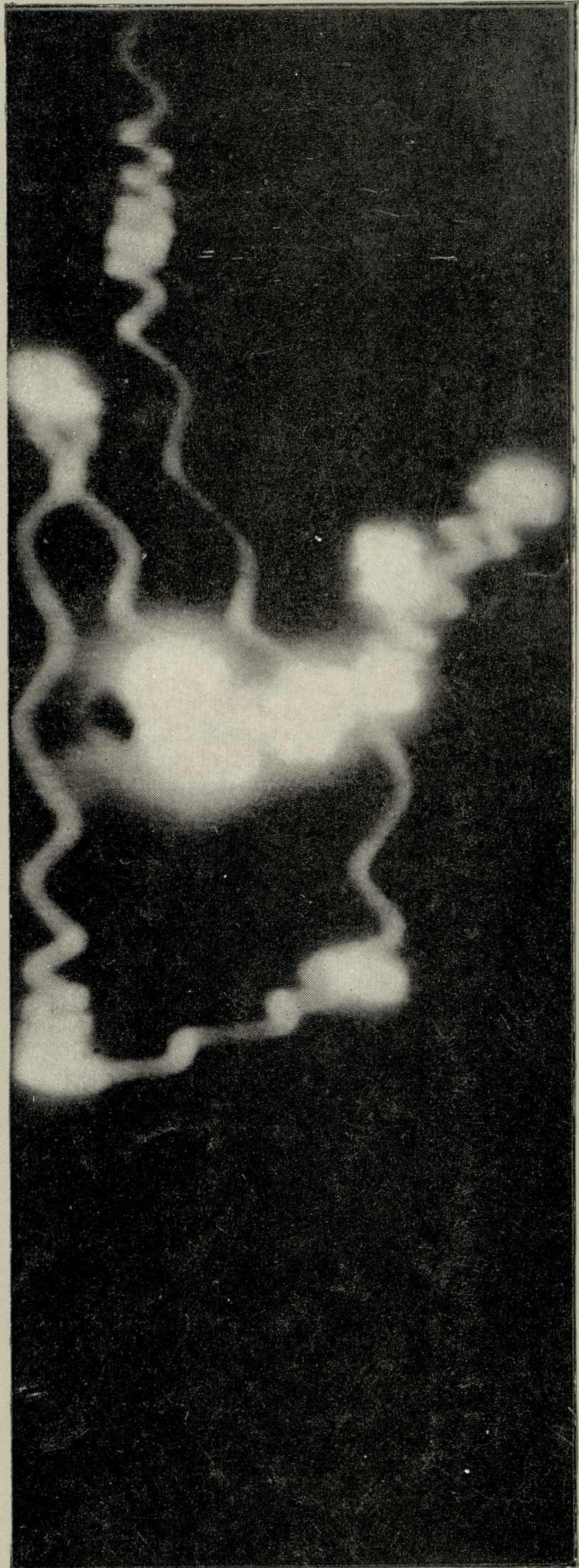
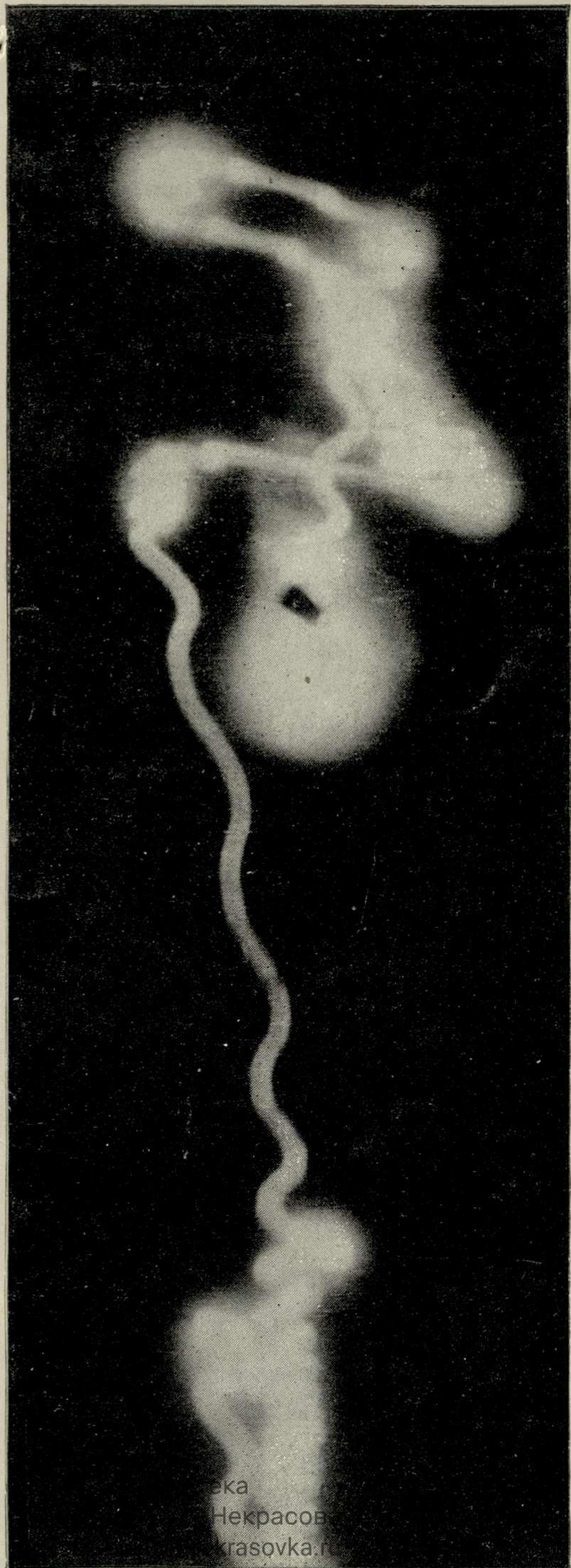


техническая эстетика

1970

8



техническая эстетика

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

№ 8, август, 1970

Год издания 7-й

Главный редактор

Ю. Соловьев

Редакционная
коллегия:

академик, доктор
технических наук
О. Антонов,

доктор технических наук
В. Ашик,

В. Быков,

В. Гомонов,

канд. искусствоведения
Л. Жадова,

доктор психологических наук
В. Зинченко,

профессор, канд. искусствоведения
Я. Лукин,

канд. искусствоведения
В. Ляхов,

канд. искусствоведения
Г. Минервин,

Н. Москаленко,

доктор экономических наук
В. Мочалов,

канд. экономических наук
Я. Орлов

Художественный
редактор

В. Казьмин

Технический
редактор

О. Преснякова

Макет
художника

С. Алексеева

Адрес редакции:

Москва, И-223, ВНИИТЭ.
Тел. 181-99-19

В номере:

Проблемы
оценки
качества

1. **М. Субботин**
Некоторые особенности современного под-
хода к оценке качества продуктов труда

3. **В. Венда, Р. Тушев**
К проблеме объективизации оценки потре-
бительских свойств

Эргономика

4. **А. Митькин, Т. Перцева**
Опыт экспериментального исследования
восприятия несмысловых композиций

Методика

7. **А. Грашин**
Художественное конструирование произ-
водственного оборудования с «традицион-
ной» компоновкой

Проекты и изделия

12. **В. Фурман**
Новая упаковка для поршневых колец

13. **Е. Черневич**
Плакаты по технике безопасности

14. **Л. Абрамов**
Пособия и устройства — гармонизаторы
цвета

Потребительские
свойства
изделий

16. **Ю. Ходьков**
Часы: прибор или украшение?

Материалы
и технология

18. **М. Грачева, Т. Луговских**
Окрашенные декоративные поверхности на
алюминии

Зарубежная
реферативная
информация

20. Художественное конструирование в после-
военной Англии

21. Решение задач комплексного оборудования
жилища (ГДР)

22. Польские графические символы

Хроника

23. Фотография на рекламном плакате (Фран-
ция)

Проекты и изделия

24. **М. Новиков, И. Виноградов, С. Петров**
III Японская промышленная выставка в свете
проблем художественного конструирования

Подп. к печати 29/VII 1970 г. Т 12427
Зак. 7603. Тир. 30100 экз. Печ. л. 4. Цена 70 коп.
Типография № 5 Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР.
Москва, Мало-Московская, 21.

На обложке: Запись векторэлектрокардио-
скопом движения взгляда испытуемых при рассма-
тривании графических композиций (см. статью
А. Митькина и Т. Перцевой «Опыт эксперимен-
тального исследования восприятия несмысловых
композиций», стр. 4—6).



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

Некоторые особенности современного подхода к оценке качества продуктов труда

М. Субботин, ВНИИТЭ

История оценки качества изделий прошла несколько этапов, соответствующих крупным сдвигам в способах производства.

В эпоху ремесленного производства в обществе существовало достаточно отчетливое представление о том, какой должна быть та или иная вещь, и при оценке исходили из соответствия или несоответствия ее этому представлению, которое отождествлялось с родовой сущностью вещи. Задача ремесленника в том и состояла, чтобы воспроизвести вещь в соответствии с ее сущностью. Поскольку эта «сущность», или «природа», фиксировалась в общественном представлении, а не в вещественном эталоне, то ремесленник каждый раз как бы заново воссоздавал вещь, не повторяя некий конкретный образец. Поэтому и оценка изделия не могла состоять в простом сопоставлении с образцом или перечнем определенных вещественно-морфологических свойств. Однако признаки, несовместимые с «природой» вещи, должны были безусловно исключаться.

Если произведенная вещь не соответствовала представлению о ней, то это воспринималось как фальсификация, как нарушение ее природы и сущности. В публичном уничтожении «фальсифицированных» товаров выражалось возмущение нарушением истинной природы вещей, оскорблявшим чувства человека*.

Существенно, что в тот период вещь считалась практически полезной в той мере, в какой ее структура, форма, материал соответствовали ее «сущности». Поэтому она оценивалась с точки зрения ее вещественно-морфологических признаков (материала, формы, строения); полезный эффект вещи, ее функциональная роль непосредственно не оценивались и не выделялись как категории оценки.

В период ремесленного производства оценка качества изделий не составляла особого вида социальной деятельности. После возникновения промышленного производства деятельность оценки обособилась. Однако логические основы и принципы оценки не претерпели принципиальных изменений. Оценка вещи по-прежнему состояла в том, чтобы констатировать степень воспроизведения в ней вещественно-морфологических признаков, характеризующих данную вещь. Когда, например, О. Эрдман в середине прошлого века называл среди основных подвергаемых оценке характеристик товара его форму и цвет, он располагал их в одном ряду с такими физическими признаками, как твердость, блеск, прозрачность, удельный вес и т. д.**

Геометрическая форма, цвет, блеск воспринимались здесь сами по себе, а не как средства создания эстетического эффекта. Другие физические характеристики тоже имели свою самостоятельную цен-

ность, не выступая в виде средств создания определенных утилитарных эффектов.

Различие между дотовароведной и товароведной стадиями в оценке изделий состояло в том, что на первой стадии изделие по его вещественно-морфологическим признакам сопоставлялось с некоторым идеальным представлением о вещи данного рода, а на второй — с определенными физическими образцами, с зафиксированными нормами и стандартами. Вместе с тем оценка все меньше становилась собственно оценкой, т. е. установлением ценности вещи для человека, — она больше тяготела к простой регистрации и сравнению физических характеристик и величин.

В допромышленный период новые виды изделий появлялись редко; каждое изделие считалось адекватным средством удовлетворения соответствующей потребности. Связь натурально-вещественных и технических свойств изделия с его полезностью, потребительской ценностью фактически была однозначной, «естественной» связью. Вещественно-морфологическая определенность вещи выступала не как одно из возможных средств, а как обязательное условие достижения данного эффекта.

С течением времени фонд продуктов, которым располагало общество, неуклонно возрастал. Особенно стремительно увеличивается выпуск новых продуктов в настоящее время. Статистика установила, что «если 20 лет назад было возможно решение той или иной технической задачи 2—3-мя способами, сегодня для каждой задачи имеется 20—30 способов»*.

Этот процесс, обусловленный развитием производительных сил общества, связан с тем, что всякая задача в области материального производства по мере роста технических возможностей оказывается осуществимой в разных конкретных формах. Новые технические возможности позволяют отделить в продукте его действительно важный для потребления эффект от технического способа осуществления этого эффекта.

Темпы обновления ассортимента товаров непрерывно ускоряются. Сейчас около 30% вкладываемых в производство средств идет не на репродуцирование, а на качественное изменение продуктов и технологических процессов.

В период быстрого изменения продукции выявилась необходимость в новых принципах ее оценки. Поскольку с каждым годом создается все больше новых изделий, конкретный продукт выступает лишь как одно из многих средств достижения нужного эффекта. В самом деле, ведь каждого полезного эффекта в принципе — и во все большей степени фактически — можно достичь посредством самых различных изделий, и вещь становится предметом выбора.

Исчезает ригоризм в представлении о совершенной вещи — понятие совершенства становится относительным.

* «Серые сукна, не имеющие в ширину двух локтей с четвертью, должны быть сожжены. И если к сукну подмешан волос, то оно точно так же подлежит сожжению» (Второе городское право Страсбурга); «Следует сжигать полотнища, пригнанные одно к другому, причем одно хуже другого» (Правила суконного производства в Шалоне) (цитируется по книге «Средневековье в его памятниках». М., 1913, стр. 139, 192).

** О. L. E r d m a n n. Grundriss der allgemeinen Waarenkunde. 5. Auflage. Leipzig, 1864, S. 7.

* Wohin führt die Wissenschaft. Verlag B. C. Heye und Co. Bremen, 1965, S. 82.

Решение вопроса о том, каким должен быть продукт, зависит от целей и ограничений, определяемых теми специфическими условиями, в которых он производится. Например, низкокачественную в известном смысле вещь можно предпочесть высококачественной, если она при меньших затратах труда в производстве или потреблении выполняет ту же функцию (такова посуда, белье и т. п.).

Значит, практическую ценность продукта теперь невозможно характеризовать через его вещественно-морфологические свойства—ее можно характеризовать лишь функционально, исходя из возможности получения определенного эффекта. Существенным с точки зрения ценности становится не то, чем продукт является, а то, что он дает. На смену структурным характеристикам в оценке продуктов приходят функциональные.

Функциональные характеристики, выступающие здесь как существенные для оценки, являются вместе с тем потребительскими.

Раньше, когда «хороший продукт» создавался строго определенным способом, при его оценке можно было учитывать только производственные характеристики (применяемые материалы, конструкцию и технологию). Новая форма оценки является «потребительской» по своему существу. Она оценивает уровень эффектов, получаемых потребителем, и поэтому должна оперировать характеристиками, отражающими не производство, а потребление, эксплуатацию вещи.

Развитие функционально-потребительского подхода к оценке изделия прослеживается с большой отчетливостью по литературе, относящейся к проектированию, производству и сбыту промышленной продукции. Известный экономист Герберт Гросс призывает предпринимателей на основе желаний потребителей выявлять полезные эффекты, которые обеспечиваются предприятиями в форме продуктов (товаров): «В конце концов, потребителя не интересует, как изготовлен товар,—его интересует, что он может с ним сделать. Отсюда следует, что продукты оцениваются, исходя из возможностей их использования»*. И далее: «...На рынках сбываются не продукты, а полезные эффекты... В борьбе за возможность обеспечить эффект находятся продукты самого различного рода и происхождения»**.

На 9-й конференции Европейской организации по контролю качества в 1965 году значение такого подхода к качеству изделий было оценено очень высоко. В докладе Дж. И. Фауча, в частности, говорилось: «Что еще можно сделать для повышения удовлетворенности потребителя, кроме более строгого внутривзаводского контроля, экспертиз и программ управления качеством? Ответ на этот вопрос мог бы состоять в том, чтобы ввести в маркетинг новую концепцию, в которой упор делается на эффект (например, транспортировка, коммуника-

ция), а не на сами изделия (например, автомобили, телевизоры)»*.

Конечно, сам по себе функционально-потребительский подход к оценке качества изделий еще не гарантирует учета действительных интересов потребителя. Так, в капиталистических странах широкое распространение получила оценка изделий на основе их соответствия субъективным представлениям потребителя, которые в значительной степени определяются рекламой и другими способами воздействия на массовое сознание, а также базируются на общественно нерациональных потребностях (например, престиже, привилегиях), характерных для антагонистических обществ.

Функционально-потребительский подход к оценке качества—исходя из функции, из цели, из роли в потреблении—развивается и в социалистических странах, поскольку он связан с определенной фазой в развитии производительных сил, но здесь складываются другие целевые критерии функциональной оценки. Примером, иллюстрирующим развитие функциональной оценки изделий в социалистических странах, является следующая рекомендация одной из торговых организаций ГДР: «Продается не товар сам по себе, а его эффект, его полезность, его функциональные качества, экономичность, удобство использования и т. п.». При продаже электробритвы «объектом продажи является не механизм, а экономия времени, отсутствие болевых ощущений, массаж кожи». «Товар сам по себе является мертвым предметом, который оживает только благодаря своим потребительским свойствам»**.

В последнее время значительно продвинулось теоретическое осмысление функционально-потребительской оценки. Наиболее систематическое освещение функциональный подход получил в теоретическом и прикладном направлении, получившем название «анализ стоимости функции» (value analysis). Это направление рассматривает полезный эффект, создаваемый изделием, в соотношении со стоимостью этого изделия.

Функции должны выполняться на достаточно высоком уровне, но достижение полезного эффекта может быть обеспечено при помощи самых различных вещественно-морфологических свойств и, следовательно, с разной стоимостью.

«Подчеркивание стоимости функции есть характеристика, выделяющая value analysis среди обычных, построенных на здравом смысле способов снижения стоимости»***.

Стоимость функции, другими словами, стоимость доставляемого изделием эффекта, определяется как стоимость, позволяющая обеспечить нужный эффект. При использовании этого метода оценка функций по существу есть оценка качества изделия. Таким образом, характерная для нынешнего этапа развития общества оценка качества изделий требует определения как качества, так и стоимости продукта и соотношения их друг с другом.

Новая форма оценки изделий, о которой идет речь, оценивает и учитывает в общей оценке всякий эффект, который получает потребитель, в том числе и эстетический. Однако она не включает в число существенных для оценки параметров те свойства, которые являются средством, условием для создания нужных потребителю эффектов.

«Ценность продукта,—пишет К. Фоллон,—описывается через те его характеристики, которые требуются потребителю,—не в структурном смысле (что продукт представляет собой), а в функциональном смысле (что он дает)»*.

Изделие понимается теперь как конгломерат «средств создания полезности», считает известный дизайнер и методолог дизайна Ги Бонсип**.

Функционально-потребительский подход к изделиям очень важен для современного художественного конструирования. Ведь одним из основных принципов дизайна является требование исходить при создании и оценке изделия из того, что нужно людям, рассматривать техническую (вещественно-морфологическую) сторону изделия не как самостоятельную, а как средство для создания нужного эффекта.

Итак, задача инженера и художника-конструктора не в том, чтобы создать определенную материальную систему, например мост, а в том, чтобы позволить человеку посредством любой материальной системы достичь своей цели. Первый вопрос, стоящий перед нами,—не «какой нужен мост?», а «нужно ли вообще пересекать эту реку?». Вторая проблема—проанализировать с точки зрения предметной среды и социально-экономической точки зрения цель пересечения реки и найти ту форму—мост, туннель, паром и т. д.,—которая наиболее пригодна для достижения данного эффекта.

Следует, однако, указать на некоторую ограниченность функционально-потребительского подхода к оценке качества изделий. При рассмотрении вещи только как средства достижения полезного эффекта из поля зрения исчезает ее культурная ценность. В самом деле, культурная ценность вещей определяется не только их полезным эффектом—она состоит в целостности и качественном своеобразии вещей, в их несводимости к простой комбинации ранее существовавших элементов, в их способности выступать как продукты и источники творчества. Абсолютизация функционально-потребительского отношения к вещам может привести в конце концов к ориентации на использование «готового», «данного», к созданию комбинаций из уже существующего фонда продуктов.

Таким образом, функционально-потребительский подход к оценке вещей, неся с собой интересные идеи и методы, требует вместе с тем критического осмысления. Его общие плодотворные принципы и черты, свидетельствующие об известной его ограниченности, несомненно, представляют интерес для советских художников-конструкторов.

* H. Gross, Neue Ideen in der Wirtschaft, Econ-Verlag, Dusseldorf, 1960, S. 15.

** Там же, S. 11.

Библиотека

им. Н. А. Некрасова

electro.nekrasovka.ru

* EOQC Conference Proceedings, Rotterdam, 1965, p. 83.

** «Neue Werbung», 1965, N 12, S. 4.

*** Value analysis, Ordnance corps pamphlet, Washington, 1961, p. 12.

* Value analysis — Value engineering, AMA, N. Y., 1964, p. 10.

** G. Bonsiepe, Glanz und Langeweile der Designmethode.—«Form» (BRD), 1967, N 37, S. 22—26.

К проблеме объективизации оценки потребительских свойств

В. Ванда, канд. технических наук, Р. Тушев, инженер, ВНИИТЭ

при взаимодействии человека с изделием, в процессе потребления. Поэтому в основу разрабатываемых методов объективной оценки потребительских свойств должен быть положен системный подход к исследованию процесса потребления изделий. Это значит, что объектом изучения является реальная система «потребитель—изделие—среда» или ее лабораторная модель. Группа функциональных показателей может быть представлена в виде величин, характеризующих эффективность выполнения изделием заданных функций, структуру типичных технологических процессов, качество конечного продукта или выполняемой при помощи изделия работы.

Для получения этих данных проводится пооперационный анализ функционирования системы «потребитель — изделие — среда», включая функции, автономно реализуемые изделием, и функции, реализуемые при непосредственном контакте человека с изделием. При этом выявляются и анализируются характеристики изделия, а также операции, выполняемые человеком и наиболее существенно влияющие на эффективность процесса потребления (производительность, точность, скорость). Такой анализ дает возможность объективно, в измеряемых показателях оценивать эффективность выполнения определенных функций различными изделиями и указывать направление изменения соответствующих технических параметров изделий с целью оптимизации процесса потребления. При этом очевидна принципиальная связь функциональных и эргономических показателей потребительских свойств изделий.

Весьма важным этапом объективизации эргономической оценки изделий должна быть разработка и широкое внедрение в практику промышленных методов эргономической оценки, состоящих в нормированных испытаниях с последующим сравнением их результатов с требованиями и рекомендациями эргономики.

Современные экспериментальные эргономические методы предполагают проведение опытов с испытуемыми, психофизиологическое состояние которых контролируется с помощью сложных и специфичных лабораторных измерений сдвигов в организме человека, например биопотенциалов различных органов и частей человеческого тела. Эти методы обладают высокой точностью и чувствительностью, но они мало пригодны для массовой оценки изделий в условиях промышленности, так как рассчитаны на эргономистов высокой квалификации, требуют сложной дефицитной аппаратуры, больших затрат времени и средств на подготовку, проведение и обработку результатов экспериментов.

Для приближенной эргономической оценки многих изделий в широкой промышленной практике и использования результатов оценки в нормативной технической документации необходимо разработать упрощенные методы, более соответствующие возможностям их воспроизведения в промышленных условиях. Степень точности подбираемых методов должна определяться характером деятельности, выполняемой с изделием.

Например, в процессе оценки изделий, используемых при выполнении сложных и ответственных видов деятельности (управление технологическими комплексами, транспортными средствами), как правило, окажется необходимым применять наиболее полный набор существующих экспериментальных лабораторных эргономических методов, а в некоторых случаях разработать дополнительные исследовательские средства, в частности — для установления взаимосвязи между значительным числом факторов, влияющих на протекание такой деятельности. При эргономической же оценке более простых изделий, в том числе многих бытовых приборов, может быть использован опыт, полученный эргономикой и инженерной психологией при изучении операторских профессий, путем дедукции методов — перехода от сложных, многофакторных задач к более простым и частным*. Наиболее важны в этом плане методы эргономического анализа трудовой деятельности, разработанные В. Зинченко, Г. Зараковским и др.

Особый интерес представляет вопрос о взаимозависимости потребительских свойств и технических параметров изделий. Если выявить технические параметры, которые влияют на отдельные показатели потребительских свойств, определить требования к значениям этих параметров и их допустимым вариациям, то можно в значительной степени свести дальнейшее изучение потребительских свойств к анализу соответствующих технических параметров. Выявление таких взаимосвязей представляет большую практическую ценность, поскольку можно было бы широко использовать существующие методы, приборы и аппаратуру для измерения самых различных технических параметров. Кроме того, отображение конечного результата анализа потребительских свойств в виде набора требований к техническим параметрам изделий позволит наилучшим образом использовать эти результаты при разработке новых изделий, оценке качества существующих и разработке нормативной документации.

Анализ потребительских свойств ряда изделий и стандартов на них, проведенный во ВНИИТЭ в последние годы, показал, что низкий уровень потребительских свойств изделий по группам функциональных и эргономических показателей чаще всего вызывается тем, что нормируемые в технической документации технические параметры и методы испытаний не отражают современных требований к функциональным и эргономическим свойствам этих изделий. Часто происходит подмена показателей, важных для использования изделий человеком, другими, сходными по названию, но имеющими чисто техническое значение и относящимися к внутренним конструктивно-технологическим характеристикам изделий.

В современных условиях, когда «проблема качества приобретает... первостепенное значение и превращается в главное средство осуществления национальной экономической политики»*, объективизация оценки потребительских свойств промышленных изделий становится одной из важнейших научных и практических задач.

Из всех групп показателей потребительских свойств** в настоящее время наиболее реально разработка методов объективной оценки функциональных и эргономических показателей, поскольку они связаны с техническими науками и эргономикой, где существуют методы экспериментальной оценки. Потребительские свойства проявляются

* В. Бойцов. Что такое высокое качество продукции? — «Техническая эстетика», 1966, № 3, стр. 4.

** Состав потребительских свойств исследован М. Федоровым и др. сотрудниками ВНИИТЭ. (См., например, статью Е. Задесенца и Е. Шпилова «О соответствии продукции требованиям технической эстетики» в № 10 бюллетеня «Техническая эстетика» за 1969 г.).

* Способ дедуктивного преобразования наиболее сложных и емких эргономических методов является едва ли не единственно возможным при отсутствии полной научной эргономической классификации видов деятельности и систем «человек — машина — среда».

Потребительские свойства и техническая сущность изделий характеризуются большим числом показателей, которые связаны между собой весьма сложным образом. Значительная часть показателей потребительских свойств зависит одновременно от многих технических параметров. Очевидно, что исследование этих взаимозависимостей во всем их многообразии чрезвычайно громоздко даже для относительно несложных изделий. Существующие методы позволяют практически исследовать только сильно упрощенные модели систем «потребитель — изделие — среда», в которых число рассматриваемых параметров и их взаимосвязей ограничено наиболее существенными для оценки потребительских свойств конкретными видами изделий.

Конструкторы во все времена стремились создавать полезные, удобные и красивые изделия, определенным образом формируя их конструкцию и задавая технические параметры. Однако методы исследования зависимости между техническими параметрами изделия и его потребительскими свойствами определяются чаще всего интуитивно, что служит причиной многих ошибок при разработке изделий, препятствует внедрению систем автоматизированного проектирования. Разработка высокопроизводительных методов и средств исследований взаимосвязи между потребительскими свойствами и техническими параметрами, основанных на широком применении вычислительной техники и средств автоматизации экспериментов, имеет большое практическое значение.

Решение этих сложных вопросов на уровне здравого смысла имеет ограниченные возможности. В основу анализа потребительских свойств необходимо положить эффективные научные методы, пригодные для широкого промышленного использования.

Наметим некоторые первоочередные задачи разработки промышленных методов эргономической оценки изделий: определение критериев объективной оценки функциональных и эргономических показателей потребительских свойств, разработка методики лабораторного исследования процесса потребления, позволяющей количественно оценить эффективность выполнения заданных функций, соответствие процесса потребления психофизиологии человека-потребителя и т. д. При этом должны быть уточнены требования к лабораторной модели системы «потребитель — изделие — среда» с точки зрения необходимости и достаточности принятых показателей и оценены возможные погрешности. Далее, необходимо экспериментально исследовать на конкретных системах и их моделях взаимозависимости между вариантами характеристик сходных (однотипных) изделий и критериями, принятыми для их объективной оценки.

Наряду с повышением достоверности экспертизы готовой продукции, методы объективной оценки потребительских свойств найдут широкое применение на всех этапах художественного конструирования изделий — от предпроектного анализа прототипов до оценки вариантов действующих натуральных макетов.

Опыт экспериментального исследования восприятия несмысловых композиций

А. Митькин, канд. психологических наук,
Т. Перцева, аспирантка, ВНИИТЭ

Вопросы зрительного восприятия и визуальной оценки тесно связаны с одной из главных проблем дизайна — проблемой формообразования. Специфика восприятия той или иной утилитарной формы в значительной мере зависит от того, в какой пространственно-временной последовательности осуществляется обзор объекта. Упорядоченная определенным образом последовательность обзора способствует как формированию целостного гармоничного образа предмета, так и адекватной оценке его функциональных возможностей.

На процесс зрительного восприятия произведений искусства, архитектуры и дизайна влияет ряд взаимодействующих факторов: смысловые связи, присущие объекту (например, смысловое содержание картины), использованные средства композиции, целевая установка зрителя и его прошлый опыт и пр. В аспекте проблемы формообразования это связано в первую очередь с выявлением возможностей средств композиции. В этой связи требует ответа целый ряд вопросов, например: можно ли с помощью композиционных средств, взятых, условно выражаясь, «в чистом виде» (т. е. вне смыслового контекста), управлять вниманием зрителя? Какова сравнительная эффективность раз-

личных композиционных средств? В каком сочетании они наиболее действенны? и т. п.

В настоящем исследовании предпринята попытка наметить хотя бы частичные ответы на этот сложный комплекс вопросов, которые авторы рассматривают с точки зрения психофизиологии восприятия, не затрагивая социального аспекта, вместе с психофизиологическим формирующего эстетическое восприятие.

В проведенной рядом исследователей экспериментальной работе* изучалось влияние ритма (как одного из важных композиционных средств) на организацию внимания наблюдателя. В данной работе анализируются некоторые особенности восприятия формализованных плоскостных изображений, созданных с использованием почти всех средств композиции.

При выборе достаточно выразительного и в то же время лаконичного материала мы остановились на абстрактных композициях книги К. Малевича «Супрематизм»**. Они составлены из одних и тех же простейших элементов — прямой, плоскости, кривой. 34 композиции распределены художниками по принципу постепенного усложнения. Их можно условно разделить на три группы.

В композициях первой группы представлены основные элементарные формы — квадрат, круг, крест, четырехугольник, меняющие свое пространственное положение на плоскости, углы наклона и геометрические очертания. Каждая композиция имеет лишь один массивный черный элемент на белом фоне.

В композициях второй группы присутствуют несколько взаимодействующих элементов. Вводятся белые формы, что позволяет проследить активность воздействия на внимание контраста черного и белого.

