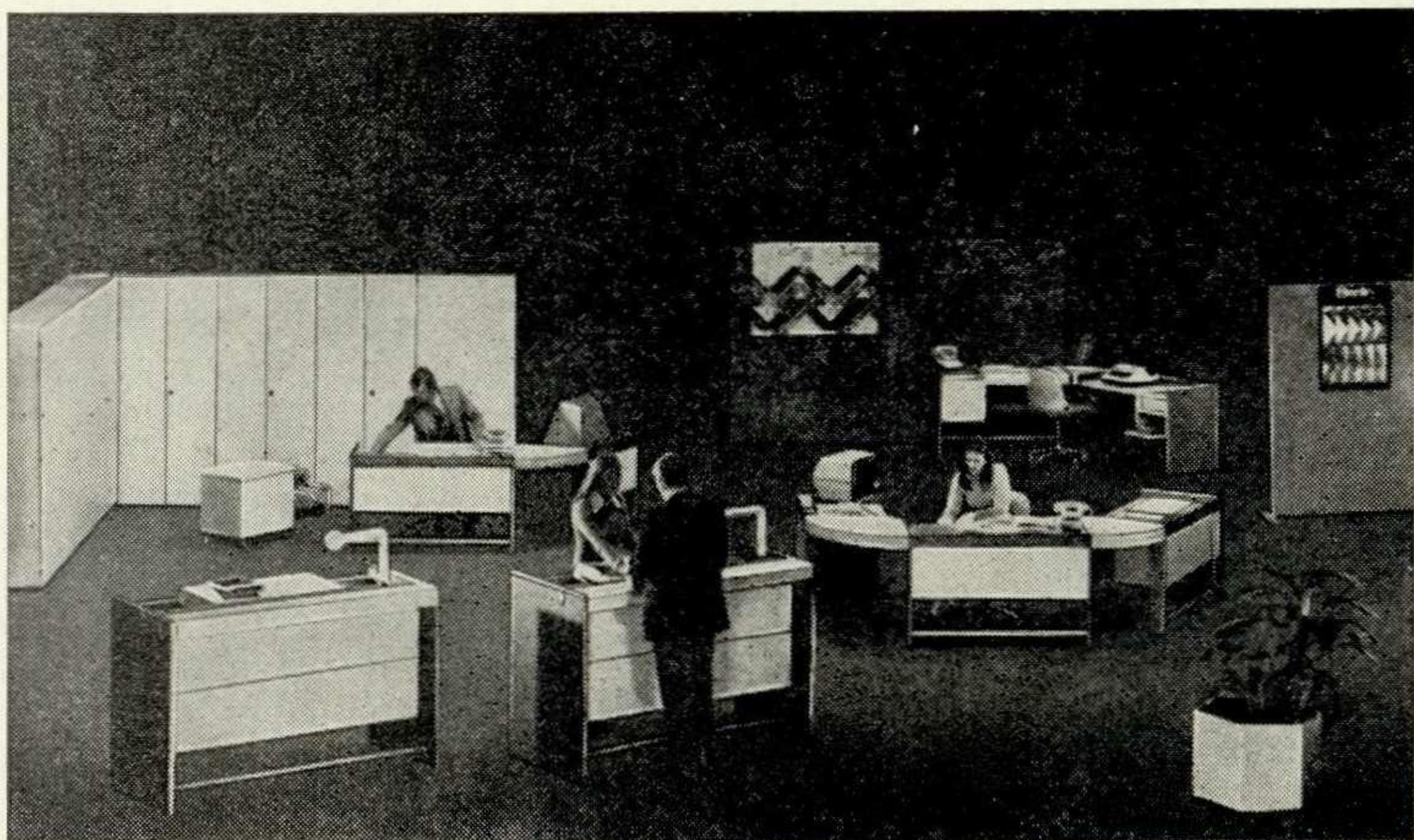
Конторское оборудование из модульных элементов (ФРГ)

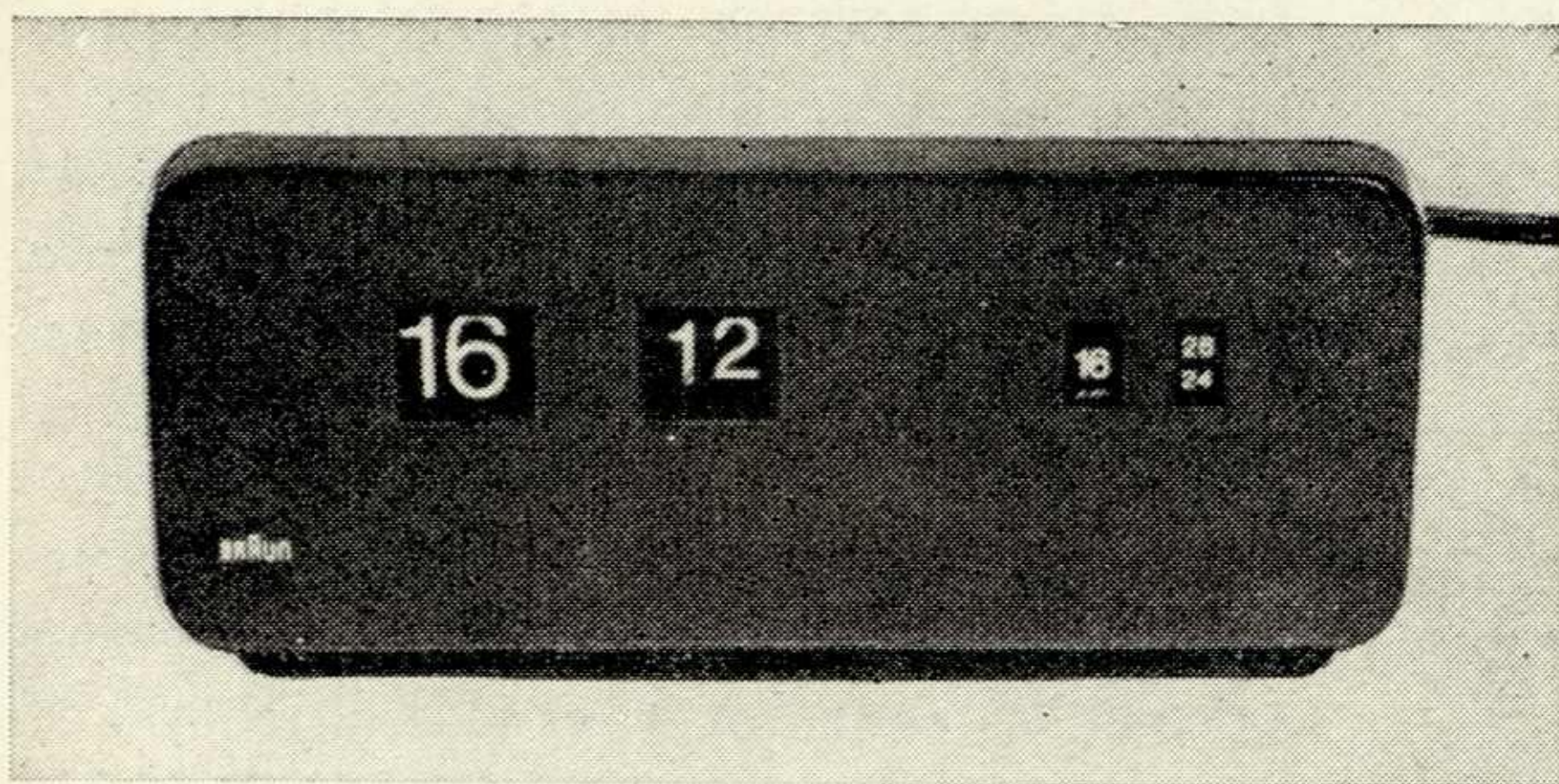
Beispiel Büroarbeitsplatz VOKO M.E.P.— «Design international», 1973, N 1, S. 13—19, III.
Erdmann P. Kommunikation mit Sprachen und Daten.— «Design international», 1973, N 1, S. 20—21, III.

На Ганноверской промышленной ярмарке 1973 года демонстрировалось конторское оборудование, разработанное художественно-конструкторским бюро «Диттерт-дизайн» совместно с медиками, технологами и специалистами по вопросам организации труда. Комплекс включает мебель из модульных элементов, электронные средства информации и визуальной коммуникации. Положенный в основу набора мебели единый экономичный модуль был получен на базе эргономических и антропометрических исследований. Он соответствует требованиям технологии производства и обеспечивает многовариантность

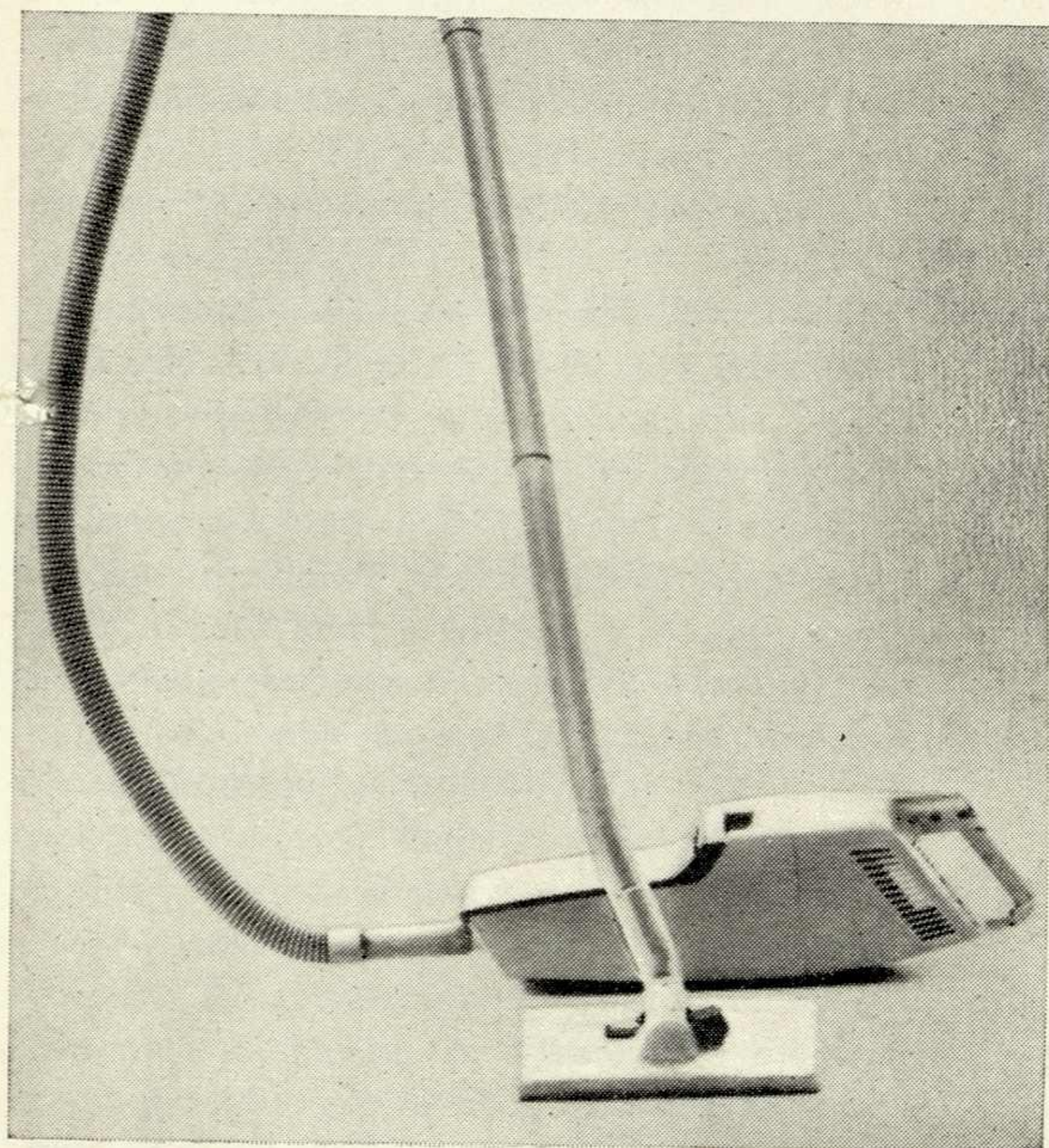
1,2

3,4

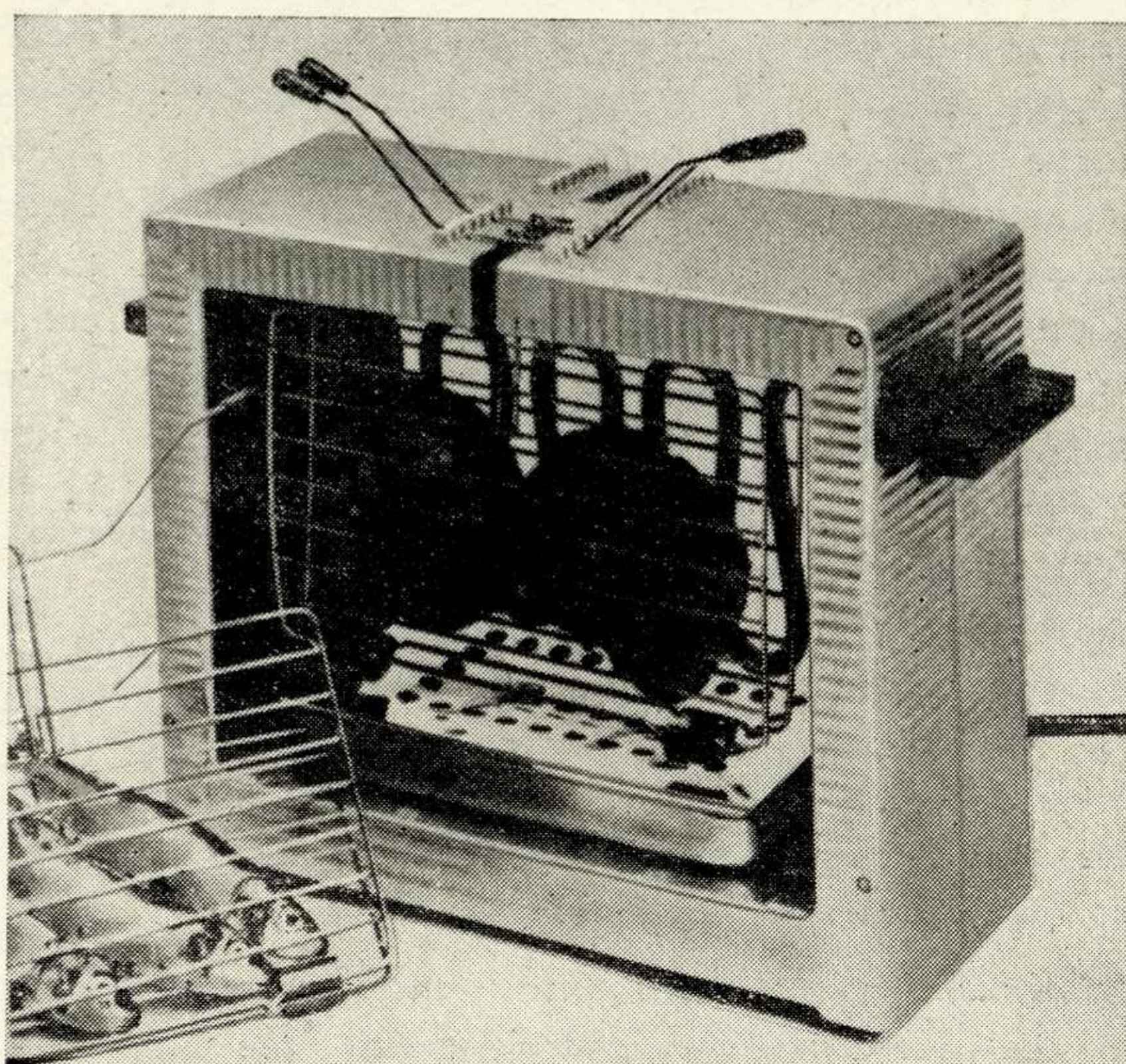
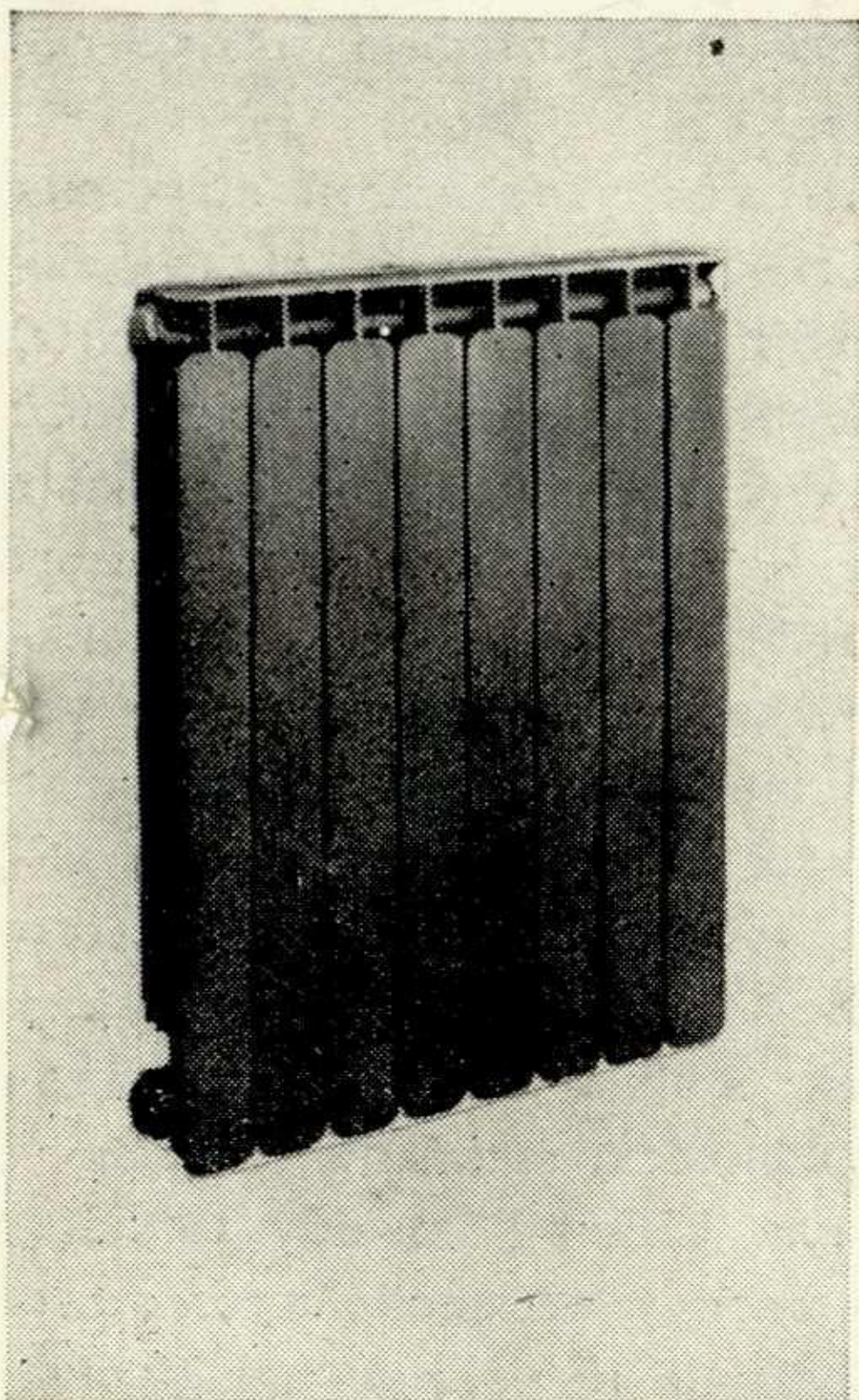
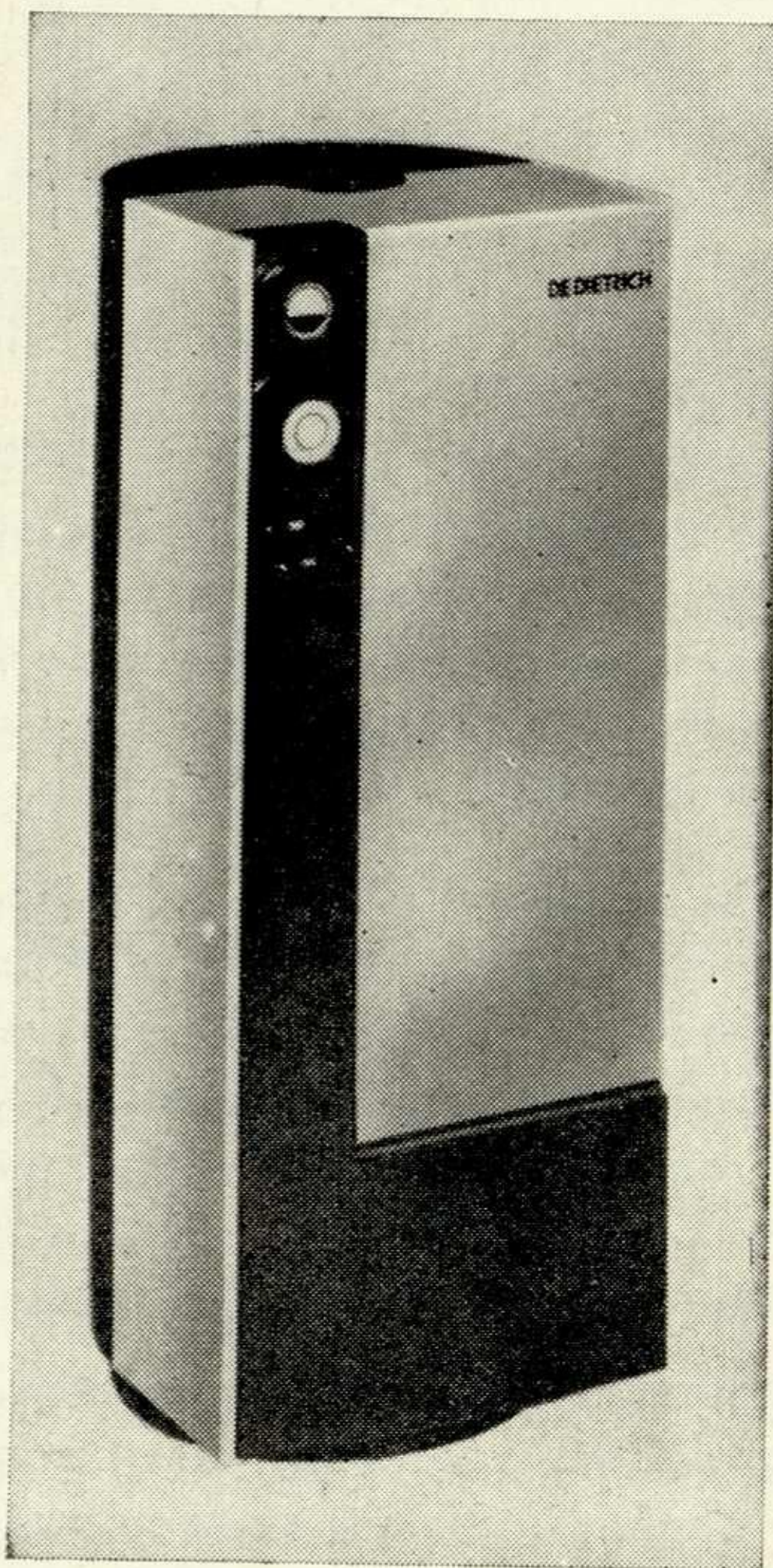




1
2
3



4
5



Премия «Полезные формы» (Франция)

Les «Form utiles».— «Made in design», 1973, № 8,
p. 34—35, ill.

В 1973 году жюри по присуждению премии «Форм ютиль» («Полезные формы») под руководством известного французского художника-конструктора М. Вьоша, рассмотрело ряд изделий культурно-бытового назначения, изготовленных в различных странах. На рис. 1—5 приведены некоторые изделия, отмеченные премией.

им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

Ю. Ш.

1. Настольный будильник с цифровой индикацией. Фирма-изготовитель «Браун» (ФРГ).
2. Пылесос. Может использоваться как ручной или напольный (Фирма-изготовитель «Мулинэкс» (Франция).
3. Алюминиевый радиатор с декоративно-защитным покрытием, предназначенный для систем водяного отопления. Фирма-изготовитель «Тропикаль».
4. Водонагреватель для систем центрального отопления, работающий на жидком (мазут) или газообразном топливе. Фирма-изготовитель «Де Дитрих».
5. Гриль с вертикальным расположением нагревательного элемента; корпус изготовлен из листовой нержавеющей стали. Фирма-изготовитель «Мулинэкс» (Франция).

Хроника СССР

Летом 1973 года в Москве на ВДНХ демонстрировалась выставка дипломных и курсовых работ студентов Ленинградского высшего художественно-промышленного училища им. В. И. Мухомовой за период 1970—1973 годов. Специальный раздел экспозиции был посвящен учебным художественно-конструкторским разработкам. Экспонировались проекты, эскизы, макеты, охватывающие средства транспорта, фото- и телеоборудование, ручной инструмент, судостроение. Были показаны образцы промграфики и упаковки, эскизы производственной одежды. В виде экспонатов была представлена деревянная и металлическая мебель для кафе, детских садов и т. д.

ЮГОСЛАВИЯ

В Белграде состоялось учредительное собрание Югославского эргономического общества, в состав которого вошло около ста эргономистов, врачей, художников-конструкторов, экономистов, а также представителей промышленности.

Общество ставит своей целью создание оптимальных условий труда на предприятиях и в учреждениях СФРЮ путем координации работы всех организаций, занимающихся проблемами эргономики. Предполагается также тесное сотрудничество со специалистами по технической эстетике и художественному конструированию, а также пропаганда и популяризация эргономики во всех областях производства.

На собрании принят устав Югославского эргономического общества, избран исполнительный комитет (в составе 14 человек) во главе с председателем доктором В. Булатом («Индустрийско обликоване и маркетинг», 1973, № 14).

* * *

Совет Белградского Дизайн-центра принял решение об учреждении Объединения по развитию дизайна со статусом самостоятельного общества, в которое (в качестве коллективных членов) войдут промышленные предприятия, общественные организации и Дизайн-центр. Задача Объединения — координация художественно-конструкторской деятельности в различных отраслях производства в целях обеспечения высокого качества промышленной продукции («Индустрийско обликоване и маркетинг», 1973, № 14).

ДАНИЯ

В ноябре 1973 года в Копенгагене состоялась Международная конференция «Современное жилище — 73», организованная Дизайн-центром, Союзом архитекторов и художников-конструкторов, Технологическим институтом Дании и др. Конференция посвящалась проблемам формирования жилой среды, организации бытового предметно-пространственного комплекса, применению пластмасс в разработках бытового оборудования, а также вопросам художественного конструирования мебели.

Одновременно открылась международная ярмарка («ИН-ТЕК») производственного оборудования для мебельных комбинатов («Мобилиа», 1973, № 215, вкладка).

Измерение навыка и его компонентов

Б. А. Сосновский, психолог, МГЗПИ

Важным условием успешности всякого эксперимента является правильное измерение проявлений исследуемого процесса. Однако самоочевидность этого положения не означает простоты его реализации, особенно в психологии и эргономике, где точность измерения зависит не только от высокочувствительных приборов, но и от чисто психологических факторов. Допустим, фиксируется время выполнения оператором серии управляющих воздействий заданной последовательности при постоянных внешних условиях. Результаты измерения дадут не точечное (единичное) значение времени, а некоторый набор значений, образующих статистическое распределение или выборку (см. например, рис. 1, где на оси абсцисс отложены результаты измерения, а на оси ординат — частота каждого результата в общем количестве произведенных измерений).

Так проявляется статистический характер любого измерения в психологии и эргономике: количественные показатели человеческой деятельности изменяются при кажущемся постоянстве внешних условий. Вариативность результатов измерения — явление повсеместное, характерное не только для эргономики. Однако измерения «на человеке» несут в себе качественную, но и количественную специфику. Одной из сторон этой специфики является изменчивость, диалектическое многообразие в поведении самого объекта измерения.

В самом деле, ведь по мере повторения экспериментальных проб идет процесс обучения испытуемого. К тому же, всегда имеются флуктуации внутренних, чисто психологических состояний, значительно влияющих на деятельность человека. И нет оснований для отнесения всех этих отклонений от «нормы» в разряд «случайных», описываемых чаще всего при помощи симметричного статистического распределения (см. пунктир на рис. 1).

Но какое же именно измерение наиболее точно оценивает исследуемый эргономистом процесс? Какое из полученных значений следует взять в качестве оценки времени выполнения задания в нашем примере с оператором? Обычно для этой цели используется так называемая средняя арифметическая величина. И действительно, данная величина является наиболее «типичной» в симметричном статистическом распределении, хотя и остается всегда величиной наиболее «вероятной». Расхождение между типичным и вероятным — не единственная лингвистическая тонкость. Это, например, отражение общеизвестного несоответствия между результатами кон-

ретного измерения и теорией классических вероятностей. Чем-то такое несоответствие напоминает известные в психологии различия между объективным «значением» и субъективным «смыслом». Поэтому в скошенном (или асимметричном) распределении расходятся в разные точки три основных вида «средней»: средняя арифметическая \bar{X} , медиана Me и мода Mo (см. тот же рис. 1). При этом меняется и основная, качественная сторона процесса, отраженная каждым из упомянутых «средних» значений.

Таким образом, вопрос о выборе метода статистического анализ переплетается с вопросом о существовании самой формы статистического распределения. Причем, форма распределения рассматривается нами как своеобразная результирующая всех сопутствующих эксперименту воздействий.

Чтобы понять истинные причины той или иной формы распределения, всегда полезно определить, какие факторы, влияющие на результат эксперимента, случайны, а какие закономерны. Недаром еще в психотехнике, прародительнице современной эргономики, было известно, что форма распределения результатов существенно зависит прежде всего от сложности теста. В принципе, для одной группы испытуемых можно подобрать такие два задания, что оценки по одному из них расположатся в виде линии, скошенной вправо, а по другому — влево. Интересно, что средние арифметические значения двух распределений могут быть равны (см. рис. 2).

Разумеется, такое равенство вовсе не означает тождества оценок, как и «равенства» самих этих заданий. Но привычное использование средней арифметической лишает нас возможности правильно оценить результаты измерения.

Необходимо подчеркнуть, что нормальное или симметричное распределение (на рис. 1 обозначено пунктиром) в психологии и эргономике встречается крайне редко, так как подавляющее большинство статистических выборок, характеризующих самые разнообразные проявления человеческой деятельности, являются умеренно скошенными. Причина этого — отсутствие равновероятности разносторонних отклонений от центра распределения (см. точку Mo на рис. 1). Эти отклонения не уравновешиваются и не взаимоуничтожаются. Ведь слева, то есть со стороны лучшего качества деятельности, всегда имеется жесткий ограничитель — «фактор предела», ибо эффективность всякого действия ограничена некоторым объективным «поро-

гом», субъективной предельной возможностью или способностью.

С противоположной же правой стороны подобного ограничения нет. Более того, правый склон кривой распределения как бы еще более «вытягивается» за счет воздействий внешних и внутренних грубых помех.

В практике эргономического анализа деятельности оператора необходимо учитывать еще один момент. Почти в любом повторяющемся эксперименте в той или иной степени идет процесс обучения, то есть постепенного улучшения эффективности действия. Всякое психологическое проявление характеризуется определенным уровнем обученности, поэтому всегда переменено.

Успешность всякого человеческого действия обеспечивается, по крайней мере, двумя разноплановыми психологическими процессами. С одной стороны, это собственно умение, необходимое для выполнения данного действия, данного набора операций. А с другой — требуется подгонка «чистого» умения к требованиям конкретной, всегда в чем-то новой ситуации. Например, для управления автомобилем в большом городе мало даже отличного умения водить автомобиль на учебном автодроме, нужно еще привыкнуть, «садаптироваться» к специфическим условиям именно городского движения. Значит, реализация всякого уровня обученности предполагает функционирование двух принципиально различающихся компонентов деятельности: собственную или потенциальную обученность и адаптацию к определенным условиям.

Одним из признаков успешности обучения является навык — эта составная часть действия, функциональная основа умения, слитная и закрепленная неоднократной тренировкой цепь операций, подчиненных общей функции. Психологически навык нельзя рассматривать в качестве неделимой единицы максимального качества успешности действия. Известные условные звенья навыка (сенсорное, моторное и интеллектуальное) можно представить как его структурные элементы. Но, с точки зрения функциональной, в нем необходимо выделять два специфических компонента: компонент 1, или собственно обученность, то есть имеющаяся у человека сумма выработанных реакций и координаций, еще не опробованных в рабочей обстановке; компонент 2, или адаптацию, то есть приспособление человека к конкретной ситуации.

Для исследования поставленной проблемы были проведены эксперименты, которые предполагали следующее: изучение простых навыков (или так называемых сенсомоторных, распространенность которых на практике чрезвычайно обширна); рассмотрение навыков разной структуры; исследование процесса формирования навыка, то есть определенного генезиса взаимоотношений его компонентов и их суммарного влияния на структуру статистического распределения; получение достаточно боль-

шого статистического материала, на основании которого можно было бы делать объективные выводы.

Экспериментальный материал по исследованию процесса формирования сенсомоторных навыков был получен на лабораторных занятиях по курсу общей психологии в Московском государственном заочном педагогическом институте (МГЗПИ)*, где проведено три серии «классических» экспериментов:

- 1) выработка двигательного навыка на «координаторе Руппа» — модификации известного в психотехнике аппарата, применявшегося для исследования движения обеих рук в двух плоскостях;
- 2) выработка навыка «счета», или поиска чисел по типу теста Шульте — используется обычно для исследования скорости ориентировочно-поисковых движений и объема внимания;
- 3) измерение времени простой сенсомоторной реакции (ВР) — «скрытый» период реакции, неустранимая задержка человеческого звена.

В двух первых экспериментах выполнялось по 15 проб, в третьем — по 10 проб подряд. Темп работы испытуемых везде максимальный. Испытуемые — студенты МГЗПИ, в эксперименте № 1—556 человек, в эксперименте № 2—547 человек, № 3—102 человека.

При измерении ВР испытуемые выполняли единичное действие, тогда как на координаторе действие являлось непрерывным по типу режима слежения. Сенсомоторная деятельность при поиске чисел включала значительные мнестические компоненты и компоненты динамики внимания. Здесь сенсорное звено представляет собой развернутый зрительный поиск, моторика же редуцирована и состоит из автоматизированных движений указывания. Таким образом, отобранные для эксперимента тесты, относясь к общему классу сенсомоторики, по-разному характеризовали различные стороны изучаемых проблем.

Все полученные выборки оказались скошенными вправо, а величины коэффициентов асимметрии $A = \frac{\sum fi(x_i - \bar{X}_{ap})^3}{N \cdot \delta^3}$ значимы для $P < 0,01$. Объективной и общей причиной асимметрии явилась, как указывалось, «неравновероятность» распределения результатов. В самом деле, человек не может постоянно работать на пределе своих возможностей, и по уровню производительности смещение идет только в сторону ухудшения. Если представить подобную ситуацию статистически, она приводит к распределению мер производительности с правосторонней скошенностью. Между влияниями «фактора предела» и уровнем навыка существует логически закономерная связь, обусловленная приближением уровня имеющейся эффективности действия к эффективности пороговой. Например, в эксперименте № 3, где эффективность исполнительных операций

особенно близка к «физиологическому лимиту», коэффициент асимметрии А в первой пробе равен 1,85 (против 1,48 для Руппа и 0,81 для поиска чисел), то есть чем ближе порог, тем больше скошенность распределения в условиях одинаково слабой адаптации.

Для оценки центров рассеивания вариант полученных выборок вычислены средняя арифметическая \bar{X}_{ap} , медиана Me , мода Mo . Уравнения линейной регрессии для кривых научения, построенных по этим «средним» значениям, сведены в табл. 1. Сами кривые научения представлены на рис. 3: кривые 1, 3, 5 — по средним арифметическим, кривые 2, 4, 6 — по значениям моды, а кривая 7 — по величинам медианы. Кривые 1 и 2 относятся к поиску чисел, кривые 3 и 4 — к координатору Руппа, кривые 5, 6 и 7 — к измерению ВР. Пунктиром обозначены линии регрессии.

Каждая средняя величина в табл. 1 характеризует только какую-то одну сторону исходной выборки, неся в себе специфическую смысловую нагрузку.

Так, средняя арифметическая $\bar{X}_{ap} = \frac{\sum tifi}{N}$ указывает, по существу, то значение времени $t_i = \bar{X}_{ap}$, которое при умножении на объем выборки $N = \sum fi$ дает тот же результат, что и сумма всех вариант исходной выборки $\sum tifi$. Это равномерное распределение измеренного показателя, и ничего более. Лишь в симметричной выборке параметр \bar{X}_{ap} по смыслу не расходится со своей вероятностной аналогией математическому ожиданию.

Параметры медианы и моды исходят из принципиально других методов статистики. Медиана есть величина срединной или центральной варианты в их упорядоченном ряду. В ряде случаев она более устойчива, чем параметр \bar{X}_{ap} , и служит ее заменителем. В логнормальном распределении медиана выступает обобщающей средней характеристикой выборки, отражающей внутренний закон статистического процесса.

Мода есть как бы «среднее» сгущение вариант, класс наибольшего свойства, отражающий воздействие самого сильного фактора из всех формирующих статистическое распределение. Величина Mo — это самое типичное значение признака в исследуемой совокупности условий.

Таблица 1

Уравнения регрессии для кривых научения по величинам \bar{X}_{ap} , Me , Mo

Параметр	№ 1, координатор Руппа	№ 2, поиск чисел	№ 3, измерение времени реакции
Средняя арифметическая \bar{X}_{ap}	13,7—0,38x	32,4—0,91x	0,211—0,0034x
Мода Mo	9,8—0,15x	29,0—0,77x	0,162=Const
Медиана Me	12,4—0,32x	31,0—0,87x	0,188—0,002x

Но какая из приведенных «средних» наиболее соответствует мере навыка? Согласно нашей гипотезе, различные компоненты навыка отражаются величинами различных средних значений.

Величина моды измеряет уровень собственно обученности. В самом деле, в эксперименте № 3 трудно предположить наличие процесса обучения испытуемых — уж слишком просты и привычны исполнительные операции. Вероятно, поэтому не уменьшалась и величина моды (см. табл. 1 и кривую 6 на рис. 3). В двух других экспериментах, как и предполагалось, компонент 1-навыка улучшается: падают «модальные» кривые обучения. Причем, в эксперименте № 2 (кривая 2 на рис. 3) мода уменьшается круче, чем в эксперименте № 1 (кривая 4). Это соответствует и предшествующей «психологической картине» исследованных навыков.

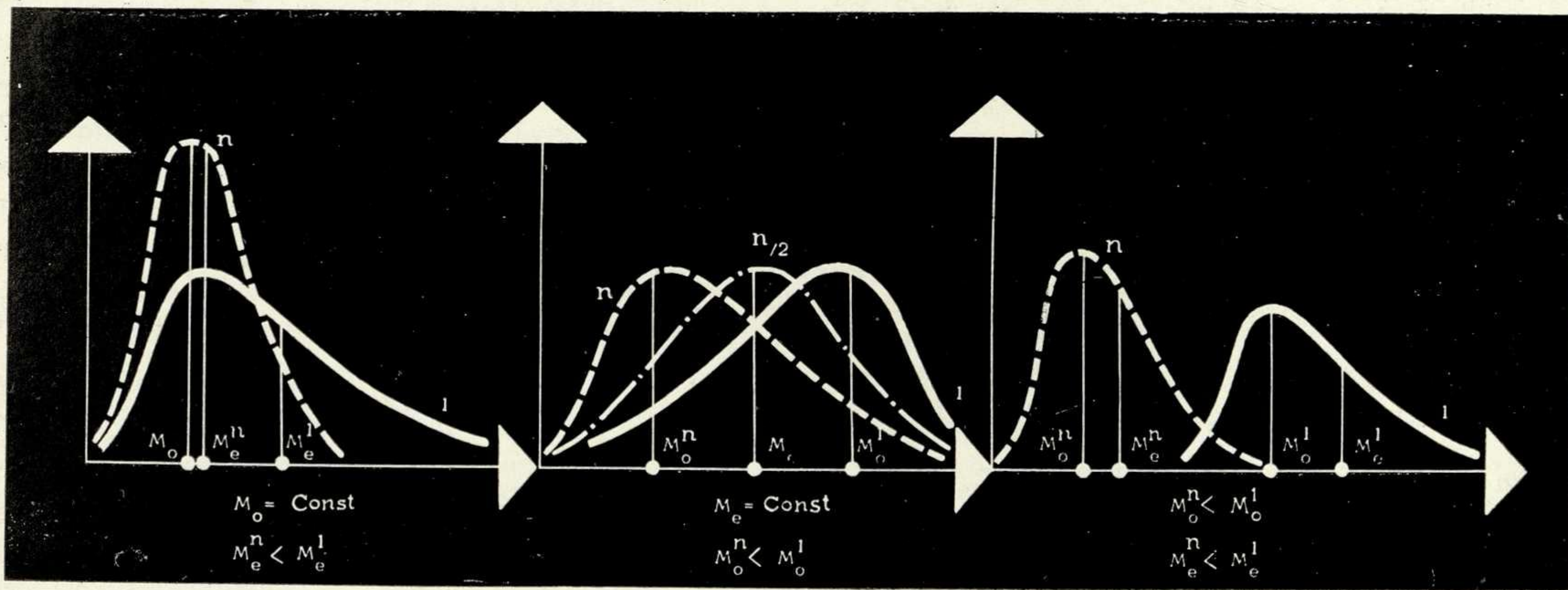
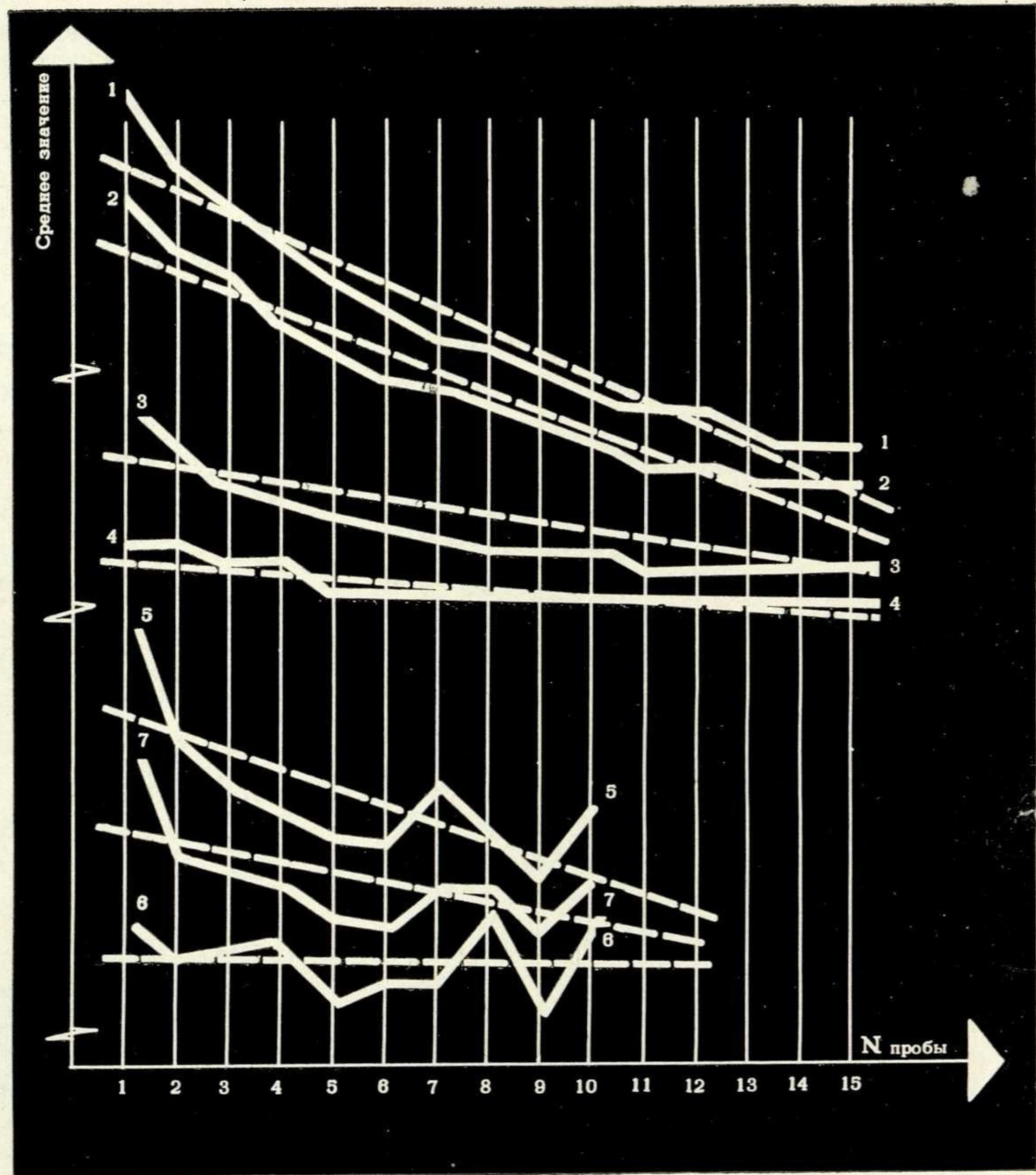
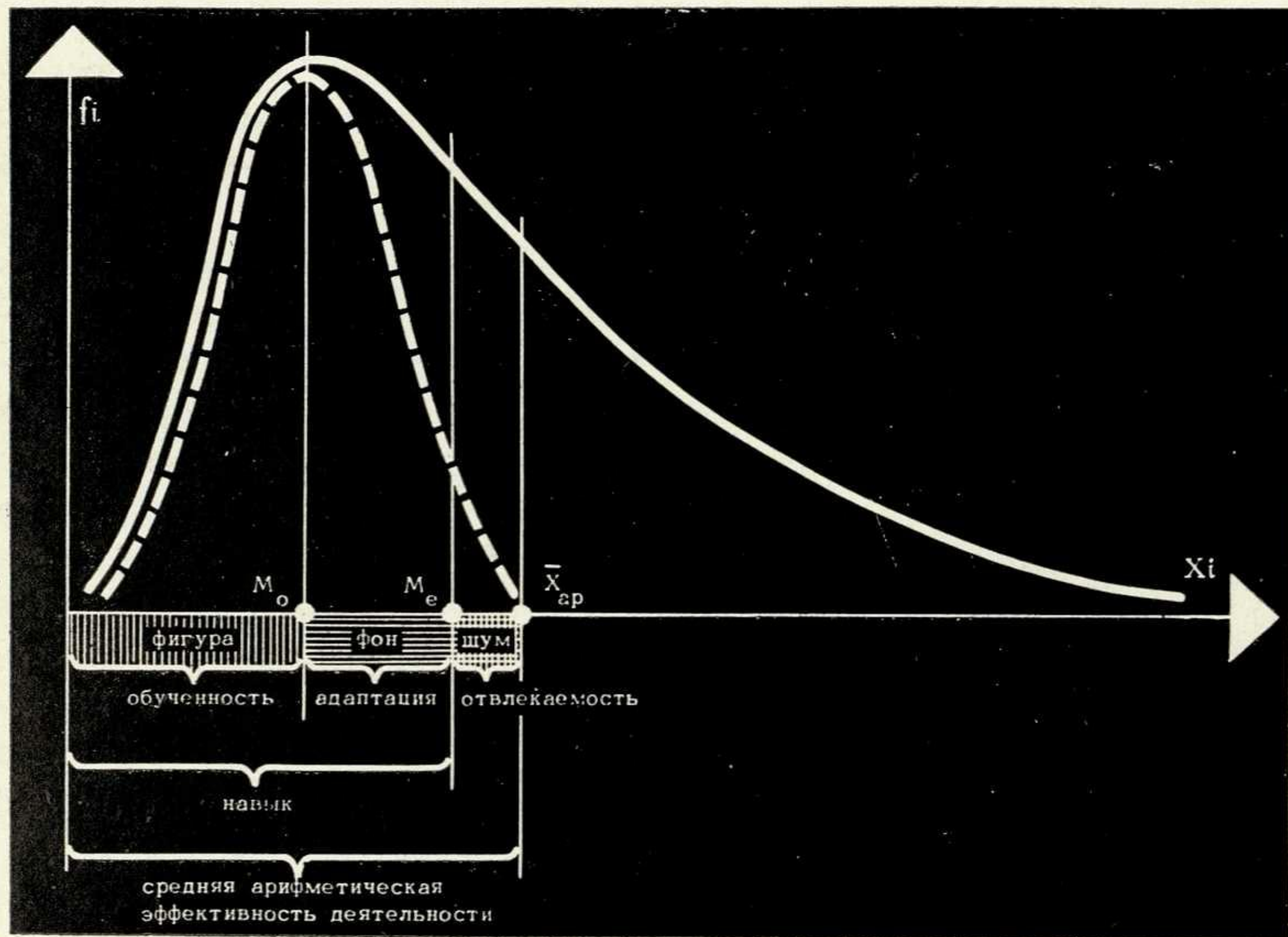
Итак, параметр моды оценивает как бы потенциальный, неадаптированный навык, уровень которого, как правило, не может быть реализован во всех вариантах выборки. Для наиболее успешного выполнения действия оказалось недостаточно потенциального навыка, нужно его совершенствование в конкретной рабочей ситуации.

Выше отмечалось, что «равнодействующей сил», формирующих асимметричное распределение, выступает параметр медианы, который, применительно к измерению навыка, оценивает функциональный сплав всех выделенных компонентов. Поэтому медианные оценки всегда ниже модальных (см. табл. 1 и рис. 3). Навык совершенствуется во всех трех экспериментах, медиана уменьшается везде. Но поскольку в эксперименте № 3 нет собственно обучения ($Mo = Const$), уменьшение Me оценивает как бы раздельное влияние на навык компонента 2.

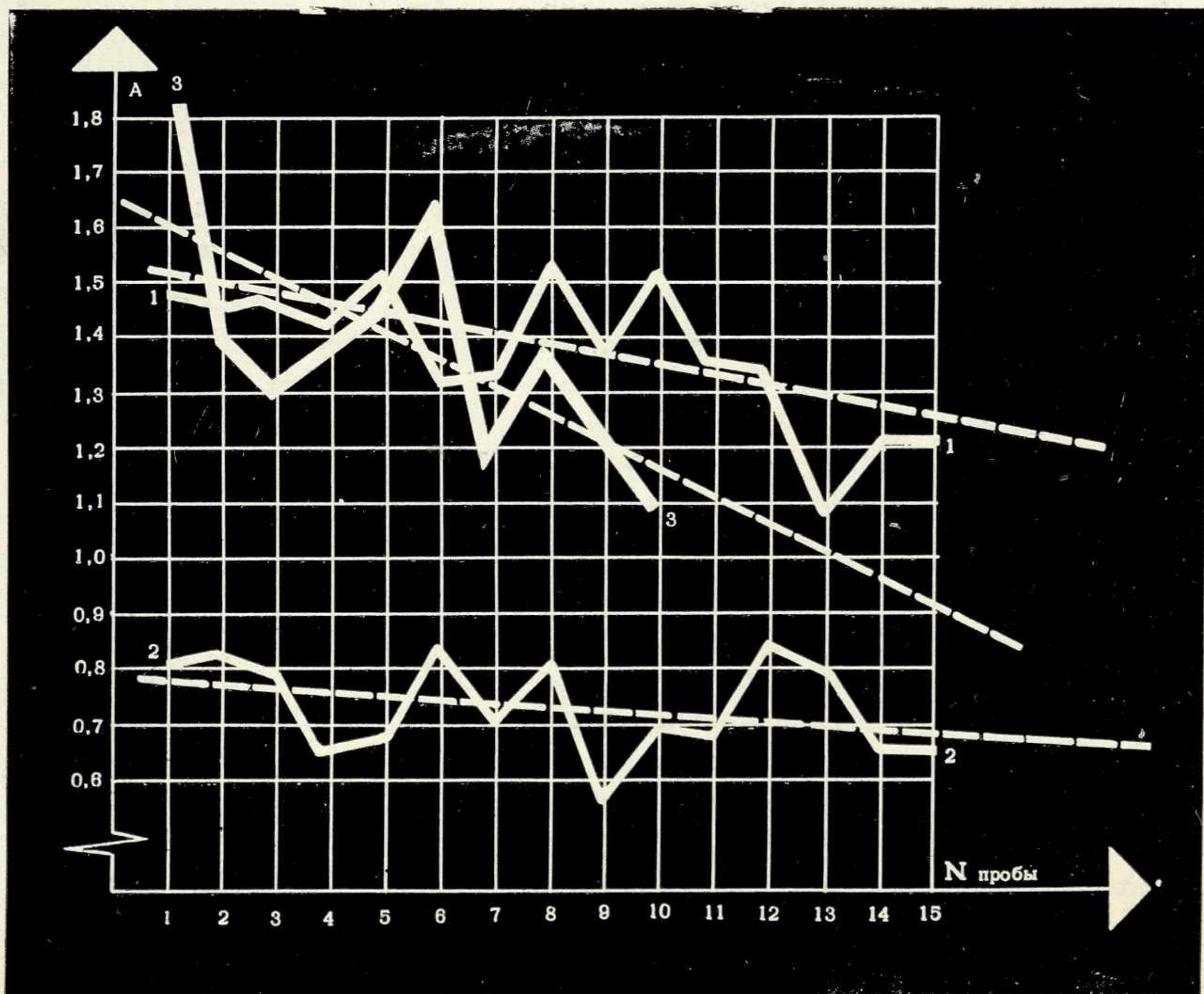
Медиана дает измерение реального, ситуативного навыка, понимаемого как функциональное целое («фигура+фон»). Но медианной оценке безразлично то,

* Значительная часть экспериментов проведена совместно с А. С. Варжасовым и М. В. Гамезо.

x — номер экспериментальной пробы в порядке выполнения (от № 1 до № 10 или № 15).