Композиции третьей группы содержат так называемые «распыляющиеся» формы (фигуры, составленные из мелких серых точек), которые сложно взаимодействуют с черными и белыми фигурами. Все композиции являются беспредметными, несмысловыми, однако в них выражены многие из отношений и взаимосвязей реальных предметов.

В настоящем исследовании мы рассматривали эти композиции как средства организации зрительной деятельности наблюдателя. Из 34 композиций выбрано восемь (различной сложности), обладающих, на наш взгляд, наиболее четкой организацией элементов. Эти восемь композиций и послужили тест-объектами для наших опытов. Девятый тест-объект получен путем поворота одной из композиций на 90°. Так получилась композиция № 4 (в нашей нумерации). Все девять композиций представлены на рис. 1.

Методика эксперимента состояла в использовании векторэлектроокулографии с последующим анализом полученных окулограмм***.

* См.: П. Кудин, Б. Ломов, А. Митькин. О восприятии элементарных ритмических композиций на плоскости. — «Техническая эстетика», 1969, № 8.

** К. Малевич. Супрематизм. Витебск, 1920.

*** Подробное описание этой методики содержится в отчете ВНИИТЭ по теме 0001-III (3) за 1966 г.

Композиции поочередно предъявлялись испытуемым путем проецирования на полупрозрачный экран, расположенный в 80 см от глаз испытуемых. Угловые размеры изображения составляли 55° на 37°, время экспозиции — 2,5 сек. Испытуемыми были 10 мужчин и женщин в возрасте от 20 до 35 лет, художники и не художники.

В соответствии с инструкцией испытуемые должны были быстро и внимательно рассмотреть изображение и постараться запомнить его.

При анализе полученных на фотопленке окулограмм учитывались маршруты обзора тест-объектов и специфика распределения точек фиксации. Кроме того, принималась во внимание запоминаемость элементов, о которой можно было судить на основе беглых зарисовок, сделанных испытуемыми после предъявления каждого тест-объекта.

Прежде чем приводить результаты экспериментов, укажем на особенность, характерную для всех композиций. Во все композиции внесен элемент динамики — фигуры кажутся застигнутыми в момент движения (достигается это впечатление отклонением положения фигуры от строго вертикальных и горизонтальных осей и другими приемами).

Объем настоящей статьи позволяет привести лишь типичные примеры проведенного авторами анализа композиций и экспериментальных данных*.

Композиция № 7, рис. 1 (7).

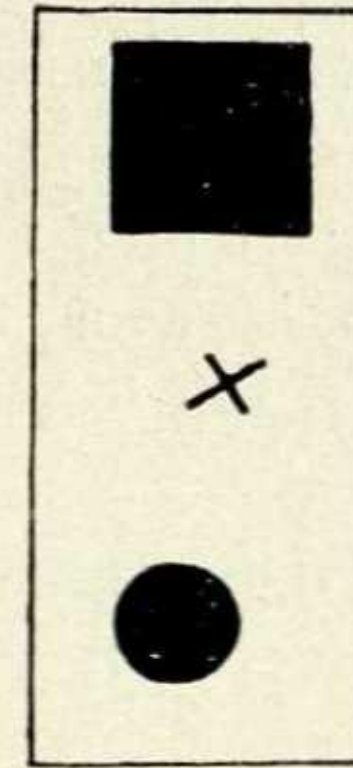
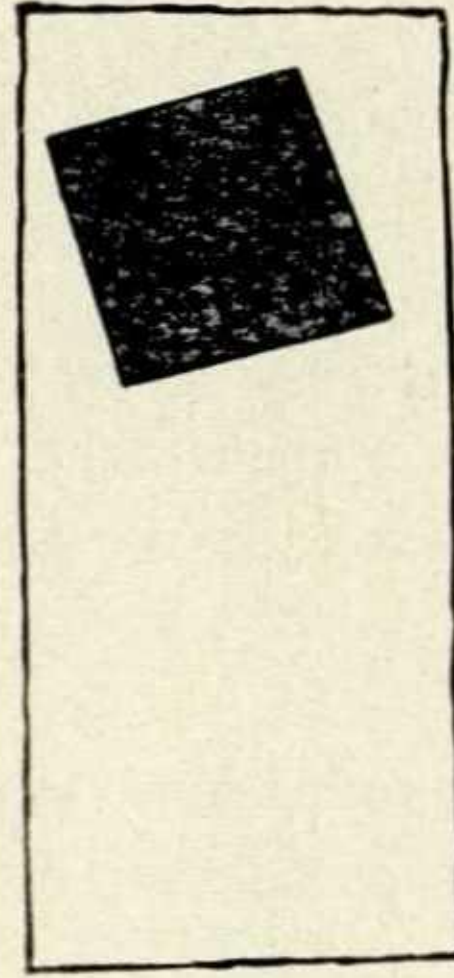
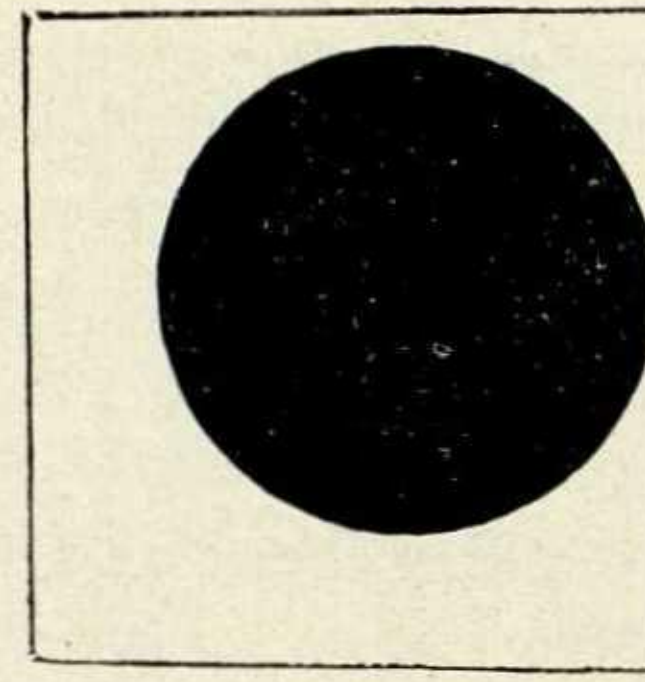
Композиция представляет собой наклоненный влево серый треугольник, в правую сторону которого словно врезается малый черный прямоугольник. Тело малого прямоугольника кончается резко контрастной белой полосой. С двух сторон малый прямоугольник ограничен сдвинутыми относительно друг друга белыми прямоугольничками, почти превращенными в линии. Вправо, на свободном поле, по этой же линии помещен еще один белый сплюснутый прямоугольник — линия, словно летящая в сторону от треугольника. Художник словно стремился вызвать ощущение движения и, сломав естественный порядок обзора, направить взгляд сразу в правую часть композиции.

Действительно, из окулограммы видно, что взгляд в первую очередь привлекается активностью контраста серого, черного и белого — он скользит в направлении кажущегося движения белых линий и задерживается на участке внедрения черного прямоугольника в тело белого треугольника. Затем, обожав треугольник, взгляд сосредоточивается в нижнем левом углу. При статичном положении треугольника это одна из малоактивных зон. В данном же случае нижний угол надолго задерживает внимание. Типичная окулограмма приведена на рис. 2.

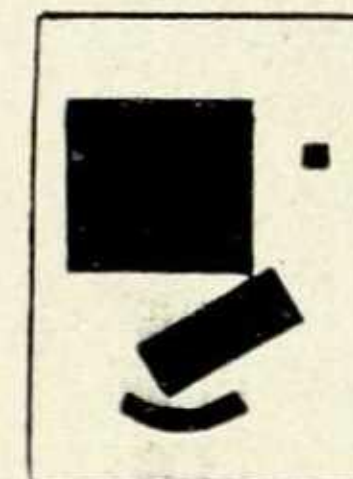
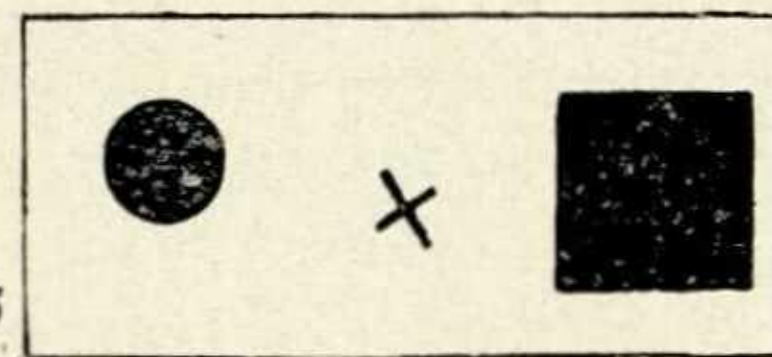
Композиция № 9, рис. 1 (9).

Композиция состоит из форм белого, черного, серого цвета в очень сложных соотношениях. Вот общая схема ее построения: в зоне верхнего левого

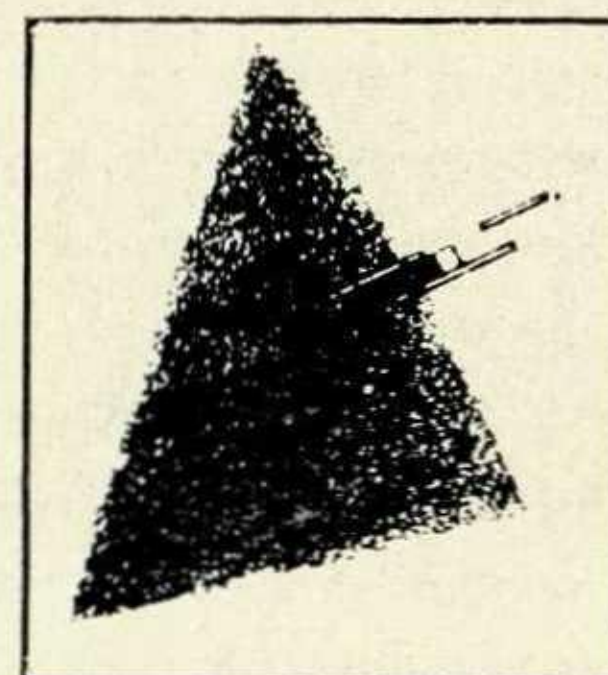
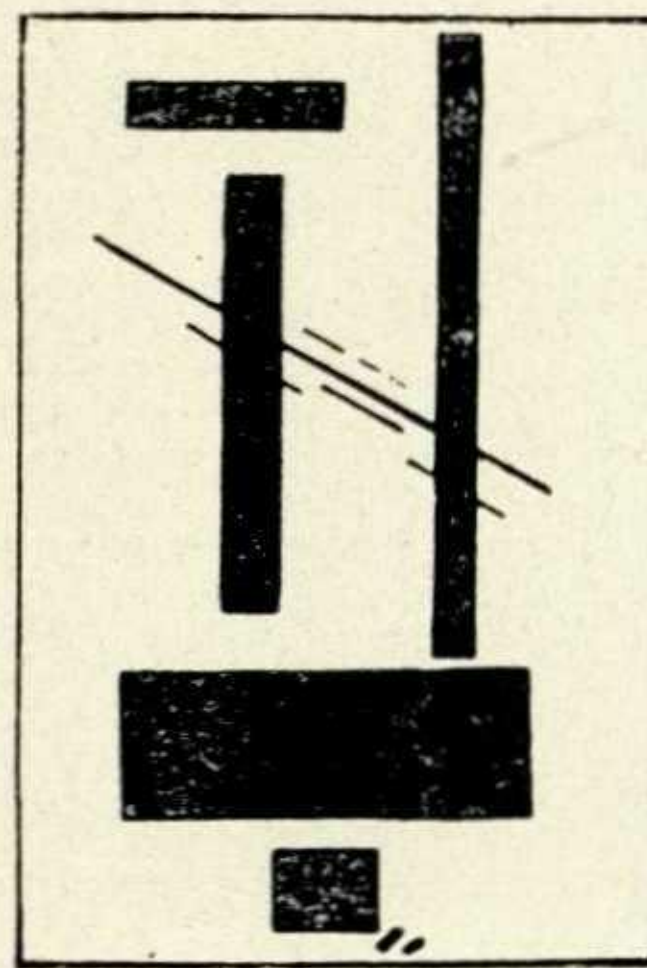
1. Девять композиций, которые служили тест-объектами в экспериментах.
2. Типичная окулограмма, записанная при осмотре испытуемыми композиции № 7.
- 3 а, б. Типичные окулограммы, записанные при осмотре испытуемыми композиции № 9.



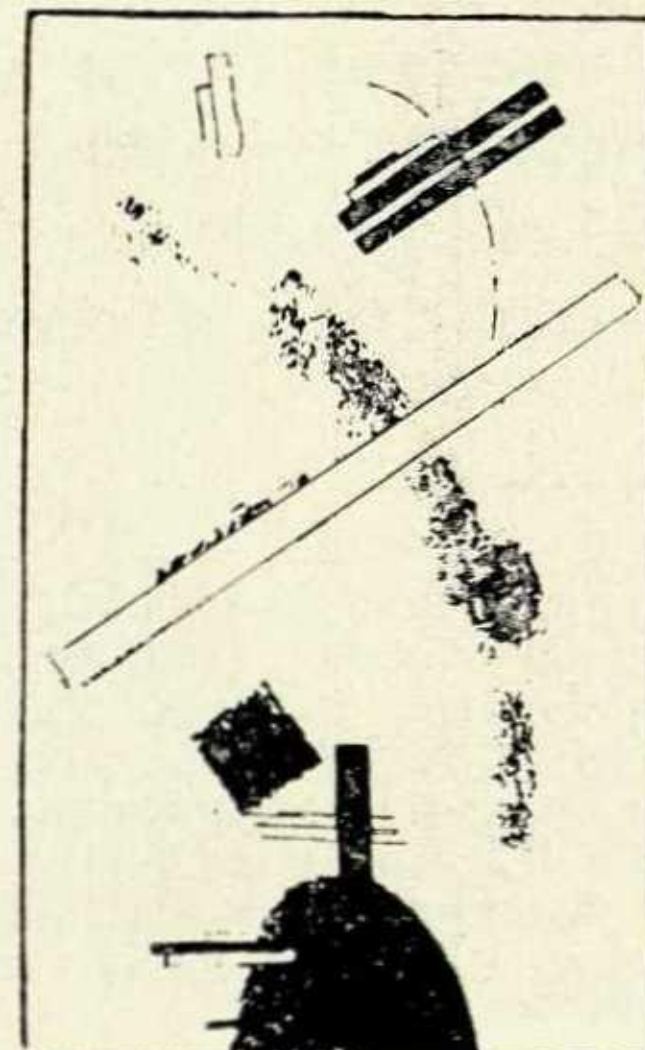
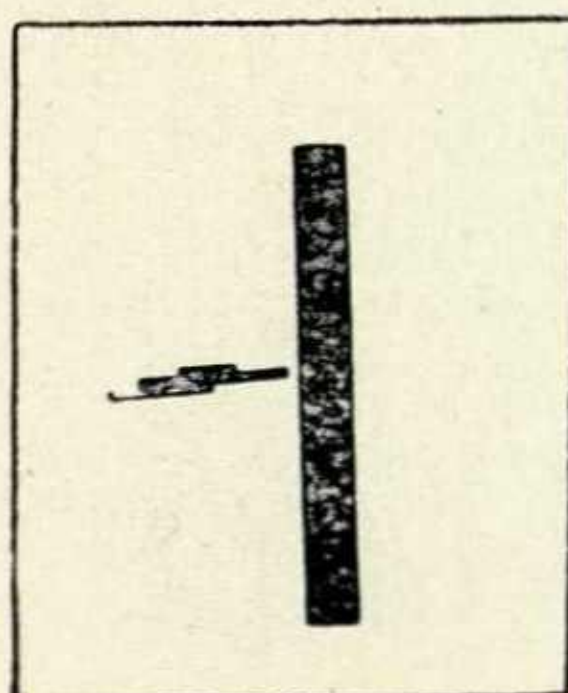
2, 3



4, 5

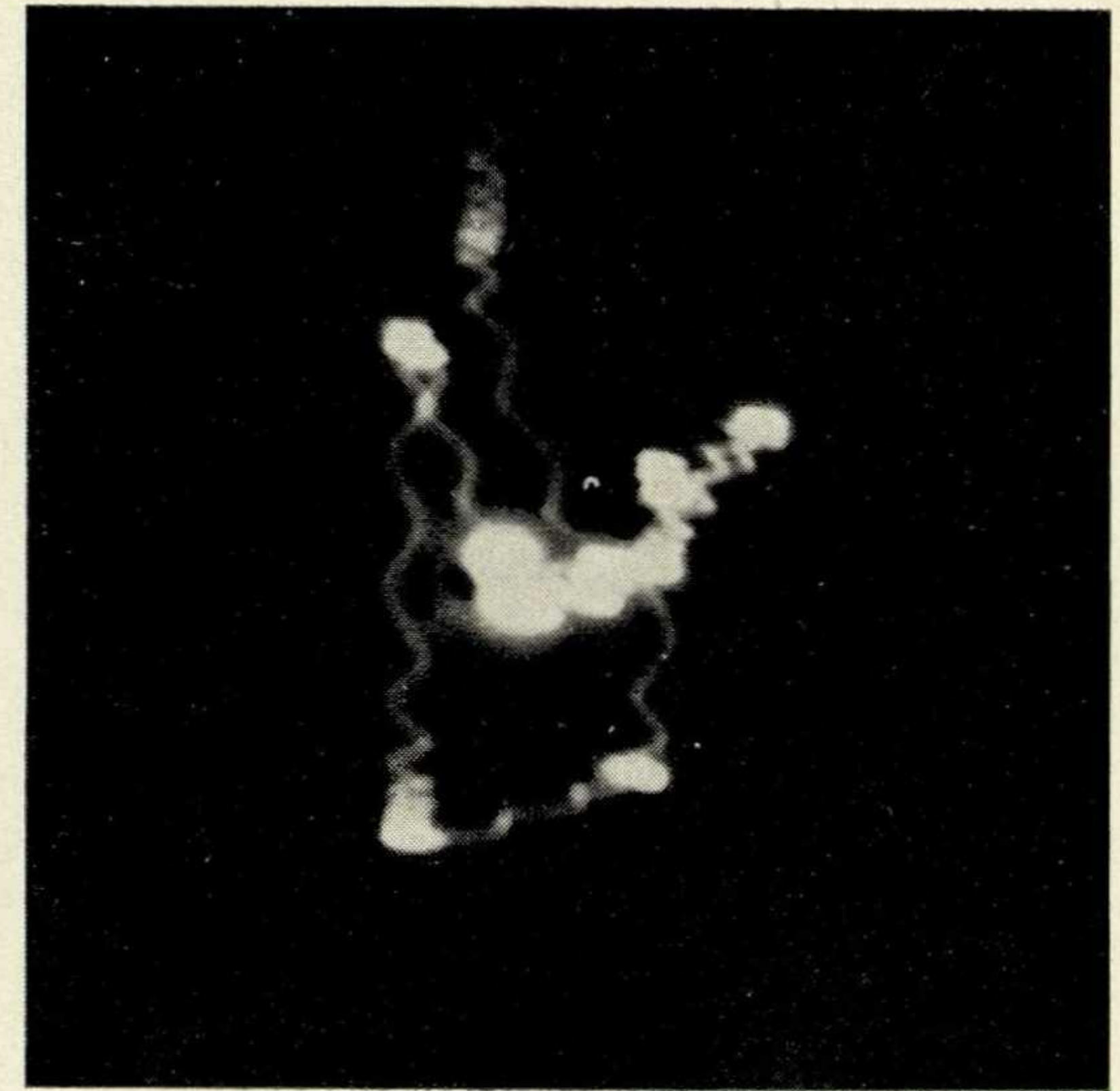


6, 7

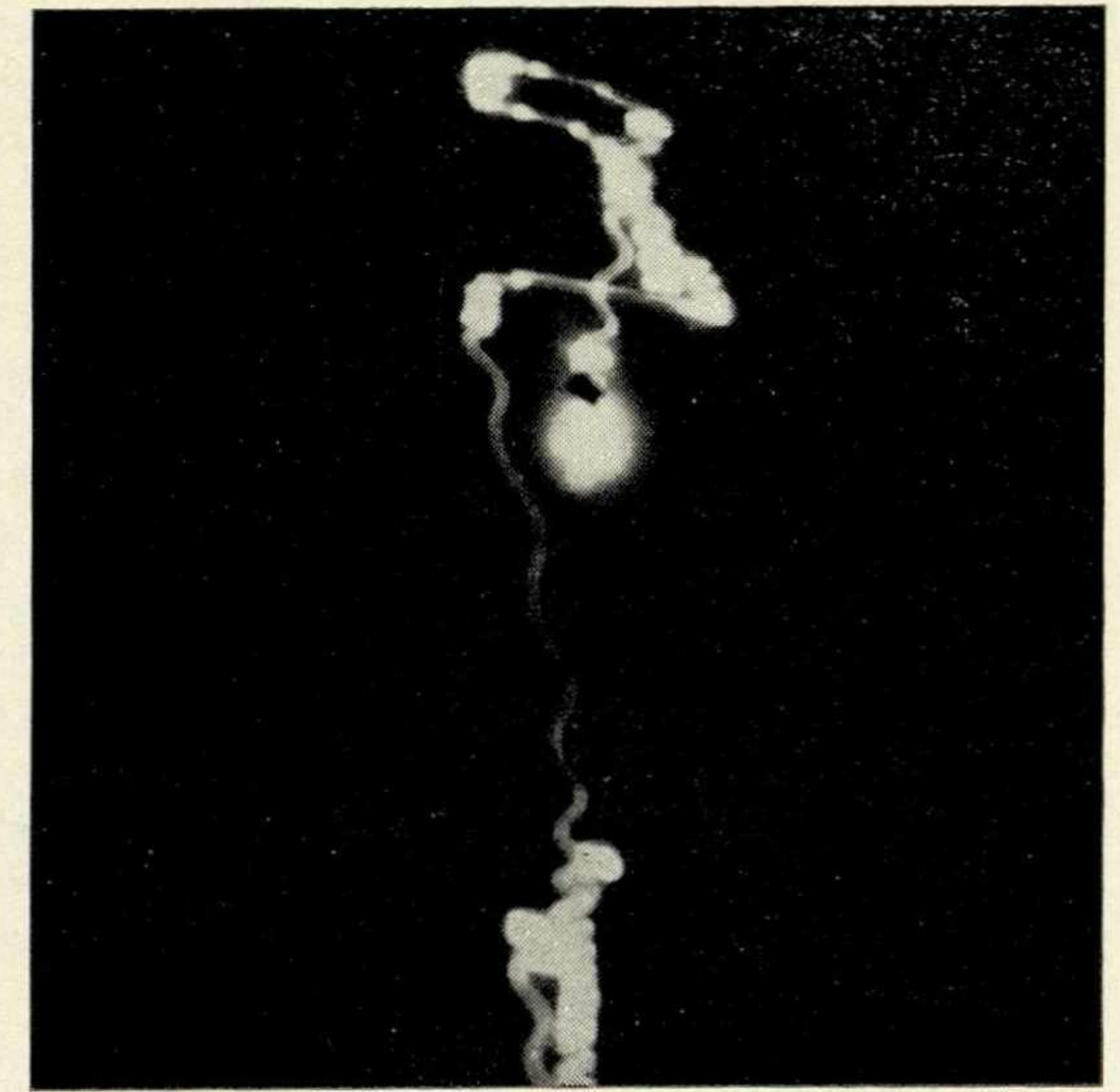


8, 9

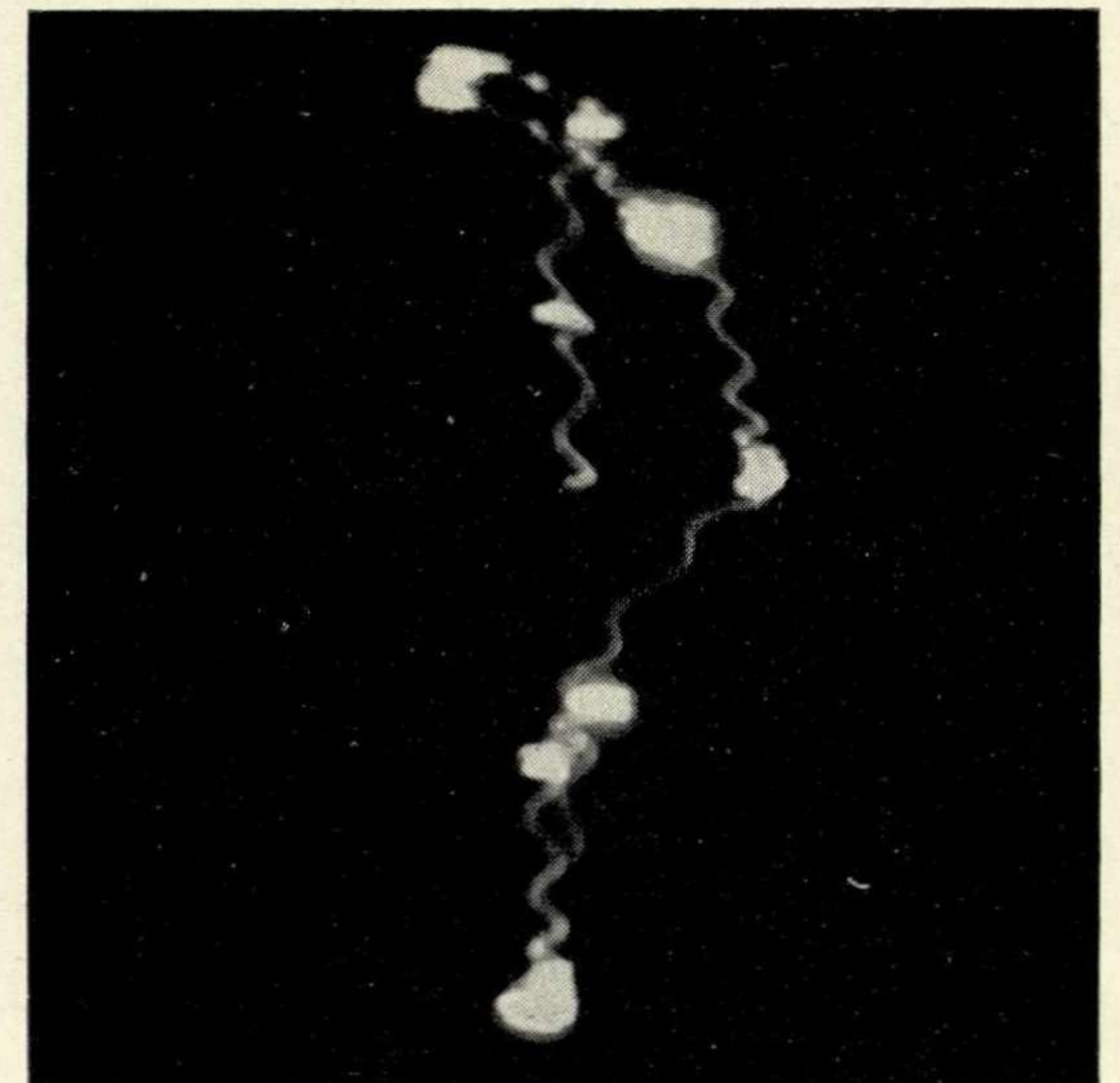
2



3а



3б



* Подробнее материалы эксперимента освещены в отчете ВНИИТЭ по теме 1—2а. I этап VIII за 1969 г.

угла расположены два малых белых прямоугольника разных размеров, примыкающих друг к другу. В зоне правого верхнего угла — два черных прямоугольника, к верхнему из них примыкают два небольших прямоугольника, данные в бело-черном контрасте. Эти фигуры словно нанизаны на тонкую дугообразную линию, ведущую взгляд вниз к большой белой прямоугольной форме, наклонно справа налево пересекающей композицию в середине. В обратном направлении, перекрещиваясь с ней, композицию пересекает сложная «распыляющаяся» форма серого цвета. Нижняя зона композиции нагружена формами черного, белого, серого цвета в сложных сочетаниях (эллипсообразная форма серого цвета в центре, пересекающий ее посередине черный вертикальный прямоугольник, серый ромб слева у верхнего его конца и т. п.). Данная композиция несомненно является обобщением целого ряда предшествующих композиций, где по отдельности выясняются особенности восприятия элементов, представленных здесь в совокупности. Поэтому анализировать такую композицию было довольно сложно. Нас интересовало и то, удастся ли определить маршрут обзора в такой сложной композиционной системе. Окулограммы показывают, что, несмотря на кажущиеся запутанность и сложность, композиция вполне определенно действует на внимание: основные маршруты обзора у всех испытуемых совпали. Как ни перегружена нижняя часть композиции активно взаимодействующими формами, взгляд скользил сначала в верхний левый угол, где задерживался на малых белых формах. Затем, направляемый дугообразной тонкой линией, шел к черным прямоугольникам; останавливался белым, пересекающим всю композицию прямоугольником; задерживался «распыляющейся» эллипсообразной формой и опускался вниз к сложной системе черных, белых и серых фигур. Приблизительно равное количество фиксации пришлось на нижнюю и среднюю части композиции, немного меньше — на верхнюю зону.

На рис. 3а, б представлены типичные окулограммы композиции № 9, полученные на разных испытуемых. В сопоставлении видны индивидуальные различия маршрутов обзора данной композиции.

Испытуемые хорошо запомнили две черные фигуры в нижней части композиции (вертикальный прямоугольник и округлую форму, из которой он вырастает), смутно вспоминали о наличии каких-то форм в средней части, условно отмечали (квадратиком) местонахождение верхних черных прямоугольников. Совершенно не запоминались белые формы в верхнем углу композиции, хотя взгляд касался их в первую очередь и задерживался на достаточно длительный срок.

Анализ результатов эксперимента позволяет сделать следующие основные выводы.

1. Несмысловые композиции, построенные с учетом определенных закономерностей, обеспечивают жестко детерминированную пространственно-временную последовательность обзора. Внимание зрителя акцентируется на определенных участках даже в тех

случаях, когда композиции многоэлементны и имеют сложную структуру. Совпадение основных маршрутов обзора у различных испытуемых намного превышает возможность таких совпадений по теории вероятности. Так, в условиях наших опытов число однотипных маршрутов обзора колебалось для разных композиций от пяти до десяти из десяти возможных.

2. Последовательность обзора элементов композиции в большинстве случаев осуществляется в привычном для наблюдателя порядке — слева направо и сверху вниз. В выбранных нами композициях эта закономерность учтена путем использования двух факторов: пространственного положения элементов и выбора определенных средств композиции (в частности, контраста, динамики, ритма).

3. Внимание наблюдателя концентрируется в тех местах изображения, где происходит взаимодействие элементов: элементы соприкасаются друг с другом, один служит причиной движения другого⁴ и т. п.

4. Динамичность композиций в значительной мере способствует организации детерминированных маршрутов обзора. Направление движения взгляда наблюдателя обычно совпадает с направлением движения элементов. Поэтому с помощью динамического элемента легко сломать маршрут обзора, преодолев активность других композиционных элементов.