1. Отражательные характеристики основных средних значений умеренно скошенного распределения.
2. Варианты изменения формы распределения в процессе выработки навыка.
3. Кривые научения для навыка на координаторе (3 и 4), поиска чисел (1 и 2), измерения ВР (5, 6 и 7). Кривые 1, 3, 5 — средние арифметические значения, кривые 2, 4, 6 — значения, моды, кривая 7 — значения медианы.
4. Изменения коэффициентов асимметрии A по мере выработки навыков. Кривая 1 — координатор Руппа, кривая 2 — поиск чисел, кривая 3 — измерение ВР.



насколько каждая варианта больше или меньше величины медианы. Сильный выброс вправо почти не увеличит значение M_e , но существенно увеличит значение средней арифметической. Параметр $\bar{X}_{ар}$ как бы дополняет медианную оценку, всегда ухудшая последнюю за счет количественного «взвешивания» крайних значений признака. Если эти крайние значения считать следствием влияний «отвлекаемости» испытуемых, то параметр $\bar{X}_{ар}$ специфичен именно учетом фактора отвлекаемости.

Навык может быть сформирован, но не иметь оптимальной реализации по причине различного рода помех. Отвлекаемость выступает здесь артефактом навыка, «шумом». Тогда параметр средней арифметической может быть понят как оценка системы «фигура+фон—шум». Поскольку параметр $\bar{X}_{ар}$ отражает воздействие наибольшего количества факторов, уменьшения средней арифметической выражены сильнее уменьшений всех других видов средней (см. табл. 1 и рис. 3).

Таким образом, уровень навыка и уровень успешности выполнения конкретной деятельности расходятся между собой, и оба отличаются от уровня собственно обученности. По мере повторения проб, по мере формирования навыка (по каждому компоненту) и снижения отвлекаемости испытуемых происходит сближение параметров $\bar{X}_{ар}$, M_e и M_o .

На рис. 1 воспроизводится соотношение параметров $\bar{X}_{ар}$, M_e и M_o в умеренно скошенном распределении. Интересно, что по мере выработки навыка наблюдается тенденция к уменьшению скошенности распределений. Испытуемые как бы избегают чрезмерных влияний «фактора предела», ведь работа на физиологическом (или психологическом) лимите крайне утомительна, ненадежна, дискомфортна чисто психологически (отупляющие операции «тейлоровского» конвейера, например). Надежный навык не означает достижения предела как такового. Лучшие результаты, как показал эксперимент, достигаются за счет выработки рациональных методов, облегчающих работу. Поэтому при высокой степени обученности и совершенстве адаптации предельно хороший результат становится все более привычным и стабильным.

На рис. 4 представлены изменения коэффициентов асимметрии A : кривая 1 для эксперимента № 1, кривая 2 для эксперимента № 2, кривая 3 для эксперимента № 3. Пунктиром нанесены линии регрессии, а их уравнения сведены в табл. 2.

Таблица 2

Уравнения линейной регрессии для уменьшений коэффициентов асимметрии A по мере выработки навыков

Параметры	№ 1, координатор Руппа	№ 2, поиск чисел	№ 3, измерение времени реакции
Коэффициент асимметрии A	$1,53 - 0,02x$	$0,78 - 0,008x$	$1,65 - 0,05x$

Вероятно, человек неосознанно стремится к некоторой оптимальной производительности действия. Анализ полученных результатов позволяет вывести следующую смысловую формулу поведения обучающегося: отклонение от оптимального действия = $f\left(\frac{\text{обученность}}{\text{адаптация}} + \text{отвлекаемость}\right)$. Тогда в зависимости от преобладающего развития того или иного компонента навыка, процесс тренировки может по-разному влиять на изменение формы распределения результатов (фактор отвлекаемости условно считается постоянным);

а) изменяется только знаменатель функции (адаптации), а собственно обученность = Const;

б) изменяется только числитель, а адаптация = Const;

в) изменяются и числитель, и знаменатель, когда возможно, в частности, что $f\left(\frac{\text{обученность}}{\text{адаптация}}\right) = \text{Const}$.

Вариант «а» хорошо иллюстрируется в эксперименте № 3. Здесь постоянно значение моды (кривая 6 на рис. 3), увеличивается только знаменатель смысловой функции $f\left(\frac{\text{обученность}}{\text{адаптация}}\right)$ (кривая 7 на рис. 3), поэтому уменьшения скошенности наиболее круты (кривая 3 на рис. 4). Графическая иллюстрация изменений формы распределения по этому варианту модели представлена на рис. 2 а.

Вариант «б» модели является, по существу, вариантом теоретическим. Однако преимущественный рост компонента 1 по сравнению с компонентом 2, в принципе, возможен. Тогда выработка навыка будет сопровождаться возрастанием скошенности распределений. Можно предполагать при этом и смену знака асимметрии (см. рис. 2 б от пробы 1 к пробе n) с промежуточным достижением симметричного распределения (проба $n/2$).

Вариант модели «в» охватывает наибольшее число разнообразных экспериментов. В зависимости от преобладания улучшений того или другого компонента навыка этот вариант приближается то к «а», то к «б». Логической серединой выступает такая взвесь изменений, при которой выработка навыка не сопровождается изменениями скошенности, то есть $f\left(\frac{\text{обученность}}{\text{адаптация}}\right) = \text{Const}$.

Фактически таков характер изменений A в эксперименте № 2 (кривая 2 на рис. 4). Эксперимент № 1 также укладывается в вариант «в» модели, но приближается более к варианту «а», т. к. увеличение числителя менее значительно, чем увели-

чение знаменателя (табл. 1 и кривые 3 и 4 на рис. 3), поэтому сильно выражено и уменьшение скошенности (кривая 1 на рис. 4). Одна из разновидностей этого варианта модели представлена на рис. 2в.

Выводы

Нигде, ни в одном измерении количественная оценка не отделяется от качественной. Но в измерениях «на человеке» эта известная диалектическая связь приобретает особую методическую окрашенность. В психологии и эргономике, в педагогике и статистической медицине — везде количественная оценка по-особому специфична, поэтому здесь измерению должен предшествовать содержательный качественный анализ исследуемых процессов и явлений. Первое, что методически необходимо, — это четкое знание существа процесса, понимание его специфики и динамики возможных изменений поведения человека в ходе эксперимента. При анализе человеческой деятельности необходимо выделять влияние самого процесса обучения на проявление психики.

Успешность и стабильность всякого практического действия зависят как от собственно обученности, так и от степени приспособленности к конкретной рабочей ситуации. Навык в определенной обстановке может быть «зашумлен» дополнительными отвлекающими влияниями, мешающими его реализации. Но уровень отвлекаемости (или помехоустойчивости) — это уже не уровень навыка, как его понимает эргономика, а скорее свойство личности, проявление типологических особенностей человека.

Выделенные функциональные компоненты навыка несут в себе различную «диагностическую» ценность. Они особенно важны для оценки уровня навыка при профотборе и везде, где требуется количественная оценка качества человеческой деятельности (профорентация, трудовая экспертиза, анализ и планирование операторской деятельности и т. д.). В обобщенном виде эти положения небезынтересны и для педагогики, и для статистики медико-физиологических измерений.

Чем сложнее навык по составу операций, тем большие возможности предоставлены человеку для совершенствования путей реализации навыка, стабилизации уровня производительности труда. В этой связи представляет особый интерес задача поиска наиболее рациональной и допустимой сложности функций, налагаемых на оператора в автоматизированной системе управления: от усыпляющей простоты бездумного нажатия на клавиши до непомерно сложных и запутанных действий, отрицательно сказывающихся на деятельности оператора и на его психике.

В доменном цехе Днепропетровского металлургического завода им. Ф. Э. Дзержинского проводились исследования изменений физиологических и некоторых психологических функций у операторов доменного производства в течение рабочего дня, а также их зависимости от смены. Результаты этих исследований могут представить определенную практическую ценность для выработки рациональных режимов труда и отдыха, организации контроля за общим состоянием операторов и выбора методов эргономических обследований этой категории работников.

В эксперименте участвовало 26 операторов (мужчины в возрасте 35—47 лет), причем каждый обследовался трижды: во время работы в I, II или III сменах.

У обследуемых изучались наиболее доступные для данных условий деятельности показатели:

- число пульсовых ударов в 1 мин;
- систолическое и диастолическое кровяное давление (мм рт. столба);
- частота дыхательных движений в 1 мин;
- проба Штанге — длительность задержки дыхания на вдохе (сек);
- мышечная сила рук (кг);
- переключение внимания по методике «Отыскивание чисел с переключением» (черно-красная таблица) [4];

общее количество перерабатываемой информации (бит) и пропускная способность (бит/сек).

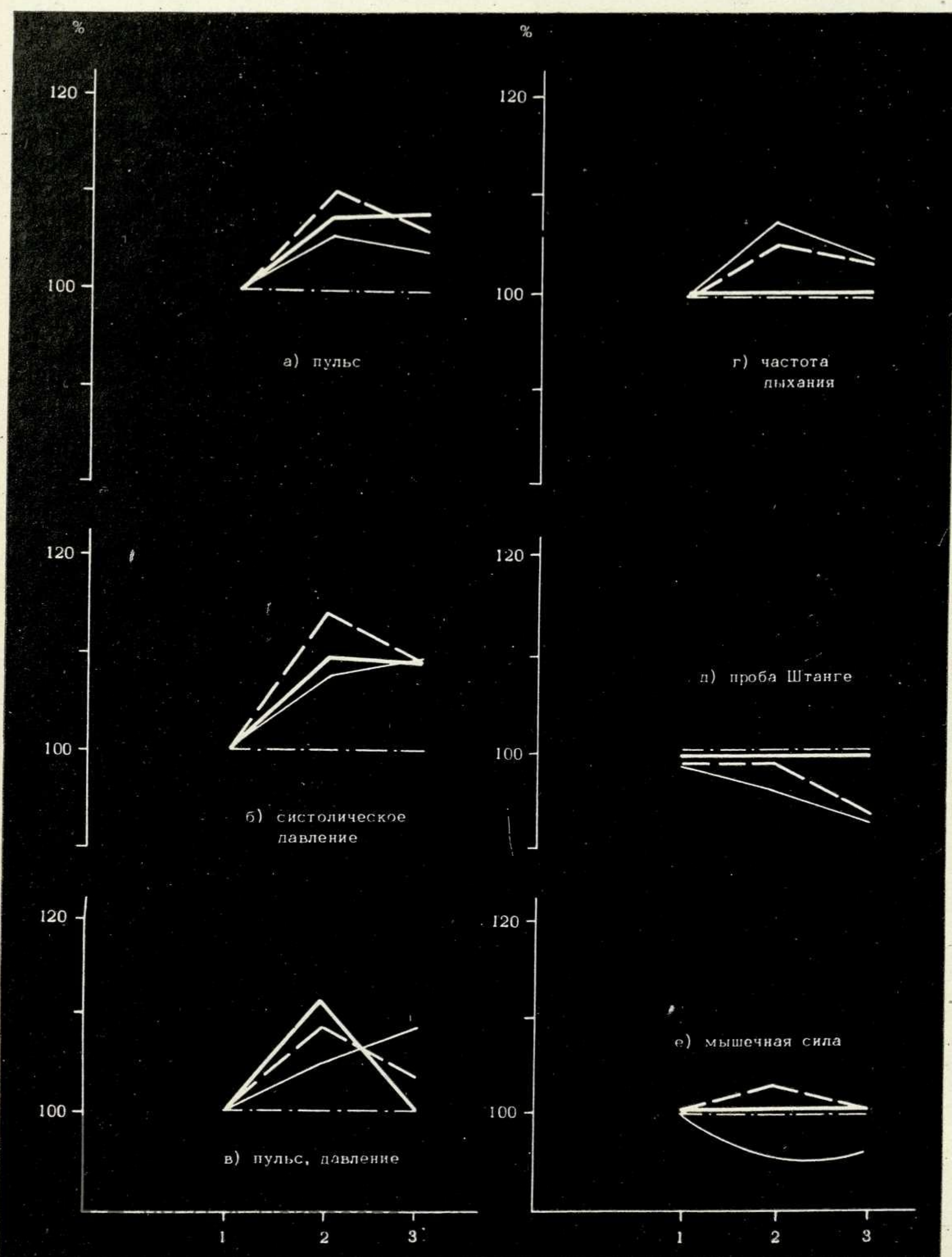
Изучаемые показатели измерялись перед началом работы, в середине и в конце смены. Исследования проведены в летне-осенний период года.

Для того чтобы исключить возможные отклонения в изучаемых показателях за счет ритмичности психофизиологических процессов в течение рабочего дня, а также хотя бы приблизительно оценить степень их зависимости от специфических условий труда операторов, результаты наблюдений сравнивались с показателями контрольной группы. В контрольную группу включены 12 мужчин в возрасте 35—47 лет (инженерно-технический персонал, работающий в обычных условиях конторских помещений), обследовавшиеся в те же периоды времени, что и опытная группа операторов.

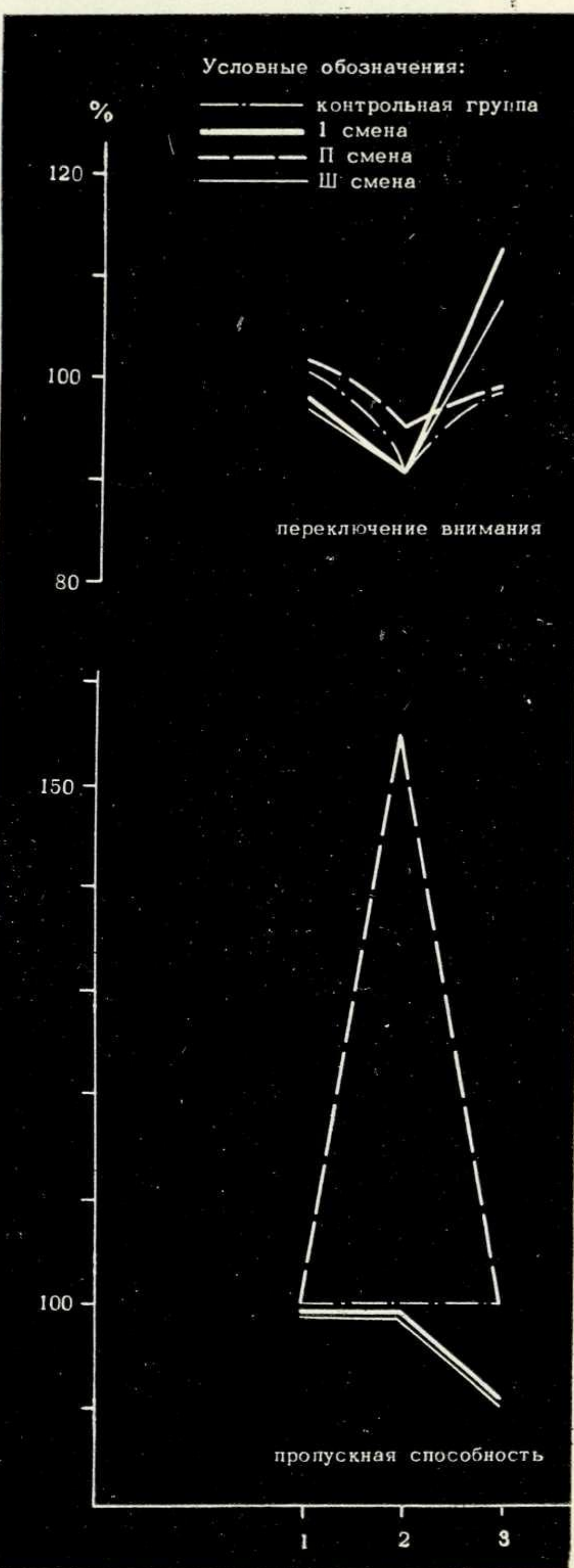
Результаты наблюдений (см. таблицу) статистически обрабатывались разностным методом, позволяющим учитывать индивидуальные колебания показателей. Уровень значимости принят равным $\alpha \geq 0,950$ [1, 7]. Такие физиологические показатели, как частота сердечных сокращений и дыхательных движений, кровяное давление и другие довольно часто используются в эргономических исследованиях. В наших наблю-

дениях информативность этих показателей с точки зрения оценки общего состояния операторов оказалась относительно небольшой. Так, исходные значения колебаний пульса в контрольной и опытной группах существенно не отличаются. В течение рабочего времени, независимо от смены, пульс у операторов учащался примерно на 10%, хотя в контрольной группе статистически значимых сдвигов не наблюдалось. Установлено не зависящее от смены повышение и систолического давления. Пульсовое давление также повышалось, но лишь к середине смены и не отличалось от исходного к ее концу. Частота дыхания незначительно увеличивалась к середине и концу II и III смен. К концу всех смен снижался показатель пробы Штанге. И, наконец, мышечная сила рук существенно не менялась в течение рабочего дня. Учащение сердечной деятельности, повышение систолического и пульсового давления, уменьшение времени задержки дыхания в течение смены не превышало 10—15% по сравнению с исходным уровнем. Вероятно, эти изменения связаны с особенностями трудовой деятельности и условиями работы операторов, так как в контрольной группе не отмечено статистически значимых изменений физиологических показателей ($0,700 < \alpha < 0,800$) (рис. 1).

1



2



1. Изменение физиологических показателей (% к исходному уровню): на оси абсцисс — время в течение смены: 1 — начало; 2 — середина; 3 — конец.
2. Изменение психологических показателей (% к исходному уровню). Обозначения те же, что и на рис. 1.

Таблица

Результаты исследований физиологических и некоторых психологических функций у операторов доменного производства

Показатели	Время в течение смены	Контрольная группа		I смена		II смена		III смена		
		M ± m*	%**	M ± m	%	M ± m	%	M ± m	%	
Пульс	начало	71,75 ± 0,92***	100	74,40 ± 1,08***	100	77,70 ± 0,75***	100	79,20 ± 14,92***	100	
	середина	1,21 ± 0,94	—	7,12 ± 0,75***	110	9,47 ± 7,64	—	4,79 ± 0,42***	106	
	конец	0 ± 0,78	—	7,25 ± 0,66***	110	8,28 ± 0,74***	111	3,00 ± 0,71***	104	
Систолическое давление	начало	110,00 ± 2,17***	100	116,00 ± 2,76***	100	118,00 ± 1,44***	100	119,20 ± 0,98***	100	
	середина	0,73 ± 1,17	—	8,96 ± 1,23***	108	17,78 ± 9,72***	115	12,00 ± 1,27***	110	
	конец	-1,21 ± 1,00	—	8,04 ± 1,06***	107	9,18 ± 1,19***	108	8,86 ± 0,93***	108	
Пульсовое давление	начало	40,40 ± 0,90***	100	42,85 ± 1,07***	100	47,59 ± 1,13***	100	45,21 ± 0,75***	100	
	середина	1,80 ± 1,13	—	5,46 ± 1,40***	113	4,41 ± 0,70***	109	2,88 ± 0,69***	106	
	конец	-1,52 ± 1,55	—	0,55 ± 0,97	—	2,05 ± 0,62***	104	5,00 ± 1,24***	111	
Частота дыхания	начало	17,10 ± 2,9***	100	20,14 ± 0,38***	100	20,40 ± 0,32***	100	20,62 ± 0,46***	100	
	середина	-0,10 ± 0,20	—	0,38 ± 0,29	—	0,99 ± 0,29***	105	0,93 ± 0,20***	105	
	конец	-0,40 ± 0,02	—	0,02 ± 0,30	—	0,51 ± 0,20***	103	0,83 ± 0,22***	104	
Проба Штанге	начало	58,05 ± 1,48***	100	34,42 ± 1,14***	100	34,30 ± 1,09***	100	40,58 ± 1,79***	100	
	середина	-0,78 ± 1,15	—	0,39 ± 0,50	—	0,06 ± 0,45	—	-1,50 ± 0,41	96	
	конец	-1,28 ± 1,53	—	0,20 ± 0,48	—	2,50 ± 0,36***	93	-3,06 ± 0,43	93	
Мышечная сила рук	правой	начало	53,35 ± 0,83***	100	47,13 ± 0,91***	100	48,80 ± 0,88***	100	67,92 ± 1,01***	100
		середина	-0,41 ± 0,44	—	0,85 ± 0,32	102	0,21 ± 0,22	—	1,02 ± 0,23	98
		конец	0,15 ± 0,43	—	0,51 ± 0,34	—	0,80 ± 0,23***	98	-1,26 ± 0,26	98
	левой	начало	48,90 ± 1,35***	100	45,64 ± 1,85***	100	44,96 ± 1,19***	100	48,08 ± 0,89***	100
		середина	1,06 ± 0,56	—	-1,28 ± 0,35	98	0,74 ± 0,22***	102	-1,40 ± 0,31	97
		конец	0,63 ± 0,48	—	0,57 ± 0,42	—	0,10 ± 0,31	—	-0,52 ± 0,43	—
Переключение внимания	начало	246,11 ± 8,43***	100	264,0 ± 8,3***	100	283,00 ± 42,23***	100	260,00 ± 4,59***	100	
	середина	-17,48 ± 6,81***	93	-18,20 ± 5,81	93	-12,3 ± 4,74	95	-18,3 ± 3,97	93	
	конец	-8,40 ± 3,86***	97	42,84 ± 6,23	—	-0,10 ± 6,01	—	31,70 ± 6,60***	112	
Переработка информации	начало	39,60 ± 2,7***	100	398,70 ± 1,3***	100	399,08 ± 0,01***	100	398,80 ± 0,85***	100	
	середина	0,41 ± 0,6	—	0,10 ± 0,20	—	0,41 ± 0,28	—	-0,04 ± 0,17	—	
	конец	0 ± 0,5	—	0,40 ± 0,20	—	0,08 ± 0,01	98	-0,32 ± 0,19	—	
Пропускная способность	начало	1,52 ± 0,01***	100	1,57 ± 0,05***	100	1,34 ± 0,13***	100	1,60 ± 0,04***	100	
	середина	0,04 ± 0,06	—	0,03 ± 0,02	—	0,70 ± 0,18***	152	-0,017 ± 0,03	—	
	конец	0,01 ± 0,04	—	-0,17 ± 0,02	89	0,32 ± 0,06	—	-0,17 ± 0,04***	90	

* Милл. Н.С. Д. Векралева средняя разность величин и ее ошибка.
 ** % указаны только для статистически достоверных величин.
 *** Статистически достоверные ($\alpha < 0,950$) величины (расчеты для середины и конца смены проведены разностным методом).

О вредном воздействии вибрации на человека

Ф. Гузл, ЧССР

Интересно отметить, что некоторое повышение уровня функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем в процессе работы практически не зависит от смены. Различия в средних величинах частоты пульса, кровяного давления, показателя пробы Штанге и мышечной силы рук в одни и те же промежутки I—III смен абсолютно недостоверны ($0,100 < \alpha < 0,200$). Несколько иные закономерности установлены при анализе психологических показателей (рис. 2). Так, показатель переключения внимания, независимо от смены (также и в контрольной группе), снижался к середине смены на 8%, а к ее концу — увеличивался на 10—16%. Показателем переключения внимания служило время выполнения задания. Как известно, в течение рабочего дня отмечаются колебания этого показателя [4]. В контрольной группе наблюдалось статистически достоверное уменьшение времени выполнения задания в середине рабочего дня. Аналогичные изменения отмечены у операторов во всех трех сменах. Но к концу I и III смен переключение внимания значительно ухудшалось по сравнению с контрольной группой и операторами, работавшими во II смене. Ни в контрольной, ни в опытной группах не отмечено статистически значимых различий в объеме и скорости переработки зрительной информации по сравнению с исходным уровнем. Но в то же время зрительная пропускная способность операторов значительно снижалась к концу I и III смен ($0,950 < \alpha < 0,980$), а к середине II резко возрастала. Не исключена возможность, что меньшая степень утомления операторов при работе во II смене (7.00—15.00) объясняется более высоким уровнем функционального состояния нервно-эндокринных систем регуляции, обусловленным биологическим суточным ритмом.

О замедлении темпа психических процессов к концу I—III смен свидетельствуют не только показатели пропускной способности, но и, как отмечалось выше, время выполнения задания. Интересно, что у инженерно-технического персонала пропускная способность к концу рабочего дня не только не снижалась, а наоборот, значительно возрастала [2].

Как отмечалось выше, показатели пульса и кровяного давления изменяются однозначно, в связи с чем в практических целях достаточно использовать один из них. Показатели частоты дыхания и пробы Штанге, а также изменения мышечной силы рук у данной категории работников еще менее информативны и, по-видимому, не представляют диагностической ценности. В то же время психологические показатели могут быть рекомендованы (учитывая простоту их измерения) для обследования операторов других производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бейли Н. Статистические методы в биологии и медицине. М., «Иностранная литература», 1962.
2. Мадиевский Ю. М., Розенбаум М. Д. Исследование скорости переработки информации в процессе трудовой деятельности. Материалы IV Всесоюзного съезда психологов. Тбилиси, 1971.
3. Навакатикян А. О., Крыжановская В. В. Методика определения скорости переработки зрительной информации с помощью таблиц.— В кн.: Физиологические методы исследования трудовых процессов. М., «Медицина», 1969.
4. Платонов К. К. Вопросы психологии труда. М., «Медицина», 1970. Некрасова
5. Янко Я. Математико-статистические таблицы. М., Статгиз, 1960.

Специалисты многих стран, занимающиеся гигиеной труда, давно уже обратили внимание на профессиональные заболевания у людей, чей труд связан с постоянным воздействием на организм вибраций и различного рода сотрясений.

Целенаправленная работа в этой области ведется и на кафедре профессиональных заболеваний и токсикологии медицинского факультета Карлова Университета (г. Пльзень, ЧССР). Доклад кандидата наук, заведующего кафедрой Франтишека Гузла, с которым мы знакомим читателей, был прочитан на I Международной конференции ученых и специалистов стран — членов СЭВ и СФРЮ по вопросам эргономики.

Доклад печатается в сокращении.

Профессиональные заболевания, вызванные воздействием вибрации, делятся на четыре основных группы, которые в своем комплексе представляют одну болезнь. Однако в конкретных случаях, в зависимости от места и степени воздействия сотрясений или вибраций, отдельные синдромы появляются чаще, чем другие.

Различают следующие виды заболеваний: опорно-двигательного аппарата, заболевания сосудов (локальное и общее); заболевания нервной системы, чаще периферической, реже центральной; поражение всего организма больного, включая отдельные органы и системы, не испытывающие непосредственного действия вибрации.

При локальном воздействии вибрации на руки (работа с пневматическим инструментом, цепной пилой или при рихтовке листового металла) чаще всего возникают профессиональные заболевания сосудов, которые проявляются в виде омертвления и побеления пальцев, а на поздней стадии в виде посинения их и отечности. Наиболее часто подвержены этому заболеванию пильщики, работающие цепными пилами.

Обследование 202 рабочих леспромхозов показало, что вредное воздействие вибрации на человека прямо зависит от величины рабочей нагрузки. Оказалось, что работа до 1 часа в таких условиях является относительно неопасной. Обычно же пильщики испытывают воздействие вибрации до 60—80% всего рабочего времени. Стало быть, если при появлении начальных признаков заболевания сократить время работы с цепной пилой до 1 часа в день, заболевание приостанавливается, а в отдельных случаях наступает улучшение.