5. Эффективным способом акцентирования внимания наблюдателя на определенном элементе является выделение этого элемента (по какому-либо различительному признаку) среди других элементов. Например, наиболее выступающий угол четырехугольника становится (независимо от его пространственного положения) местом концентрации внимания.

6. Определенное влияние на последовательность обзора и акцентирование внимания наблюдателя оказывает соотношение «фигура—фон». Если фон активен и может в условиях колебания внимания сам восприниматься как фигура, то это приводит к возникновению дополнительных зон акцентированного внимания и побочных маршрутов обзора (вне границ основных фигур).

7. Форма изобразительной поверхности определенным образом влияет на сравнительную активность элементов несмысловой композиции. В условиях наших опытов изобразительная поверхность имела прямоугольную форму, что способствовало концентрации внимания на элементах с криволинейным контуром (в соответствии с принципом «относительной различимости»^{**}). Можно предположить, что изменение формы изобразительной поверхности будет приводить к перестановке акцен-

тов. Так, применение круглой или эллиптической изобразительной поверхности должно, видимо, способствовать акцентированию внимания на элементах с прямолинейными контурами. Однако данный вывод требует дополнительной экспериментальной проверки.

3. Различные геометрические фигуры, близкие по размерам, задерживают взгляд на различное время. Рассчитывая соотношения размеров фигур, можно определять временной режим обзора композиции.

9. Простые геометрически правильные формы быстрее воспринимаются наблюдателем и лучше запоминаются, чем сложные неправильные формы. Однако в условиях имеющейся у наблюдателя установки на запоминание сложные фигуры на более длительное время привлекают внимание, о чем можно судить по распределению точек фиксации. Эту закономерность целесообразно учитывать и использовать при планировании маршрутов обзора рекламных плакатов, упаковки, информационных устройств.

10. Результаты настоящей серии опытов подтверждают некоторые выводы, полученные в других сериях опытов. Например, очевидно, что размер («масса») отдельных элементов изображения является действенным фактором, позволяющим акцентировать внимание в первый же момент наблюдения (о чем можно судить по первым глазным скачкам). Обзор обычно идет от элементов с большей «массой» к элементам с меньшей «массой»^{*}.

На основании проведенных опытов следует заключить, что в дальнейших аналогичных исследованиях целесообразно предусматривать возможность выражения взаимоотношения элементов в тест-объектах математическим языком. Сложность решения этой задачи, требующая тщательнейшего анализа комплекса взаимосвязанных факторов и адекватного методического подхода, делает правомерным решение на первых этапах работы более частных вопросов. Например: в какой мере должны быть увеличены размеры определенного элемента данной композиции, чтобы компенсировать его невыгодное по сравнению с другим элементом пространственное положение? Как должны быть взаимосвязаны (в количественном выражении) контраст (к фону) и величина двух определенных элементов, чтобы, несмотря на варьирование этих параметров, оба элемента в равной мере привлекали внимание наблюдателя? На каком расстоянии должны быть расположены композиционные элементы, чтобы у зрителя возникло ощущение композиционной целостности? и т. п.

Осуществление такой программы исследований позволит ответить на вопросы, которые в настоящей работе больше поставлены, чем разрешены.

* К аналогичному выводу пришел А. Устинов на основе изучения особенностей восприятия плакатов по технике безопасности (см. отчет ВНИИТЭ по теме III-3 за 1968 г.). Следовательно, это закономерность общая как для сюжетных, так и для несмысловых композиций.

** См.: Б. Коссов, А. Митькин. Маршрут зрительного восприятия и некоторые пути его организации. — «Проблемы инженерной психологии», вып. 2, М., изд. ВНИИТЭ, 1968.

* См. также: А. Митькин. Исследование структуры зрительного восприятия в аспекте комплексных проблем эргономики и дизайна. — Материалы межвузовской конференции «Инженерная психология и техническая эстетика». Л., 1968.

Художественное конструирование производственного оборудования с «традиционной» компоновкой

А. Грашин, художник-конструктор, ВНИИТЭ

Художественное конструирование производственного оборудования с традиционной конструктивной компоновкой имеет специфические особенности и в первую очередь композиционного характера. Удачно найденный принцип действия некоторых машин в течение длительного времени (иногда 100 и более лет) не изменяется, так как является наиболее рациональным. Поэтому дальнейшие усовершенствования (изменения) касались главным образом не самого принципа действия, а его конструктивно-технологического осмысления, иначе говоря — процесса его материализации в машине. Одновременно инженерно-техническая мысль, не нарушая установившегося принципа действия (для данного вида машин), стремится к совершенствованию конструкции такой машины и технологии ее изготовления с целью повышения производительности, точности, удобства обслуживания, снижения материалоемкости и т. д. Но даже при усложнении конструктивной сущности машины, общий принцип ее действия оставался старым, определяя во всех новых разработках одну и ту же компоновку основных узлов. К таким машинам относятся кузнечные молоты, универсальные токарно-винторезные станки и др., выпуск их в общем объеме производственного оборудования достаточно велик.

Основными узлами компоновки кузнечных молотов являются: достаточно массивная баба, поднимаемая для удара на определенную высоту, станина, удерживающая бабу, и шаботная часть, которая воспринимает всю энергию удара.

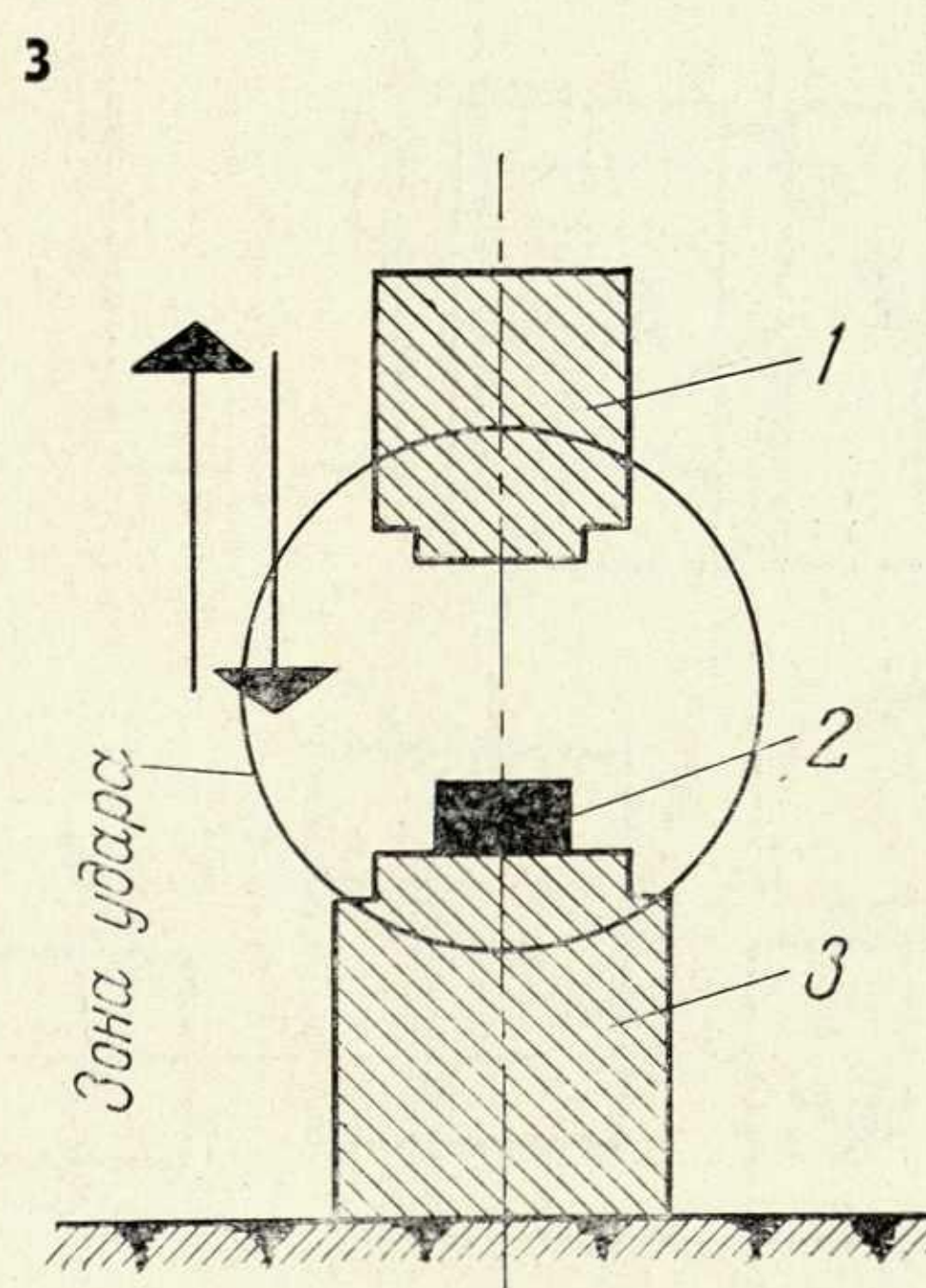
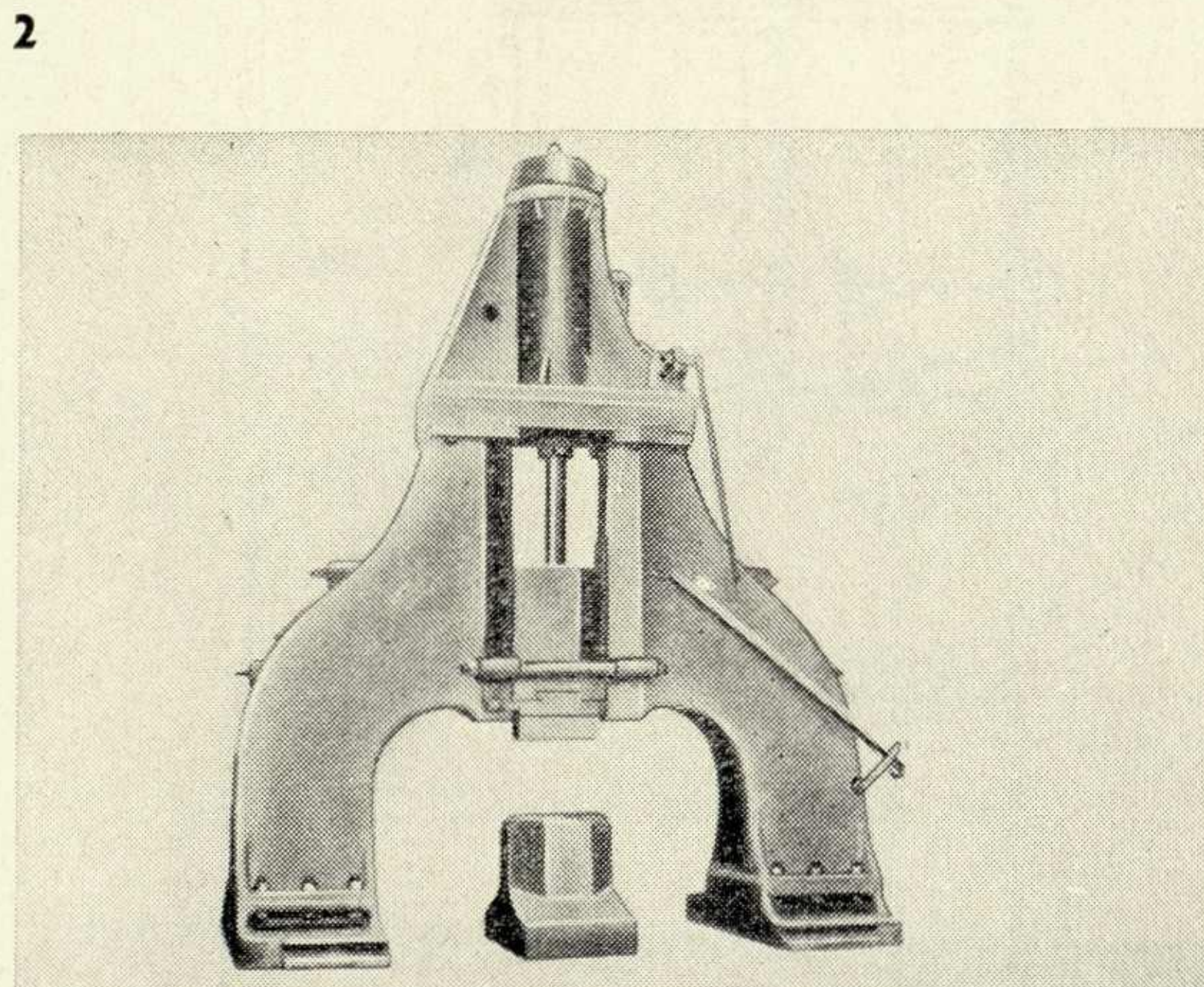
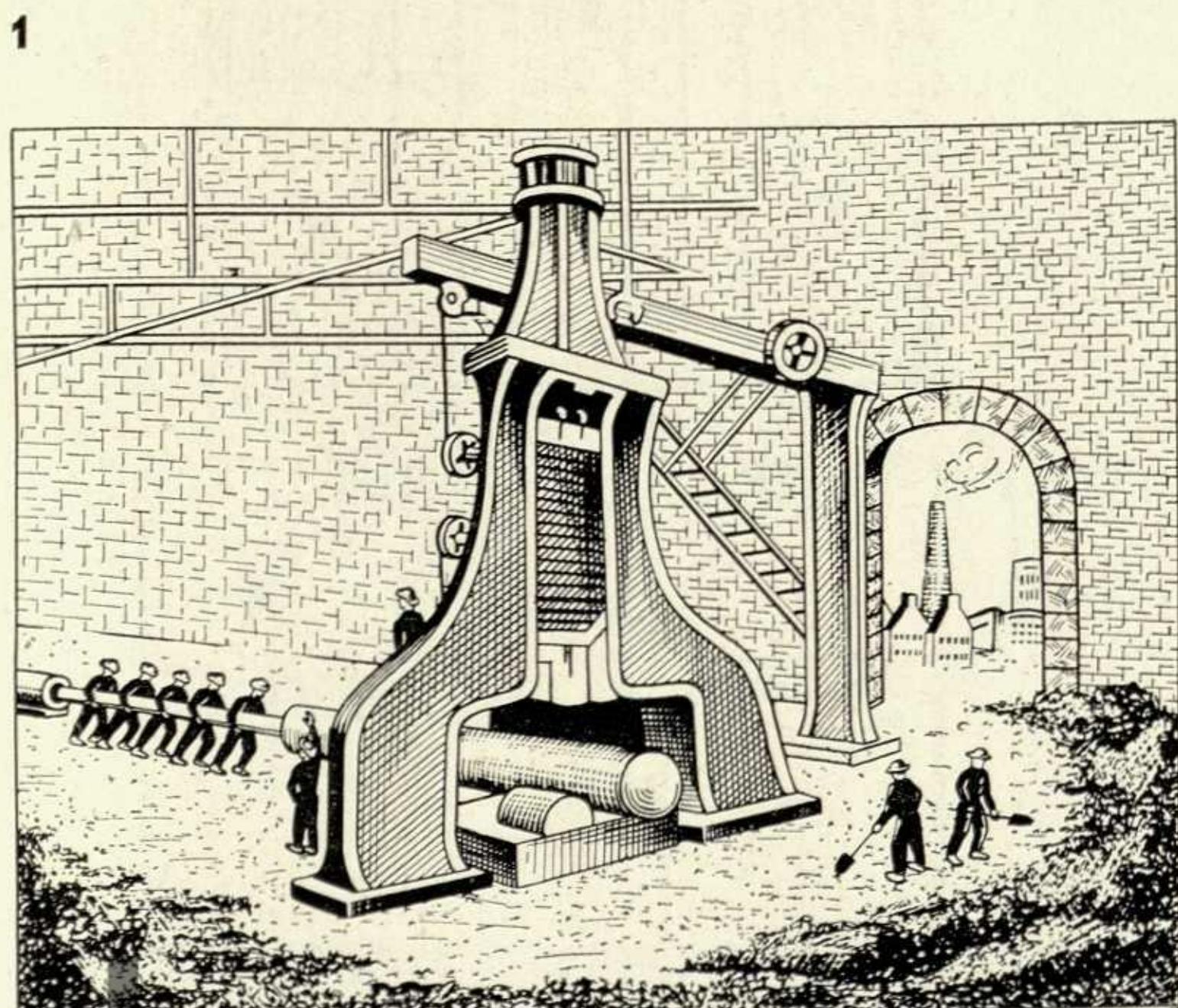
В основу конструкции и работы всех кузнечных молотов (как издавна существовавших, так и современных) положен принцип «удара».

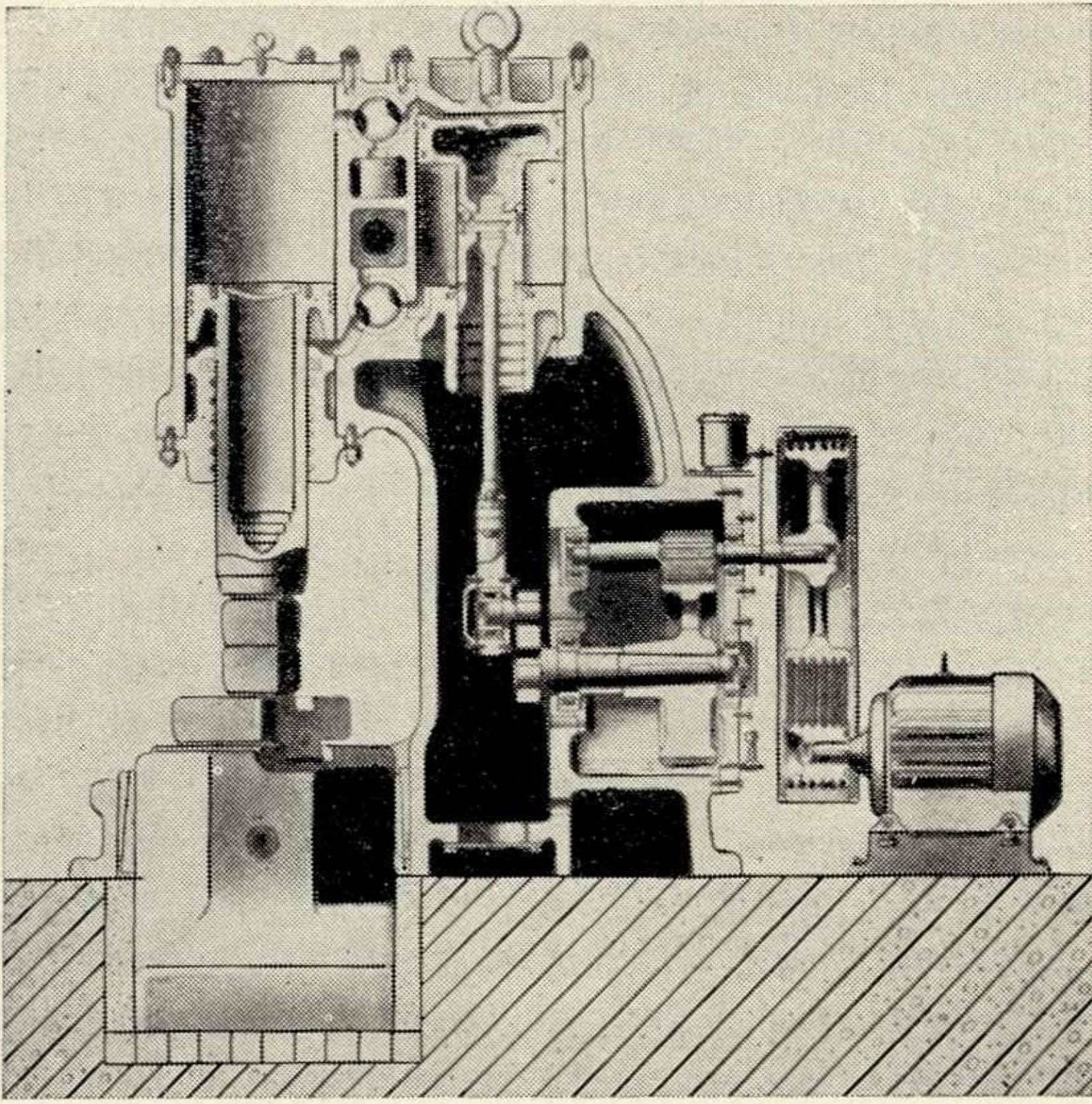
Чертежи первого, построенного в 1842 году, молота Джемса Несмита появились еще в 1839 году, а конструктивная компоновка этой машины аналогична современным паровоздушным молотам арочного типа (рис. 1 и 2). Такое сходство машин, которые хронологически разделяет более 100 лет, объясняется отнюдь не застоєм в этой области техники, а рациональным конструктивно-технологическим решением, основанным на принципе их действия. В данном случае это принцип «удара» (рис. 3).

За многие десятилетия произведены самые разнообразные усовершенствования и конструктивные модернизации: в части кинематической схемы, выбора более рациональных материалов, проработки механизма управления, улучшения обслуживания и пр. Появились пневматические молоты и молоты, где вместо традиционных паровоздушной смеси или сжатого воздуха применяются мгновенно расширяющиеся газы, сжатые под большим давлением, или взрывная сила горючих газов и т. д. Паровоздушные молоты арочного типа (для крупных поковок), решенные в полном соответствии с принципом «удара», определили в дальнейшем появление пневматических ковочных молотов с подобной же компоновкой основных рабочих узлов: станины, поднятой вверх бабы (с рабочим цилиндром) и шаботной части. Все это не случайно, ибо такое решение имеет серьезное конструктивно-технологическое и эксплуатационное обоснование.

Неизменный принцип действия (в данном случае принцип «удара») и обусловленная им традиционная конструктивная компоновка накладывают определенный отпечаток на методы художественного конструирования подобных изделий. Так круг возможностей художника-конструктора четко ограничен заранее заданной системой компоновки узлов. Она оптимальна, проверена временем и стала традиционной. Поэтому поиски художника-конструктора (как и всего коллектива проектировщиков) обычно направлены на совершенствование конструкции, технологии и облегчение обслуживания. Важное значение приобретает работа над формой, в которой должно быть выражено определенное «идейное» содержание, то есть принцип работы машины, ее конструктивные особенности и пр. Одновременно следует еще создать характерный художественный образ, свойственный данному виду машин, что в условиях построения унифицированного ряда таких машин вырастает уже в особую проблему.

В этом плане интересна методика художественно-конструкторской отработки кузнечного пневматического молота (имеющего ярко выраженную традиционную компоновку основных узлов), а также последующая разработка единой гаммы подобных молотов.



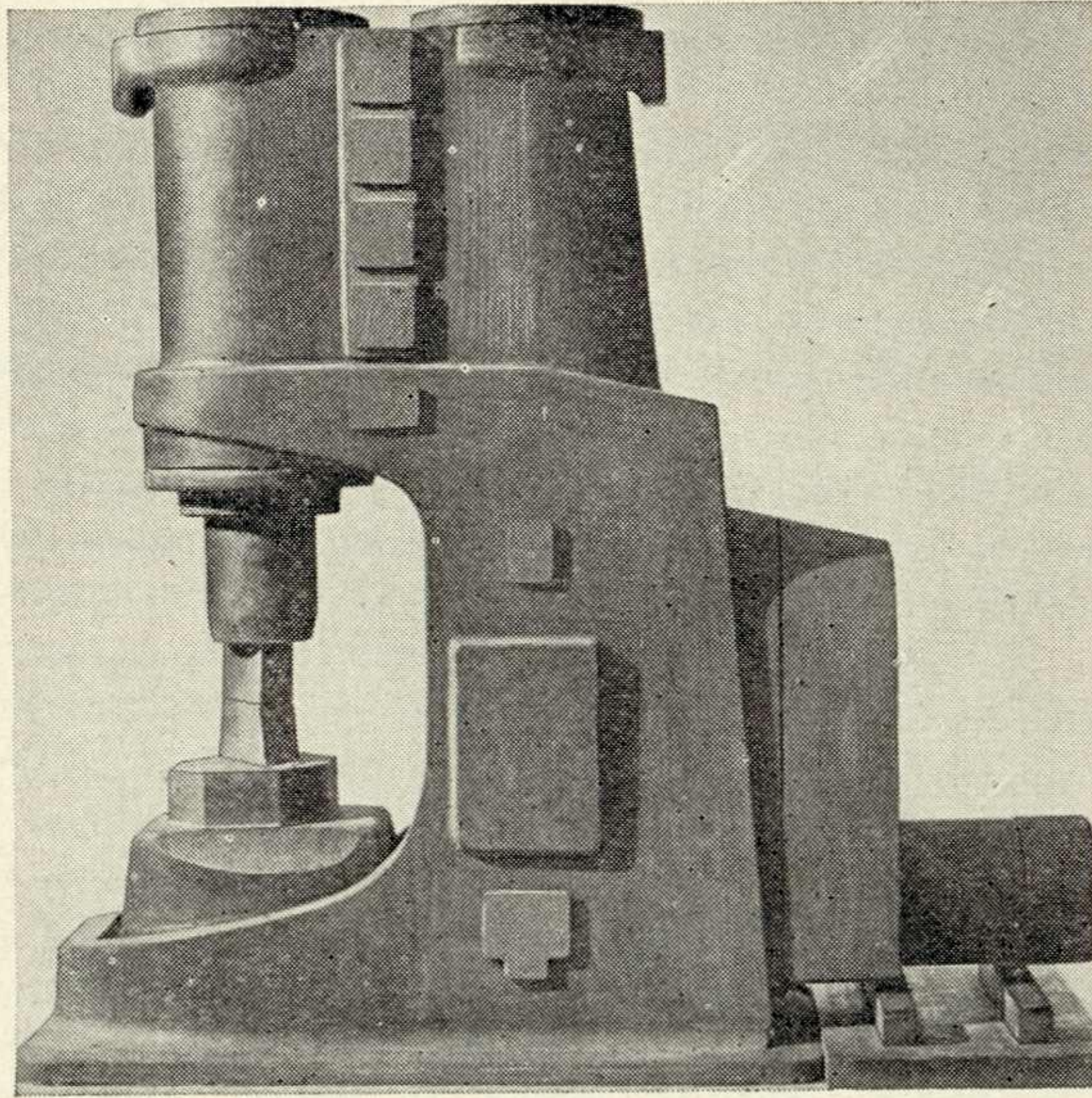
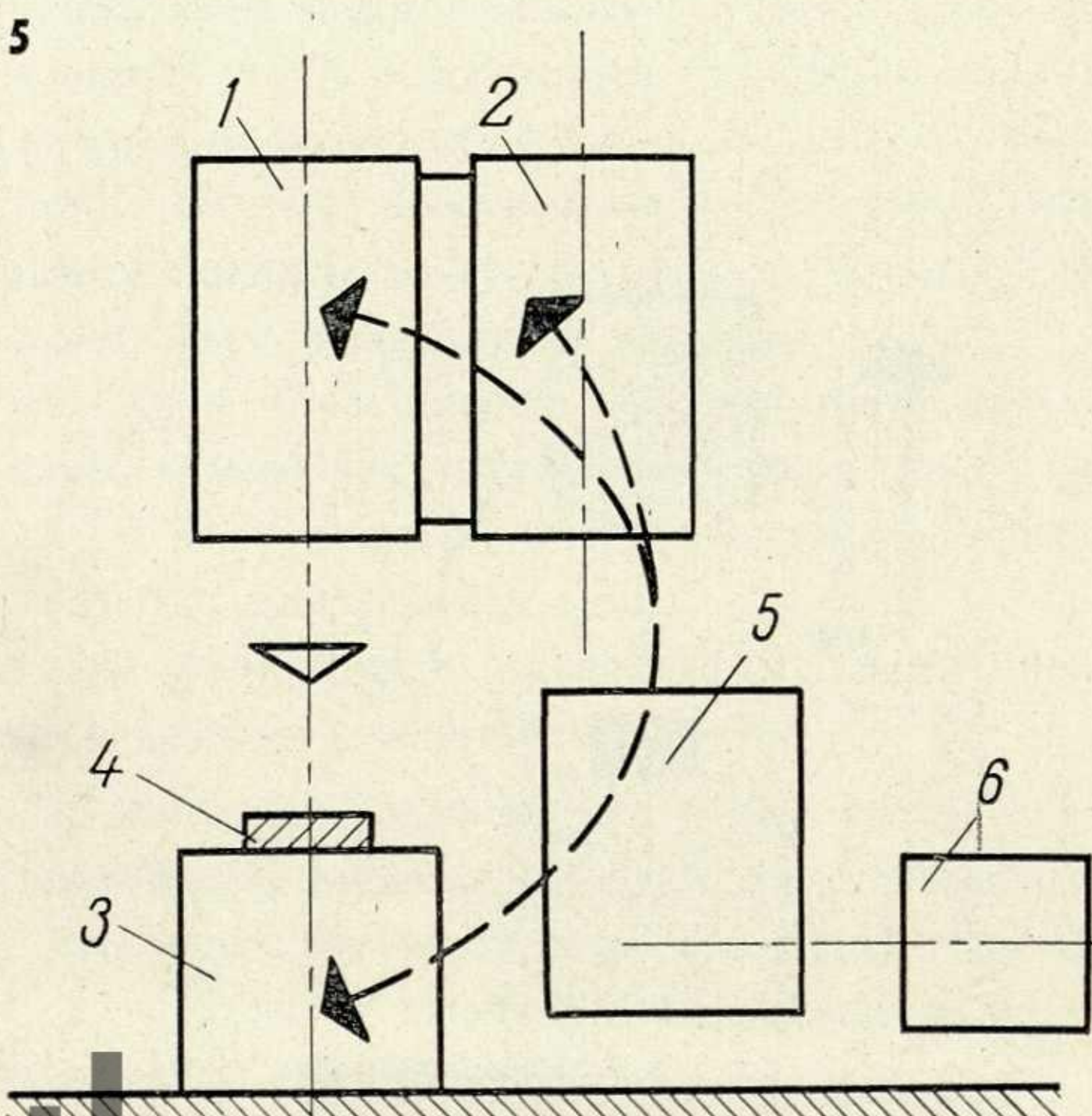


4

Целью проектирования* было создание машины, отвечающей всем современным конструктивным, технологическим и эксплуатационным требованиям, отличающейся новизной формы, композиционной завершенностью и образной выразительностью. В форме молота следовало выразить принцип «удара», вследствие чего он должен быть зрительно

* Художественно-конструкторский проект молота модели М4134 разработан во ВНИИТЭ совместно с заводом кузнечно-прессового оборудования им. М. И. Калинина (г. Воронеж). Авторы: А. Грашин, Г. Нефедов, В. Ростков, Н. Фофанов, А. Соломатин, Б. Кирпичев, И. Фомищев, А. Костромин, Б. Шехов, Д. Щелкунов. Данный проект лег в основу художественно-конструкторской отработки гаммы молотов с весом падающих частей от 50 до 250 кг (разработчики ВНИИТЭ и ОКБ кузнечно-прессового оборудования, г. Воронеж). Гамму дополняют молоты с весом падающих частей в 750—1000 кг (разработчик — завод кузнечно-прессового оборудования им. М. И. Калинина, г. Воронеж).