Автор в сотрудничестве со Столяржиком в 1971—1972 годах разработал эргономический проект оптимального режима труда, который позволил снизить уровень заболеваемости сосудов у рабочих леспромхозов, обслуживающих цепные пилы. В проекте, наряду с другими мерами, предлагается ограничить работу под вибрацией четырьмя периодами (оптимум) по 20 минут (максимум) в дневную смену или же большим числом коротких интервалов в зависимости от технологии труда. Авторы определили предел времени, в течение которого работник может подвергаться действию вибрации, — от 1 до 2 часов в день. Промежутки между периодами вредной работы должны быть заполнены другой активной деятельностью.

Характерно, что производительность труда при такой организации дела не понизится, зато заметно снизится профессиональная заболеваемость лесорубов, которая сейчас весьма высока.

Из других мер авторы предлагают проводить регулярные осмотры лесорубов и рекомендуют запретить работу, связанную с воздействием вибрации, женщинам и несовершеннолетним. При таких осмотрах лицам с инициальными признаками заболевания также должны запрещаться работы, связанные с сотрясением и вибрацией.

Из дополнительных факторов, уменьшающих вредность воздействия вибрации, авторы указывают на необходимость обогрева в холодное время года в оборудованных соответствующим образом лесных хижинах; рекомендуют принимать горячую пищу, носить защитные приспособления (антивибрационные кожаные рукавицы). Не менее важно отрабатывать с рабочими динамические приемы труда с ограничением статических элементов; тщательный уход за пилой, в частности за цепью, также снижает вредность работы под сотрясением и вибрацией на 30%. Это объясняется тем, что вибрация обусловлена как самой

конструкцией и состоянием режущей части, так и способом работы. И, наконец, авторы рекомендуют внедрять новую технологию, снижающую объем вредных работ. Например, применять устройства для валки леса и для обрубки сучьев. При использовании таких машин рабочий избегает действия вибрации и сотрясений на верхние конечности, однако необходимо решить при этом проблему вибрации сидений передвижных механизмов, тракторов и лесоповалочных машин.

Другой пример вредного воздействия сотрясений и вибрации на верхние конечности и инструмента на нервно-сосудистые узлы в подмышечной области можно проследить при изучении работы с дрелью. При старом способе работы к дрели крепилась полая металлическая рукоятка, покрытая войлоком. Рабочий помещал рукоятку под мышки при вертикальном сверлении или упирал ее в паховую область при горизонтальном сверлении отверстий. На конце короткого плеча рукоятки, находящегося на противоположной работнику стороне сверла, укреплялась цепь, которой охватывалась рама. Работник давил на рукоятку, и прохождение сверла через металлическую раму ускорялось. При этом рукоятка давила на нервы и сосуды подмышечной или паховой области, а обе ручки дрели сообщали рукам вибрацию.

При этом необычайно быстро развивался профессиональный травматический вазоневроз, и одновременно в результате натирания нервно-сосудистого пучка в подмышечной впадине возникал застой крови и лимфы, сопровождавшийся отеками и последующим параличом плечевого нервного сплетения. Как правило, это был частичный паралич мышц верхней конечности.

Интересно сравнение группы рабочих-сверлильщиков с группой шлифовальщиков отливок. У последних не было встречено описанных заболеваний, за исключением вазоневроза более медленного развития. Первые признаки заболевания появлялись у сверлильщиков в пять раз чаще, чем у шлифовальщиков отливок.

Из предупредительных мер авторы рекомендуют устранение рычажной системы, защиту рук антивибрационными рукавицами, а главное — шире использовать стационарные сверлильные механизмы с дистанционным управлением. Такие машины исключают риск работы под вибрацией и давлением и значительно повышают производительность труда.

В течение длительного периода авторы нового эргономического проекта наблюдали за работой трехсот обрубщиков, которые обрабатывали пневматическими молотками отливки из стали, серого чугуна и цветных металлов. Все они подвергались вредному влиянию вибрации. У 60% обследованных были обнаружены заболевания сосудов, у 14% — заболевания суставов, у 10% — заболевание нервной системы. До появления первых признаков заболеваний вследствие вибрации в среднем проходило 9,1 года.

Чтобы исключить профессиональные заболевания, авторы предлагают чередовать вредные и невредные работы. Если рабочий будет использоваться в качестве обрубщика отливок и поковок пневматическим молотком не более пяти лет, то заболевание ему не грозит. В течение этого периода он может освоить другую профессию — сварщика, газосварщика или обдувщика отливок металлическими опилками. Такое чередование вредных и невредных работ, а также условия переквалификации должны быть оговорены при поступлении на работу в трудовом соглашении. Интервалы чередования устанавливаются таким образом, чтобы они были значительно меньше, чем время, достаточное для появления признаков заболевания.

Очень важны последовательная диспансеризация рабочих, использование защитных антивибрационных рукавиц, а также строгое соблюдение благоприятного технологического режима работы. Все эти меры, по мнению авторов, позволят значительно снизить процент заболеваемости.

Устранение вредного воздействия сотрясений и вибрации авторы описывают и на примере рабочих, обслуживающих скоростные клепальные станки. Клепальщики работали легкими (5 кг — 3700 ударов/мин, 2 кг — 2700 ударов/мин) и тяжелыми клепальными устройствами на крыльях, корпусах самолетов, на котлах, мостовых и т. п. Кубы и державки, которыми клепальщик или его помощник глушили удары пневматического клепального устройства, с противоположной стороны заклепываемого листа также покрывались материалами для глушения вибрации. Лучшее сочетание двух слоев: нижний — пористая резина, верхний — войлок (оба слоя глушат вибрацию). Авторы отметили значительное снижение заболеваемости профессиональным травматическим вазоневрозом. Количество случаев заболевания при таком способе работы понизилось почти в два раза, а развитие болезни замедлилось.

Известны и другие возможности предупреждения заболеваний от сотрясений и вибрации. Они связаны с изменением технологических процессов, усовершенствованием механизмов, оборудования и инструментов. Хорошо зарекомендовали себя, к примеру, антивибрационные рукоятки, применяющиеся в некоторых пневматических инструментах и цепных пилах.

Что же касается интервала, которым должна ограничиваться вредная работа, то авторы считают оптимальной половину среднего времени, достаточного для возникновения заболевания от вибрации. Так, например, у рихтовальщиков жести средний срок возникновения заболевания — 10 месяцев. Значит, работников нужно менять через каждые 5 месяцев; работающих на легком клепальном устройстве рекомендуется менять каждый год, так как средний срок возникновения заболевания — 2 года; шлифовщиков и обрубщиков отливок вышеописанной группы рекомендуется менять через 5 лет, так как продолжительность вредной работы, приводящей к заболеванию, в среднем более 9 лет.

По мнению авторов, иногда нужно идти на решительное изменение технологических процессов. Например, замену клепки котлов в котельных сваркой; в шахтах добычу угля бурением — на способ дробления породы струей воды, подаваемой под высоким давлением, и т. п. Кое-где хорошие результаты дает наиболее рациональное использование рабочего места. Так, надлежащая фиксация обрабатываемых деталей, применение специальных тисков (при точке топоров или при точке и полировке мелких предметов) вполне оправданы. Иногда, чтобы значительно ослабить вибрацию и сотрясения, достаточно подложить под устройство амортизирующую прокладку.

Утрата рабочим здоровья — потеря вообще невозможная. Она выводит из строя подготовленного, квалифицированного специалиста. Что же касается экономического ущерба от профессиональных заболеваний, связанных с вибрацией, то он гораздо выше затрат на проведение гигиенических, технических и технологических усовершенствований, которые ведут к устранению или резкому снижению вредного воздействия различного рода сотрясений на организм человека.

Об отделке часов

М. П. Грачева, канд. технических наук,
Т. А. Карманова, А. Б. Соколова,
инженеры,
ВНИИТЭ

В последние годы отечественная часовая промышленность расширила ассортимент часов: стало больше выпускаться часов специального назначения, часов-браслетов и кулонов, появились настенные и настольные часы и будильники, в которых использованы новые технические достижения. Обновился ассортимент и наручных часов. Не последнюю роль в этом сыграла разработка новых технологических процессов обработки металлов, применяемых в часовой промышленности, и освоение новых защитно-декоративных покрытий.

Долгое время главным, если не единственным методом отделки корпусов наручных часов было полирование с помощью кругов и паст. При этом неизбежно происходило скругление граней, что приводило к искажению геометрических форм часов. Разработка новых способов фактурования металлов — декоративного штрихования и алмазной обработки — позволяет не только разнообразить фактуру получаемой поверхности, но и по-иному подойти к формообразованию изделия.

Фактура металлических поверхностей с декоративным штрихом характеризуется не только блеском, но и рисунком, который зависит от глубины, прерывистости и направления штрихов, а также от их взаимного расположения. Упорядоченный штрих гасит блеск и, придавая определенность расплывчатым световым бликам, подчеркивает форму детали. Алмазная обработка придает металлу зеркальный блеск, не нарушая строгости геометрических форм. Световые блики, чередующиеся с темными участками, образуют четкий световой контур и, повторяя линии поверхности, с максимальной полнотой выявляют тончайшие нюансы формы изделия. Можно получить поверхность с острой графикой радиальных или параллельных штрихов. Такая поверхность, отражая свет, образует динамичные, чередующиеся блики и рефлексы. Насколько разнообразны поверхности, полученные различными способами фактурования, видно на примере серебряных циферблатов (рис. 1—4) и корпусов (рис. 6).

Заметные изменения претерпела и технология получения защитно-декоративных покрытий. На смену хромированию наручных часов и анодным окисным покрытиям «под золото» приходит двухслойное золочение, при котором сначала осаждается толстый сплав низкопробного золота (обычно сплавы «золото — серебро» или «золото — медь»), а затем тонкий слой подцветочного высокопробного золота.

В НИИЧаспроме разработаны многослойные покрытия типа «никель — низкопробный сплав золота — высокопробный сплав золота». Такие покрытия дают экономию драгоценных металлов, сохраняя при этом высокие защитные и декоративные свойства. Исследования, проведенные ВНИИТЭ совместно с НИИЧаспромом, показали, что принятые на заводах и внесенные в новый ГОСТ 2584-71 покрытия для отделки корпусов наручных часов не уступают зарубежным ни по защитным свойствам, ни по цветовой гамме и блеску (таблица).

Для отделки циферблатов наручных часов наряду с традиционными серебрением и золочением широко применяются тонирующие покрытия разных цветов и оттенков (желтый, порфиновый, рубиновый, серо-с-

ний, серо-голубой, «полынный» и др.). Для получения тонирующих покрытий используются химические и электрохимические способы и электролиты различных составов. Исследования, проведенные во ВНИИТЭ*, показали, что покрытия, полученные по технологии НИИЧаспрома, характеризуются не только самой широкой цветовой гаммой, но и наибольшей свето- и коррозионной стойкостью по сравнению с тонирующими покрытиями, получаемыми по другим технологическим процессам. Правда, богатство цвета покрытий и фактуры поверхностей, переданное технологами в руки дизайнеров, не всегда используется эффективно. В ряде случаев увлечение различными способами декоративной отделки ведет к украшательству в ущерб информативности (это относится, в частности, к часам-кулонам).

Все заводы отрасли имеют технологические возможности производства часов с различными по цвету покрытиями («белое» золото, «зеленое» золото и т. п.). Однако их выпускается ничтожно мало по сравнению с часами, имеющими «стандартное» и изрядно надоевшее покрытие «золото — медь» («красное» золото).

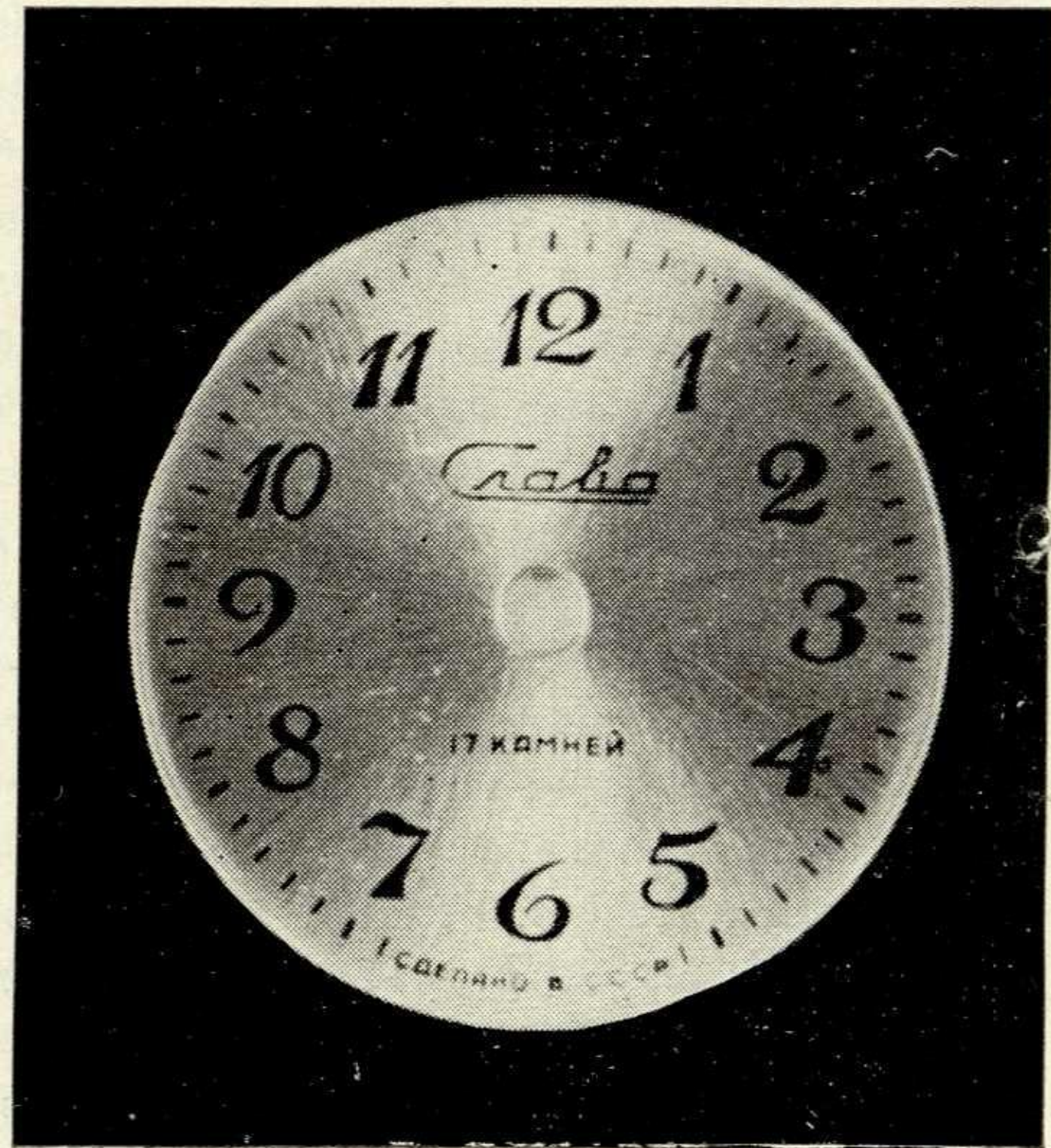
Новые способы обработки металлических поверхностей, применяемые при изготовлении наручных часов, не используются для отделки крупногабаритных часов. Объясняется это главным образом низким качеством исходного металла. Чтобы устранить пороки листа или ленты (царапины, риски, забоины), которые на больших деталях особенно заметны, необходимо обрабатывать поверхности самым тщательным образом, а это, естественно, связано с повышением трудоемкости работ. Вот производственники и «прячут» металл под лакокрасочные покрытия.

Отсутствие металла с необходимыми свойствами (повышенной текучестью) сказывается на качестве знаков. Изготовление специального сплава позволило бы делать знаки с высокой посадкой и улучшенной обработкой поверхности.

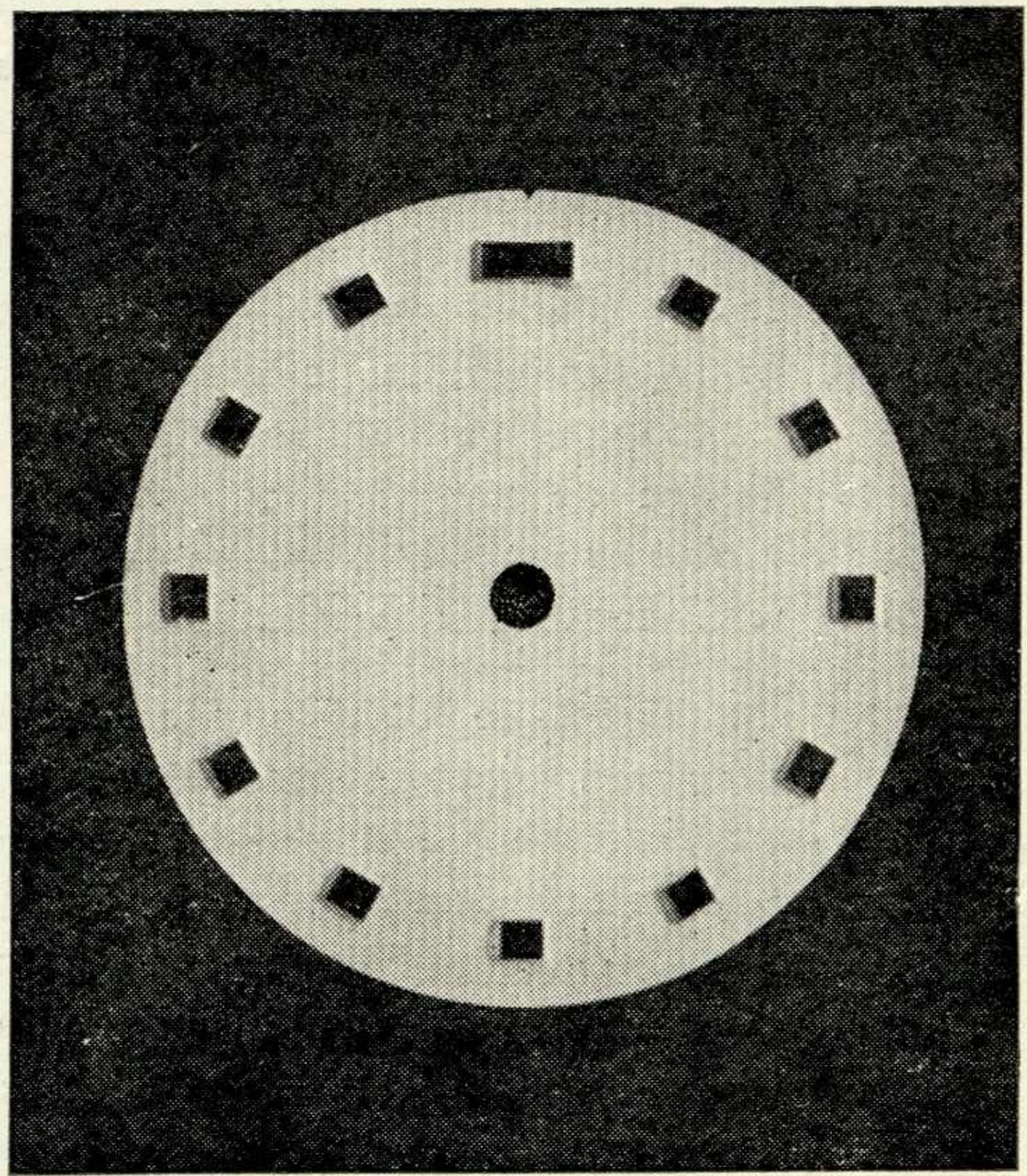
Широкие перспективы в художественном конструировании открывает использование пластмасс с их богатыми пластическими и колористическими возможностями, однако освоение их происходит очень медленно. Перечень пластмасс, применяемых для изготовления часов, ограничивается следующими материалами: ударопрочный полистирол, художественный полистирол, аминопласт, блочный полистирол марки Д, стекло листовое органическое пластифицированное и непластифицированное. Ограничен и марочный ассортимент полистирольных пластмасс — основного вида декоративно-конструкционных пластмасс, применяемых отечественной часовой промышленностью для изготовления корпусных деталей. Детали часов из ударопрочного полистирола из-за значительных объемных усадок, невысокой степени блеска и небольшой поверхностной твердости легко царапаются, быстро загрязняются, имеют на поверхности следы утяжин и короблений. Между тем пластмассы, как показывает зарубежная практика, являются перспективным материалом. Особенно это относится к пластикам типа АБС, которые используются для изготовления корпусов (и других деталей) будильников, настольных, настенных и кухонных часов. Этот вид пластмасс имеет низкий удельный вес, устойчив к влиянию паров, пыли, легко моется. В отечественной часовой промышленности также целесообразно применение сополимеров стирола типа АБС. Для дорогих часов возможно использование некоторых марок

1—4. Серебряные циферблаты, фактурованные различными способами: лучевание щетками после покрытия (1), лучевание фрезой до покрытия (2), штамповка (3), обработка металлическим абразивом (4, ободок).