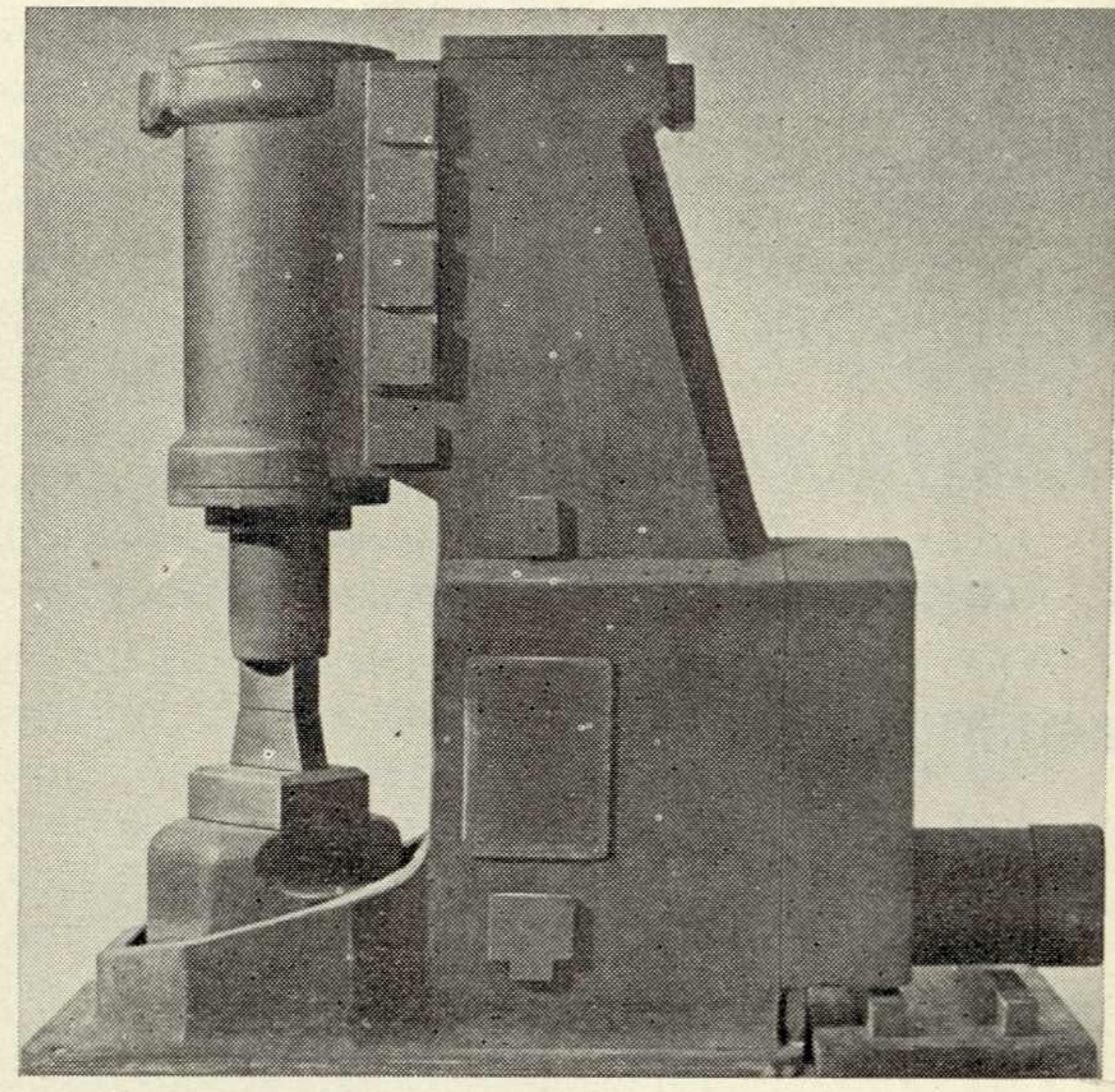
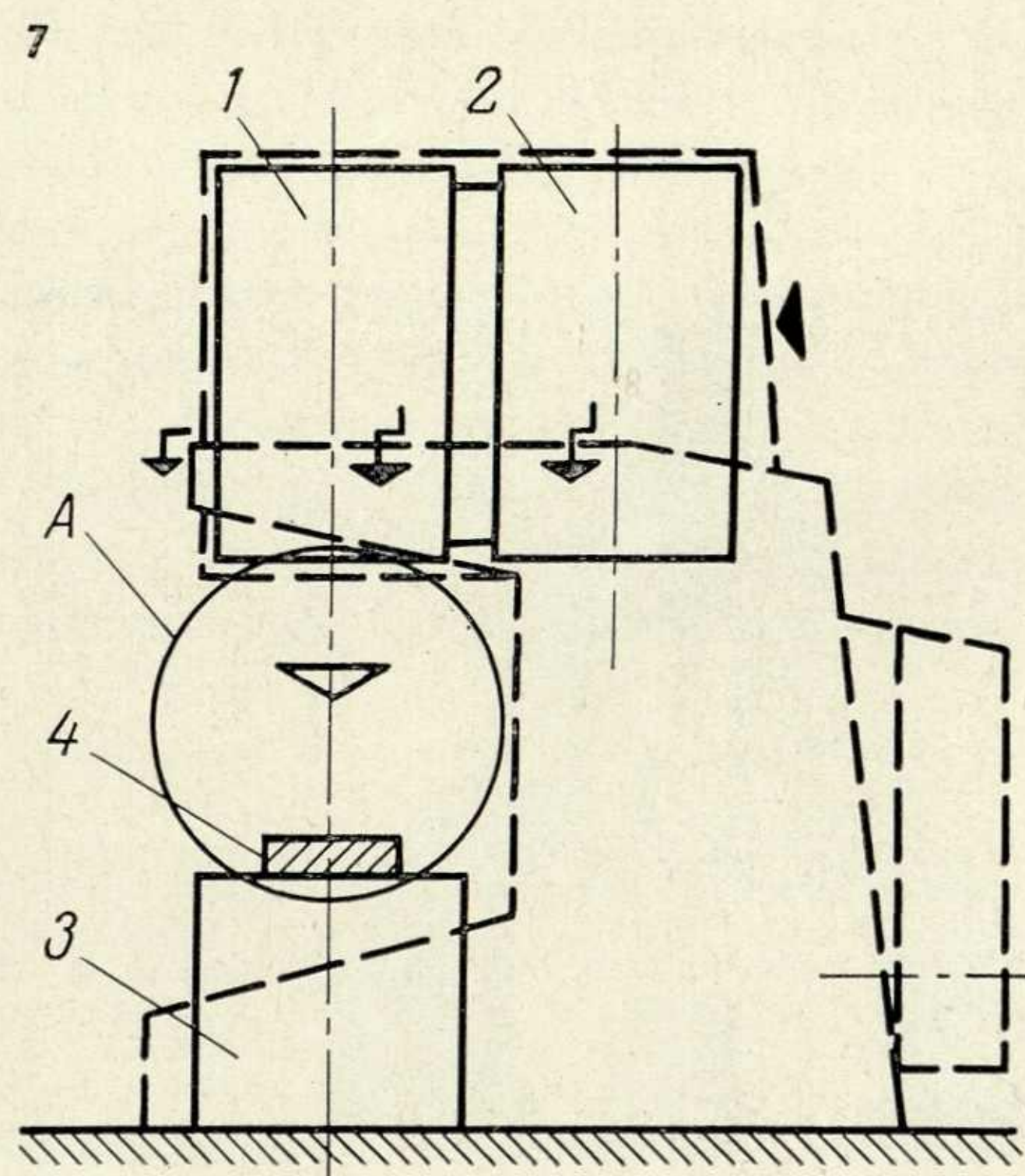
5. Общая конструктивная схема молота. Пунктирной линией условно обозначено объединение станины основных элементов конструкции. В данном случае электродвигатель по эксплуатационным и прочностным соображениям оставлен вне станины.



6

«крепко сбитым» соответственно машине силового, ударного действия. Кроме того, в пластическом отношении найденной форме нужно было придать особую характерность, т. к. предполагалось построение целой гаммы молотов, в которой главный пластический мотив, повторяясь во всех типоразмерах машин, композиционно свяжет их в единый конструктивно-унифицированный ряд.

Общая конструктивная схема (рис. 5) молота относительно проста: два цилиндра (рабочий — 1 и компрессорный — 2) подняты на заданную высоту; баба с бойком «падает» с большой энергией удара на заготовку (4), лежащую на подушке шабота (3); компрессорный цилиндр связан через редуктор (5) с электродвигателем (6). Объединению всех основных элементов машины в одно целое служит станина молота, являясь одновременно и несущим элементом конструкции, и кожухом. Станина, включающая два цилиндра и передаточный механизм, охватывает шаботную часть, а так-



8

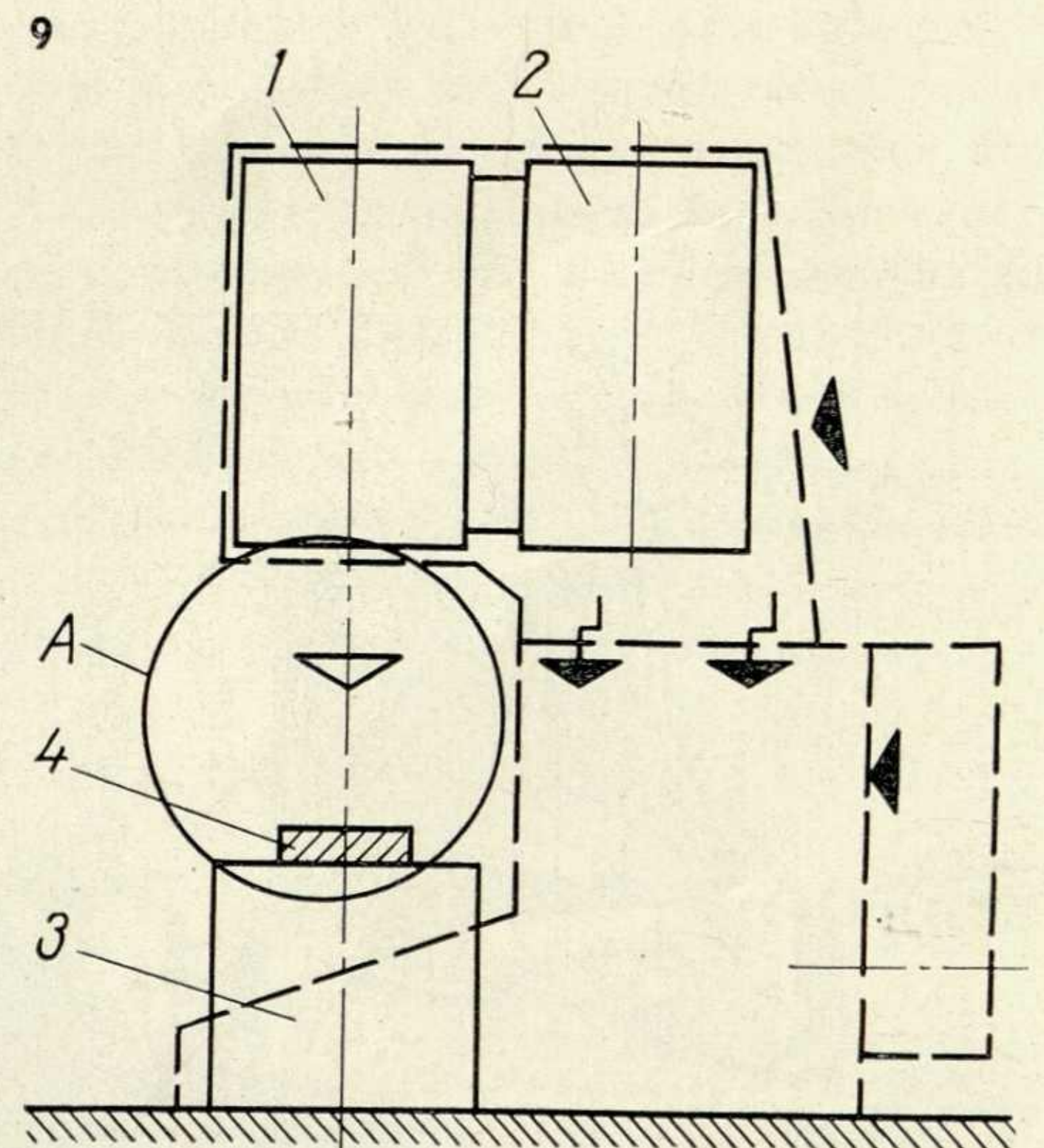
же несет все вспомогательные элементы конструкции: органы управления, маслотрубопроводы, электропроводку и т. д. (рис. 4).

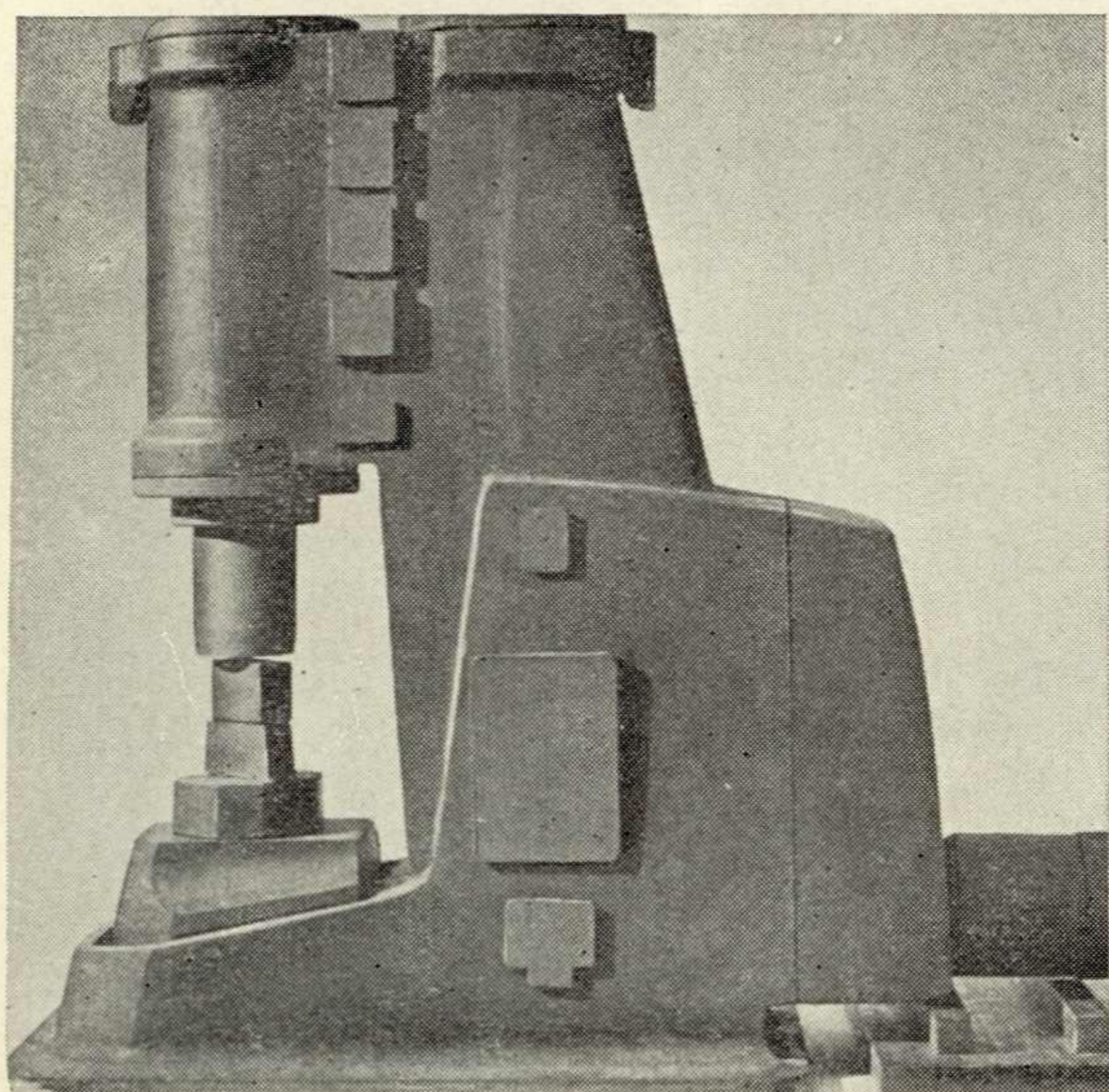
Такова основа для идейно-образного решения всей машины. Ее главный конструктивный элемент — станина должна быть в центре внимания художника-конструктора, все же остальные узлы следует как бы композиционно подстраивать к ней, дополняя основную форму.

Приведенные ниже пять вариантов решения кузнечного молота, созданные на базе одного и того же прототипа, наглядно показывают направление творческих поисков художников-конструкторов.

В а р и а н т I

Работая в первую очередь над формой станины, художники-конструкторы стремились подчеркнуть в композиционном отношении ее основной элемент — цилиндры, и образно показать, что станина как бы «держит» их своей верхней частью, а нижней — охватывает шабот, образуя его обечайку

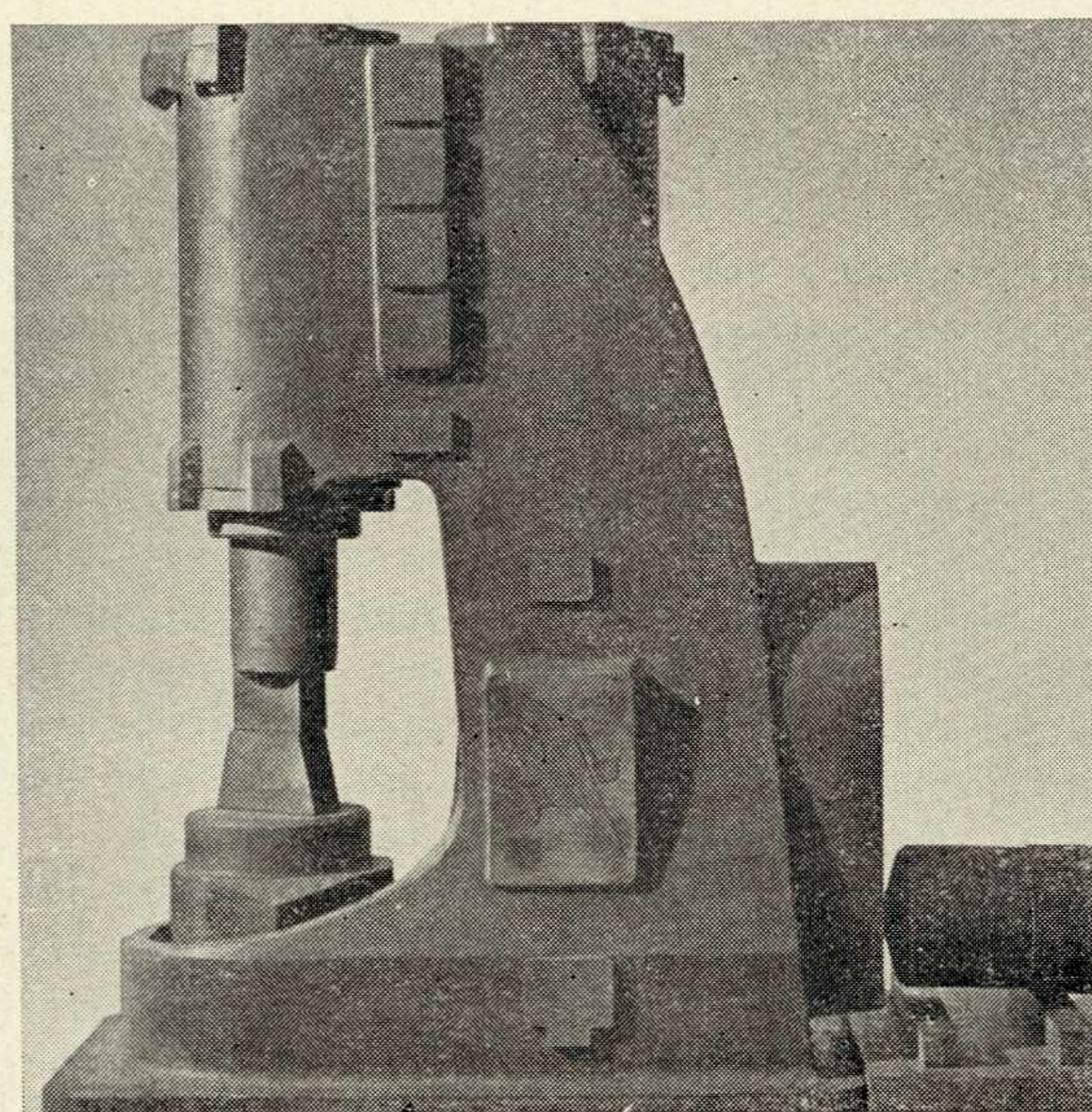
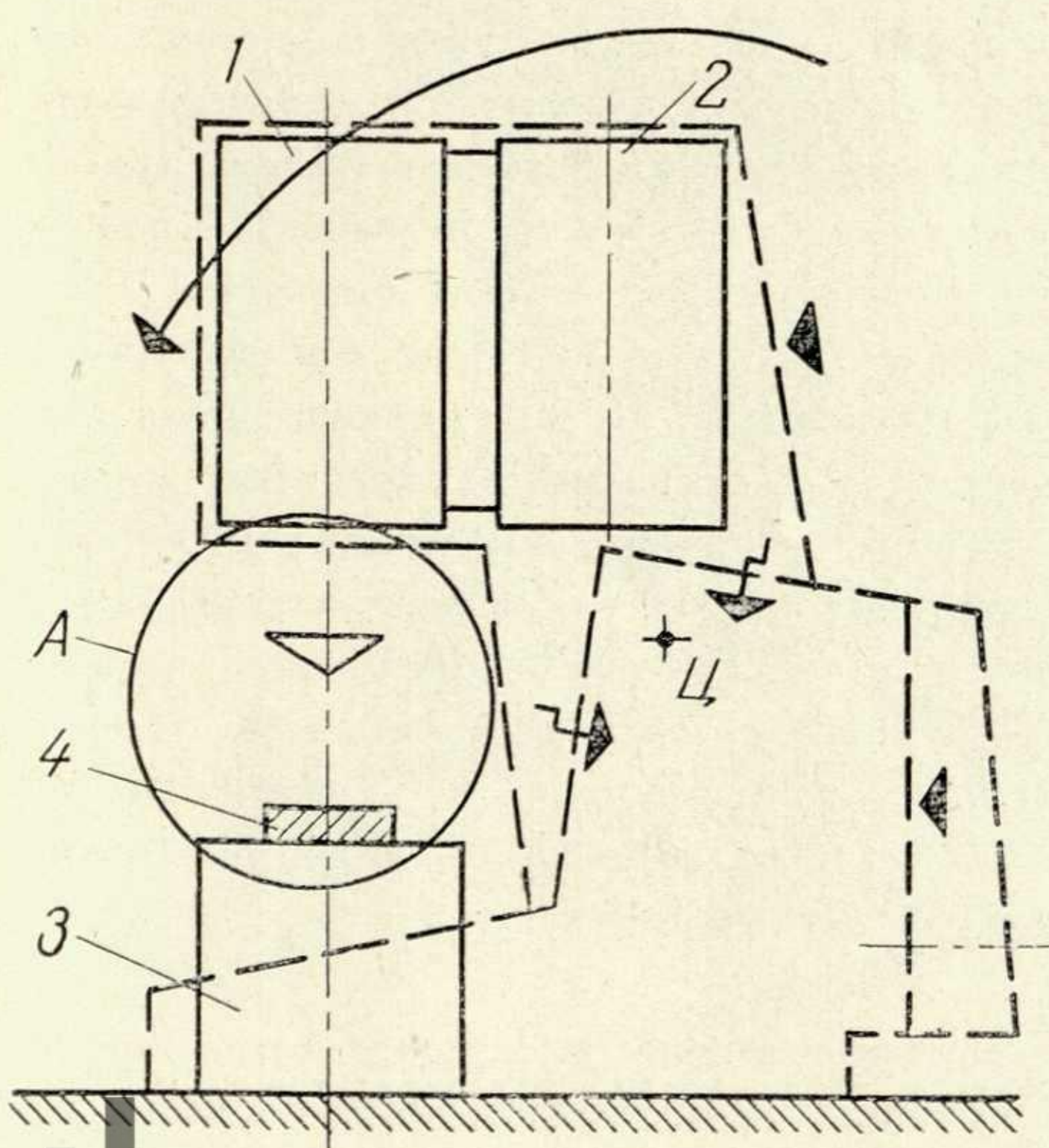




10

(рис. 6, 7). В предложенном решении заметно стремление передать во всех линиях членений и переходах формы, движениях наклонных плоскостей и пр. мощь машины, силу ее удара, прочность корпуса. Однако поиски образа и выразительного композиционно-пластического решения отвлекли художников-конструкторов от вопросов технологии изготовления, снижения материалоемкости и т. д. Вследствие этого появились неоправданные «наросты» металла в местах условного «стыка» цилиндров и верхней охватывающей их скобообразной части станины. Кроме того, ничем не обусловлен наклон задней стенки у компрессорного цилиндра (см. схему), т. к. последний растачивается в станине строго вертикально и, следовательно, утолщение стенки не обосновано. Правда, этот излишек металла можно убрать, предусмотрев в процессе литья пустоты или ниши сложной формы. Но отливка станины — трудоемкая, дорогостоящая и ответственная операция, поэтому даже незначитель-

11



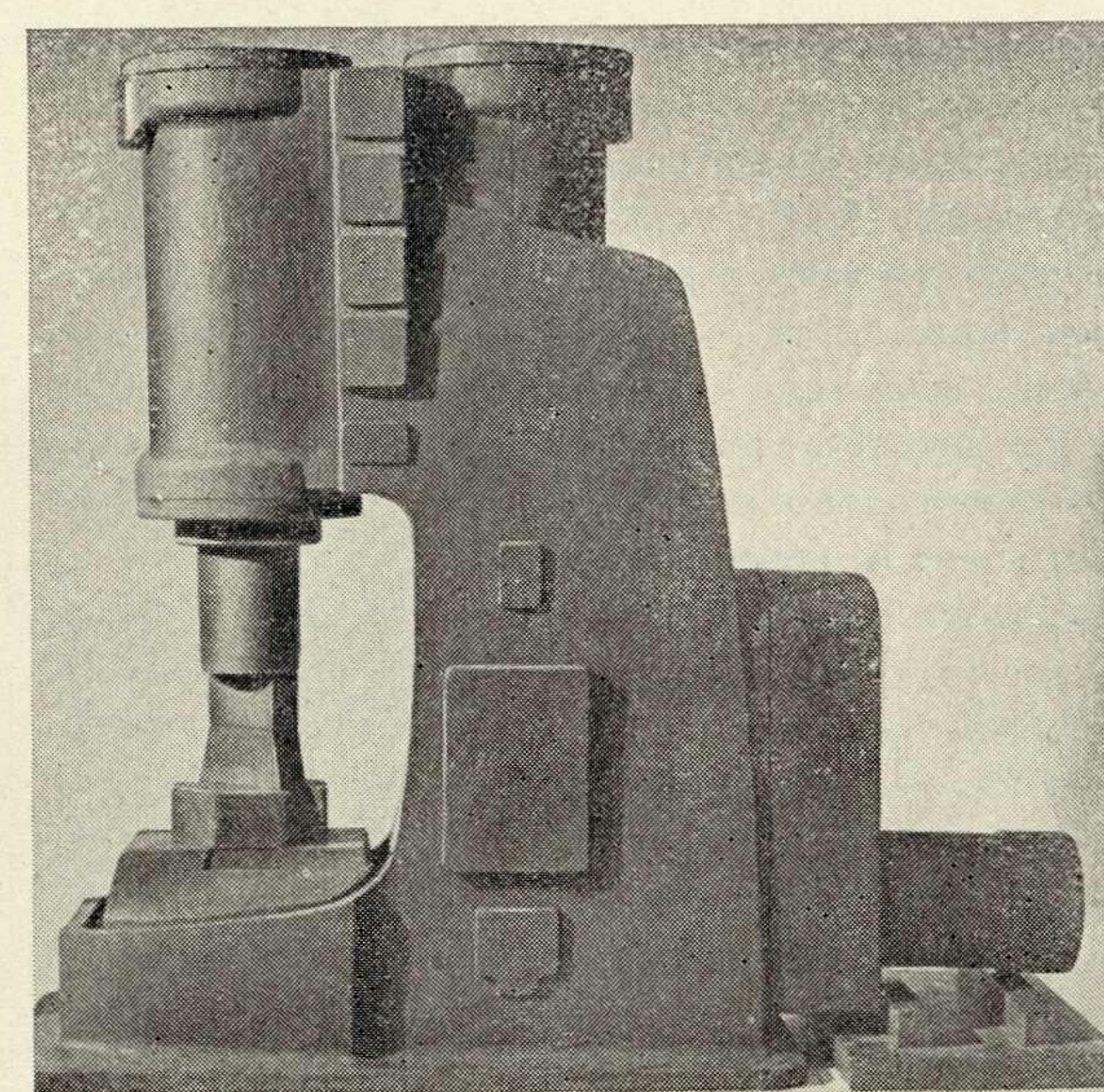
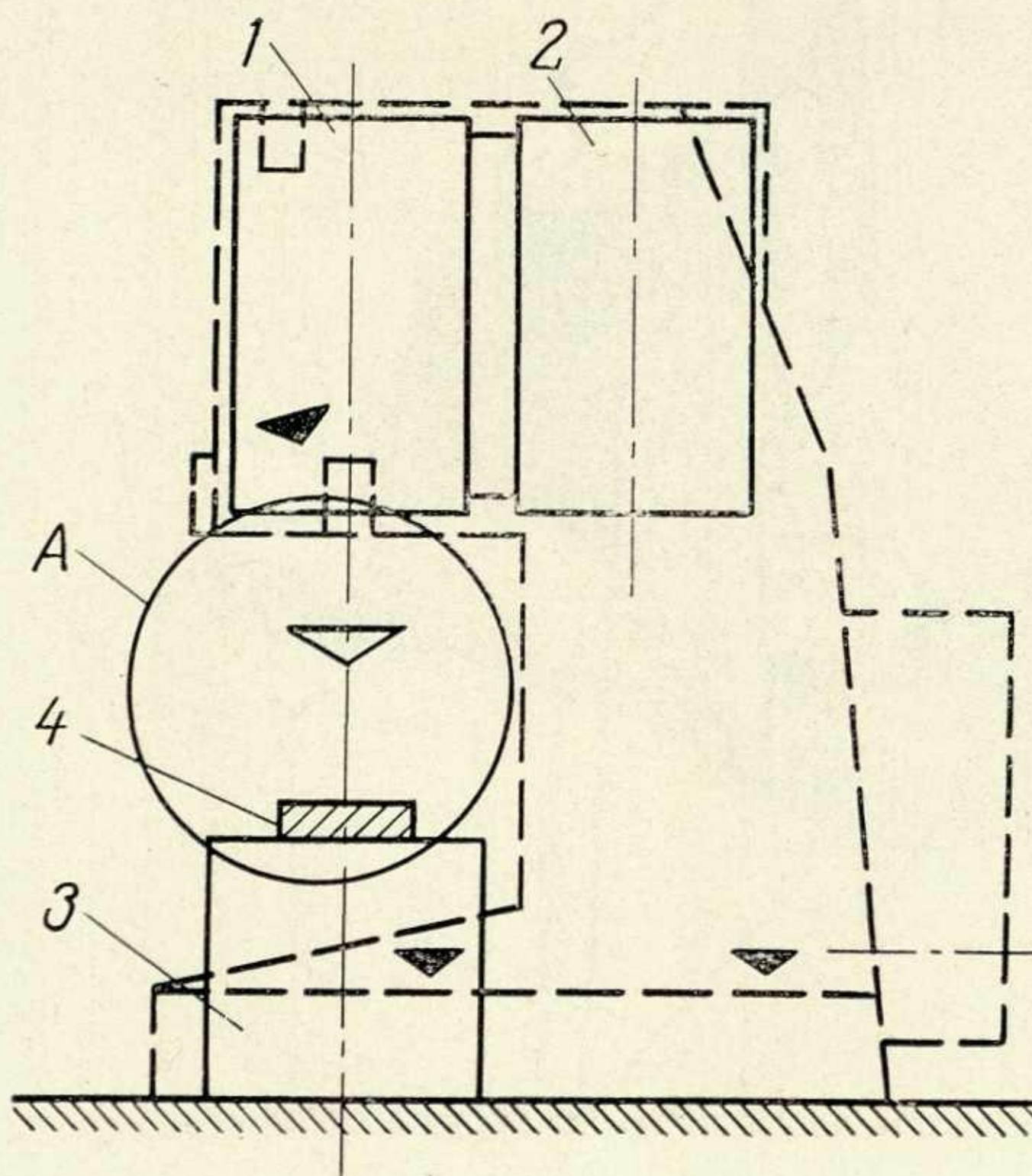
12

ные усложнения формы крайне нежелательны. Зрительно неприятное впечатление оставляет слишком подчеркнутое деление монолита станины на верхнюю и нижнюю части, которые кажутся искусственно составленными. Не вызывает ощущения надежности «скобообразная консоль», которая как бы удерживает рабочий цилиндр. Она слишком мала по высоте и, кроме того, по характеру своего «обхвата» зрительно не может удержать от «проскальзывания» вниз рабочего цилиндра. Надуманным и неоправданным выглядит скос по верху нижней части станины. Обилие наклонных граней, линий переходов форм, членений создают ложное представление о величине станины, подчеркивая ее немасштабность.