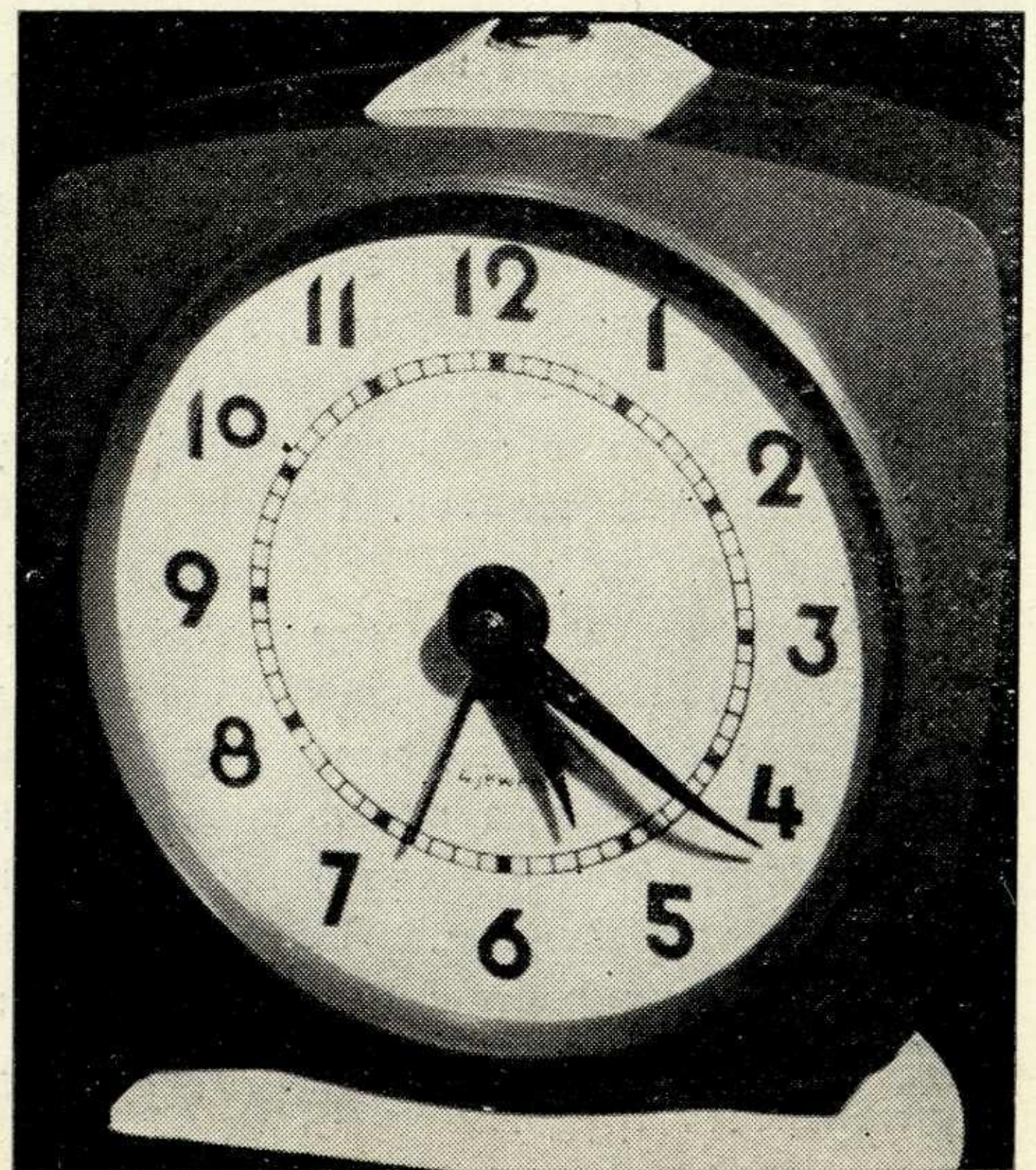
1



3

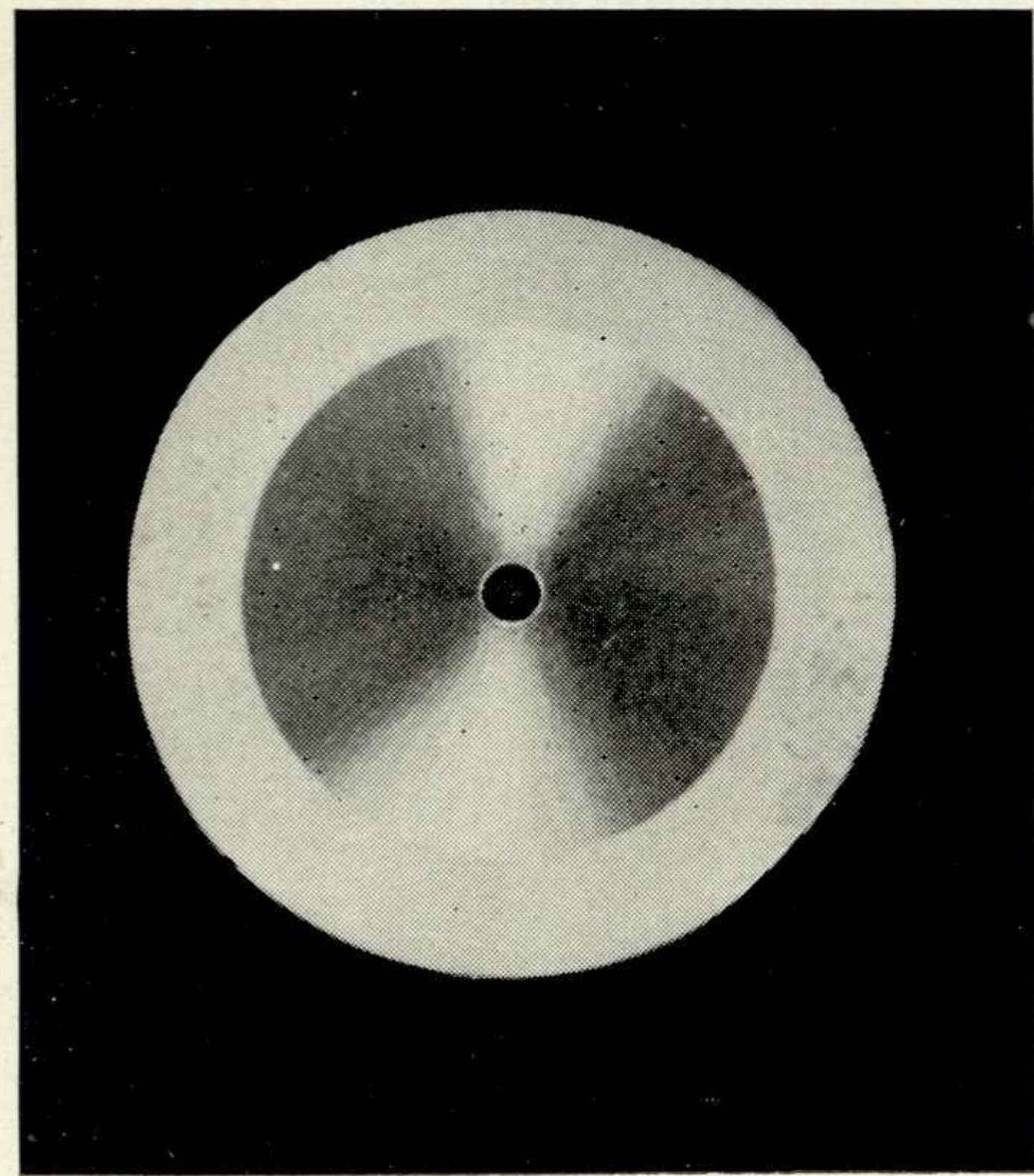
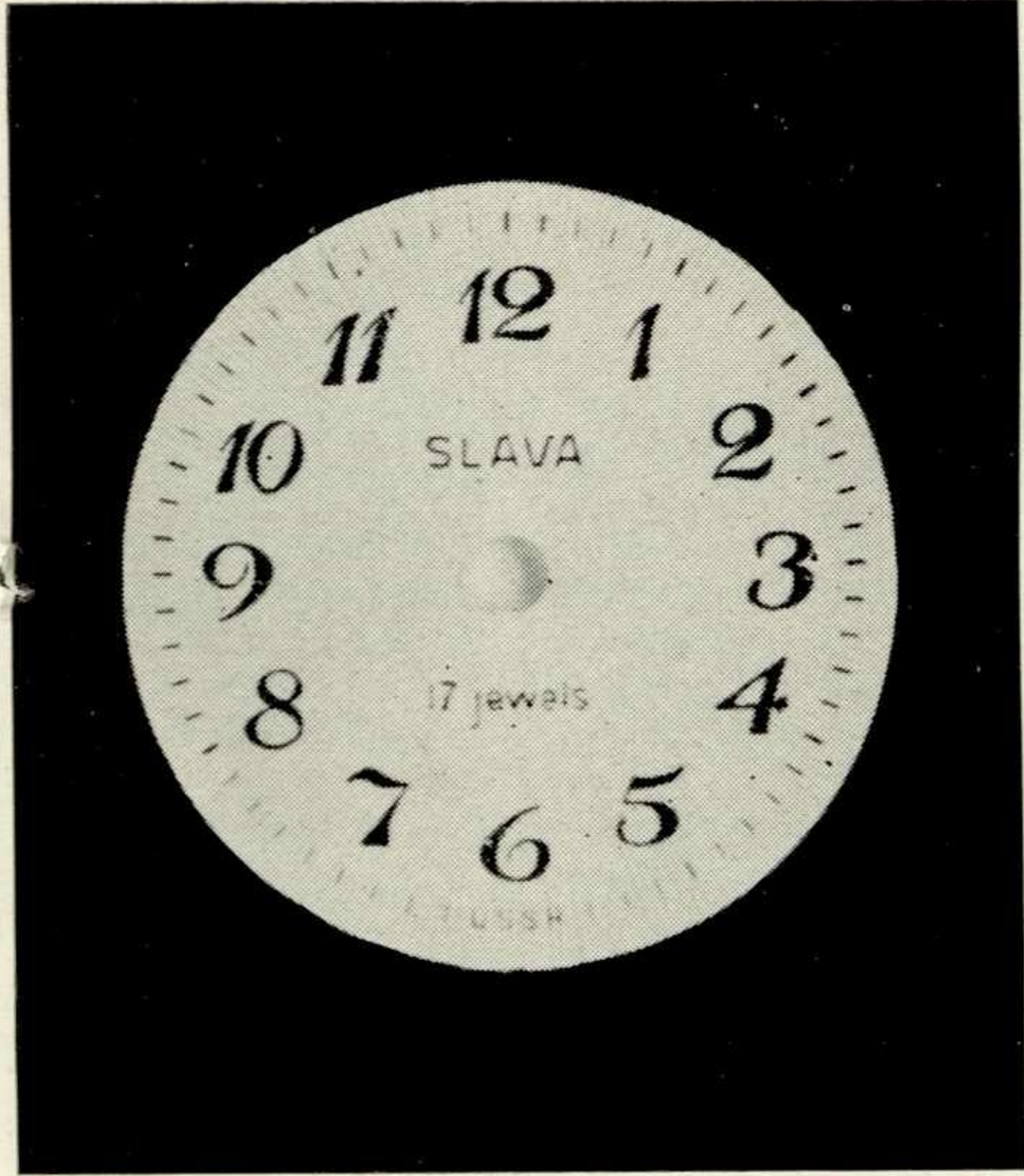


5



* Работа выполнена совместно с кафедрой общей химии Казанского авиационного института.

5. Будильник Орловского часового завода. Форма корпуса одинакова и в пластмассе, и в металле.
6. Корпуса часов, фактурованные алмазом (первые три слева) и абразивным инструментом (последние три).



пластмасс на основе эфиров целлюлозы, например, ацетилцеллюлозного этрола. При использовании пластмасс на многих часовых заводах обычно недооценивают формообразующие возможности этого материала, а просто заменяют им такие традиционные материалы, как металл и дерево (рис. 5), сохраняя при этом старые формы. Между тем, это принципиально новые конструкционные материалы, способные в процессе переработки принимать любые заданные формы и не требующие дополнительной отделки. Их пластичность подкачивает пластичность форм и особенности конструкций изделий.

Наглядным примером эффективного использования возможностей пластмасс могут служить часы итальянского производства с секционным корпусом, позволяющим менять их конфигурацию и наклон циферблата (рис. 7). Циферблат и механизм часов заключены в прозрачный корпус из макролона (торговое название поликарбоната). Удачно использованы специфические конструктивные свойства пластмасс, позволяющие делать соединения без специальных креплений. Демонтаж производится легко, путем поворота детали из поликарбоната, в которую заключен механизм.

Возможность получения одновременно с изготовлением корпуса поверхностей, обладающих декоративным эффектом, помогает создавать художественный образ изделия. Однако это интереснейшее свойство пластмасс пока еще не используется нашей часовой промышленностью. Из фактурных поверхностей корпусных деталей в отечественных часах в большинстве случаев встречаются гладкие блестящие и матовые поверхности. Метод декоративной обработки пластмасс в процессе изготовления изделия применяется лишь для получения надписей и рисунков. Совершенно не используется метод гальванизации пластмасс, а также метод двухцветного литья, с помощью которого можно было бы изготавливать циферблат вместе со знаками, избежав тем самым сложного и трудоемкого процесса крепления цифр к поверхности циферблата.

Из всех методов декоративной обработки пластмасс самым распространенным является метод горячего тиснения. Для некоторых марок настенных и настольных часов латунные цифры успешно заменены на цифры из ударопрочного полистирола с последующей их обработкой методом горячего тиснения. Это экономически выгодно, упрощает технологию крепления цифр и улучшает внешний вид циферблатов часов.

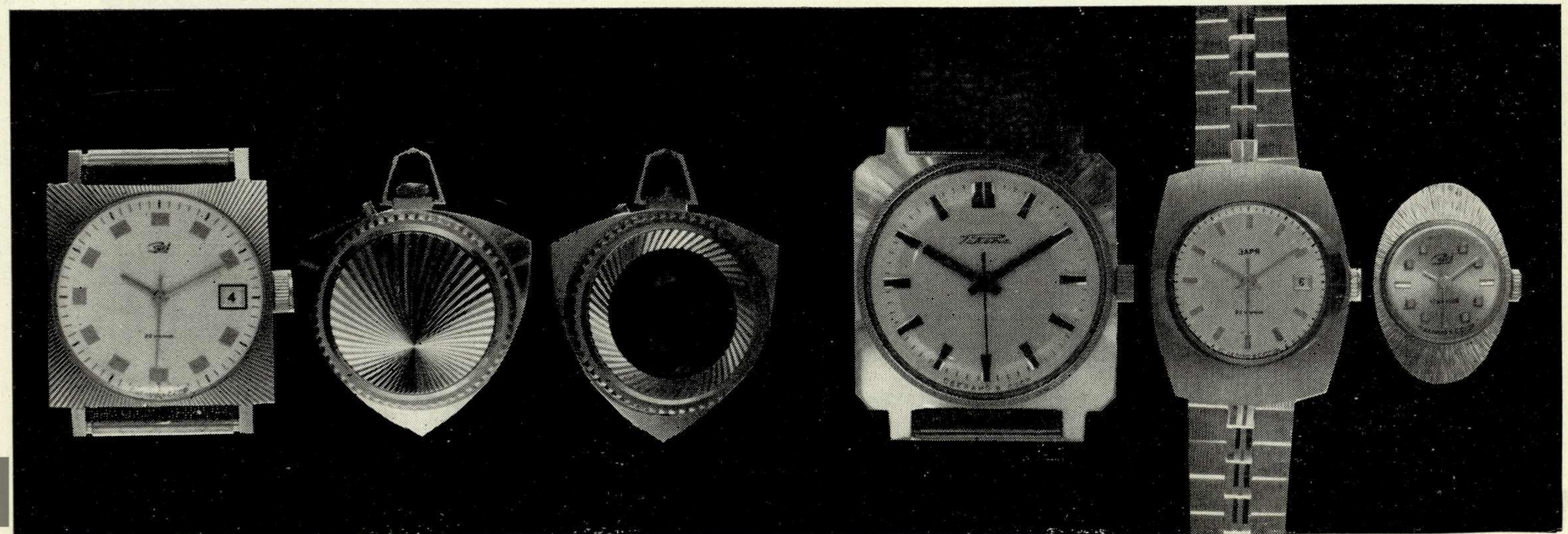
Одним из важнейших декоративных свойств пластмасс является их цвет. Практически

цветовой ассортимент пластмасс, применяемых сегодня в часовой промышленности, сводится к 6—7 цветам (белый, черный, «слоновая кость», красный, желтый, зеленый), но и они используются не всегда правильно.

По существующей системе выбора и утверждения цвета на заводах-изготовителях цвет однозначно закладывается в художественно-конструкторский проект, после чего модель часов утверждается художественным советом НИИЧаспрома. Однако из-за плохой организации поставок заказываемых заводами материалов цвет зачастую изменяется, но без согласования с НИИЧаспромом. Это, естественно, приводит к резкому ухудшению внешнего вида изделий. Примером неудачного цветового решения часов может служить будильник Ереванского часового завода, корпусные детали которого изготовлены из ударопрочного полистирола различных цветов (корпус — розовый, задняя крышка и подставка — красные).

Таблица

		Блеск, в ед. блеска по ФЗ-65	
		без подслоя	по подслою никеля, осажденного из электролита с блескообразователями
Электроды для получения сплава «золото — серебро»	стандартный	70,7	76,1
	со специальными добавками	63,2	73,3
Импортные	скоростной	72,0	75,8
	алюкклад У-12	65,6	67,8

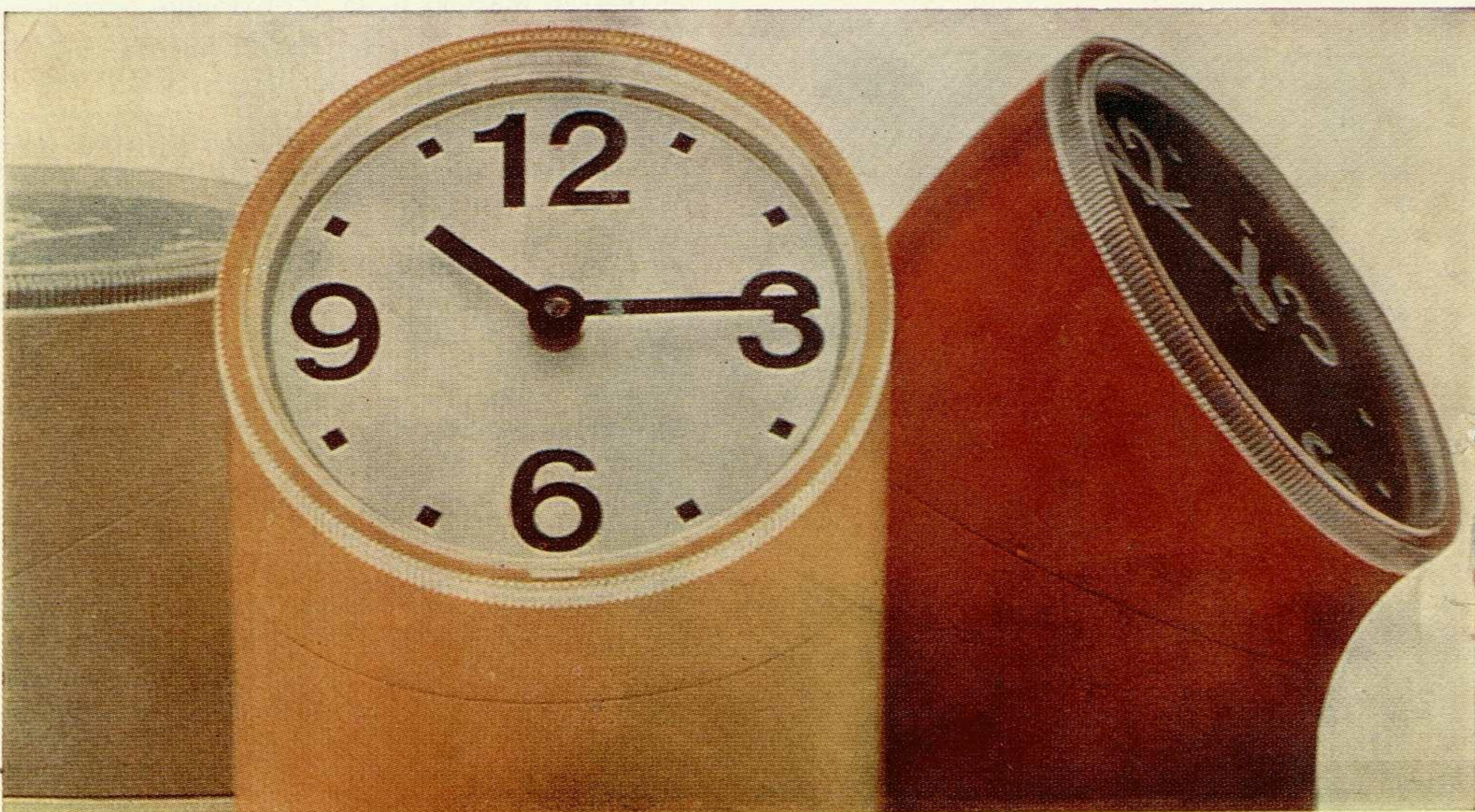


7. Часы итальянского производства с секционным корпусом, позволяющим менять форму часов и наклон циферблата.

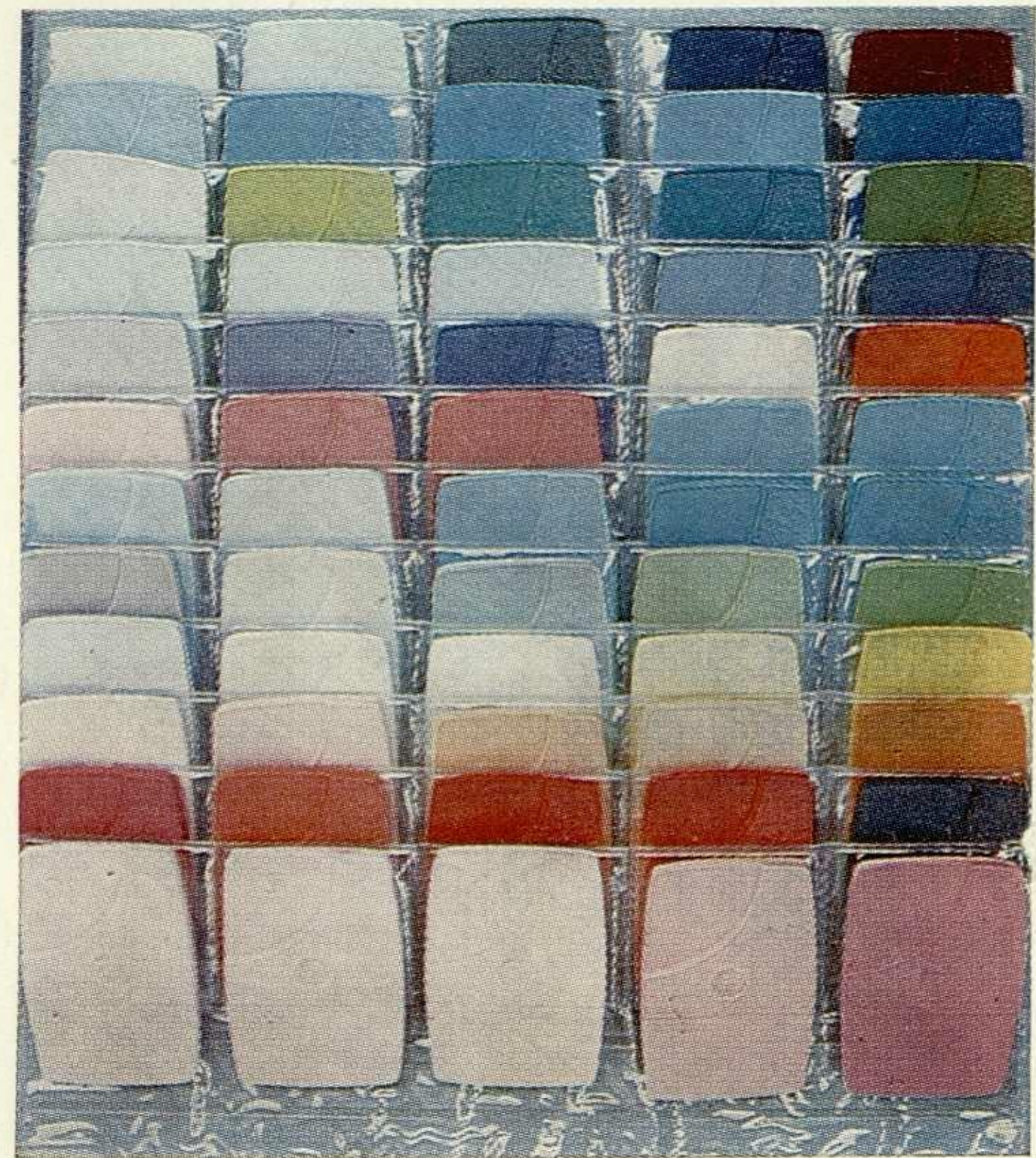
7

Цветовая гамма ударопрочного полистирола насчитывает 35—40 цветов, 20 из которых рекомендованы ВНИИТЭ для изготовления корпусных и других деталей часов. Трудности в получении ударопрочного полистирола разнообразных цветов связаны с тем, что заводы часовой промышленности, не являясь крупнотоннажными потребителями этого материала, вынуждены довольствоваться случайными цветами. Итак, если в совершенствовании отделки металлов часовая промышленность добилась значительных успехов, то о внедрении пластмасс этого, к сожалению, сказать нельзя.

По нашему мнению, часовой промышленности необходимо централизовать опробование перспективных полимерных материалов. Это облегчит внедрение пластмасс и современных методов их декоративной обработки на заводах, которые в условиях серийного производства не имеют возможности проводить экспериментальные работы по освоению новых материалов.



Натурные образцы материалов и покрытий



Г. К. Сергеева, Е. Г. Сурнин, инженеры,
ВНИИТЭ

В помощь художникам-конструкторам, проектирующим промышленные изделия с применением пластмасс, искусственных кож, пленок и лакокрасочных материалов, а также для технологов, занимающихся производством этих материалов, ВНИИТЭ, совместно с предприятиями химической и легкой промышленности, разработали серию пособий с натурными образцами.

По назначению пособия можно разделить на две основные группы. К первой относятся альбомы с натурными образцами цветовой гаммы пластмасс, выпускаемых отечественной промышленностью. Образцы цвета, включенные в эти альбомы, разработаны в соответствии с современными тенденциями в отделке основных групп промышленных изделий и предназначены для формирования ежегодного цветового ассортимента пластмасс.

Следует учитывать, что образцы, представленные в альбоме, не являются эталонами, однако на их основе предприятия-изготовители, с учетом требований потреби-



Образцы японской оргтехники

1,2,3

телей, разрабатывают контрольные образцы. Единая система обозначения образцов позволяет информировать потребителей о цветах пластмасс, планируемых к серийному производству. Альбомы можно использовать и при оформлении заявок на отдельные цвета.

В 1969—1973 годах изданы альбомы по трем маркам пластмасс, наиболее широко применяемых при отделке изделий культурно-бытового назначения: ударопрочному полистиролу (две части), аминопласту и сополимеру МСН (рис. 1). В 1974 году будет выпущен альбом с образцами цвета ацетилцеллюлозного этрола. В дальнейшем должны быть разработаны цветовые гаммы по всем маркам декоративно-конструкционных пластмасс, издание альбомов с образцами будет осуществлять Всесоюзное объединение «Союзхимпласт».

Ко второй группе относятся пособия, содержащие справочные сведения и натурные образцы цвета и фактуры серийно выпускаемого ассортимента некоторых видов отделочных материалов и покрытий.

В 1968 году была издана «Картотека окрашенных пластмасс», содержащая образцы цвета всех декоративно-конструкционных пластмасс серийного производства, по состоянию на 1 января 1968 года (рис. 2).

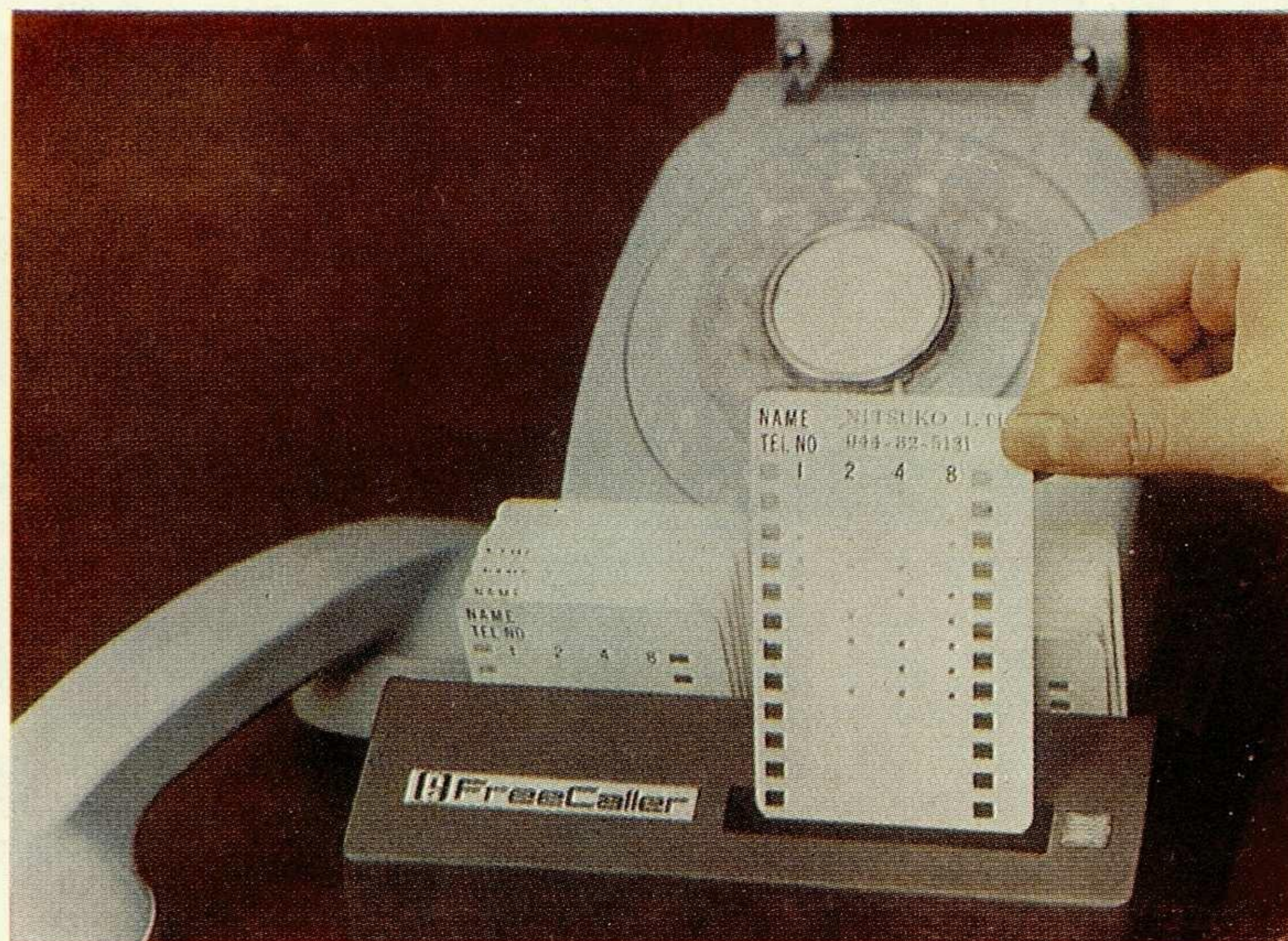
В 1973 году подписчикам разослан альбом-каталог «Ассортимент искусственных кож и пленок» (рис. 3). В нем представлено 255 образцов основных видов обивочных, облицовочных, светотехнических, обувных, одежных и галантерейных искусственных кож и пленок. Для каждого образца дано его наименование, индекс нормативно-технической документации, завод-изготовитель, наименование и номер артикула ткани-основы для искусственных кож, а также характеристика образца — обозначение цвета, рисунков тиснения и печати по данным завода-изготовителя. В пояснительной записке к альбому приведен полный ассортимент этих материалов, выпускаемых предприятиями Министерства легкой промышленности СССР.

В каталоге-альбоме содержатся также сведения о наиболее целесообразном использовании искусственных кож и пленок, приводится их классификация и нормы физико-механических показателей. Так как качество изделий во многом зависит от правильного выбора материалов и технологических возможностей, в пояснительной записке изложены требования к этим материалам и характеристика способов их крепления. Для лучшей ориентации потребителей в альбоме указаны основные организации, занимающиеся разработкой и применением искусственных кож и пленок.

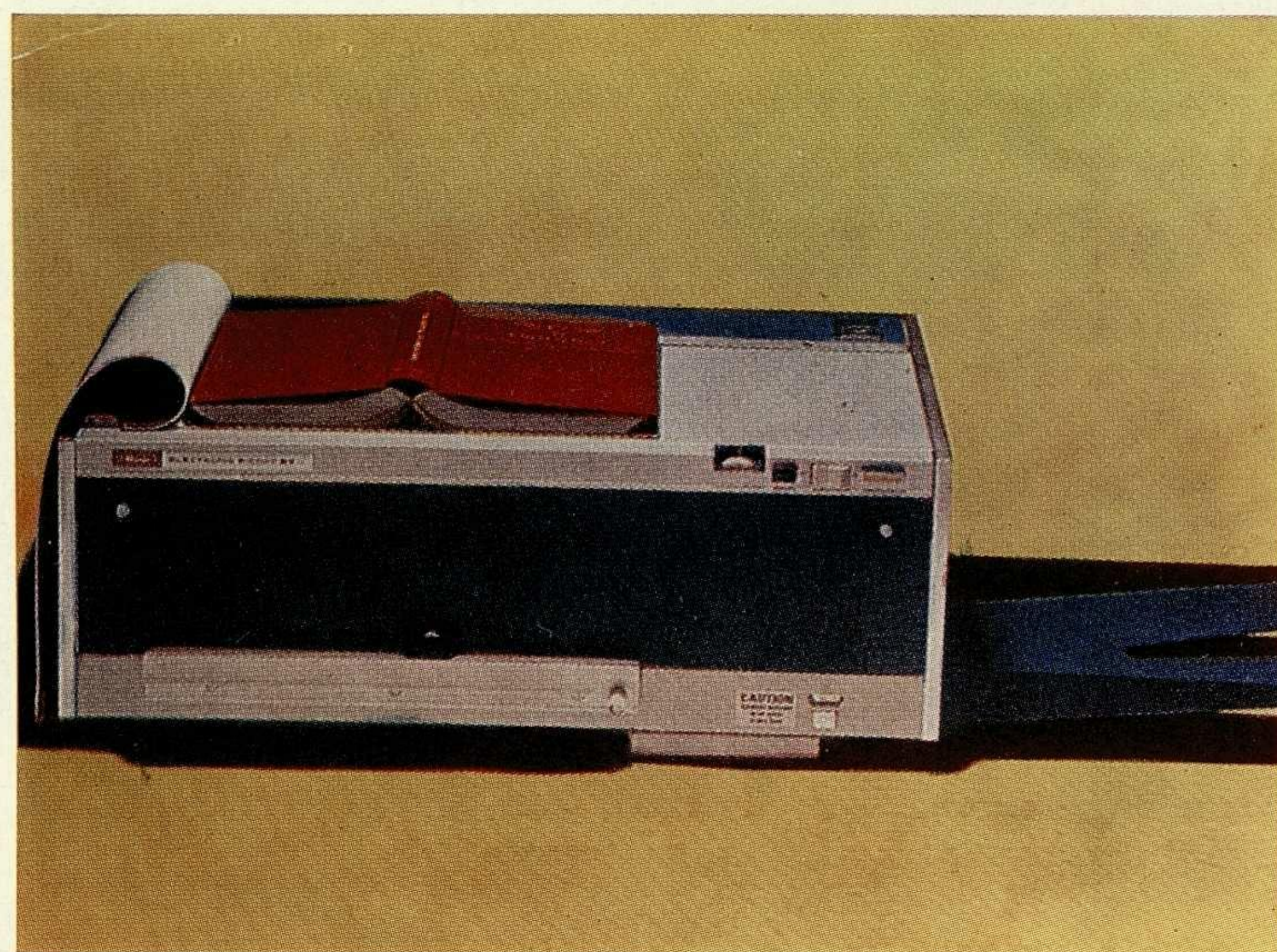
В 1965—1966 годах выпущен «Альбом образцов красок лакокрасочными материалами» в трех частях, которые содержат 343 образца красок эмалями и красками 61 марки. В 1968 году было выпущено новое его издание, где представлено 196 образцов красок эмалями и красками 17 марок (рис. 4). В 1973 году предполагается издание альбома «Рекомендуемые эмали (альбом с образцами цвета)», содержащего 449 образцов красок.

С серией пособий специалисты могут ознакомиться во ВНИИТЭ его филиалах и в основных КБ и СХКБ.

1. Телефонный аппарат с автоматическим номеронабирателем, программируемый с перфокарт. Фирма-изготовитель «Ниццук».



2. Светокопирвальная машина. Фирма-изготовитель «Рико».



3. Настольная ЭВМ модель ВС 1215. Фирма-изготовитель «Тосиба».



Как показала состоявшаяся в Москве японская выставка конторского оборудования и средств оргтехники, художники-конструкторы в Японии уделяют немало внимания проектированию устройств, повышающих эффективность труда административного аппарата и служащих сферы торговли. Наряду с ориентацией на широкое использование электроники характерно стремление разработчиков к «гуманизации» приборов, к максимальной защите служащего, перегруженного информацией, от непроизводительного труда как при сложных вычислениях, так и при простых, но требующих внимания операциях.

Вычислительная техника была представлена на выставке серией электронных клавишных машин фирмы «Тосиба». Различные по габаритам и эксплуатационным возможностям, они имеют уже сложившуюся для данной аппаратуры общую компоновку, однако размещение панелей и клавиш в каждой модели точно отвечает логике операций, что значительно облегчает работу с машиной и уменьшает психологическое напряжение оператора. В модели ВС-1215 (рис. 3) клавиши сложения и вычитания, против обыкновения, расположены отдельно от клавиш умножения и деления, что отвечает особенностям машины, производящей эти действия в отдельном регистре. Самые миниатюрные модели этого ряда весом 500 г (рис. 4) и 350 г (рис. 6) имеют автономное питание от аккумуляторов и приспособления для переноски. Такая машина уже не является принадлежностью стационарного рабочего места и может использоваться в цехе, на строительной площадке и т. д.

Телефон «автосекретарь» (рис. 11) объединяет телефонный аппарат с магнитной приставкой. В случае отсутствия абонента при вызове по телефону начинает работать лентопротяжный механизм, передающий записанную на пленку информацию (например, о том, где находится абонент, куда и когда ему можно позвонить и т. д.). Кроме того, вызываемому предоставляется возможность продиктовать для записи на пленку сообщение, которое будет прослушано абонентом.

Телефонный аппарат с электронным блоком памяти обеспечивает 30 различных вызовов путем одноразового нажатия соответствующей клавиши. Кроме того, используются телефоны с перфокартами, куда занесены номера телефонов в пределах 11-значных цифр (рис. 1).

Для внутренней связи в учреждениях Японии получает распространение видеотелефон, обеспечивающий руководству двухсторонний ауральный и односторонний визуальный контакт с сотрудниками. Такой видеотелефон включает малогабаритный телевизионный приемник с переговорным устройством и видеокамеру (рис. 9).

Применение электроники характерно и для аппаратуры, выполняющей светоконии и микрофильмы. Широкое использование этого оборудования в Японии объясняется сложностью машинистских работ из-за специфики японской письменности (иерог-

лифики). Это обуславливает важность художественно-конструкторской разработки сравнительно недорогих, компактных, надежных и простых в эксплуатации систем, рассчитанных на непрофессионального потребителя (рис. 2, 12).

В служебных помещениях в Японии одним из самых распространенных предметов



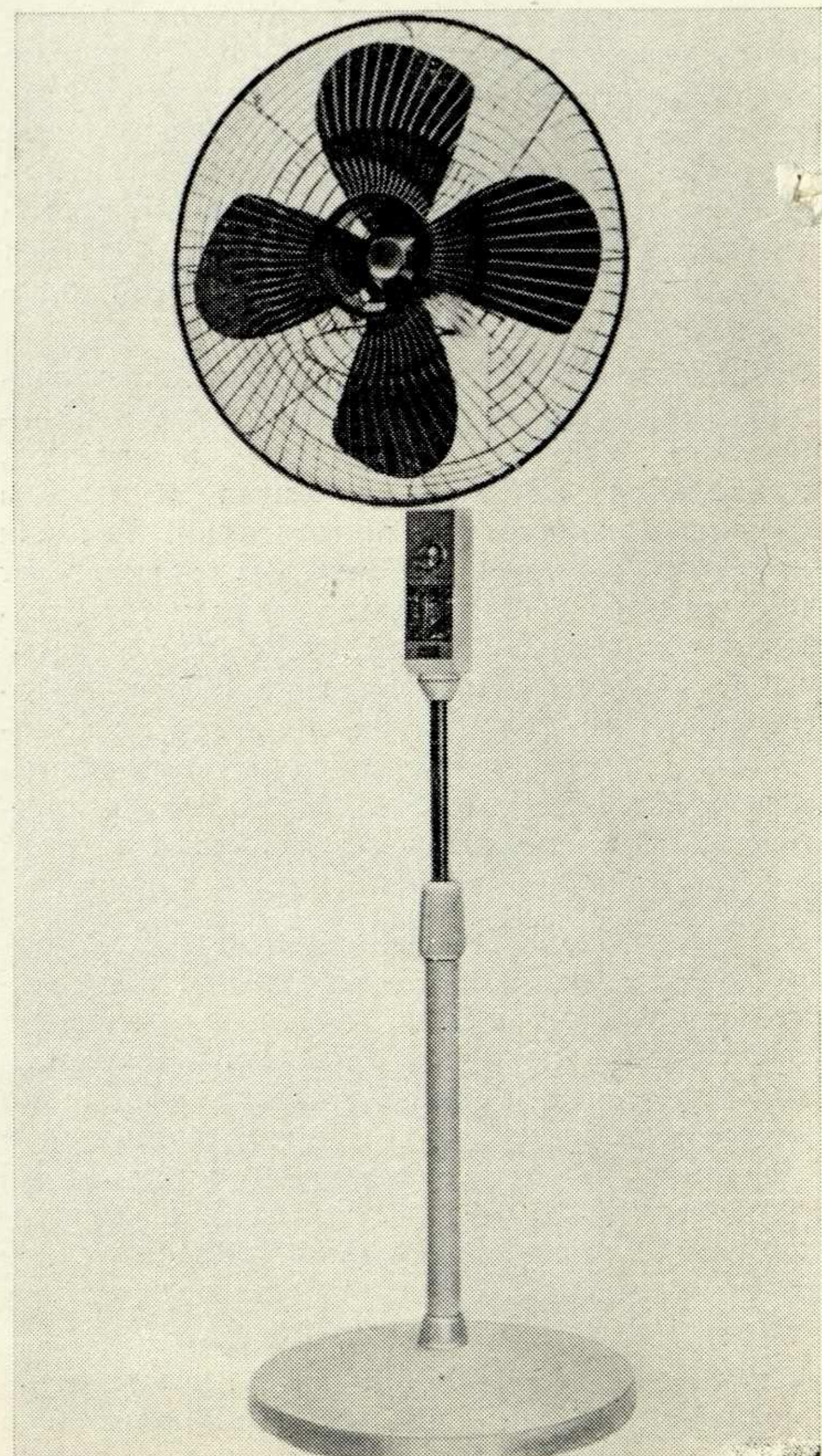
4,5

6,7

является вентилятор, устанавливаемый чаще всего на телескопическом штативе. Это позволяет использовать прибор в напольном и настольном вариантах (рис. 7). Применение автоматики и электронных устройств (таймер) позволяет программировать интенсивность обдува и продолжительность периода работы вентилятора в различных режимах. Электронная система блокировки и отключения обеспечивает безопасность эксплуатации прибора.

На выставке были представлены также средства механизации торговых операций — электронные кассовые аппараты и весы. Кнопочный электронный калькулятор таких весов передает на световое табло данные о весе и стоимости покупки (рис. 8). Характерна простота и графическая четкость панели управления. Специальное печатающее и маркировочное устройство позволяет с помощью электронных весов проставлять на этикетке товара его наименование, дату выпуска и цену.

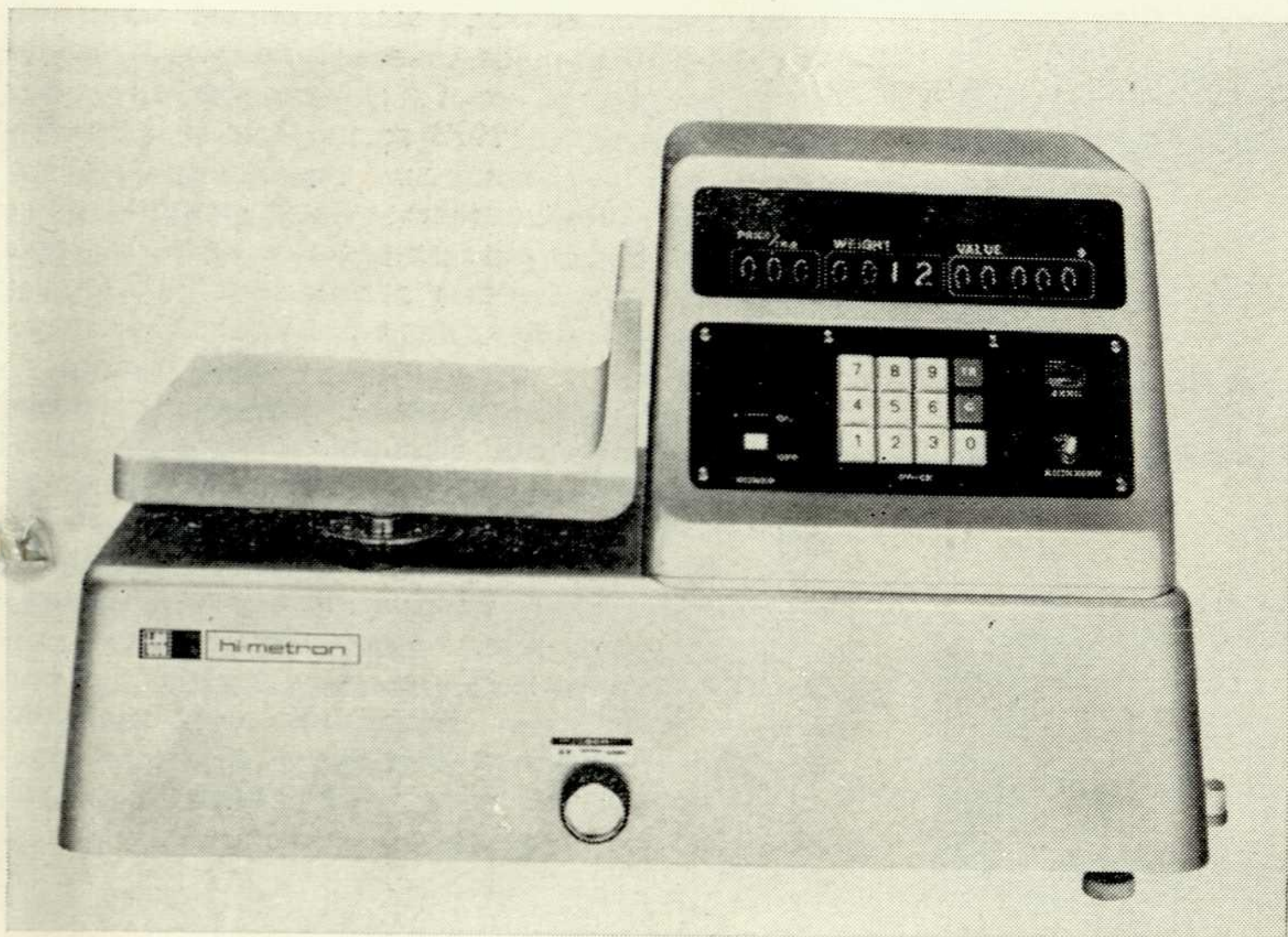
- 4, 6. Настольная ЭВМ модели ВС 08048 и карманная ЭВМ модели ВС 08068. Фирма-изготовитель «Тосиба».
5. Кассовый электронный аппарат-регистратор «Маконик ВРС 30СF». Фирма-изготовитель «Токио электрик».
7. Конторский вентилятор с автоматическим регулированием режима работы. Фирма-изготовитель «Тосиба».



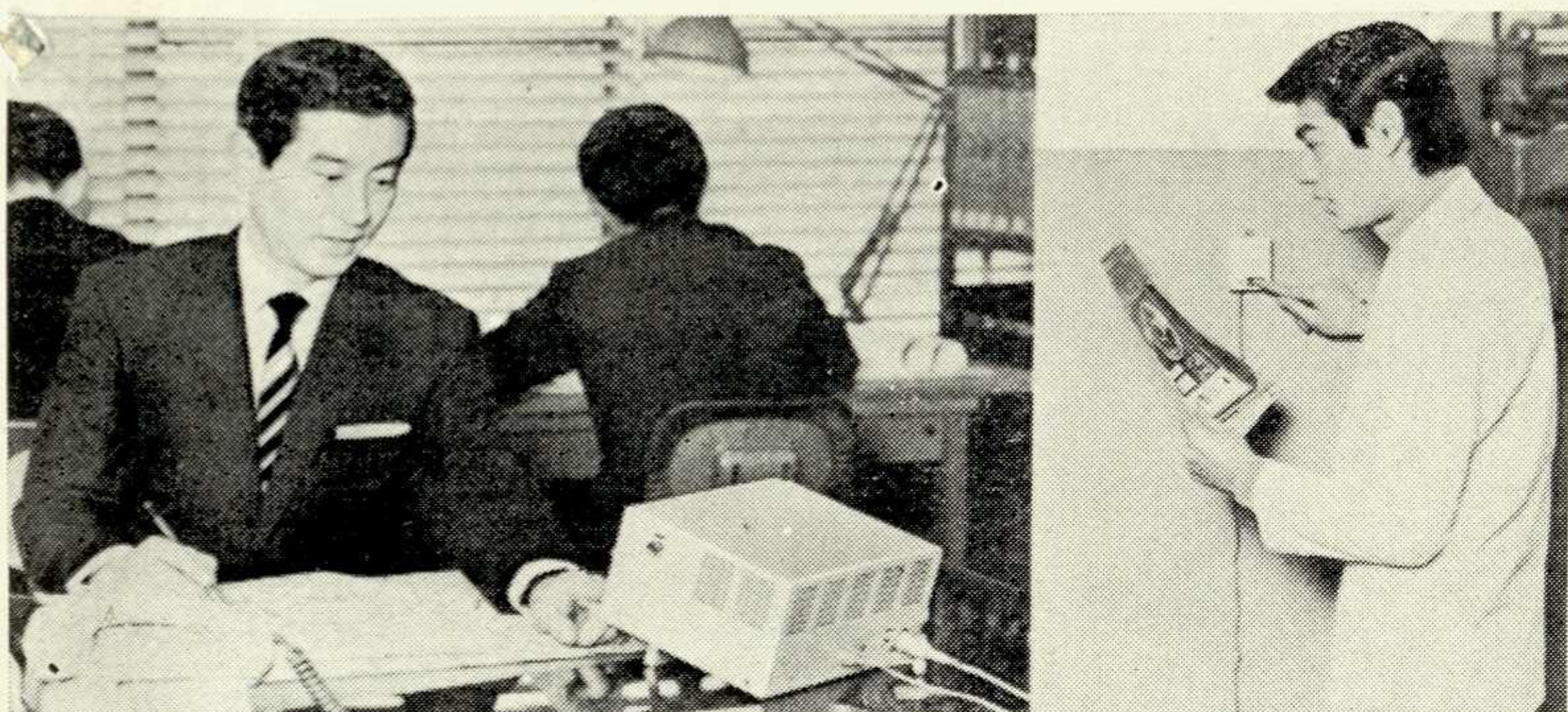
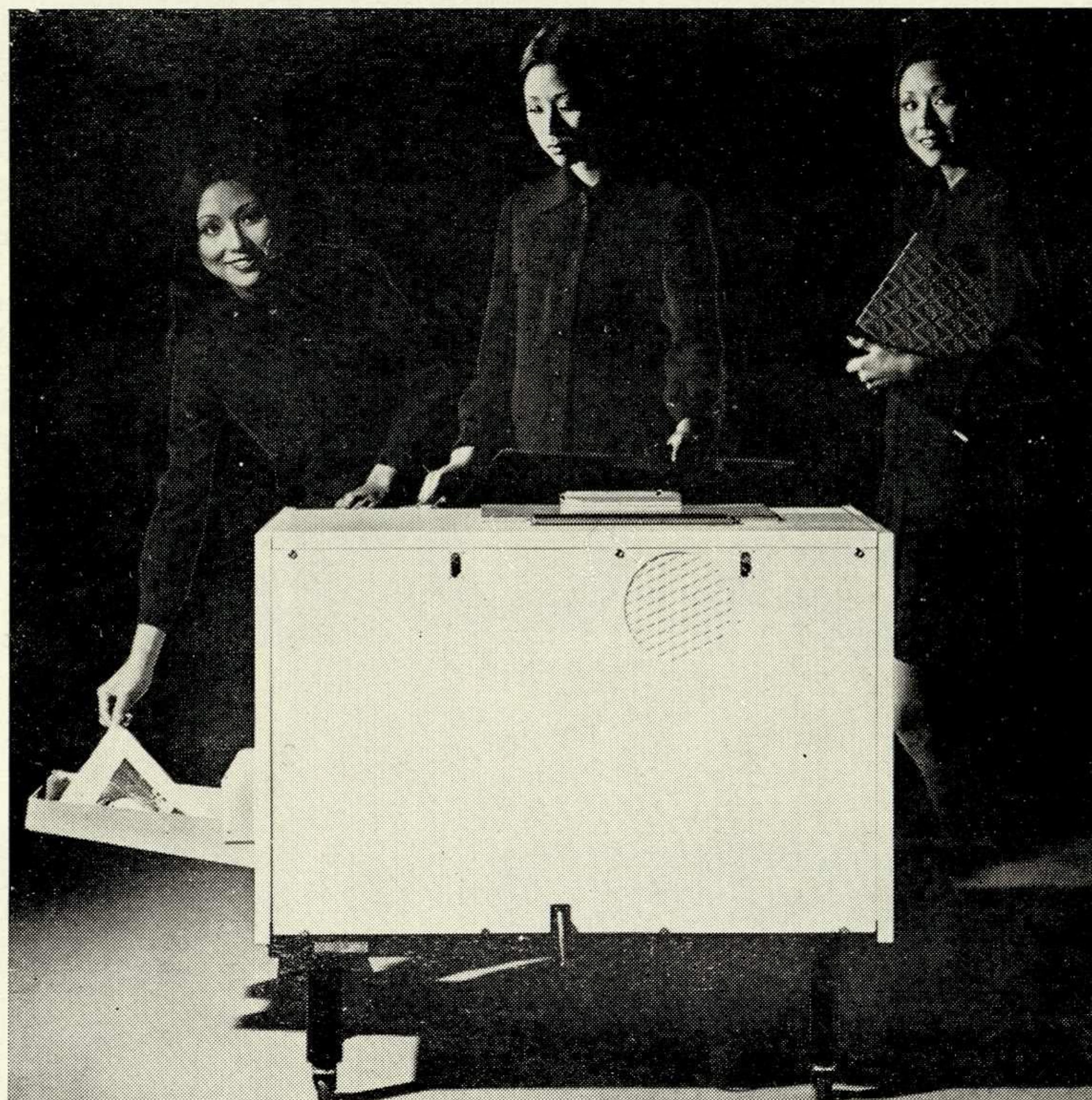
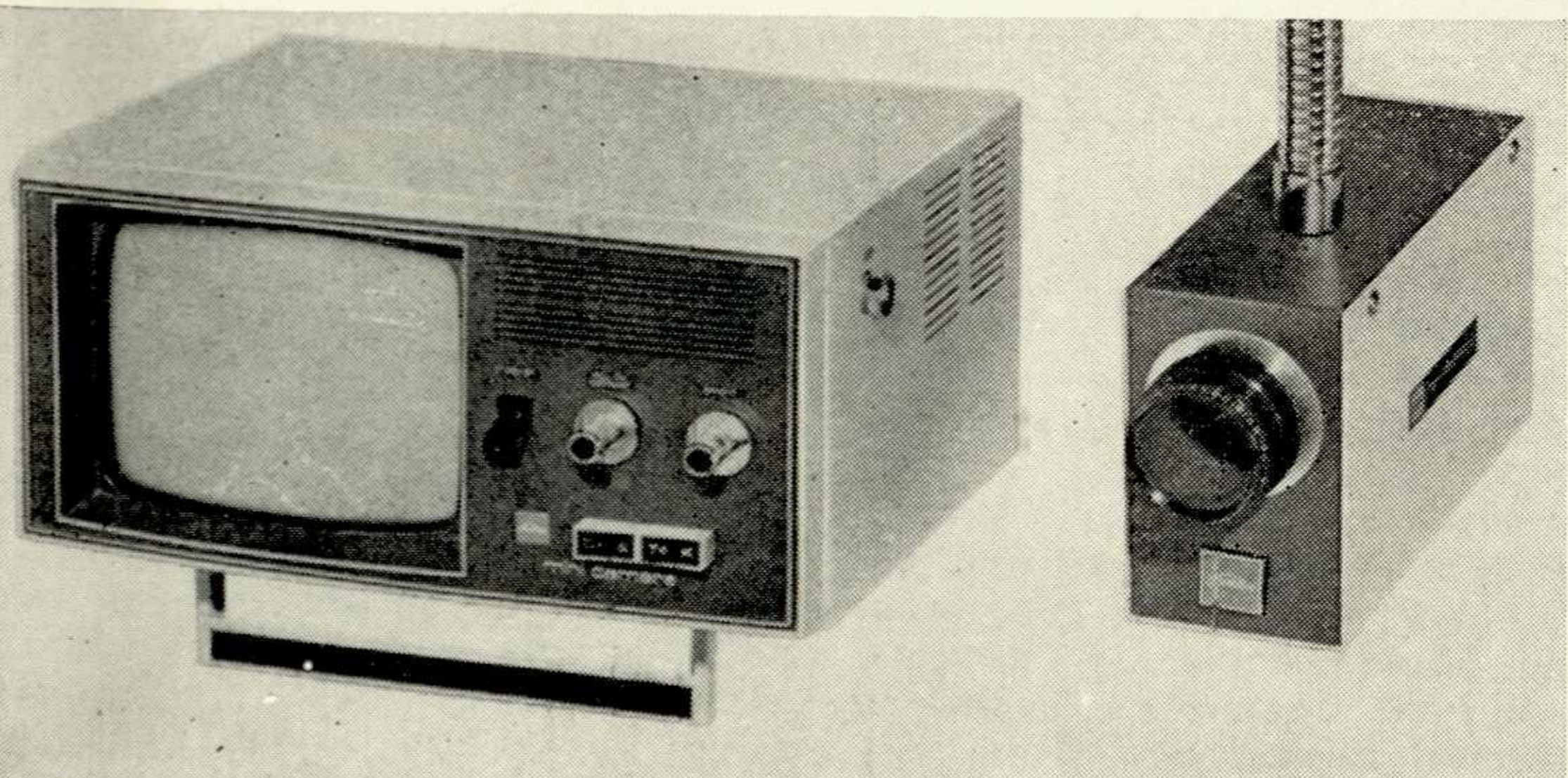
8. Электронные весы «Хай метрон». Фирма-изготовитель «Токио электрик».
 9, 10. Система внутренней видеосвязи (телевизионный приемник с переговорным устройством и видеокамера). Фирма-изготовитель «Тосиба».
 11. Телефонный аппарат «автосекретарь».