В а р и а н т II

Здесь, как и в 1-м варианте, станина молота в композиционном отношении четко разделена на два активно читаемых объема: верхний и нижний (рис. 8). Однако резкий перепад по ширине между

13

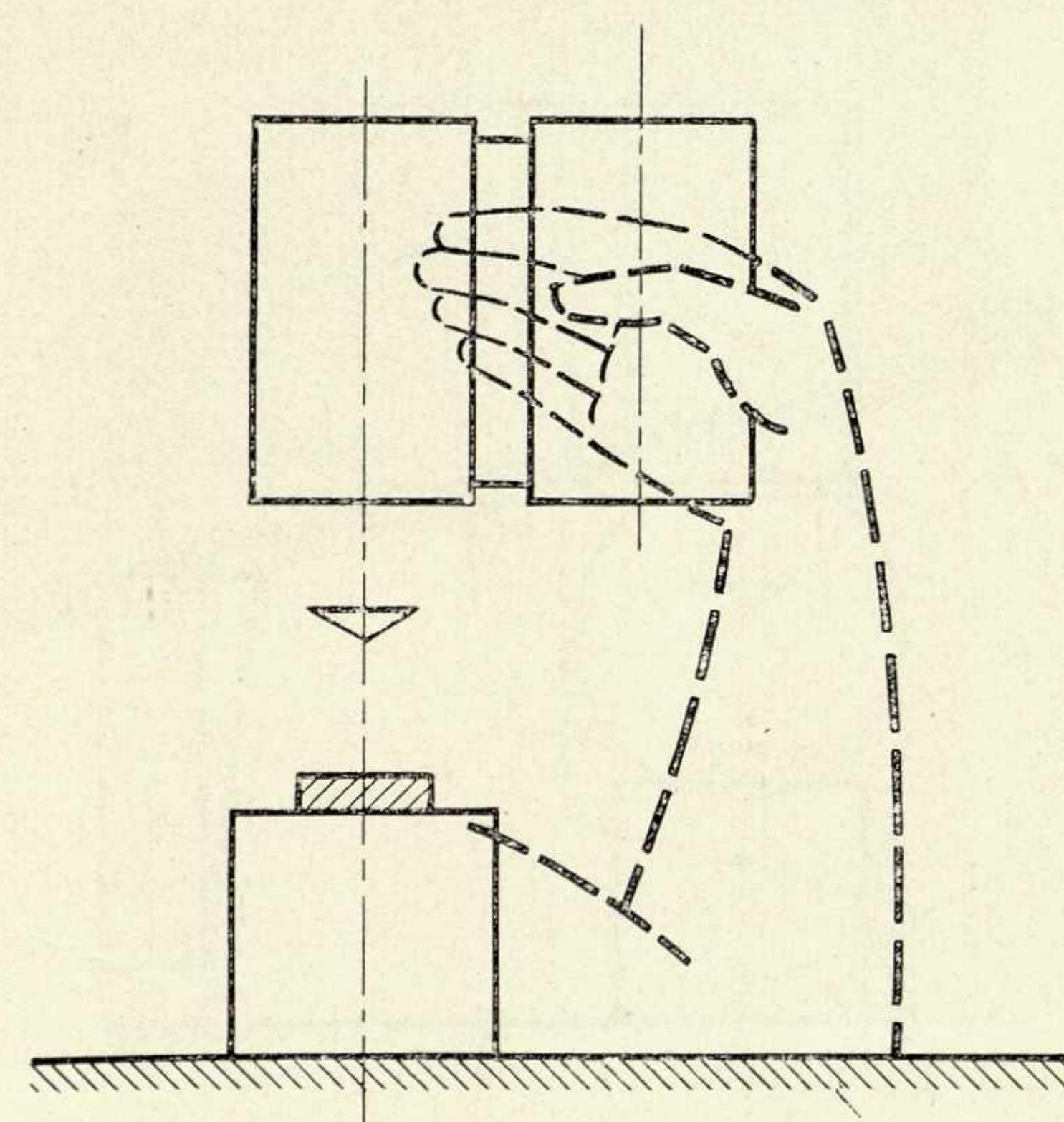


14

обеими частями станины в месте их стыка крайне нежелателен для машины, работающей в режиме ударных нагрузок. Поэтому данное решение неудовлетворительно с технологической точки зрения. Слишком широкая нижняя часть станины обусловлена размерами заключенного в ней передаточного механизма и ведет к сокращению рабочей зоны, мешая изготовлению поковок больших габаритов.

Рассматриваемый вариант также имеет ряд существенных композиционных недостатков (рис. 9). Станина молота немасштабна, так как пластический строй формы и пропорции отдельных деталей ложно информируют о ее истинной величине, придавая сходство с монументальным архитектурным сооружением. Призматическая форма компрессорного цилиндра указывает на неудачное стремление связать его с аналогичной по виду нижней частью станины. Не найдена в пропорциональном отношении высота расположения горизонтальной линии

15



(место условного стыка), разделяющей верхнюю и нижнюю части станины. Эту линию надо было бы несколько поднять, сделав нижний объем более массивным. Кожух клиноремной передачи, обычно выполняемый сварным, в этом варианте имитирует литье, а его боковые грани «изящно» стыкуются заподлицо с гранями станины. На практике при изготовлении молота добиться качественно такого стыка между чугунной станиной и сварным кожухом обычно невозможно.

Нарочитая «граненность» формы станины, кожуха и шабота появилась в результате ложно понятой авторами современной тенденции формообразования. Но даже не принимая это во внимание, следует отметить, что четкие линии граней, ребер, переходов формы при литье станины из чугуна неизбежно деформируются, искривятся или пропадут вовсе. Последнее неблагоприятно отразится на композиционно-пластическом решении изделия. Указанные промахи — результат недостаточного учета в процессе проектирования требований технологии изготовления.

В а р и а н т III

По технологическим и композиционным недостаткам данное решение аналогично II варианту (рис. 10). Слишком широкая нижняя часть станины конструктивно не обусловлена и сужает рабочую зону; резкий перепад по ширине между верхней и нижней частями недопустим (как уже указывалось в вариантах I и II); активный наклон верхней части станины в рабочую зону вызывает впечатление ее неустойчивости, она как бы стремится повернуться вокруг некоторой оси, зрительно проходящей через крышку в центре станины (рис. 11). Благодаря этому форма станины получилась излишне динамичной, неверно информирующей о своем функциональном назначении.

В целом III вариант проекта молота отражает скорее оформительский, чем дизайнерский подход к решению задачи. Стремление к образной выразительности формы машины, к раскрытию ее функцио-

нальных особенностей не было подкреплено тщательностью проработки конструкции и учетом требований технологии.

В а р и а н т IV

Это решение в конструктивном и технологическом отношении более грамотно, нежели предыдущие варианты (рис. 12). Исключение составляют место перехода нижней части станины к компрессорному цилиндру, которое в поперечном сечении слишком заужено, и неудачно намеченное ребро перелома боковой грани станины (у основания) от вертикальной своей части к наклонной. При литье из чугуна корпуса станины будет трудно добиться четкости и равномерности линии ребра по всей его длине, так как угол перелома слишком велик.

Однако в композиционном отношении вариант IV можно считать самым невыразительным. Форма станины аморфна, безлика (рис. 13), отсутствует слаженность общего силуэта, нет гармоничности ритмических повторений в членениях и переходах форм, не найдены контрастные сочетания наиболее выразительных элементов станины: цилиндров, обечайки шабота и самого шабота. Кривые линии передней грани обечайки шабота не согласованы с кривой задней грани (к тому же крайне «вялой» и невыразительной). Зрительно случайным выглядит торчащий сзади компрессорный цилиндр; композиционно непродуманы существующие на станине как бы «сами по себе», весьма активные по форме приливы под болты крышек цилиндров.

В целом можно сказать, что форма станины не «идейна», в ней нет характерности, нет основного пластического мотива, который должен трактоваться и как некоторая побудительная, заранее определенная причина, и как основа структурного образования.

В а р и а н т V

Последний из рассмотренных художественно-конструкторских проектов принят для дальнейшей разработки (рис. 14). В нем достаточно удачно решены конструктивные, технологические и композици-

онные задачи. Художникам-конструкторам удалось найти в форме молота необходимое эмоционально-образное воплощение идеи «станина держит цилиндры» (рис. 15, 16), которая легла в основу принятой композиционной схемы и объемной структуры. Принятая схема постепенно материализовалась в объемах-узлах тела машины (рис. 17).

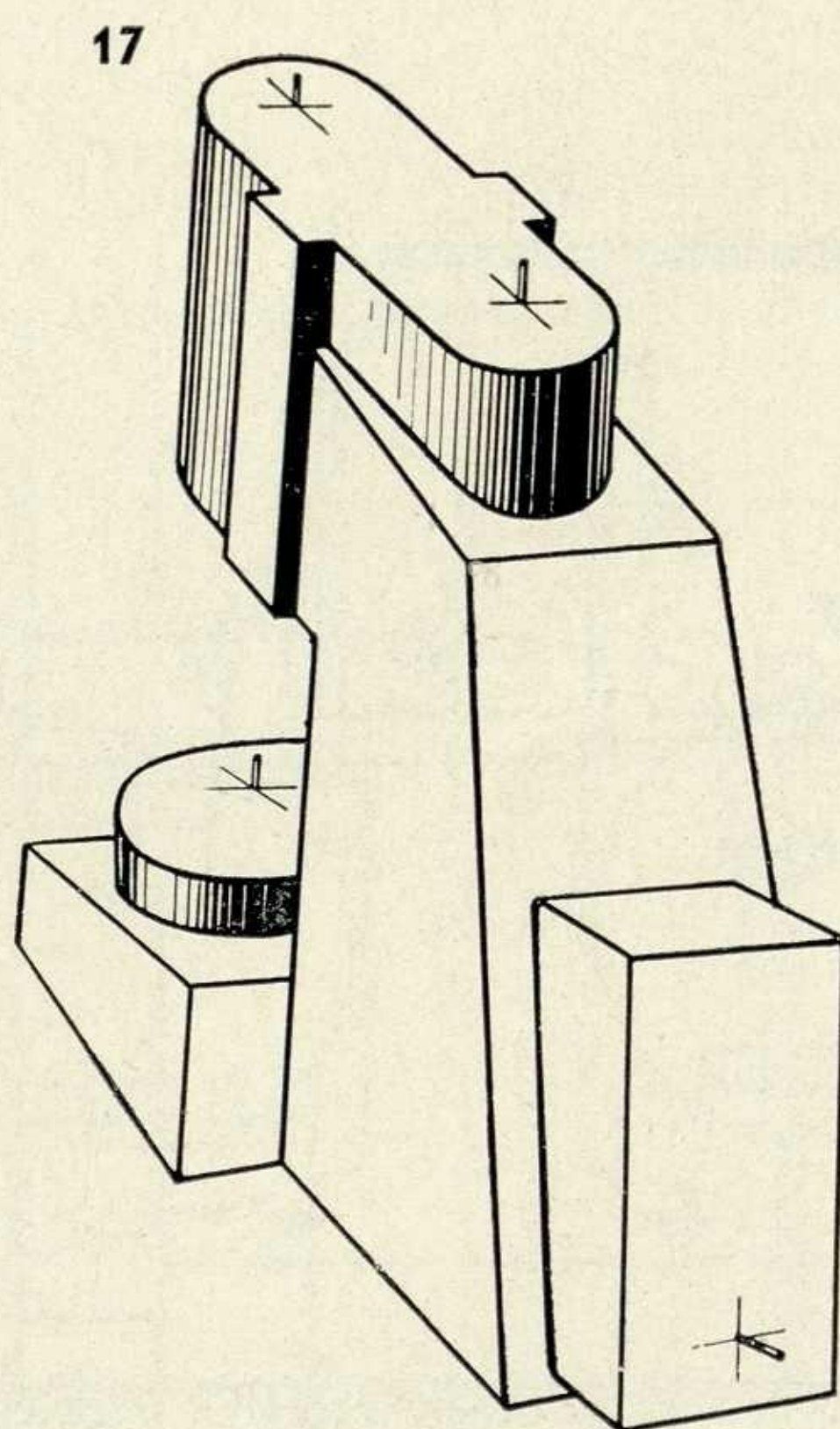
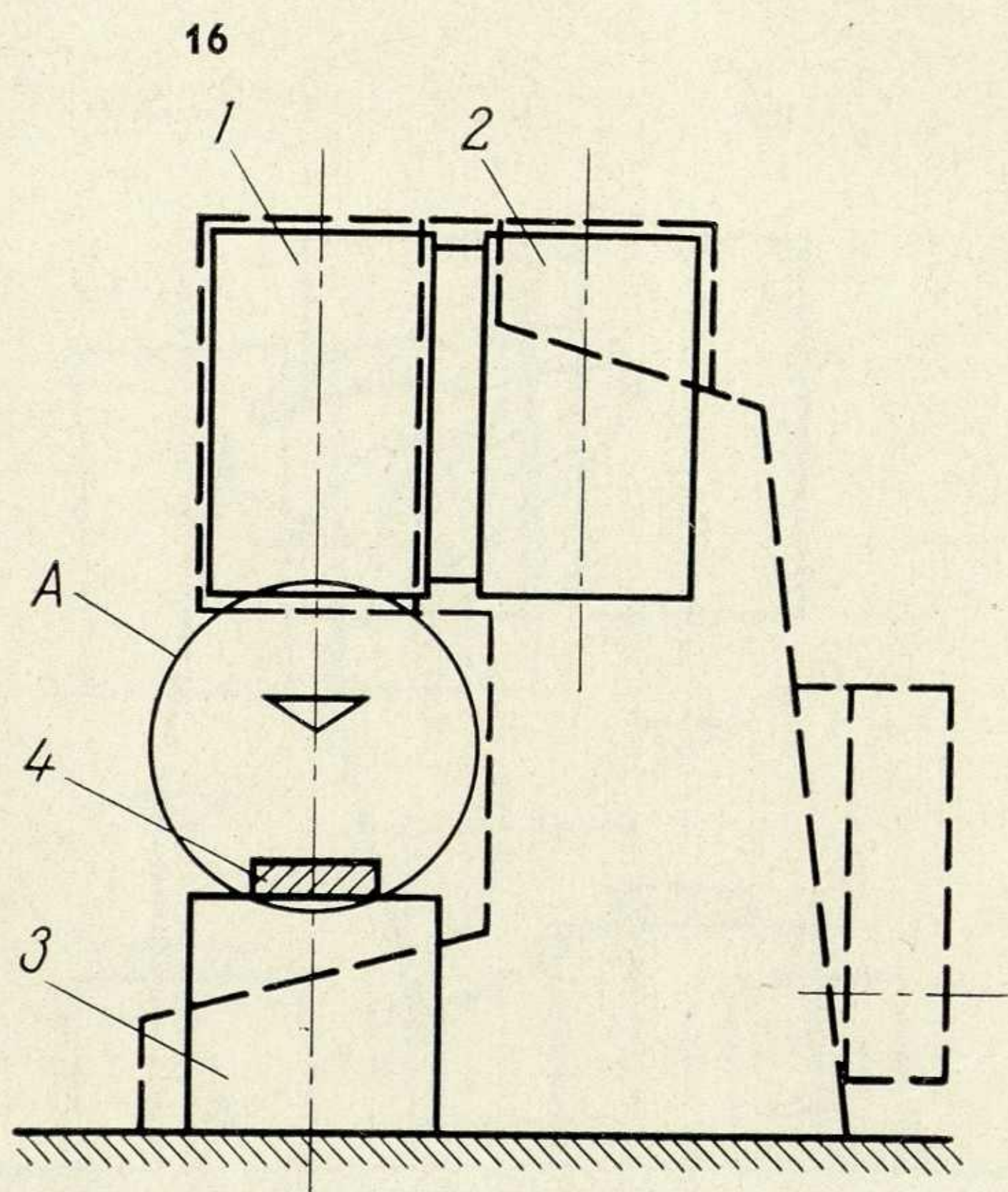
Станина молота зрительно состоит из двух частей: нижней несущей части и верхней — несомой, представляющей по существу один цилиндры. Нижняя часть станины получила форму скобы, которая как бы раскрывается к функциональному и композиционному центру молота — к зоне, где осуществляется его основная задача (обработка детали) и куда направлено внимание рабочего, обслуживающего молот*. Компрессорный и рабочий цилиндры объединены между собой через распределительное устройство в единый «блок цилиндров», надежно удерживаемый нижней частью станины. Зрительно контрастное отделение этого «блока» от остальной массы станины подчеркивает его решающую роль в общей композиционно-пластической структуре молота.

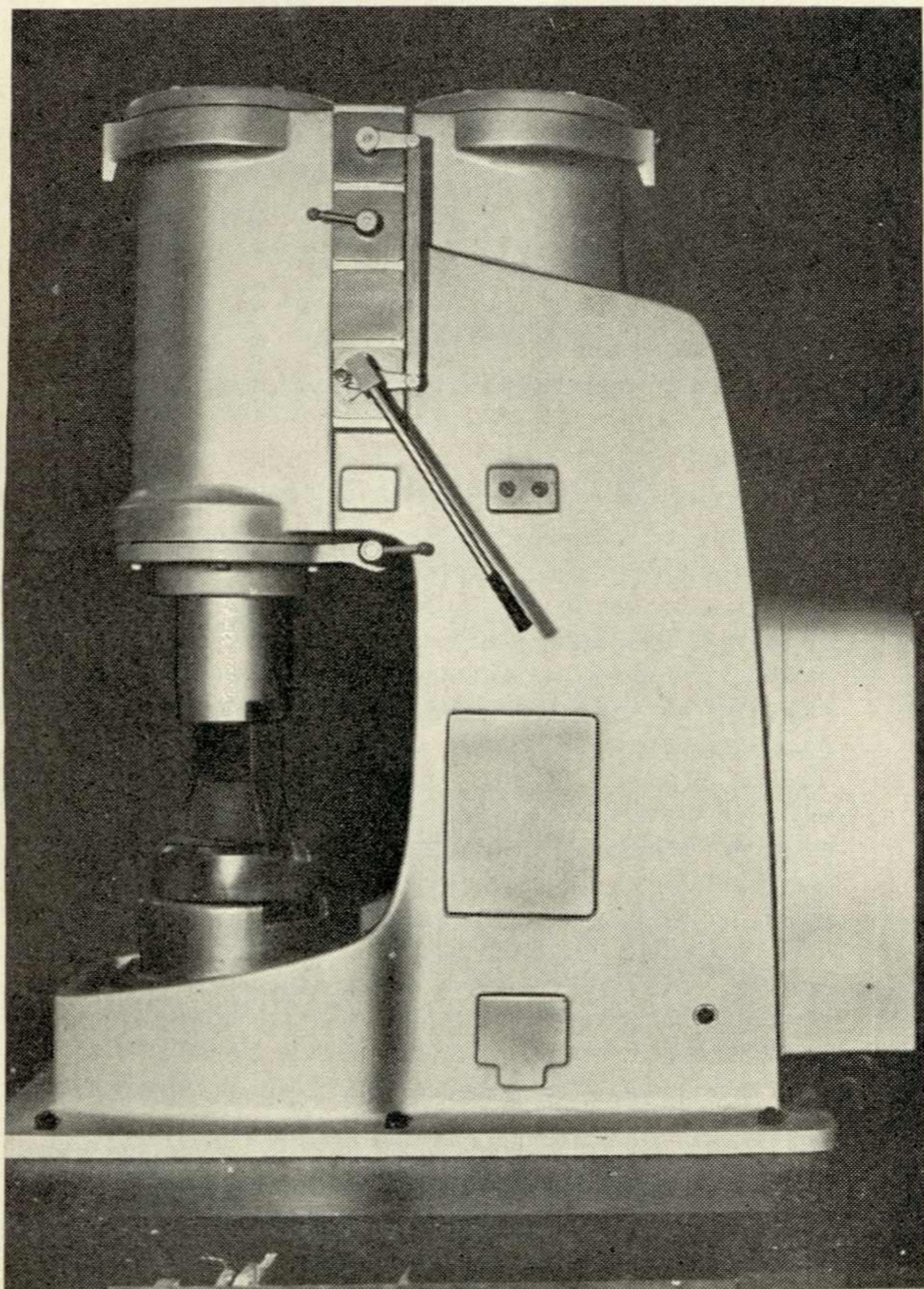
Целью дальнейшей проработки формы был поиск ее характерного пластического строя, образно раскрывающего идею «мощи» и «силы» всей машины. Для этого боковые и задние поверхности станины были напряжены, согласованы между собой динамичные кривые, образуемые членениями и переходами форм, композиционно подчиненных функциональному центру — рабочей зоне. Уравновешивает композицию, резко направленную к функциональному центру, форма защитного кожуха, как бы «оттягивающего» массу назад и придающего молоту больше устойчивости и статичности. Это впечатление подчеркивается (на виде спереди) плавным, без резких переходов сужением станины от основания к цилиндрам, что обусловлено также и эксплуатационно-технологическими требованиями к машинам ударного действия.

В дальнейшем уточнение формы станины, шабота, органов управления, цветовой схемы окраски проводилось на макетах в масштабе 1:2 (рис. 18). Так, в частности, верхняя часть шабота стала цилиндрической, чем была достигнута согласованность его формы с цилиндрическим корпусом бабы и подушки (опора для детали). Это подчеркивает функциональную связь всех звеньев системы (рабочий цилиндр — баба — подушка — шабот) и позволяет легко читать в форме молота логику его работы: нижняя часть станины держит компрессорный и рабочий цилиндры, рабочий цилиндр приводит в движение бабу, происходит обработка детали (в функциональном и композиционном центре), деталь опирается о подушку и шабот, которые подхватываются обечайкой шабота (нижней частью «скобы» станины). Получается замкнутая, целостная система.

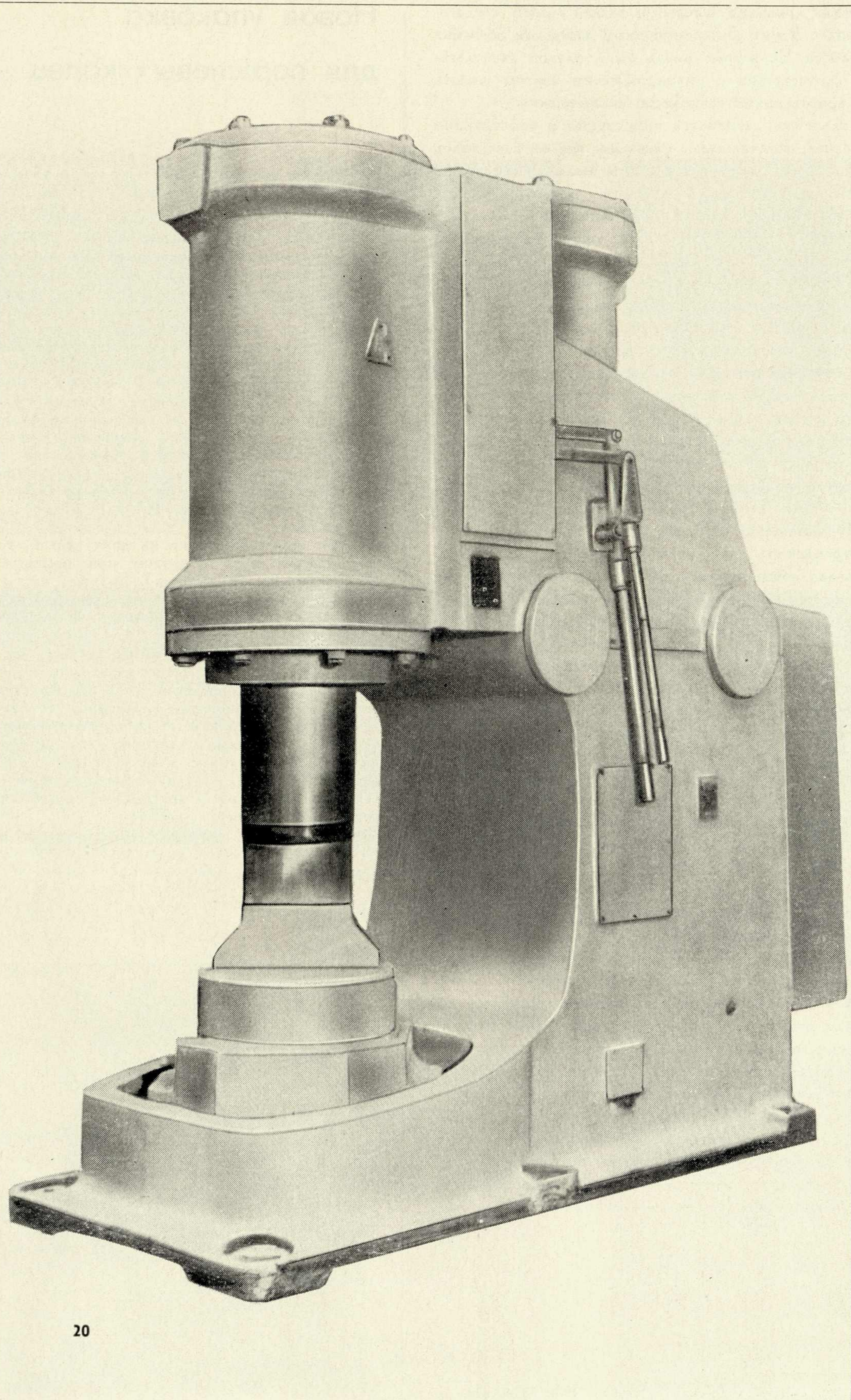
На этом же этапе проработки была выбрана оптимальная в конструктивном и художественном отно-

* Такое «движение» формы к единому центру хорошо просматривается также на молотах вариантов II и III.



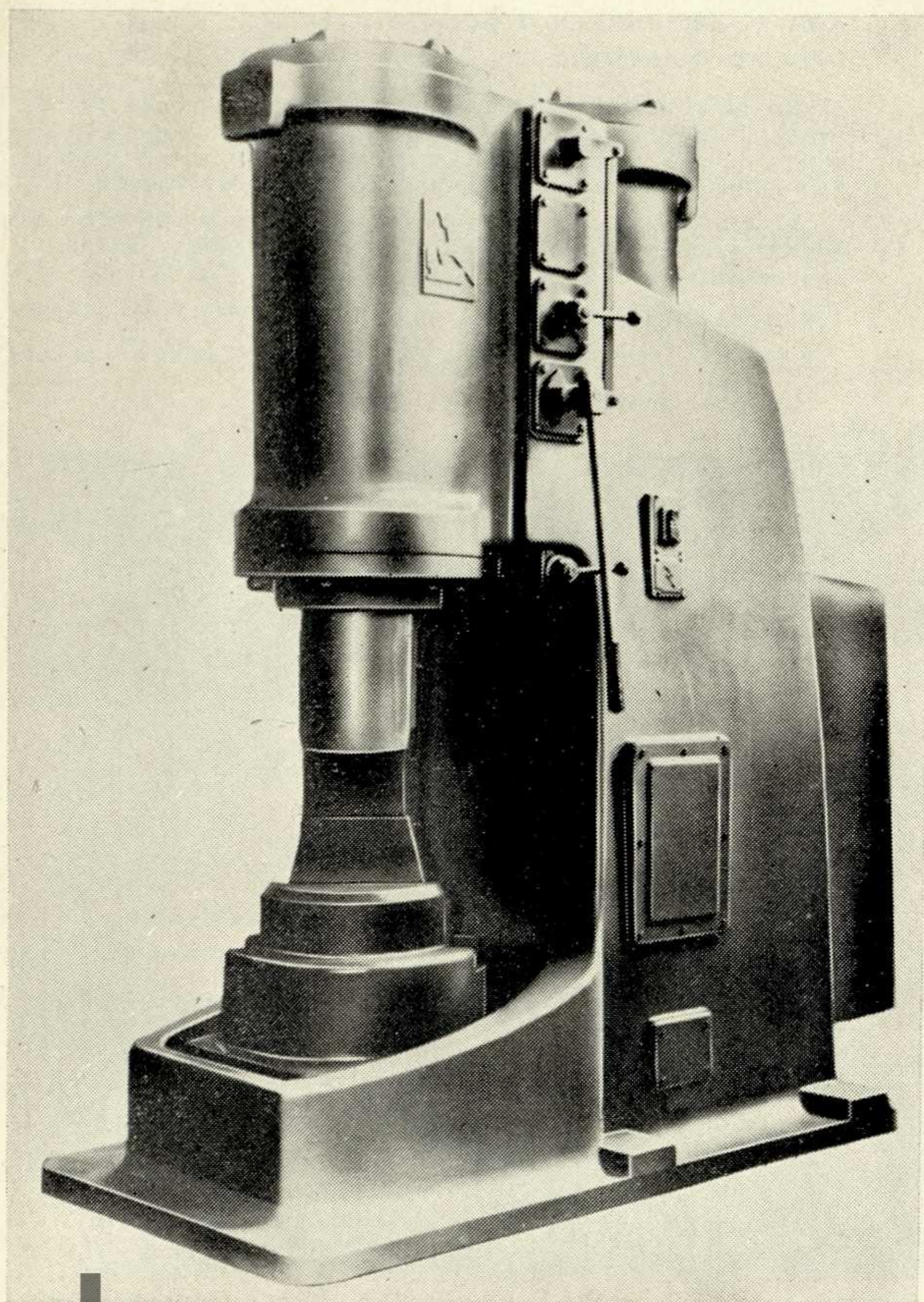


18



19

20



шении кривизна боковых и задней граней, согласована с общим композиционным замыслом обечайки шабота. Ее острые ребра были плавно скруглены в соответствии с цилиндрическим верхом шабота и требованиями технологии изготовления.