- Фирма-изготовитель «Такасихо Цусинки».
 12. Светокопировальная машина. Фирма-изготовитель «Консироку».
 13. Телефонный аппарат 10 S. Позволяет включать десять телефонных линий. Фирма-изготовитель «Ницуку».

8,9,10



11, 12, 13



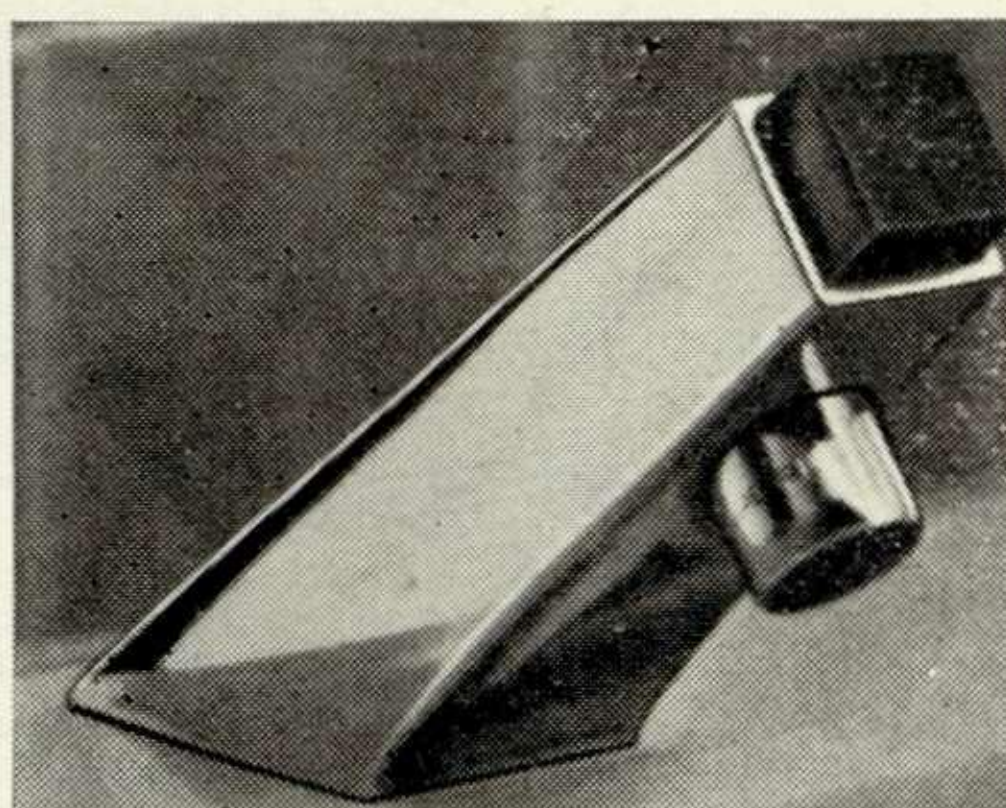
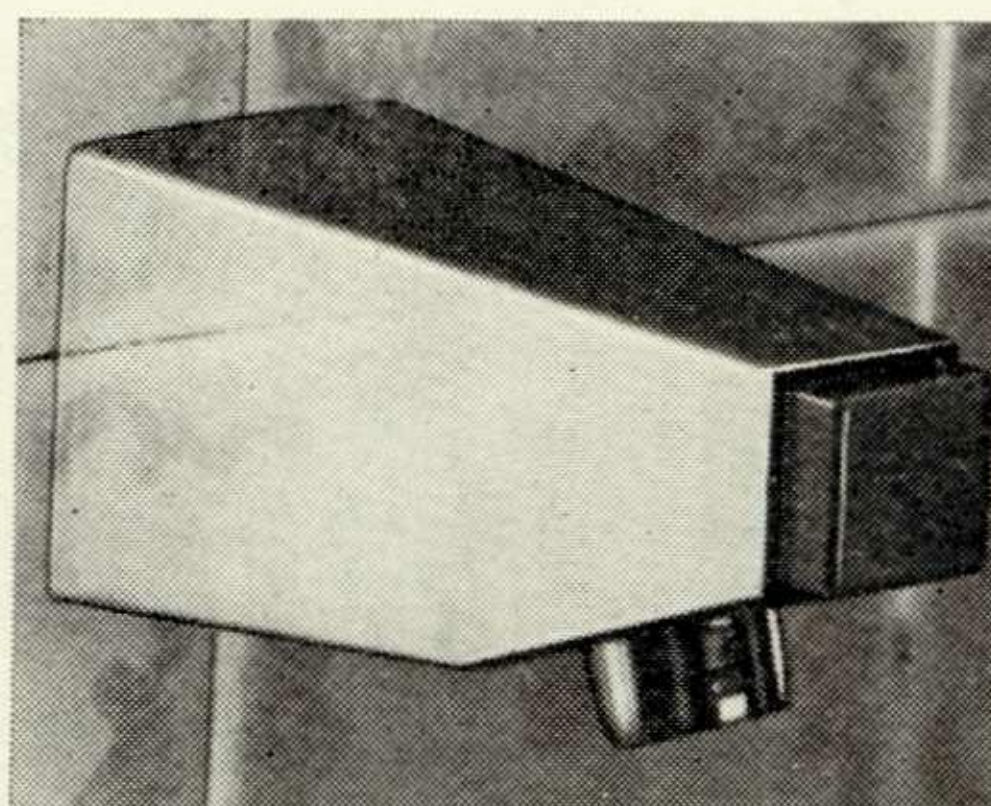
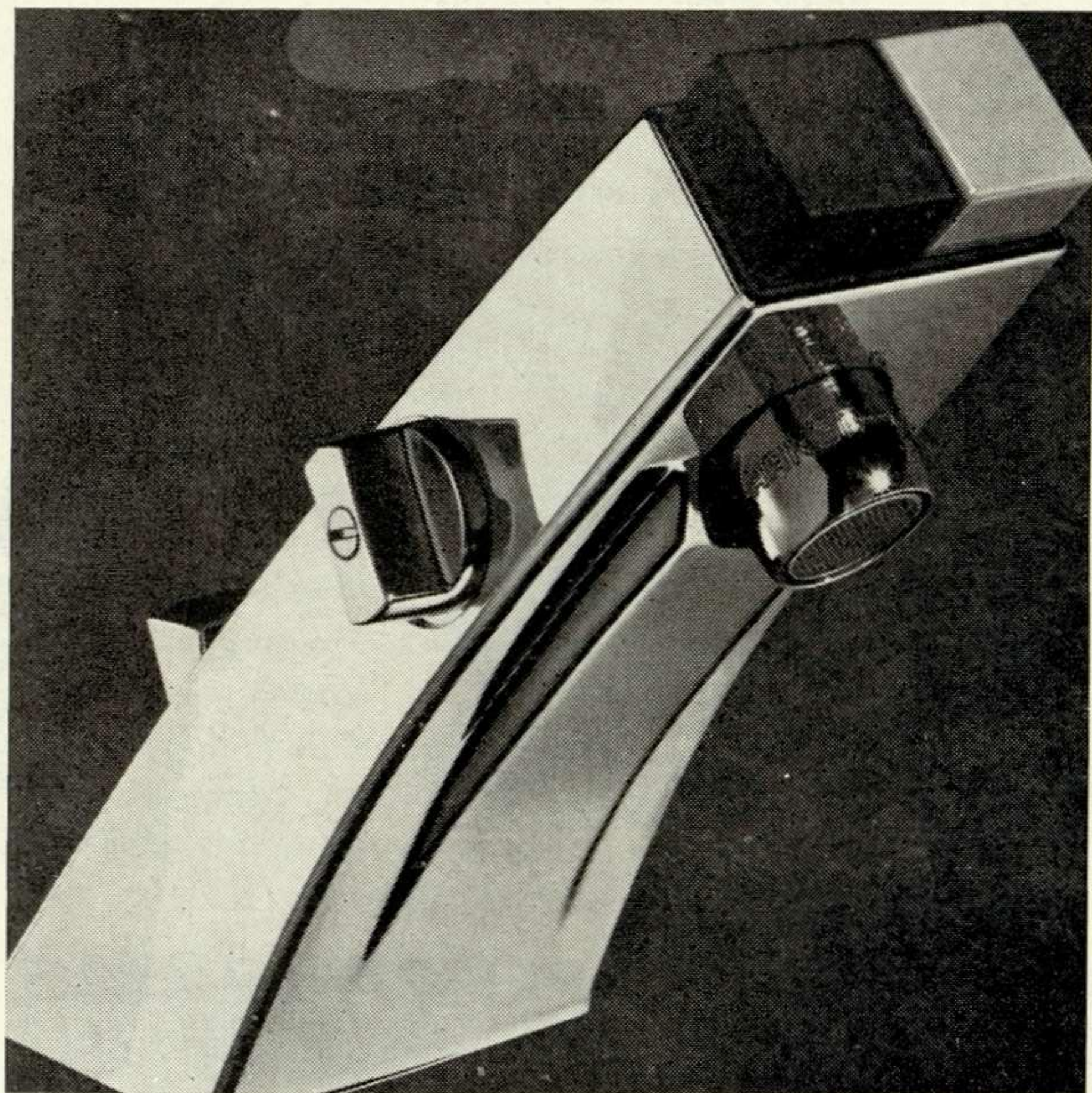
Кассовый электронный аппарат-регистратор (рис. 5) имеет панель с клавишами, компоновка которой может меняться в соответствии с ассортиментом продаваемых товаров. Каждая клавиша несет схематическое изображение продаваемого товара, что облегчает труд кассира.

Реферативная информация

Клавишные водопроводные краны (ФРГ)

Hansa Tastamat ideal auch für Waschräume im Privathaushalt.— «Die moderne Küche», 1973, N 3, S. 37, 102, III.

2,3



1. Клавишный водопроводный кран.
2. Клавишный водопроводный кран, смонтированный на стене.
3. Клавишный водопроводный кран, смонтированный на раковине.

Клавишные краны, выпущенные фирмой «Ганза», были отмечены премией «Гуте индустриформ» на Ганноверской промышленной ярмарке 1973 года. Краны и краны-смесители с клавишным управлением отличаются рациональностью конструкции, компактностью и элегантностью формы, они гигиеничны и просты в пользовании. Краны предназначены для оборудования квартир, больниц и общественных туалетов. Пуск воды производится путем нажатия клавиши пальцем, тыльной стороной ладони или локтем; интенсивность струи устанавливается заранее. В отличие от обычных кранов с вращающейся рукояткой, клавишный кран меньше поддается износу, его гладкая хромированная поверхность легко очищается. Крепление крана к стене или поверхности раковины производится с помощью болта. Простота монтажа клавишных кранов позволяет легко заменять ими краны старого образца.

Е. П.

Электронная фотовспышка «Браун 2000» (ФРГ)

Электронная фотовспышка, разработанная фирмой «Браун», имеет автоматическое регулирование экспозиции и обеспечивает экономное расходование энергии батареи питания. Это достигается установкой на передней панели корпуса полупроводникового экспонометра, программирующего работу импульсной лампы в зависимости от освещенности объекта съемки, и наличием поворотного рефлектора.

Органы управления прибора расположены на задней панели корпуса в поле зрения оператора. Фотовспышка жестко крепится

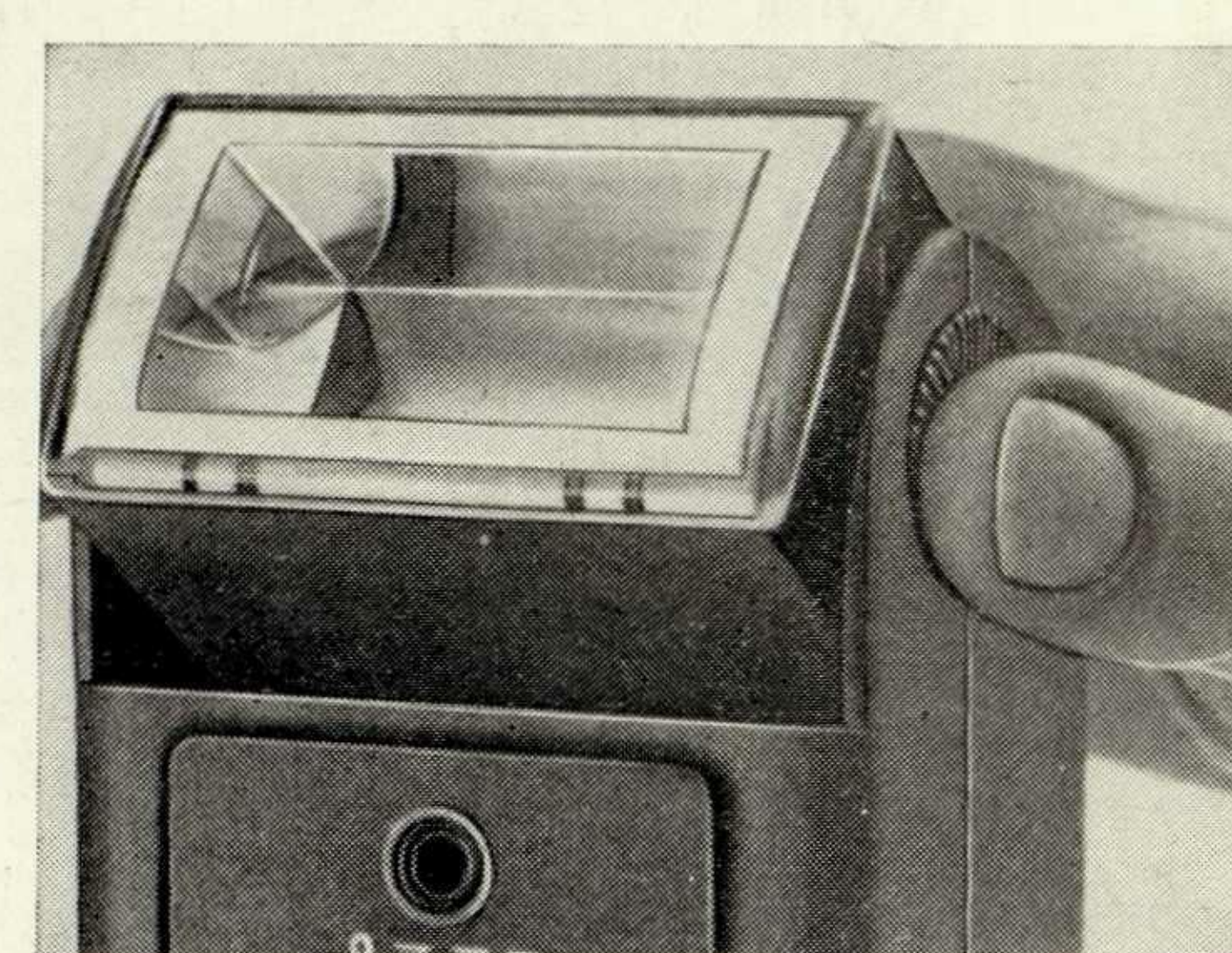
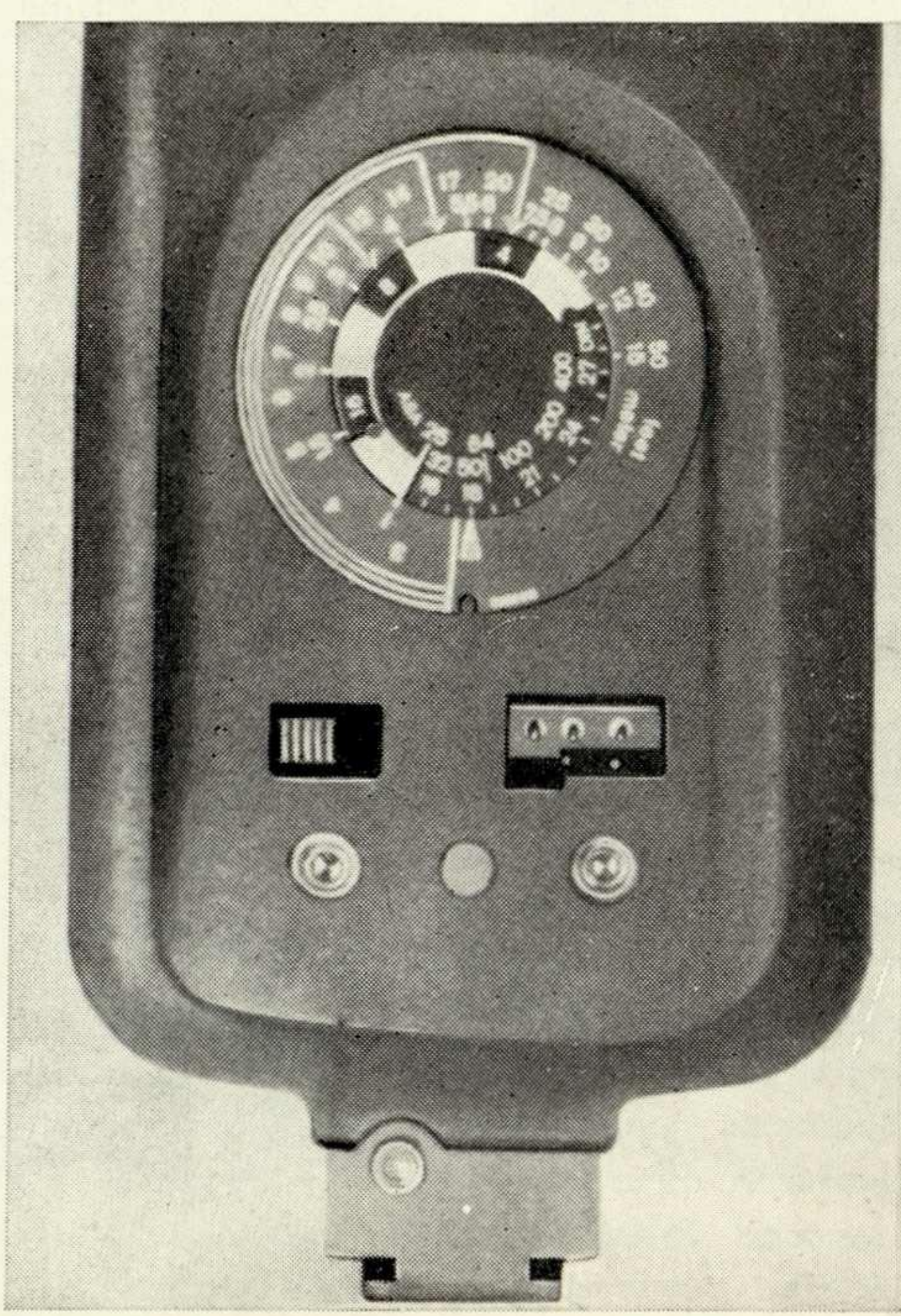
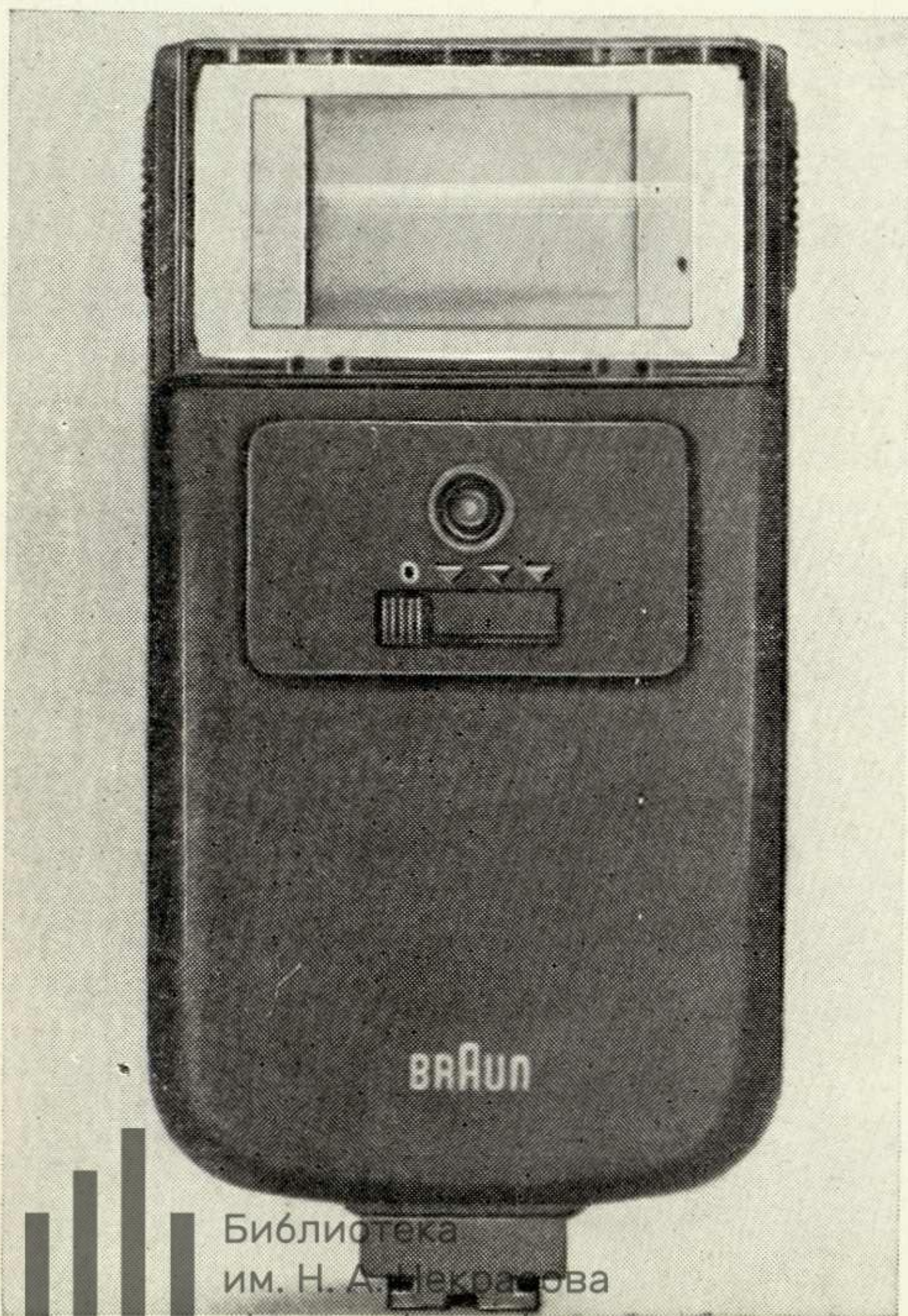
к фотоаппарату, не затрудняя работу с ним, но позволяет изменять направление светового потока.

Модель «Браун 2000» выпускается в двух размерных вариантах: 125×68×49 мм и 137×75×58 мм (вес моделей соответственно 350 и 490 г).

При автоматическом режиме экспонирования количество вспышек до перезарядки батареи может быть от 50 до 700, что зависит от длительности работы лампы при вспышке (от 9 сек до 0,3 сек).

Е. П.

Braun 2000. Überlegungen zum Design eines Elektronenblitzgerätes.— «Form», 1973, N 61, S. 56—57, III.



1. Автоматическая электронная фотовспышка «Браун 2000» (вид спереди).
2. Задняя панель и органы управления электронной фотовспышки.
3. Регулировка направления светового потока.

«Графикку дэдзайн», 1973, № 48, с. 12—15, ил.

Опубликованы результаты закрытого конкурса на разработку эмблемы международной выставки «Океан», которая состоится на Окинаве в 1975 году. В конкурсе участвовало одиннадцать японских дизайнеров-графиков. Идея проведения закрытого конкурса принадлежала возглавившему затем жюри М. Кауцумие (редактор журнала «Графикку дэдзайн», председатель жюри конкурсов на эмблемы международной выставки «Экспо-70» в Осаке, Олимпийских игр в Токио и Саппоро), который считает, что такая форма гарантирует более высокий уровень представленных работ.

Первое место было присуждено К. Нагаи. Жюри отметило также эмблему, разработанную старейшим японским дизайнером-графиком Ю. Камэкура, использовавшим стилизованное изображение дельфина, которое можно повторять на проспектах, значках и других выставочных сувенирах.

М. Н.