Дальнейшая отработка композиции и конструкции молота, окончательное уточнение формы всех узлов и деталей, его цветовой схемы были проведены на эталоне будущего опытного образца — макете в масштабе 1:1 (рис. 19). Одновременно на всех этапах художественного конструирования молота учитывались требования унификации и стилевого единства машин будущего унифицированного ряда (гаммы молотов). Так, характерный пластический мотив, свойственный форме станины, многократно повторялся (для машин «традиционной» компоновки это легко осуществить) с той или иной коррекцией во всех молотах, входящих в ряд. Причем первоначально принятое решение молота стало здесь как бы эталоном композиционного построения остальных машин ряда*. Гамма включает также модели молотов с весом падающих частей 750 кг и 1000 кг. На рис. 20 показан один из них.

Художественно-конструкторская отработка унифицированного ряда молотов дала возможность не только композиционно объединить все машины, но и наметить единый фирменный стиль советских копочных пневматических молотов, что имеет немало важное значение для их успешного экспорта.

В заключение можно сделать следующие выводы.

1. Современное производственное оборудование включает большое количество машин с традиционной конструктивной компоновкой основных узлов.

2. Решая композиционные задачи в процессе художественного конструирования таких изделий, необходимо:

а) выразить в форме машины ее «идейное» содержание, т. е. принцип действия, отразить ее конструктивные особенности;

б) создать пластический образ, характерный для данного вида оборудования, что особенно важно в целях достижения новизны формы (по патентным соображениям) и при построении унифицированного ряда подобных машин;

в) в процессе создания нужного пластического образа необходимо найти характерный пластический мотив формы в целом. Он понимается здесь и как некоторая побудительная, заранее predetermined причина, и как основа структурного образования формы.

3. При построении конструктивно-унифицированного ряда подобных машин найденный пластический мотив следует перенести на все машины ряда для объединения их в стилевом отношении.

Новая упаковка для поршневых колец

В. Фурман, инженер, Одесский завод запасных частей

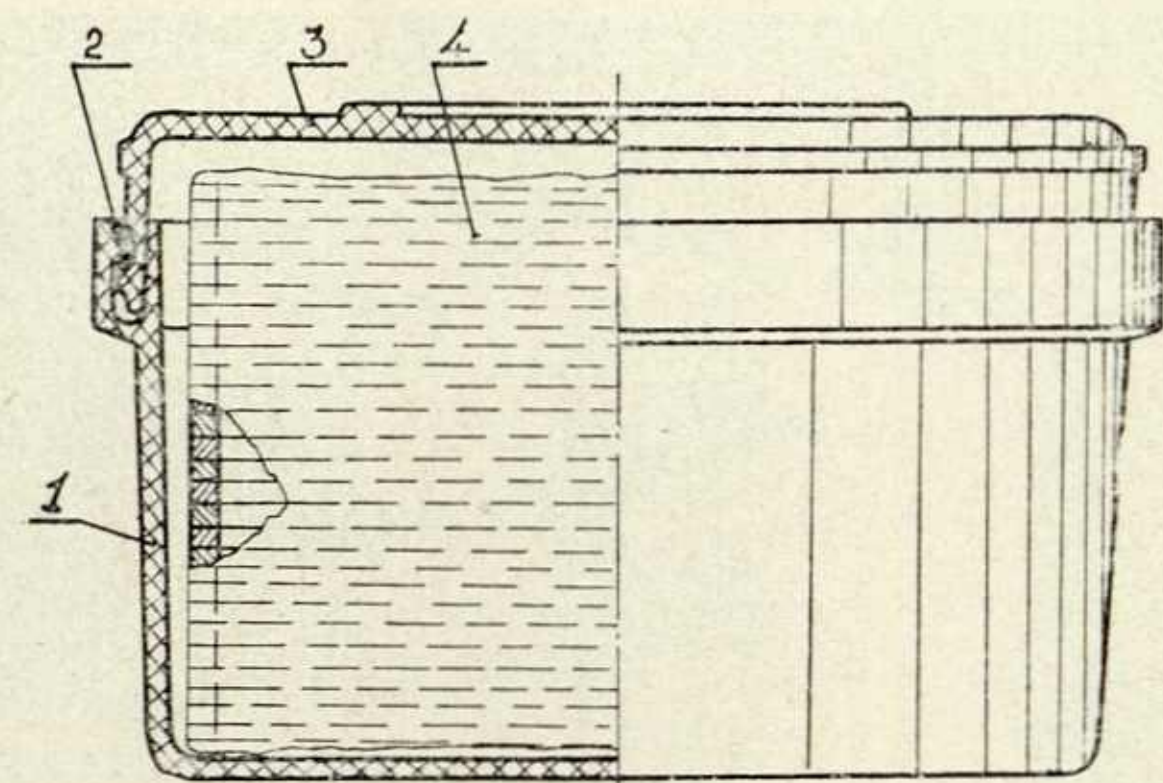
В настоящее время упаковке промышленных изделий придается большое значение. Упаковка улучшает сохранность изделия, от нее зависит товарный вид продукции.

Специалисты Одесского завода запасных частей разработали новую упаковку поршневых колец к двигателям внутреннего сгорания. Превышавшая упаковка не соответствовала высокому уровню выпускаемой продукции, которая пользуется большим спросом у нас и за рубежом. Проектируя новую тару, авторы исходили из конструкции поршневых колец, их механических свойств, требований, предъявляемых к транспортировке и хранению, а также унификации. Созданная упаковка представляет собой комплект полиэтиленовых коробок различных размеров в зависимости от размеров поршневых колец.

Каждая коробка состоит из двух частей, которые соединяются друг с другом при помощи замка (лабиринтного уплотнения). Большая часть имеет форму усеченного конуса, меньшая — цилиндра. Узел замка зрительно связывает их в единое целое (рис. 1).

Коробки одноцветные, преимущественно ярких чистых тонов, без контрастного выделения основных конструктивных элементов (рис. 2). Авторы отказались от использования наклеенных этикеток: все необходимые потребителю сведения размещены на наружных плоскостях коробки. Эти сведения делятся на две группы: в одну входят схематическое изображение изделия, предприятие-изготовитель и его эмблема, в другую — наименование изделия, его назначение и размер.

Комплект колец, обернутый в парафинированную бумагу, вкладывается в полиэтиленовую коробку. При этом между пакетом с кольцами, имеющим



1

форму цилиндра, и внутренней полостью коробки образуется зазор. В верхней части зазор увеличивается. Больше всего он в месте расположения замка, который предназначен не только для герметизации внутренней полости тары, а и для плотного соединения ее частей.

Таким образом, чтобы открыть коробку, необходимо приложить определенное усилие, направленное с двух сторон перпендикулярно ее вертикальной оси.

Для лучшей герметизации место стыка двух частей коробки склеивается полиэтиленовой липкой лентой или заполняется менделеевской замазкой. Извлечь изделие из такой коробки не представляет никакого труда, упаковку же в дальнейшем можно использовать для хранения запчастей, метизов, мелкого инструмента и т. д.

Новая упаковка удобна при транспортировке изделий, обеспечивает их герметизацию, надежно защищая поверхности поршневых колец от коррозии в условиях длительного хранения.

Опыт разработки, изготовления и применения описанной тары может быть использован предприятиями для упаковки деталей типа колец, малых втулок, подшипников и др.

1. Полиэтиленовая коробка для поршневых колец (в разрезе): 1 и 3 — верхняя и нижняя части коробки; 2 — место стыка крышки и корпуса, 4 — комплект поршневых колец, обернутый в парафинированную бумагу.

2. Полиэтиленовая упаковка для поршневых колец. Демонстрировалась на ВДНХ СССР. Отмечена Дипломом I-й степени.

2



* Рис. см.: «Техническая эстетика», 1970, № 4, стр. 3.

Плакаты

по технике безопасности

Е. Черневич, ВНИИТЭ

Плакаты по технике безопасности большинства художников разных стран характеризуются перегруженностью, текстом, невыразительностью рисунка, отсутствием элементарных композиционных достоинств и т. п.

В связи с этим нельзя недооценить большую заслугу польских художников, сумевших ввести эту специфическую разновидность плакатной продукции в ранг искусства. Успех польской школы плаката имел большой резонанс в среде художников. Находки и приемы польских плакатистов в течение последних лет получили широкое распространение. Следующим шагом в поисках новых решений плакатов по технике безопасности стали работы итальянского художника Э. Карми.

Помещенная на странице 13 группа его плакатов уже с первого взгляда обращает внимание необычным решением. Эти плакаты введены на заводах крупнейшего металлургического концерна Италии «Италсидер». Вся серия состоит из 18 плакатов, размером 85×58 см, напечатанных на стальном листе.

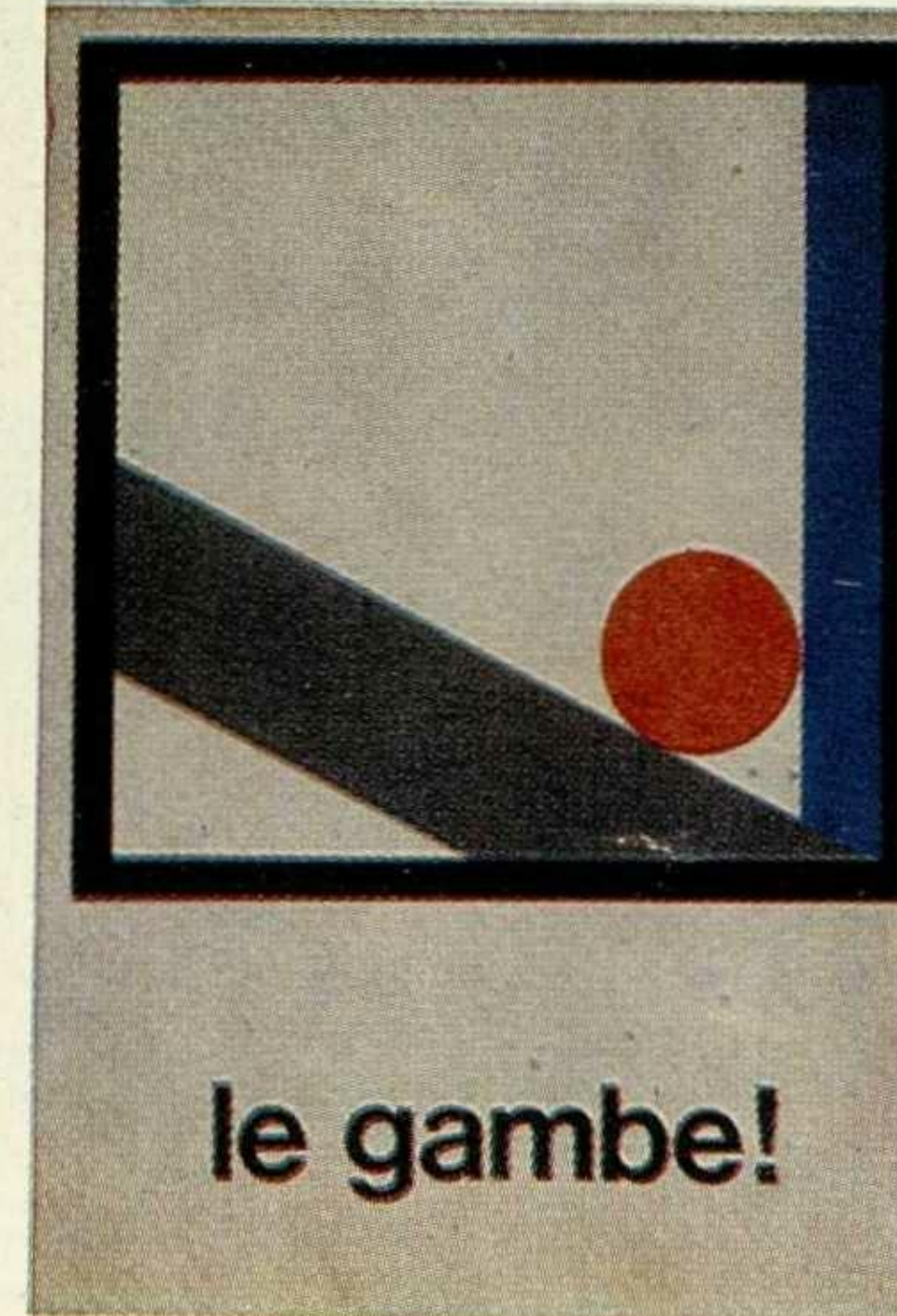
Художник предложил здесь своеобразный эксперимент: плакаты разработаны сериями, по три штуки в каждой. Таким образом, одна тема представлена тремя плакатами сразу, которые всегда должны выступать вместе, что по замыслу усиливает их воздействие. Внутри каждой серии, от плаката к плакату, как бы развернут крошечный фильм. Фиксируются три фазы действия — «Висящий груз» (рис. 1а, б, в), «Внимание. Ноги!» (рис. 2а, б, в), «Порядок. Чистота» (рис. 3а, б, в). Оперируя простыми, геометрическими формами и чистым цветом, художник наглядно и лаконично проводит сквозь серию основную мысль плакатов. Доминируют зеленый и красный цвета, энергичные, обладающие максимальной силой воздействия, свойственной дополнительным цветам.

Необычен и выбор темы плакатов, их смысловой ход. Они задуманы по иному принципу, нежели привычные плакаты по технике безопасности. Вместо общепринятого смыслового хода — «не стой под краном», «берегись поезда» и т. п., — когда внимание обращается на источник опасности, они теперь указывают человеку на него самого, фиксируя опасность, которой он в данном месте может подвергнуться. Плакаты предупреждают человека — «Внимание. Ноги!» (рис. 2а, б, в), «Глаза!», «Голова!» и размещаются на опасных участках производства. Такое решение представляется более действенным, влияние — более эффективным и человечным.

1а, б, в

CARICHI
SOSPESICARICHI
SOSPESICARICHI
SOSPESI

2а, б, в

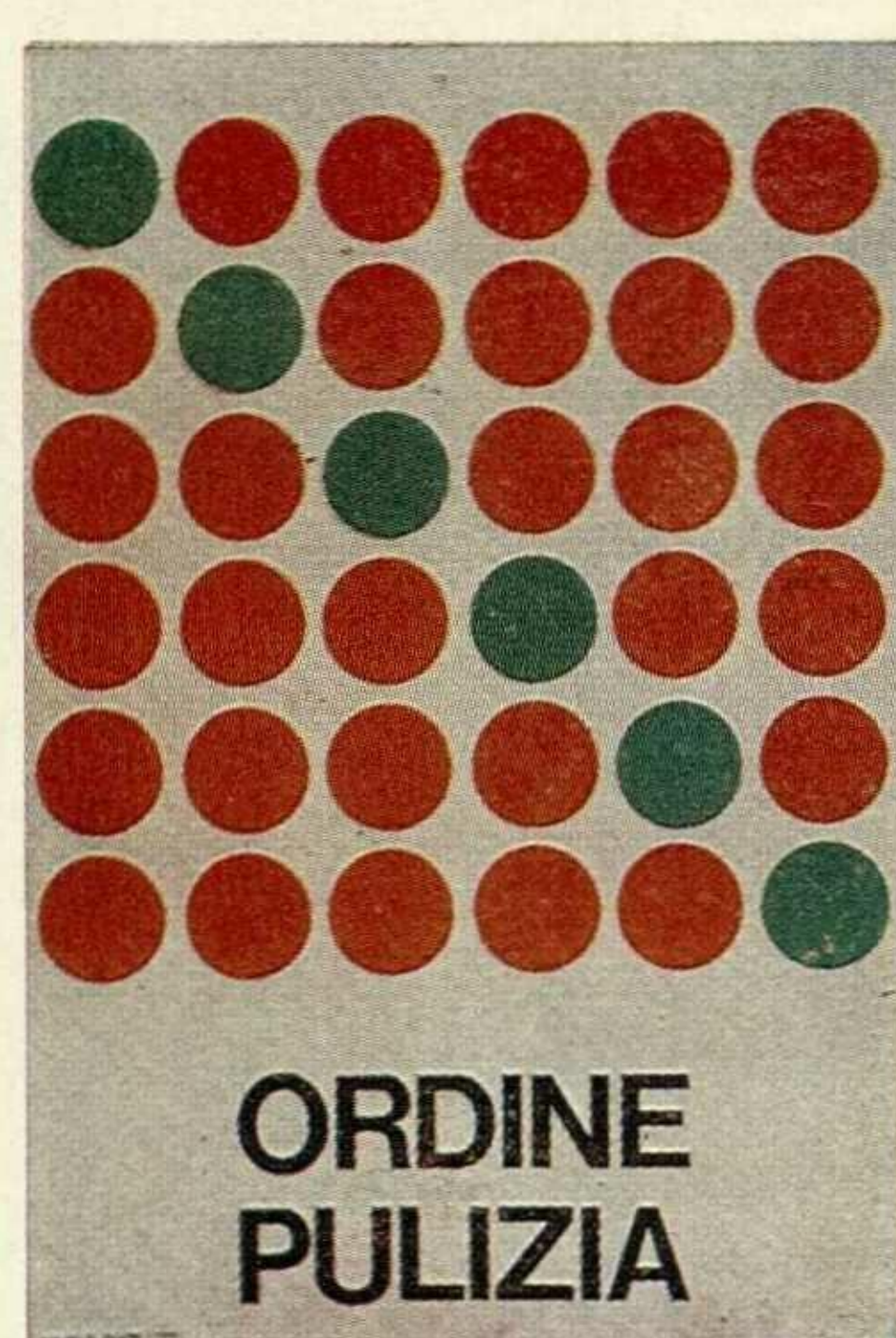


attenzione

i piedi!

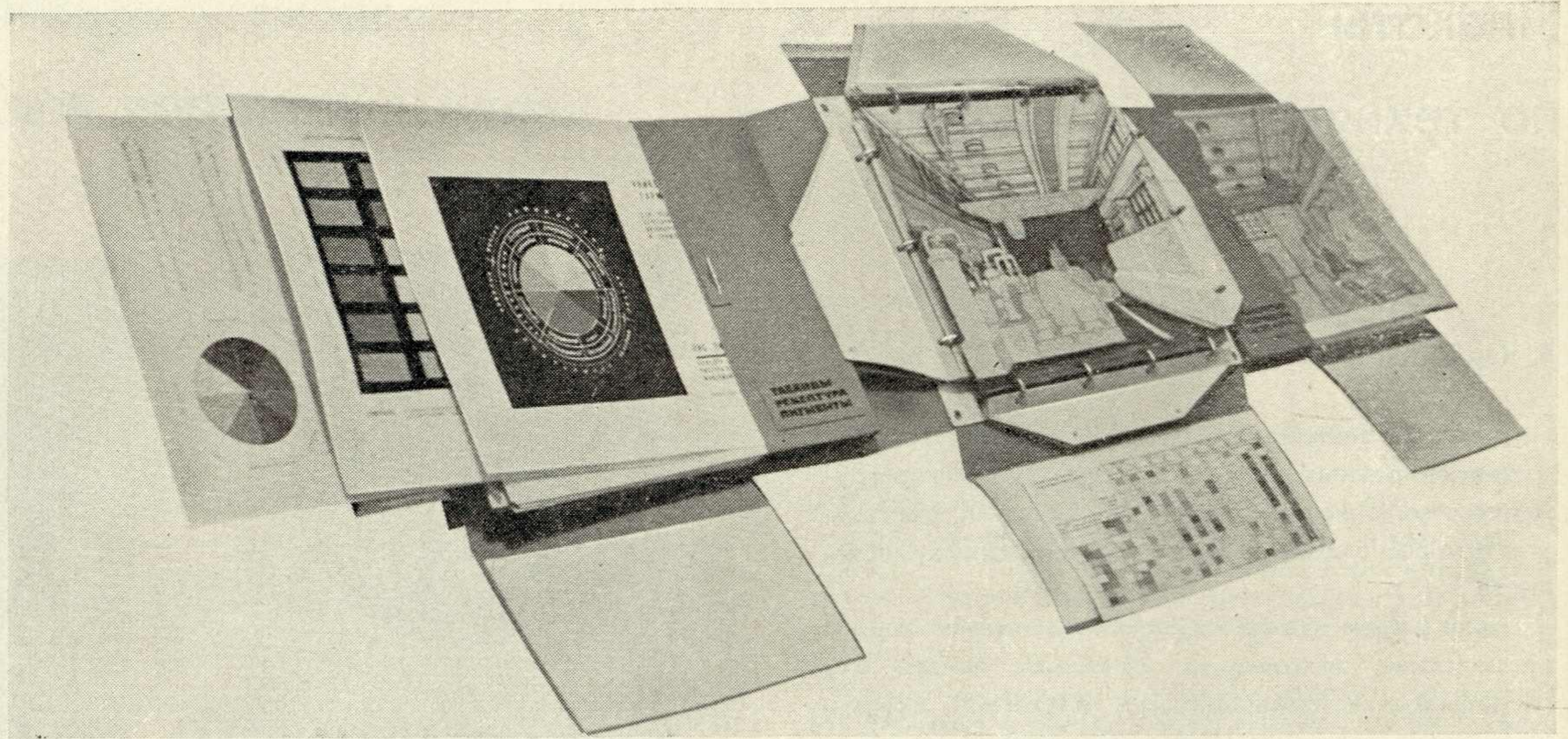
le gambe!

3а, б, в

ORDINE
PULIZIAORDINE
PULIZIAORDINE
PULIZIA

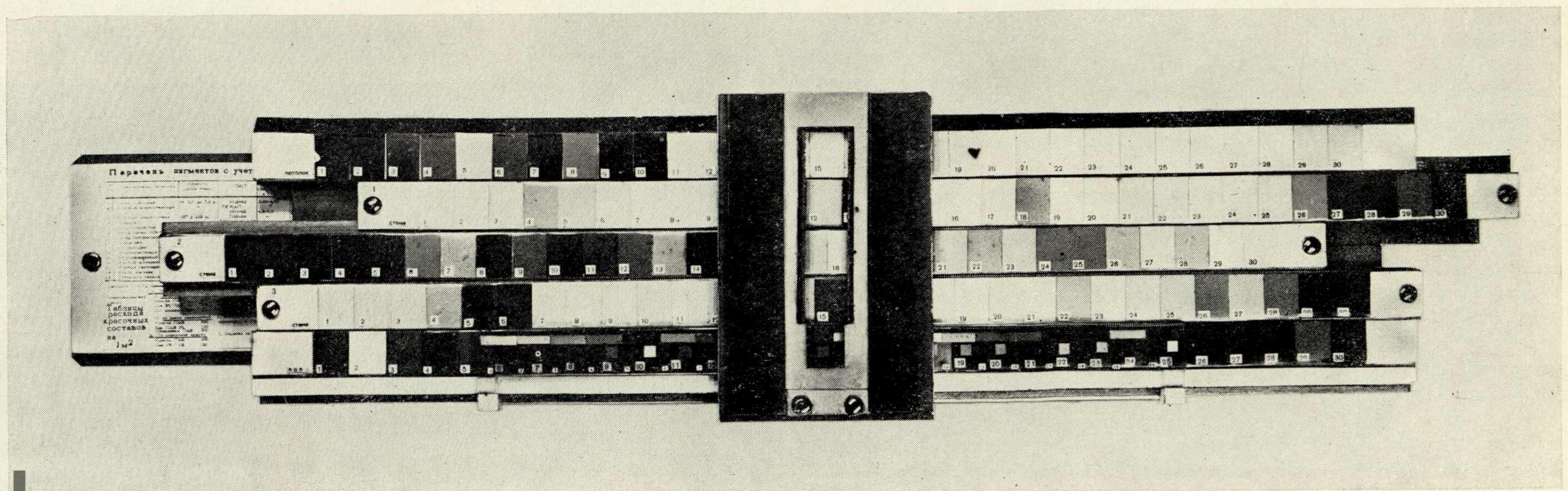
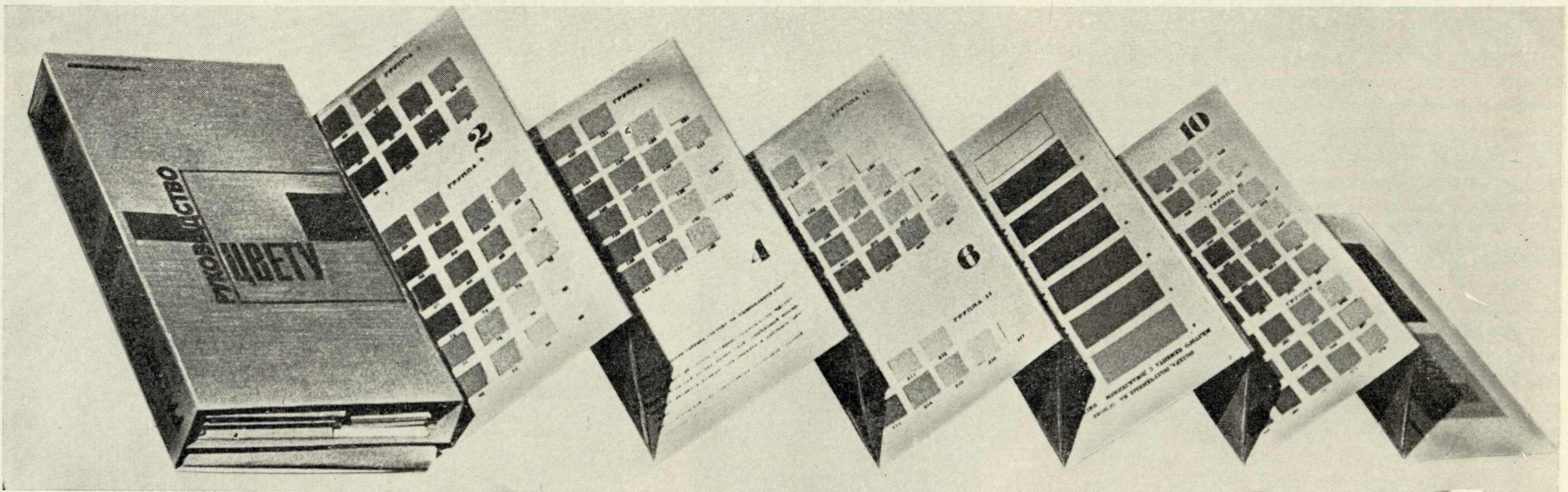
Пособия и устройства —
гармонизаторы цвета

1



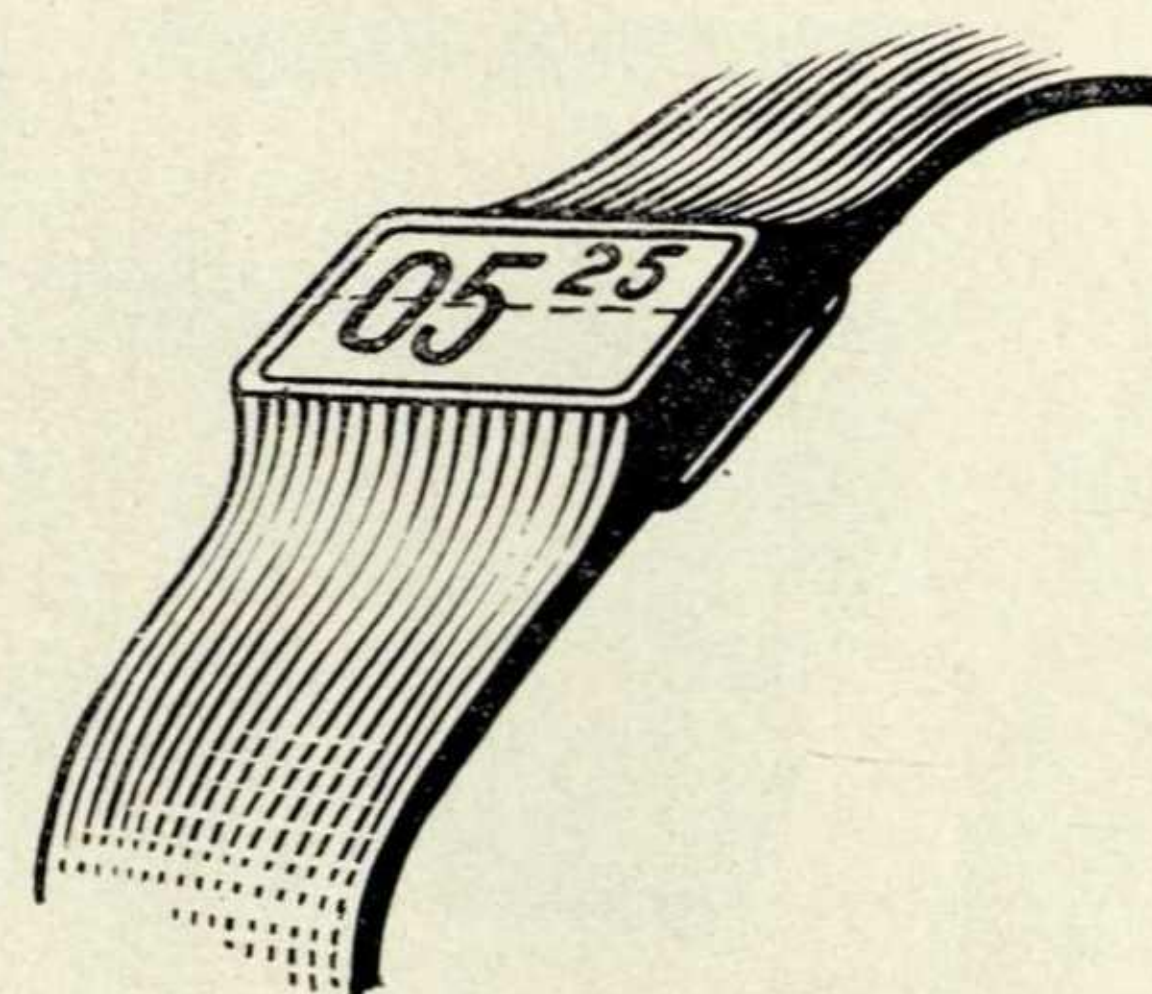
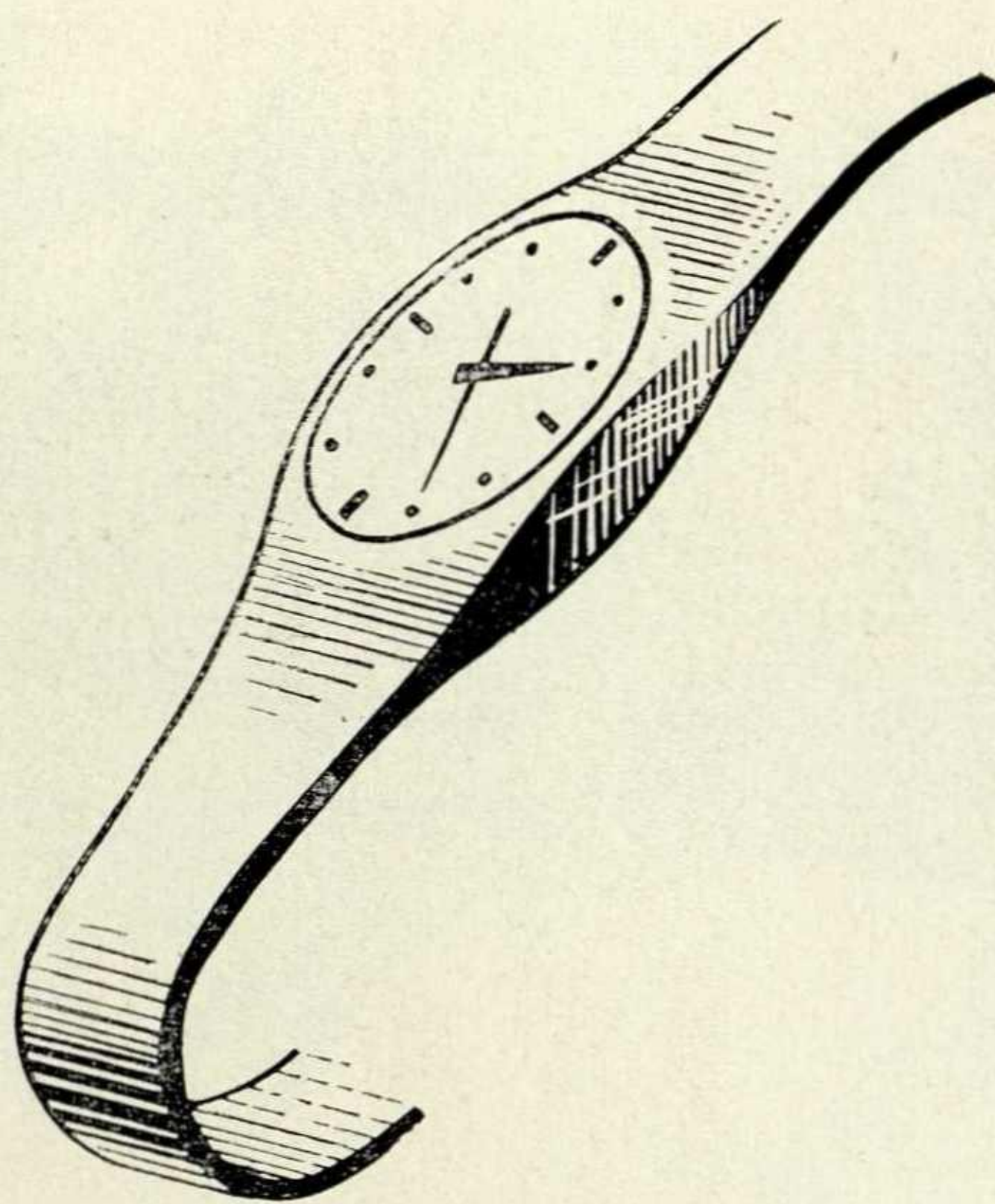
Л. Абрамов, доктор архитектуры, Ленинградский инженерно-строительный институт

2, 3



Часы: прибор или украшение?*

Ю. Ходьков, художник-конструктор, Ленинград



Исследование специфики художественного конструирования различных групп промышленных изделий — актуальная задача технической эстетики. Читатели бюллетеня с неизменным интересом относятся к публикациям такого плана, надеясь, что автор новой статьи обобщит и углубит наши представления о перспективе совершенствования ассортимента и потребительских свойств определенных промышленных изделий.

К сожалению, эта задача не ставилась и не решалась в статье Я. Шпигеля «Анализ ассортимента наручных часов». Автор непомерно сузил тему, ограничившись лишь ретроспективным обзором отечественных наручных часов. Конечно, многие содержащиеся в статье сведения (из истории отечественного производства наручных часов, о технико-эксплуатационных качествах часов специального

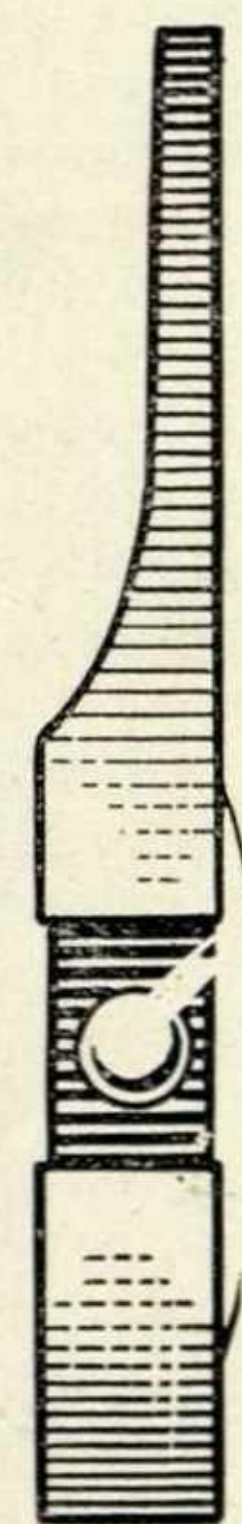
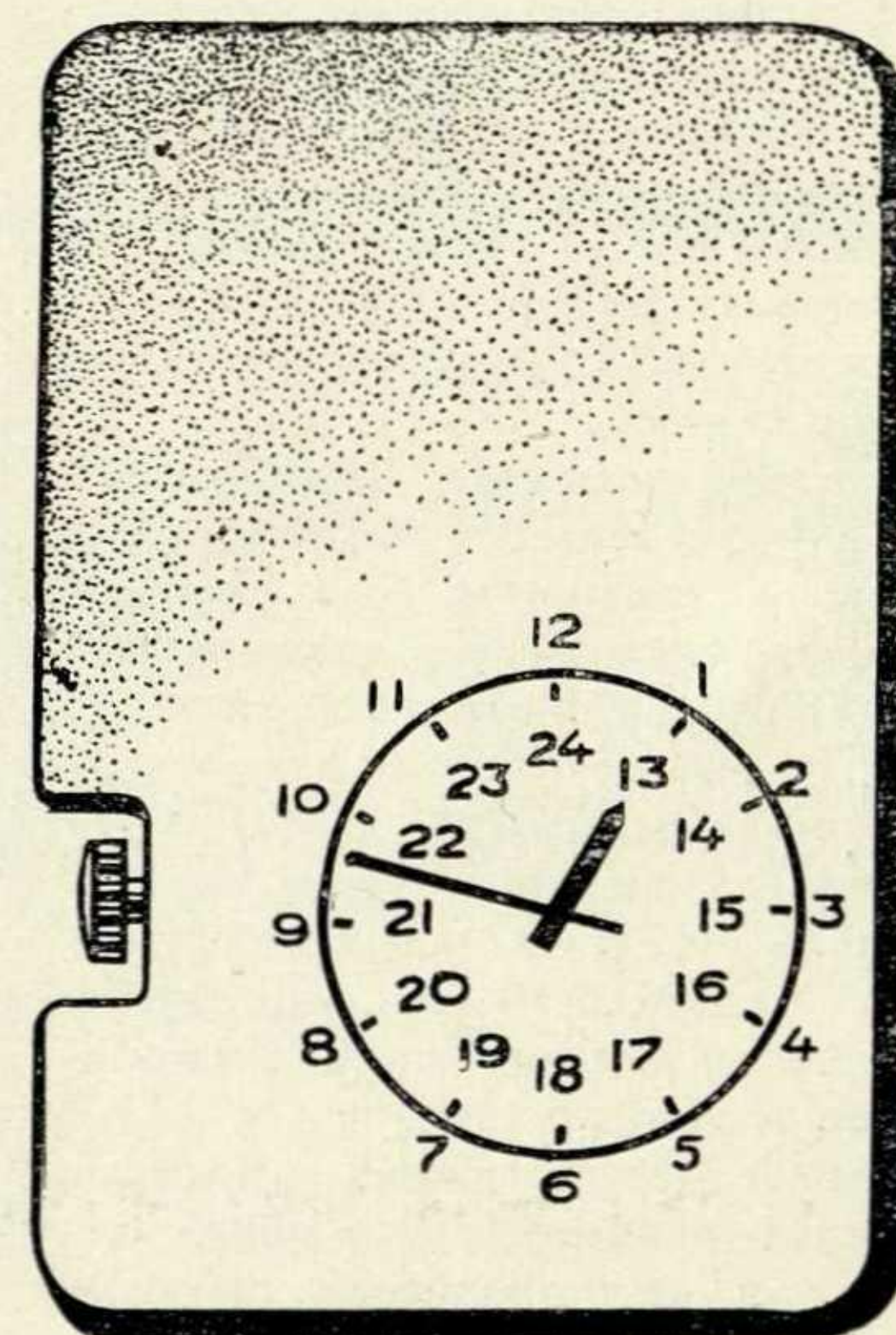
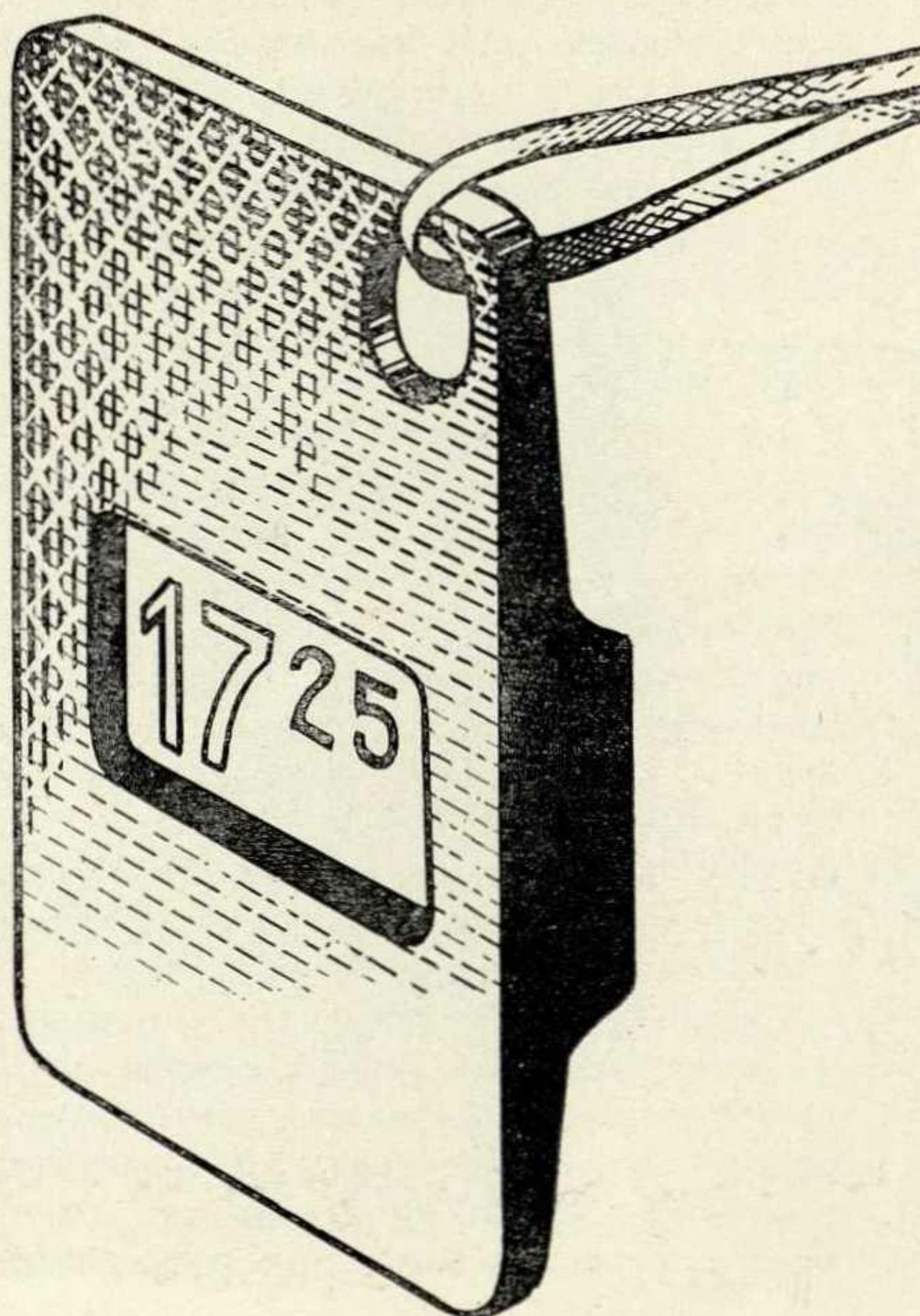
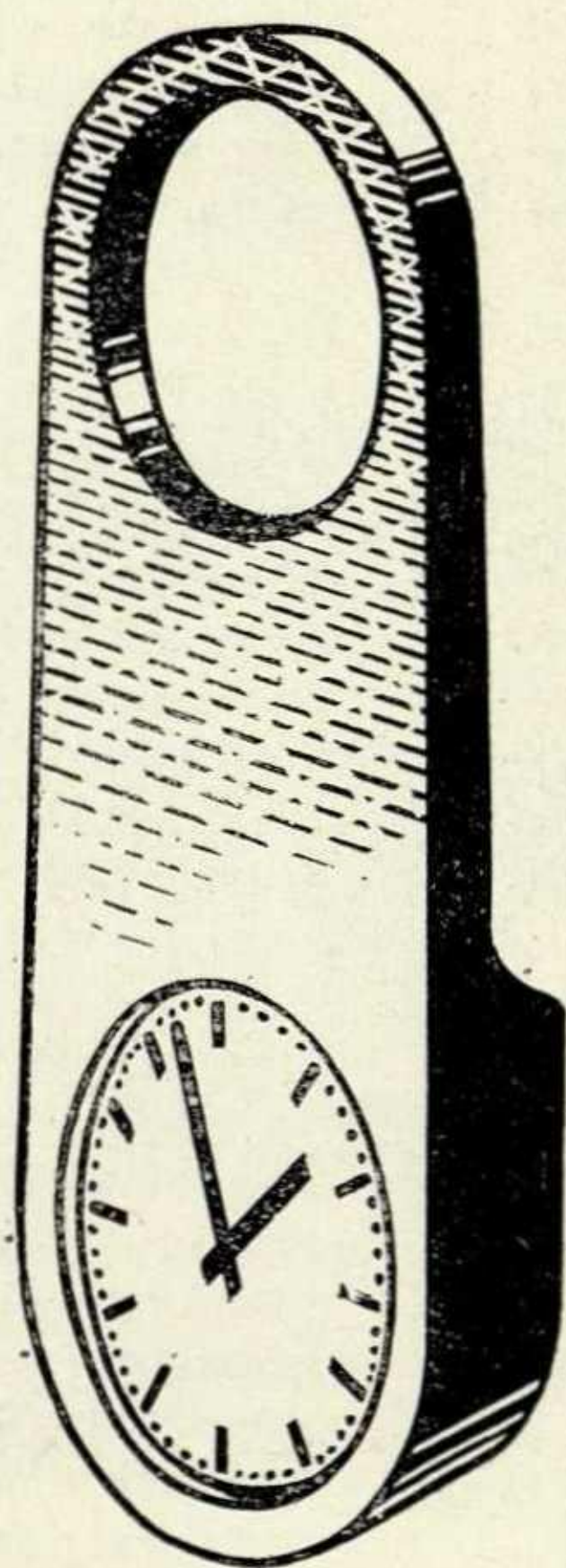
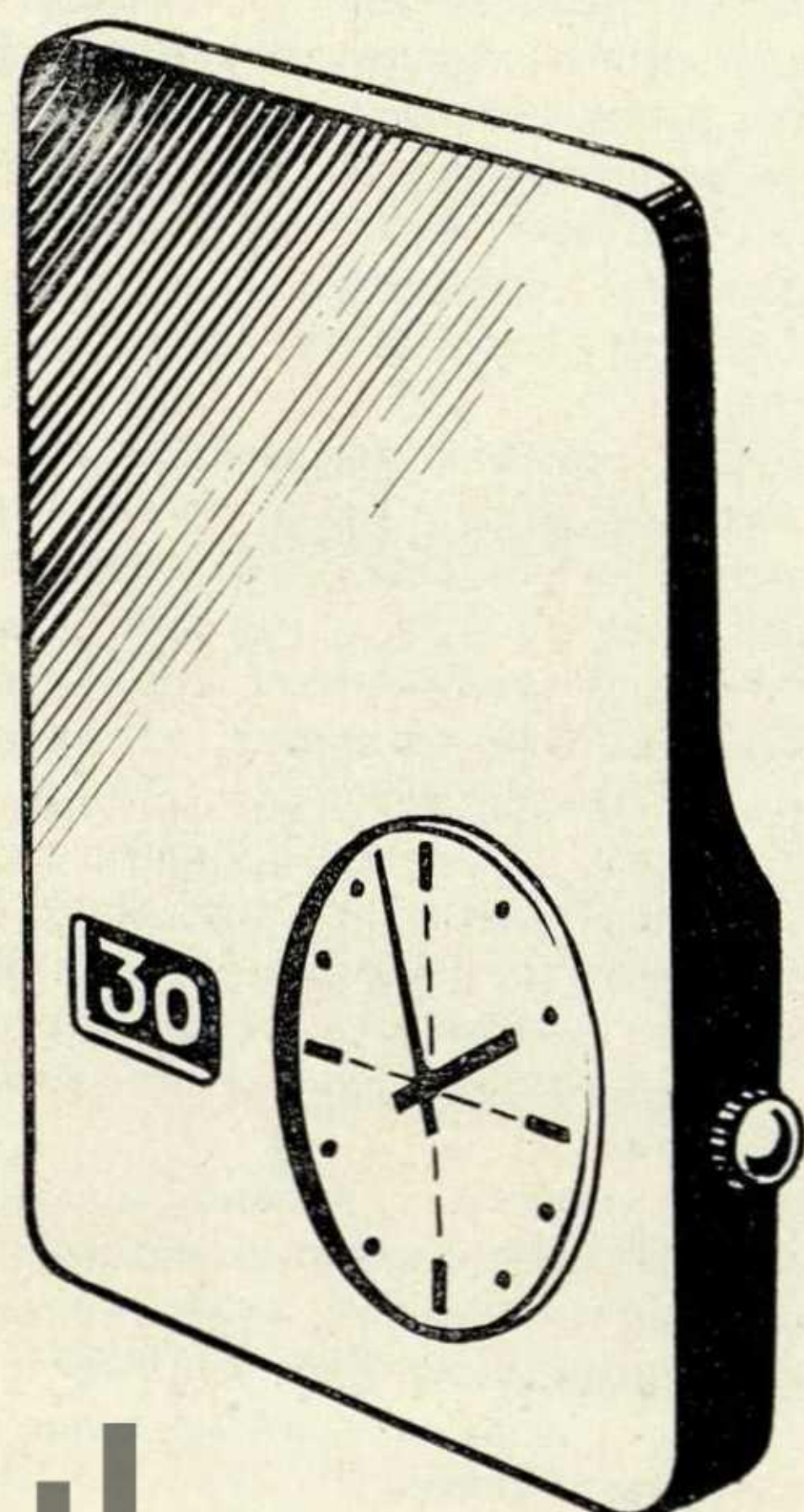
назначения, о различных технологических приемах отделки деталей и др.) представляют определенный интерес. Однако читатель не обнаруживает в статье главного — принципиальной позиции автора и его конструктивных предложений по совершенствованию ассортимента часов. Нет в ней и обобщающих выводов о современной практике проектирования, о прогрессивных тенденциях формообразования и возможности научного прогнозирования перспективной эволюции конструкции, формы и образа часов.

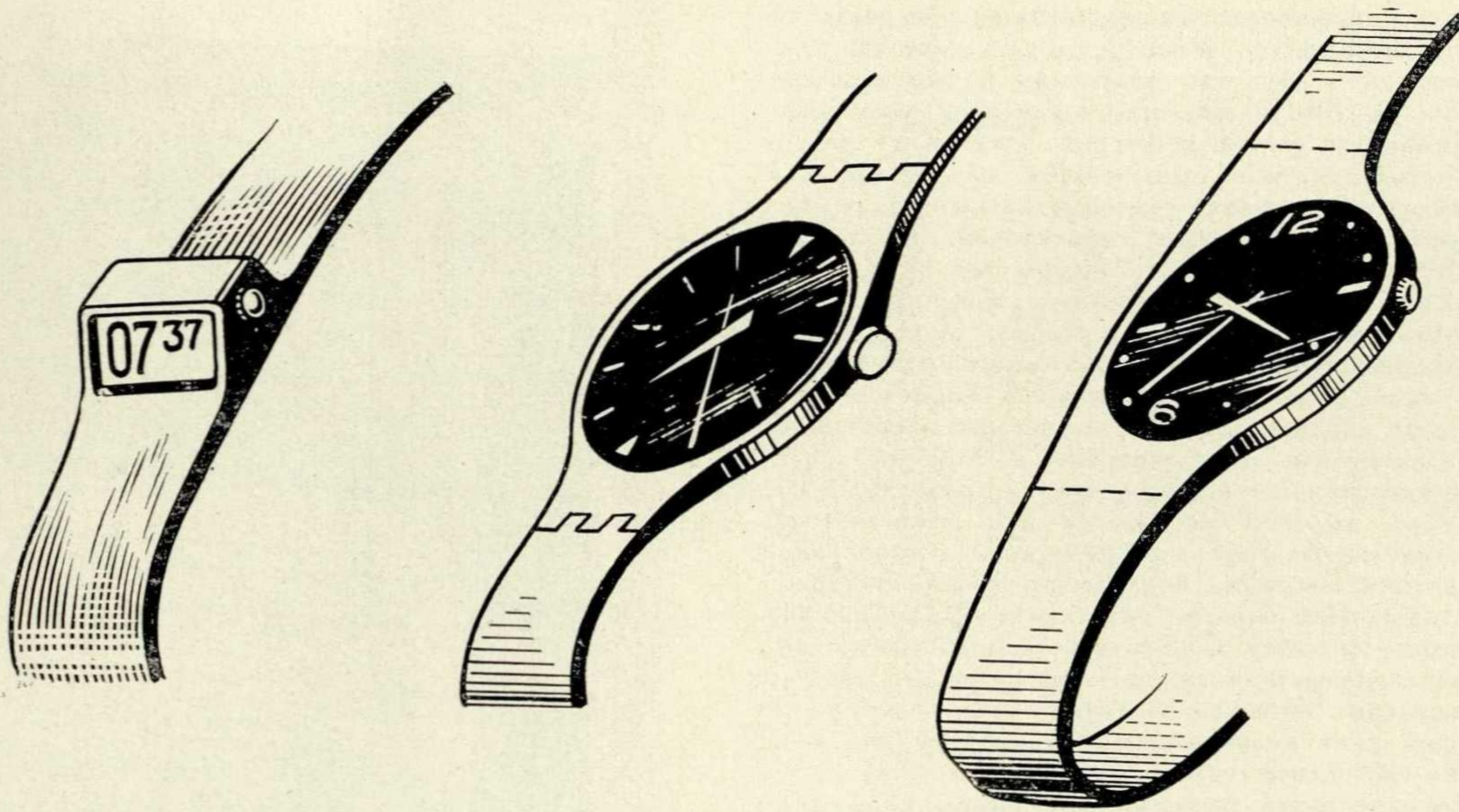
Я. Шпигель правильно отмечает причинно-следственную зависимость структуры спроса и ассортимента. Но без анализа спроса, и в частности без анализа требований потребителя к эстетическим свойствам часов, выглядит неубедительным и анализ ассортимента, а предложенная автором классификация часов — несовершенной. Классификация не учитывает, например, ориентацию некоторых моделей на потребление определенной возрастной группой общества. В то же время детально-

му рассмотрению признаков, свойств и тенденций развития категории «выходных» часов автор уделяет неоправданно много внимания. Тем самым создается впечатление, что эта категория индивидуальных часов является якобы самой перспективной.

Располагая значительным фактическим материалом, Я. Шпигель приходит к выводу о том, что в ассортименте «немало часов, показания которых трудно считать», а «определить время по этим часам не так просто». К такому же выводу пришла и О. Томилина при анализе конкретной (скорее типичной, чем исключительной) художественно-конструкторской разработки. К сожалению, приходится признать, что акцентная декоративность решений в ущерб утилитарной информативности индивидуального прибора для определения времени стала массовой. В этом, на наш взгляд, основная тенденция в данной области технического формообразования. Конструктивному совершенству продукции современной отечественной часовой промыш-

* Отклик на статьи Я. Шпигеля и О. Томилиной, опубликованные в бюллетене «Техническая эстетика» № 2 за 1970 г.





ленности противопоставляются композиционный иррационализм, украшательство и безвкусица. Творческий поиск дизайнера подменяется произвольным декоративно-художественным экспериментаторством. В результате изделия длительного пользования оказываются морально недолговечными: конструкция переживает форму. Приемами чистого оформительства искусственно обновляется и расширяется ассортимент, гальванизируется уже в основном удовлетворенный спрос. В этих условиях автору статьи остается уповать лишь на торгующие организации, призванные формировать вкус потребителя, а весьма условная классификация наручных часов лишь поощряет и теоретически прикрывает украшательский подход к проектированию часов. В чем же дело? «При внимательном рассмотрении оказывается, что все уродства и извращения формалистического толка объясняются отсутствием ясности в вопросах функции... Гуманистической исходной позицией дизайна является функциональный подход». (З. Г. Бегенау «Функция, форма, качество», М., 1969, стр. 89). Старательное культивирование украшательских ювелирно-ремесленных тенденций в этой области промышленного формообразования способно в общественно-моральном (и, следовательно, социальном) плане сыграть негативную роль, поставив под вопрос исторически достигнутое. А достигнуто немало: у нас в стране в результате социальной, культурной и промышленной революций изменились характер и формы потребления промышленных изделий. Многие производимые промышленностью вещи (книга, радиоприемник, фотоаппарат, любительская кинокамера, телефонный аппарат, часы и др.) практически освободились от налета престижности и стали наконец сами собой — популярными, доступными и полезными бытовыми изделиями широкого народного потребления. Композиционное выражение в простой, логичной и информативной технической форме адресованных человеку полезных свойств «раскрепощенных» промышленных изделий — прямая и почетная задача художника-конструктора. Нет никакой общественной необходимости средствами проектирования и социалистического промышленного производства реставрировать в сознании людей или пропагандировать смысловую связь понятий «часы» и — «роскошь, богатство». Часы есть и должны остаться полезным, функционально-эрго-

номичным прибором оперативного отсчета времени. Определяя оптимальный ассортимент часов, планируя их выпуск и прогнозируя направления разработок, наряду с профессиональными (специальными), следует признать перспективными часы универсальные (деловые), при проектировании которых в ближайшие годы необходимо шире использовать:

- неметаллические (синтетические) материалы с высокими конструктивно-технологическими, прочностными, гигиеническими и эстетическими качествами;
- новые технические достижения (электропривод традиционных стрелочно-циферблатных систем, часы-табло с мгновенным оперативным предъявлением цифровой информации, часы с использованием акустической информации и т. д.);
- общие прогрессивные тенденции художественного конструирования (например, известные принципы «упорядоченности», «экономии» и «гармонии»);
- современные практические достижения мирового графического дизайна, например, в области «промышленного» шрифта и разработки систем условных графических символов;
- инженерно-психологические проекты оптимальных начертаний цифр (для циферблатов специальных часов);
- материалы предварительно проведенного всестороннего и объективного научного анализа рынка, потребительских групп общества.

Какие должны быть «деловые» часы завтрашнего дня? Ответ на этот вопрос могло бы дать сопоставление материалов научного исследования с материалами открытого конкурса художественно-конструкторских предложений. «Конкурсность» темы вытекает из ее специфики, из ее культурной и общественно-экономической значимости. Организаторами конкурса, на наш взгляд, могли бы стать ВНИИТЭ и Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления. От участников конкурса мы были бы вправе ожидать творческих художественно-конструкторских предложений. Так, богатые возможности открывает использование новых материалов. Принципиально возможно, например, совмещение корпуса и ремня наручных часов в пределах единой литой эластичной детали, охватывающей руку и механизм часов. Однако конкурсное техни-

ческое задание не должно ориентировать дизайнера на проектирование лишь наручных часов. Часы индивидуального пользования могут быть и иными. Интенсивное техническое оснащение современного человека (туриста, оператора, охотника, спортсмена, аквалангиста, пешехода) радио-, оптической и иной аппаратурой создает естественные ограничения при использовании различных приборов на запястье*. Поэтому, кроме наручных часов, необходимо проектировать, изготавливать, рекламировать и карманные часы. Такие часы при современном мужском костюме, сохраняющем внешний нагрудный карман, были бы удобны в эксплуатации. Это, однако, не значит, что их форма и конструкция могут быть лишь традиционными. При новом художественно-конструкторском подходе и ориентации на новые материалы карманные часы могут иметь форму плоской прямоугольной пластины с обтекаемыми углами и местным, частичным пластическим утолщением в зоне размещения механизма (см. рисунки). Поля пластины можно использовать под графический или механический календарь, а также для кратких временных (стираемых) памятных записей.

И еще об одном. Часы настенные в бытовом и производственном интерьерах... Часы в метро, троллейбусе, автомашине... Часы на проспектах и площадях... Человек повсюду окружен (или окружается) приборами определения времени. Эта тенденция цивилизации обусловлена ускорением ритма общественного прогресса. Вполне вероятно, что в этих новых условиях горожанин все менее нуждается в индивидуальных часах. Быть может, это уже сегодня необходимо учитывать разработчикам и планирующим организациям?

* В докладе на семинаре «Художественное конструирование в оптико-механической промышленности» (ноябрь 1969 г., Ленинград) канд. технических наук В. Градобоев указал на перспективу наручного исполнения бытовой кино- и фотоаппаратуры. Эта идея была поддержана и в выступлении представителя ВНИИТЭ С. Петрова.