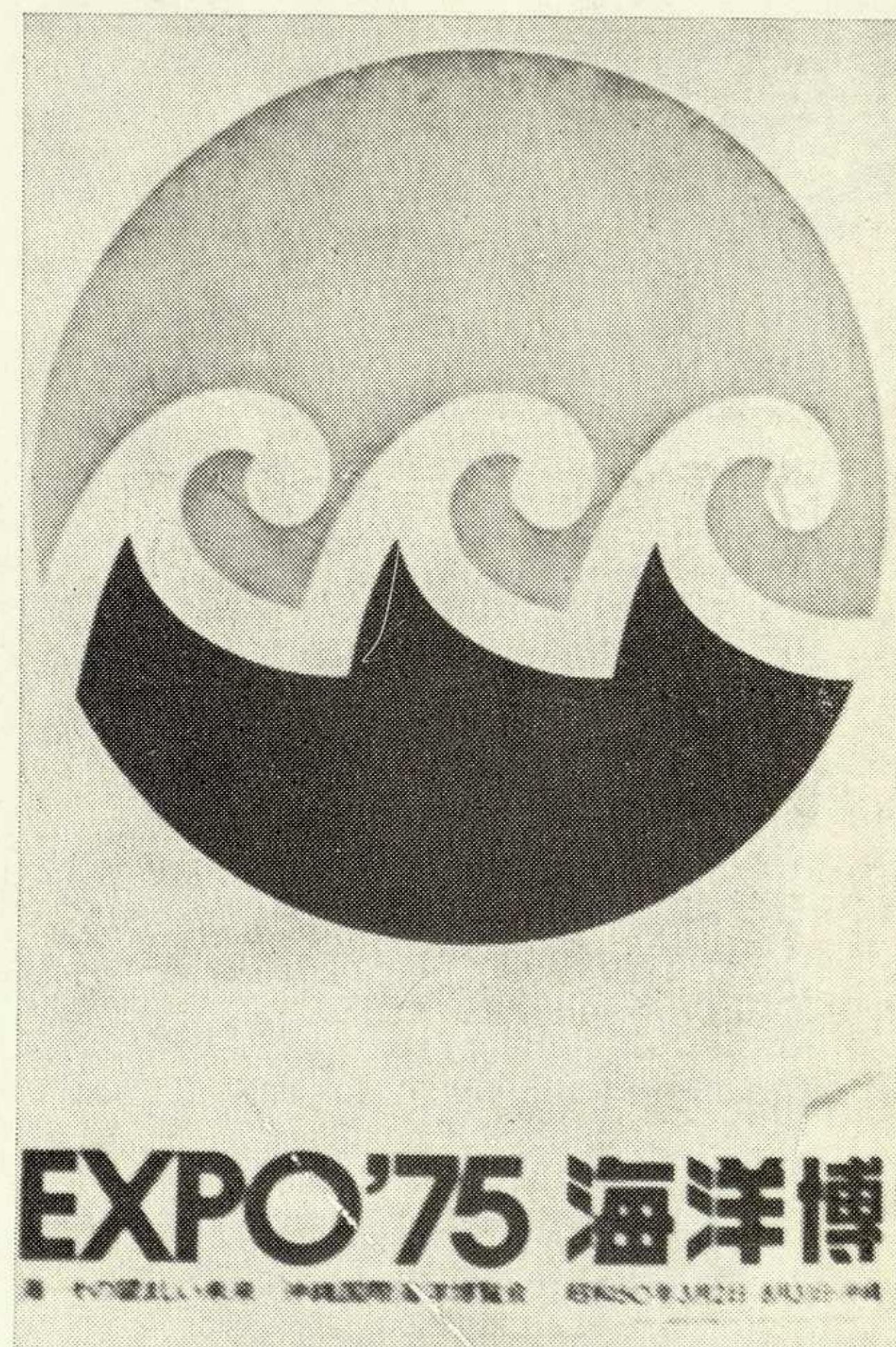


EXPO'75

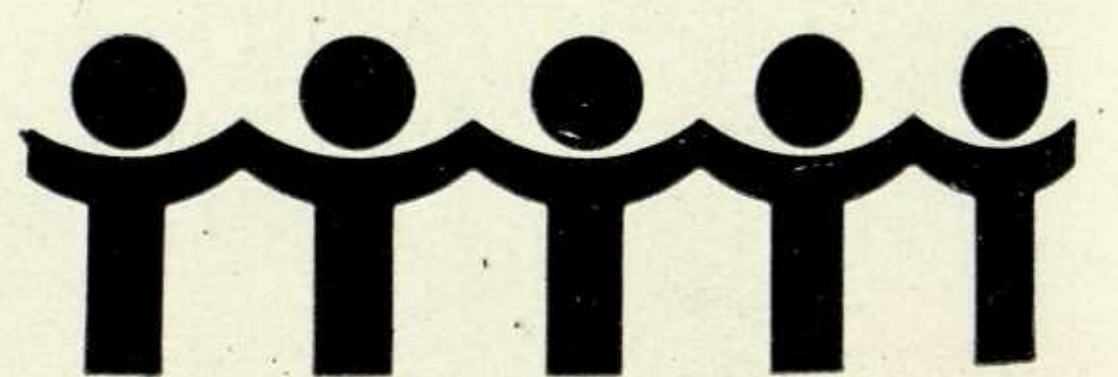
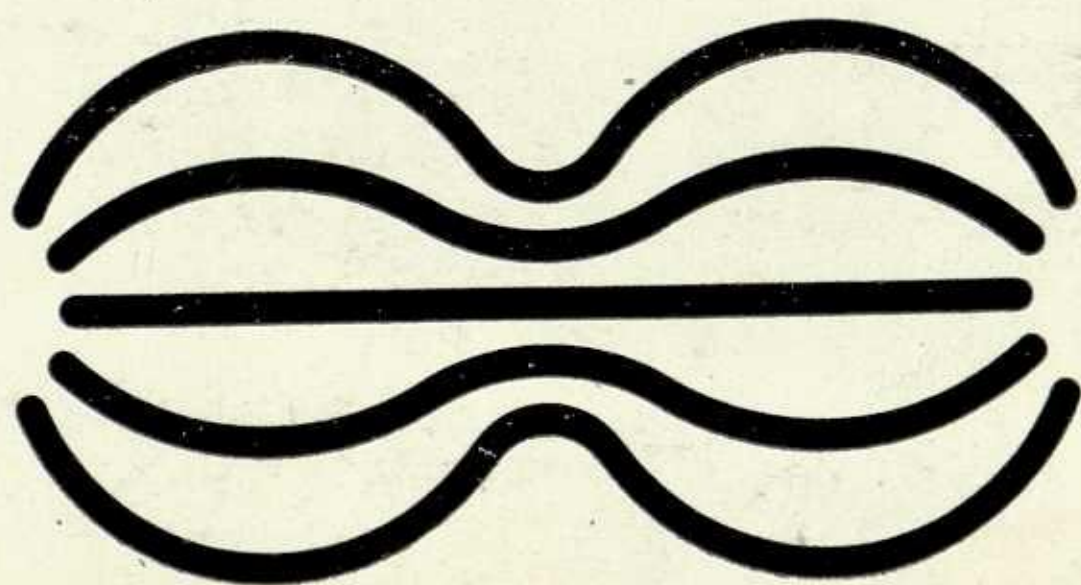
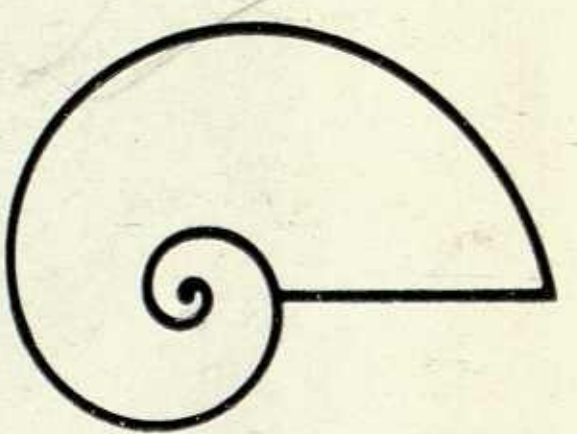
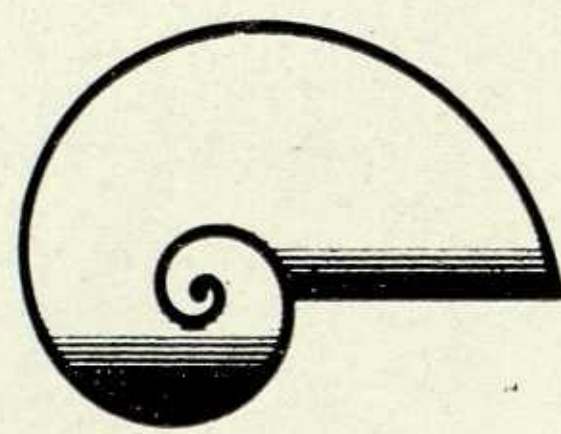
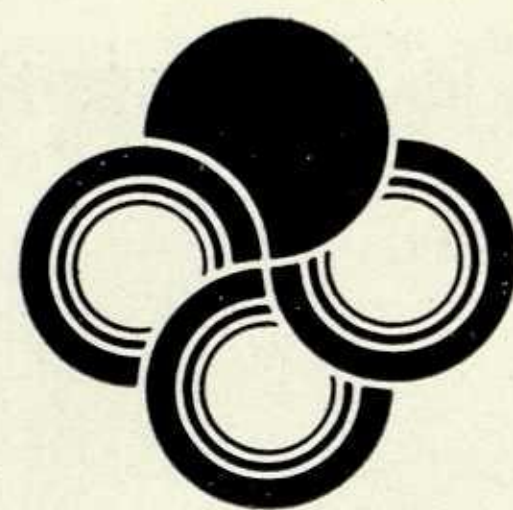
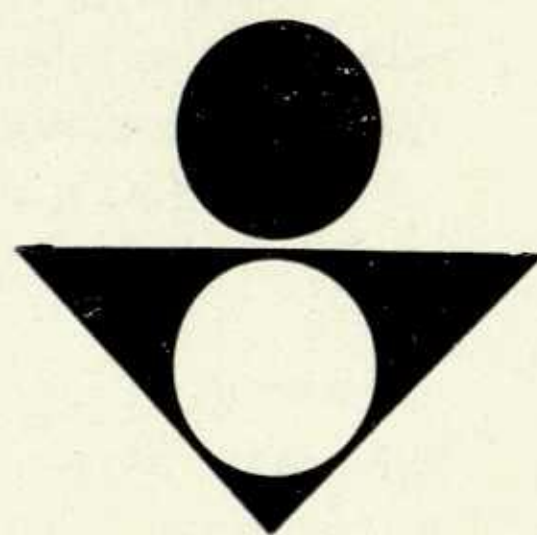
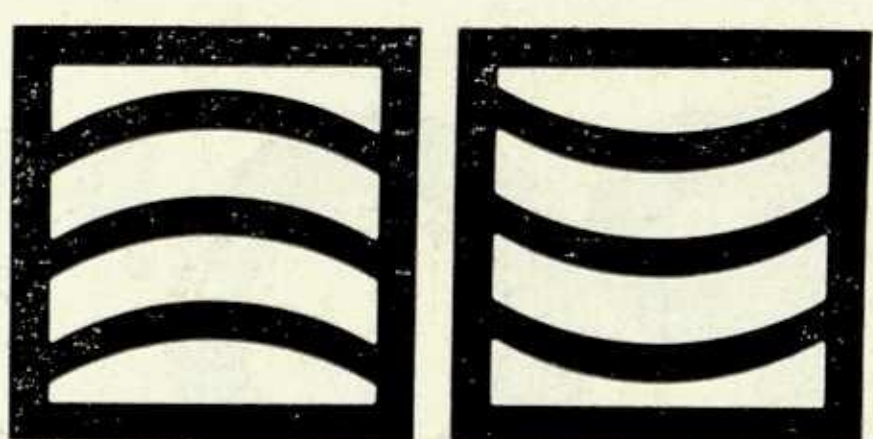
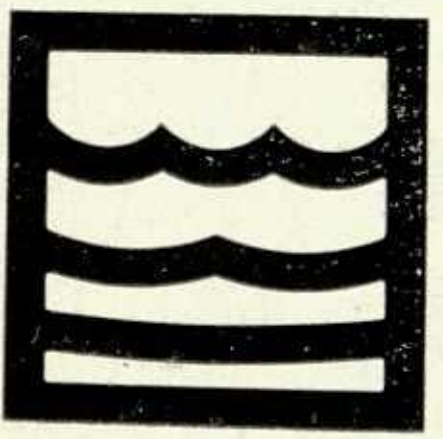
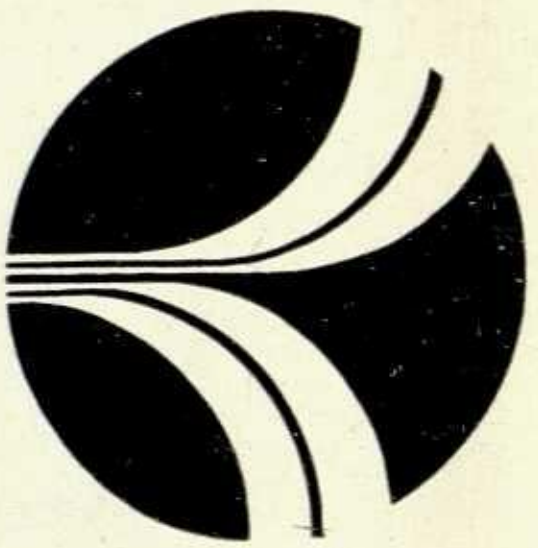
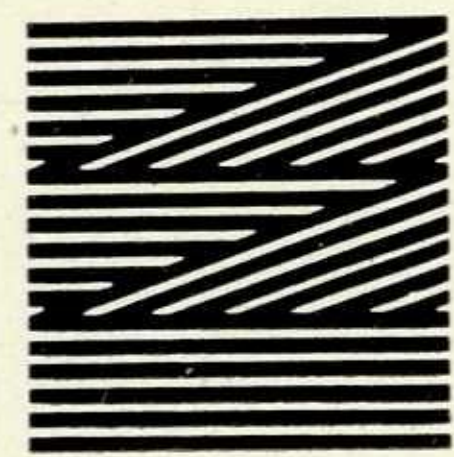
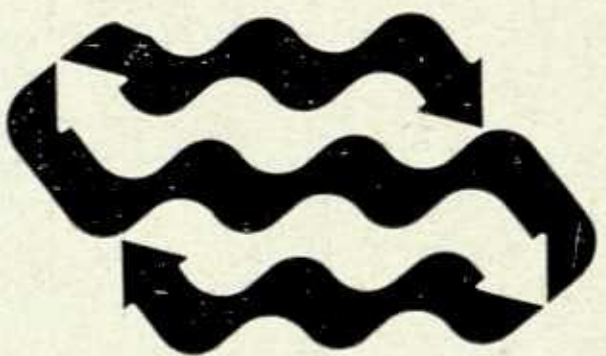
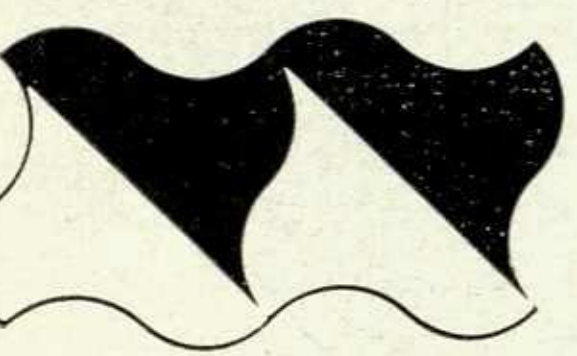
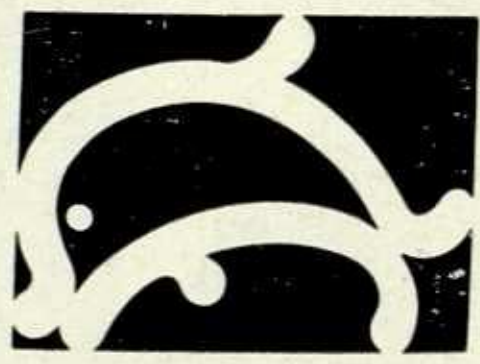
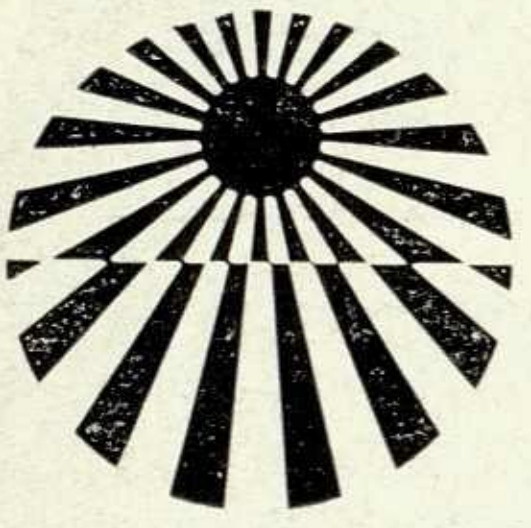
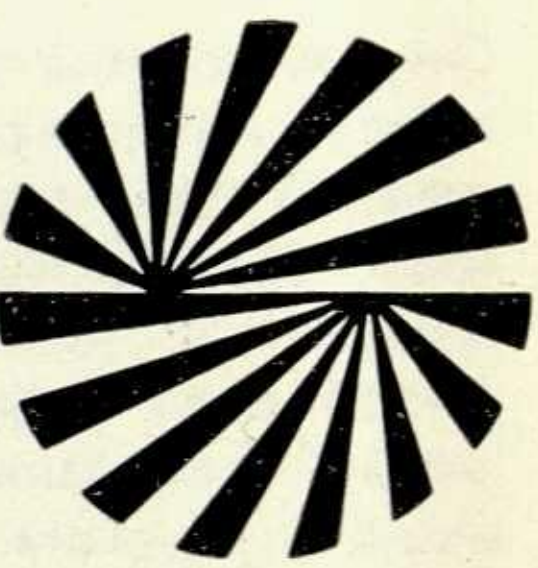
1. Утвержденный рекламный плакат
2, 3, 4. Утвержденная эмблема выставки.
Автор К. Нагаи.



EXPO'75



5



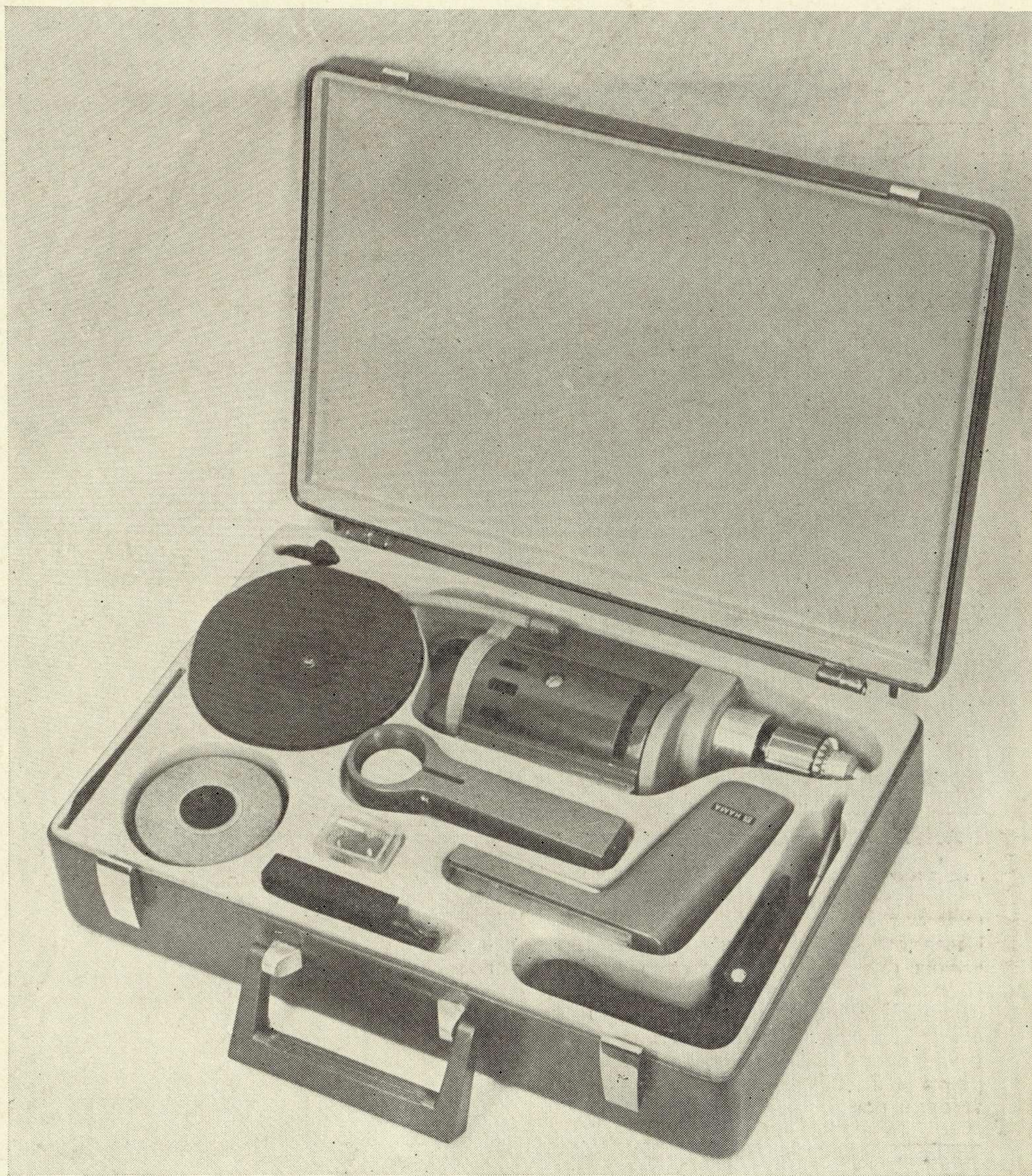
Электродрель. Авторы художественно-конструкторской части проекта: Ю. М. Поликарпов, А. И. Сафонов (ВНИИТЭ).

Электродрель pistolного типа, предназначенная для использования в бытовых условиях (рис. 1—3), включает электропривод со съемной ручкой и набор комплектующих насадок — сверлильный кулачковый патрон, абразивный круг, эластичную тарелку, войлочный круг и другие инструменты, а также струбцину и накидную ручку. Установка ручки сверху увеличивает длину дрели и позволяет работать обеими руками, что необходимо при выполнении трудоемких работ в течение продолжительного времени. Установка ручки дрели снизу дает возможность работать одной рукой. Курок в форме коромысла повышает удобство пользования при любом расположении ручки.

Корпус электродрели, вилка, курок, ввод шнура и ручка изготавливаются из поликарбоната «дифлон», струбцина, накидная ручка и направляющие — из стали, крышка редуктора — из алюминиевого сплава с последующей обработкой пескоструем и покрытием защитными бесцветными лаками. Положенный в основу проекта принцип агрегатирования позволяет использовать дрель в качестве электродвигателя, устанавливаемого в струбцине и настольных станках, что делает ее универсальной.

Для электродрели со всеми комплектующими деталями разработана удобная упаковка — пластмассовый чемодан с вкладышем из полипропилена.

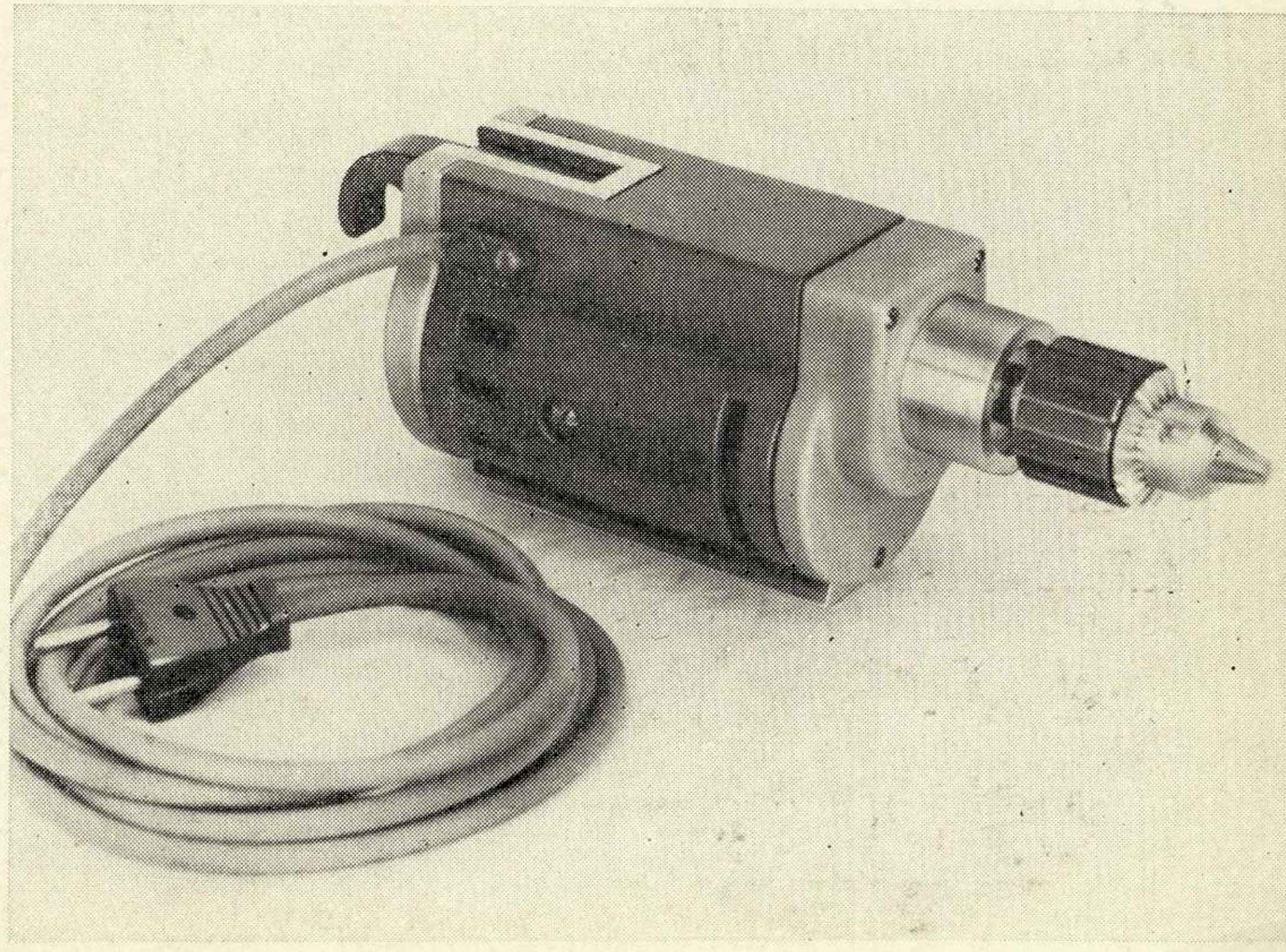
Т. В. Норина, ВНИИТЭ



2



3



УДК 62:7.05.003:658.628:64.06

Стекольников С. К. Пути создания относительно устойчивого и рационального ассортимента товаров народного потребления. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 1—2.

Удовлетворение общественных и личных потребностей, гармоничное развитие человека коммунистического общества предполагает в числе других средств формирование такой структуры производства, которая соответствовала бы и социальной организации нашего общества, и оптимальной структуре потребления. На основе анализа структуры производства и потребления приводятся критерии отбора моделей для массового производства, раскрывается суть рекламирования товаров народного потребления. Отмечается необходимость создания оптимальной структуры потребления, которая требует тесного взаимодействия научного прогноза, художественного конструирования и рекламы.

УДК 62—506:769.91:711

Устин В. Б. Вывески города. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 3—9. Библиогр.: с. 9 (7 назв.).

Эргономические требования, предъявляемые к вывескам как средству визуальной коммуникации. Читаемость шрифтов и знаков. Использование графических фирменных знаков в вывесках. Некоторые особенности художественного решения вывесок.

УДК 62:705:301.085

Ермолаев А. П. К вопросу о проектно-антропологической ориентации художественного конструирования. — «Техническая эстетика», 1973, № 10, с. 9—10.

Доказывается необходимость множественной социально-культурной ориентации дизайнера, проектирующего предметную среду. Залог гармонии предметного мира — не в его единообразии, а в предоставлении каждому возможности проявить свою индивидуальность.

УДК 62—506:612.821:65.015.3

Сосновский Б. А. Измерение навыка и его компонентов. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 16—18, 2 табл.

Механизм формирования навыка, выделение его ведущих компонентов. Методика и математическое обоснование статистических так называемых «средних» величин, каждая из которых несет свою смысловую нагрузку. Работа интересна специалистам в области профотбора, профориентации, трудовой экспертизы.

УДК 62—506:669.162

Мадиевский Ю. М., Щепилина Н. Г. Эргономические исследования деятельности операторов доменного производства. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 20—22, 2 ил., 1 табл.

Исследования изменений физиологических и некоторых психологических функций у операторов доменного производства в течение рабочего дня, а также их зависимости от смены. Результаты этих исследований сведены в таблицу и могут представить определенную практическую ценность для выработки рациональных режимов труда и отдыха, организации контроля за общим состоянием операторов и выбора методов эргономических обследований этой категории работников.

УДК 613.644+612.014.45

Гузл Ф. О вредном воздействии вибрации на человека. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 22—23.

На основе гигиенических измерений и клинических обследований заболевания вследствие вибрации подразделены на четыре основных вида, из которых наиболее частым является заболевание сосудов; реже встречаются заболевания опорно-двигательного аппарата, нервной системы и признаки поражения всего организма. Предлагается выработать оптимальный режим работы и отдыха на тех производственных участках, где человек подвержен воздействию вибрации.

УДК 62.002.4:621.795:681.11

Грачева М. П., Карманова Т. А., Соколова А. Б. Об отделке часов. — «Техническая эстетика», 1973, № 11, с. 24—26, 7 ил. Использование декоративных покрытий и декоративно-конструкционных материалов в отечественной часовой промышленности. Существующие способы отделки металлов и пластмасс.

ТЕМА