Нам пишут

Мы, группа водолазов, работающая в Краснодарском крае по ремонту подводного оборудования, с интересом прочли статью Я. Шпигеля «Анализ ассортимента наручных часов», из которой узнали о том, что наша промышленность выпускает часы для подводного плавания марки «Восток» и наручный хронометр (Первый московский часовой завод). Очень хорошо, что такие часы выпускаются: они нужны и любителям подводного плавания, и, конечно, нам, водолазам, связанным с работой под водой, где порой приходится трудновато без часов. А они бы очень помогли нам при ремонте подводного оборудования.

Группа водолазов-ремонтников А. Вертиев, Р. Рябуха и др. (г. Краснодар).

Окрашенные декоративные поверхности на алюминии

М. Грачева, канд. технических наук, Т. Луговских, технолог, ВНИИТЭ

Эматалирование алюминия применяется для отделки видовых деталей в машиностроении и приборостроении. Этому способствуют не только высокие защитные свойства эматаль-пленок, но и присущие им особые декоративные качества: широкая гамма различных оттенков серого цвета (от молочно-светлого до темно-серого), а также способность «повторять» текстуру металла (рис. 1). Эти свойства покрытия позволяют добиться высокого декоративного эффекта, который усиливается от сочетания эматаль-пленок с деревом и пластмассой.

Естественный цвет эматаль-пленок не меняется в любых условиях эксплуатации, в том числе и в тропических, при значительных перепадах температуры и влажности. Однако для изготовления панелей приборов, таблиц, схем, фирменных знаков, при многоцветной окраске изделий приходится применять окрашенные эматаль-пленки.

В таких случаях в промышленности используется способ фотохимического травления знаков с последующим эматалированием поверхности и заполнением цифр и букв цветными эмалями. Однако этот процесс сложен. Более простым является цветное эматалирование, основанное на адсорбционной способности эматаль-пленок поглощать краситель из водных растворов и позволяющее получать как одноцветные, так и многоцветные композиции*.

* М. Грачева. Многоцветное анодирование шкал и шильдов. — «Техническая эстетика», 1969, № 3.

Качество окрашенных анодированных поверхностей зависит от качества анодных пленок, качества красителей, от технологии получения и окрашивания пленок. Во ВНИИТЭ были проведены исследования, имеющие целью, во-первых, установить цветовые характеристики выпускаемых красителей для алюминия и подобрать смесовые красители, расширяющие цветовую гамму красителей, во-вторых, определить светостойкость красителей и возможность использования окрашенных эматалированных поверхностей для различных условий эксплуатации при художественном конструировании изделий.

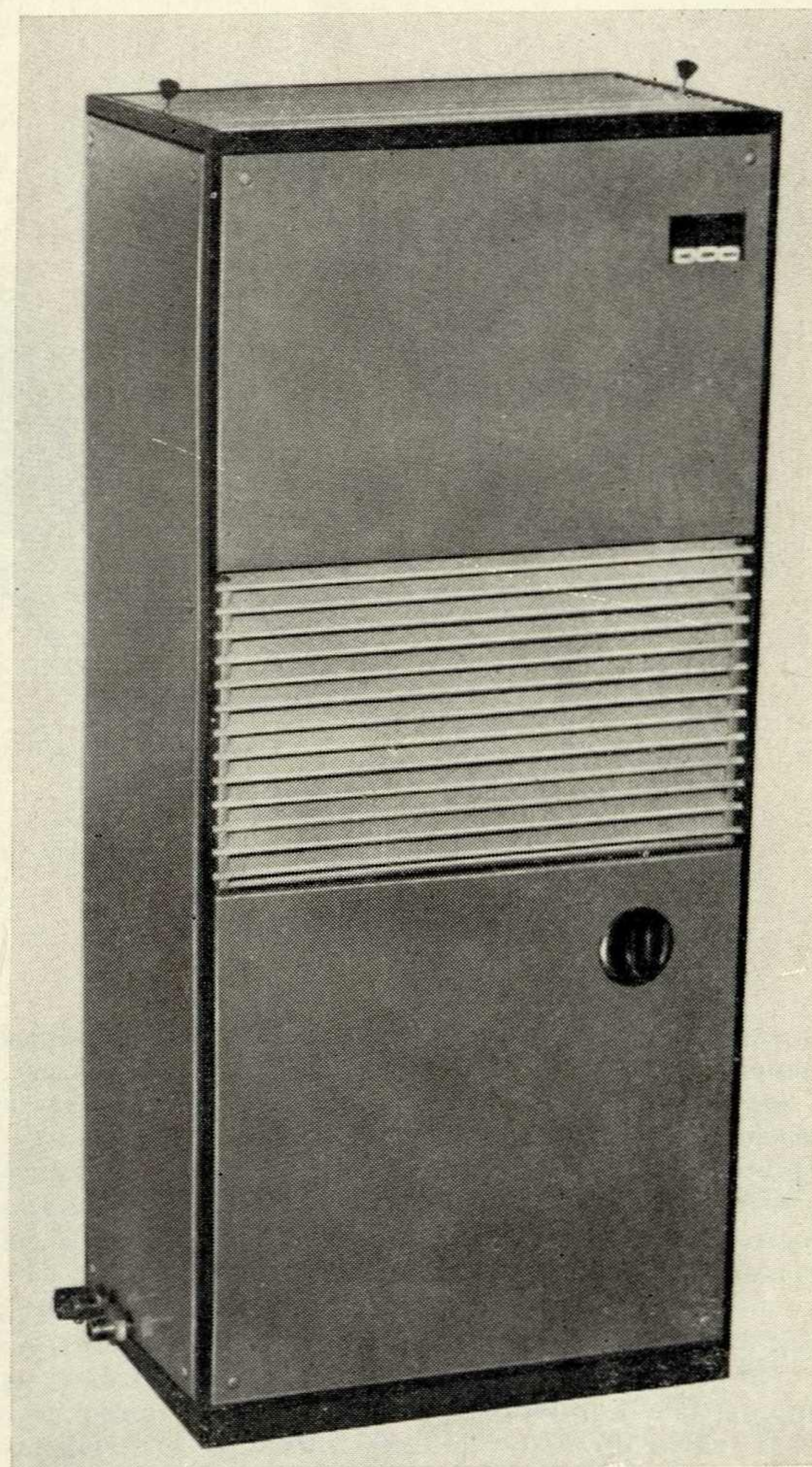
Для окраски анодных поверхностей чаще всего используют анодные пленки, полученные в сернокислом электролите: они бесцветны, прозрачны, пористы (относительная пористость их в пределах 25%), обладают высокой поглотительной способностью к красителю. Благодаря бесцветности и прозрачности пленки покрытия получают ярких насыщенных тонов. При окраске эматаль-пленок положение несколько меняется. Серый естественный цвет пленки «накладывается» на цвет красителя и меняет тон окраски. Меньшая поглотительная способность и серый цвет эматаль-пленок позволяет получать только пастельные тона.

Чтобы определить оптимальный режим окрашивания, исследовалась зависимость цвета эматалированных поверхностей от технологии окрашивания. Поскольку при изменении технологии меняются насыщенность, светлота и цветовой тон, объективными показателями качества окраски были приняты цветовые характеристики образцов, полученных при различных режимах и замеренных на приборе КНО-3*.

Примеры изменения цветовых характеристик для некоторых красителей приведены в таблице 1 и на рис. 4.

Результаты испытаний показали, что для различных красителей зависимость их цветовых характеристик от режима крашения неодинакова: для жел-

* Образцы для испытаний были изготовлены в лаборатории новых материалов Грузинского филиала ВНИИТЭ.

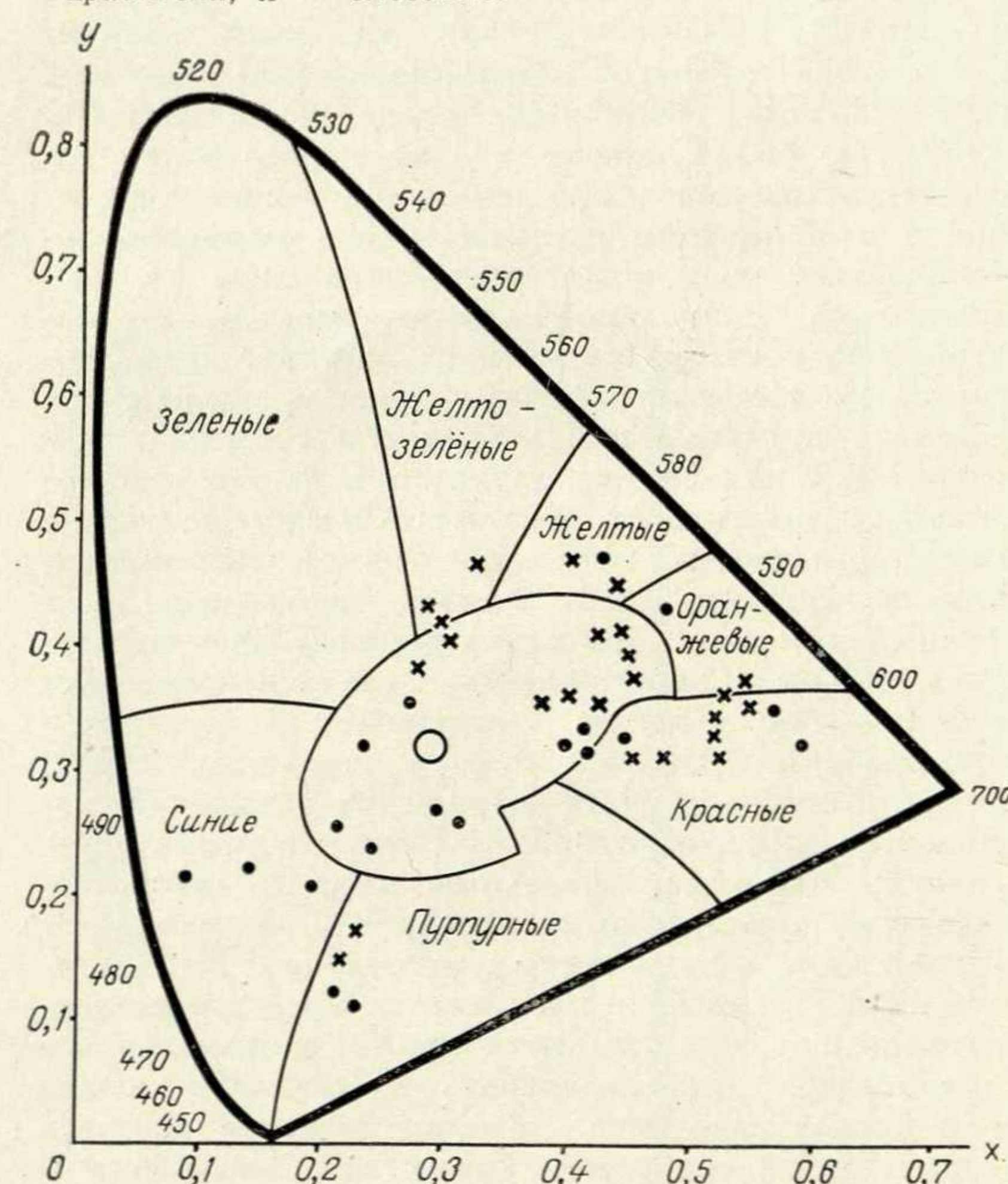


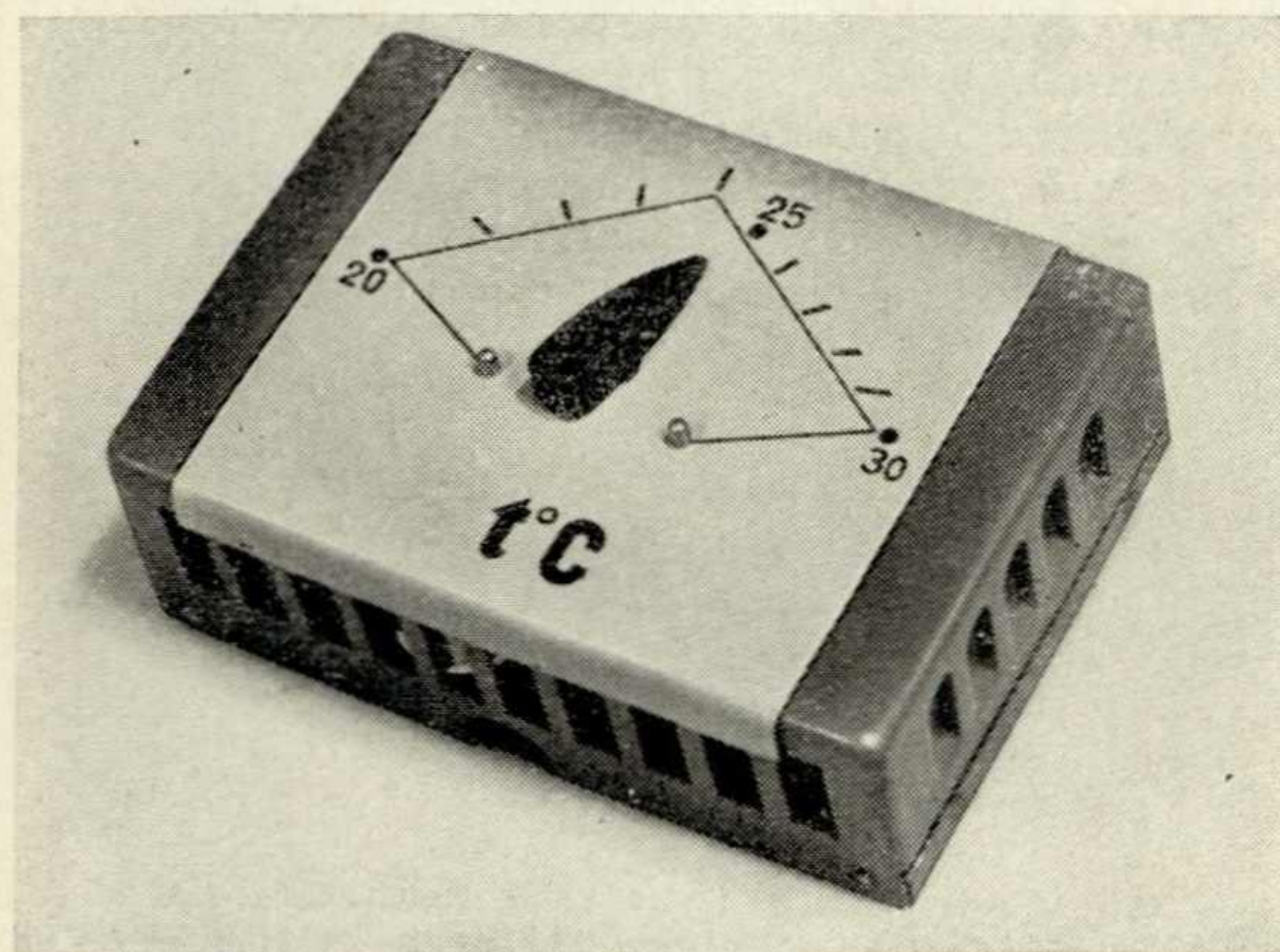
1. Автономный кондиционер. Панели выполнены из сплава АМг5, поворотные жалюзи из сплава АМг2 и покрыты эматаль-пленкой.

2. Характеристика цветности красителей для эматалированного алюминия. Условные обозначения: . — чистые красители, x — смесовые.

Таблица 1

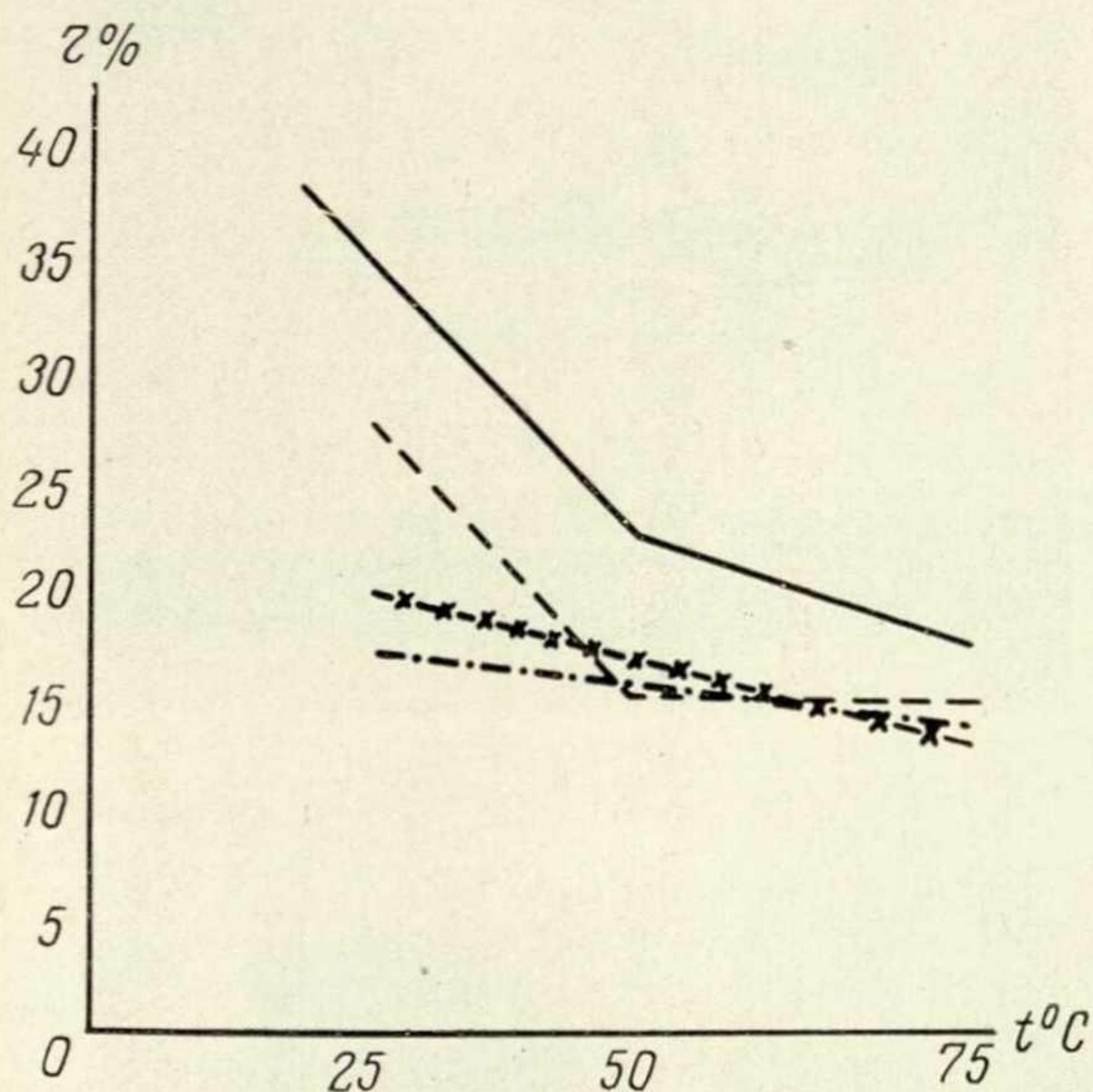
Наименование красителя	Режим крашения			Цвет эматалированных образцов			
	температура, град. С	концентрация красителя, г/л	время, мин.	название	цветовые характеристики		
					доминирующая длина волны, λ н.м.	чистота цвета Р, %	коэффиц. яркости г %
Голубой для алюминия	30	2	5	бледно-серый	—	5,0	38,8
	50	2	5	голубой	472,0	7,7	20,1
	80	2	5	темно-голубой	474,0	13,0	13,2
	80	10	5	фиолетовый	466,0	27,5	3,6
Темно-коричневый для алюминия	30	10	5	бежево-серый	585,8	22,5	26,2
	50	10	5	бежевый	588,0	31,0	17,3
	80	10	5	коричневый	591,8	28,0	12,3
	80	10	10	темно-коричневый	599,0	26,0	3,9





3. Информационная панель датчика влажности, выполненная методом двухцветного эматалирования.

4. Изменение коэффициента яркости при изменении температуры крашения для красителя «голубой К для алюминия» (концентрация красителя 2 г/л). Условные обозначения кривых: — время 1 мин., — — — 3 мин., —х—х—х— 5 мин., — — — — 10 мин.



то-оранжевых и красных тонов она меньше, чем для синих и фиолетовых.

На основании проведенных исследований были установлены оптимальные режимы получения окрашенных эматаль-пленок для каждого красителя.

Основным нормативным документом по окрашиванию анодированных и эматалированных деталей из алюминия и его сплавов в водных растворах красителей является инструкция № 686-68, выпущенная совместно НИОПиК и ВИАМ. Приведенный в ней ассортимент красителей содержит 29 наименований. Цвет окрашенной пленки в зависимости от подготовки поверхности, толщины пленки и концентрации красителя дан в словесном наименовании (например, голубой для алюминия при различных условиях может дать пленку от бледно-голубого цвета до темно-голубого с синеватым оттенком). Концентрация указана не для каждого красителя, а в пределах «от» и «до» для светлых, средних, интенсивных тонов и черного цвета. По светостойкости пять красителей отнесены к хорошим, девять — к удовлетворительным, об остальных сказано, что они подвержены быстрому выцветанию при прямом облучении солнечным светом.

Для исследования светостойкости красителей во

Таблица 2

Наименование красителя	Концентрация, г/л	Режим крашения			Цвет пленки	Светостойкость
		температура, град. С	время, мин.	pH		
Чистые красители						
Черный для алюминия (ТУ Дб ХЗ П-164-62)	15	80	20	3,5—4,5	Черный	Хорошая
Бирюзовый К для алюминия (ТУ НС 2-58)	1	50	5	5,0—6,5	Бирюзовый	»
Темно-коричневый для алюминия (СТУ 36-13 № 705-61)	5	80	15	3,5—5,0	Темно-коричневый	»
Зеленый С для алюминия (ГОСТ 10945-64)	2	70	10	3,5—5,0	Светло-зеленый	Удовлетворительная
Голубой для алюминия (СТУ 21-387-64)	4	60	10	3,5—4,5	Голубой	»
Фиолетовый для алюминия (ГОСТ 10850-64)	2	70	15	6,0—7,0	Фиолетовый	»
Смесовые красители						
Бирюзовый К для алюминия	0,5	60	5	6,5—7,0	Светло-зеленый	Удовлетворительная
Желтый З для алюминия (ТУ ГАП У637-57)	0,2					
* Оранжевый 2Ж для алюминия (ТУ ГАП У636-57)	1,0	70	10	4,5	Светло-коричневый	»
Зеленый С для алюминия	0,5					
* Бирюзовый К для алюминия	0,5	60	5	6,0	Темно-зеленый	»
Оранжевый 2Ж для алюминия	0,5					
* Оранжевый 2Ж для алюминия	1,0	60	10	4,6	Коричневый	»
Голубой для алюминия	0,5					

ВНИИТЭ были взяты специально подготовленные эматалированные образцы. Адсорбционное окрашивание производили по оптимальному режиму для каждого красителя. Цветовые характеристики образцов замерялись на приборе КНО-3. Результаты замеров и полученная гамма цветов нанесены на стандартный цветовой график (рис. 2). Колориметрический анализ рекомендованных НИОПиК 29 красителей показал, что названия красителей не всегда соответствуют их цветовым характеристикам; преобладают желто-оранжевые и сине-зеленые тона; мало расцветок, сочетающихся между собой. Поэтому, кроме чистых красителей, для расширения цветовой гаммы были приготовлены смесовые красители, которыми окрашивались эматалированные образцы.

Чтобы определить, как будут вести себя окрашенные эматалированные поверхности в различных условиях эксплуатации, образцы испытывались на светостойкость при прямом облучении солнечным светом. Специальный стенд с образцами, одна половина которых была закрыта светонепроницаемой бумагой, был выставлен под стеклом на южную сторону здания. Испытания проводились в течение 90 суток, начиная с 15 января.

Анализ результатов показал, что светостойкими

являются два красителя: черный и бирюзовый для алюминия. Некоторые чистые и смесовые красители выцветают незначительно и пригодны для эксплуатации в условиях прямого освещения (табл. 2). Остальные могут применяться для окрашивания изделий, эксплуатируемых в закрытых помещениях. Это подтвердили испытания их светостойкости в закрытом помещении: никаких видимых изменений окраски в течение года не произошло. Не удивительно, что при таком количестве светостойких красителей на панелях приборов и знаках, выполненных методом многоцветного эматалирования, используются в основном черно-серые сочетания (рис. 3).

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Использование окрашенных эматалированных поверхностей для атмосферных условий эксплуатации ограничено низкой светостойкостью выпускаемых красителей.

2. Для приборов и других изделий, эксплуатируемых в закрытых помещениях, цветовая гамма красителей (чистых и смесовых) достаточна для широкого применения способа многоцветного эматалирования в художественном конструировании.

Зарубежная реферативная информация

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ

В ПОСЛЕВОЕННОЙ АНГЛИИ

John and Avril Blake. The practical idealists. Twenty-five years of designing for industry. London, Lund Humphries, 1969, 147 p., ill.

Книга Д. и А. Блейк «Практики, преданные идее» написана в связи с 25-летним юбилеем крупнейшего художественно-конструкторского бюро Великобритании «Дизайн рисёрч юнит», основателем которого был известный английский теоретик и историк дизайна Г. Рид. В настоящее время это бюро, возглавляемое профессором М. Блэком*, обслуживает крупнейшие промышленные фирмы и государственные организации Англии. Однако авторы книги не ограничиваются описанием истории создания бюро «Дизайн рисёрч юнит» и подведением итогов его деятельности. Они рассматривают проблемы, связанные с развитием художественного конструирования в послевоенной Англии и формированием организационной системы в области технической эстетики, раскрывают особенности сотрудничества дизайнерских организаций с промышленными фирмами и т. д.

На опыте работы бюро авторы показывают влияние научно-технического прогресса на практическую деятельность художников-конструкторов и, в свою очередь, влияние дизайна на развитие промышленности.

Первая глава посвящена историческим предпосылкам зарождения и развития художественного конструирования на рубеже XIX—XX вв.

Рассматриваются два направления, которые авторы противопоставляют друг другу, называя их «дизайн, ориентированный на искусство» и «дизайн,

ориентированный на науку». Глава завершается краткой исторической справкой, касающейся создания бюро «Дизайн рисёрч юнит», и характеристикой предшествующей деятельности ее основателей. Вторая глава освещает период становления бюро как художественно-конструкторской организации и налаживания связей с промышленностью. Здесь же показано участие бюро в проектировании и оформлении экспозиций ряда английских национальных и региональных выставок послевоенного периода: «Британия может это делать», «Из тьмы к свету», «Дизайн в действии» и самой крупной из них «Фестиваль Британии», состоявшейся в 1951 году.

Третья глава посвящена периоду пятидесятых — шестидесятых годов, когда в Англии резко возрос спрос на услуги художников-конструкторов и значительно расширилась сфера их деятельности. В приложении к данной главе приводятся разработки бюро тех лет, сгруппированные по следующим разделам: художественное конструирование интерьеров административных и общественных зданий, выставки, графика и фирменный стиль, художественное конструирование промышленных изделий, комплексный дизайн.

В четвертой главе рассматриваются особенности становления профессии художника-конструктора, реформы, проведенные в начале 60-х годов в дизайнерском образовании, и реорганизация бюро «Дизайн рисёрч юнит».

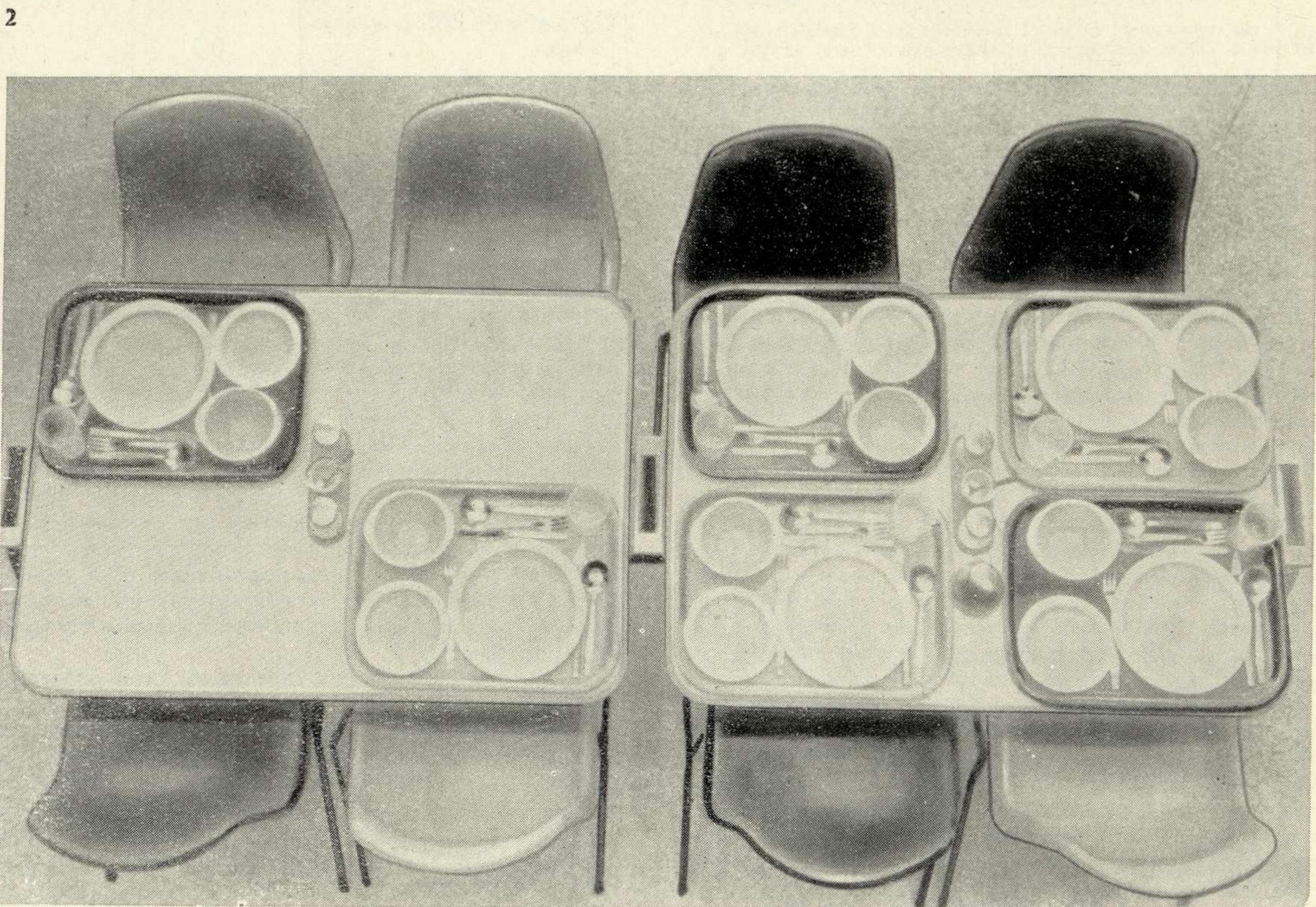
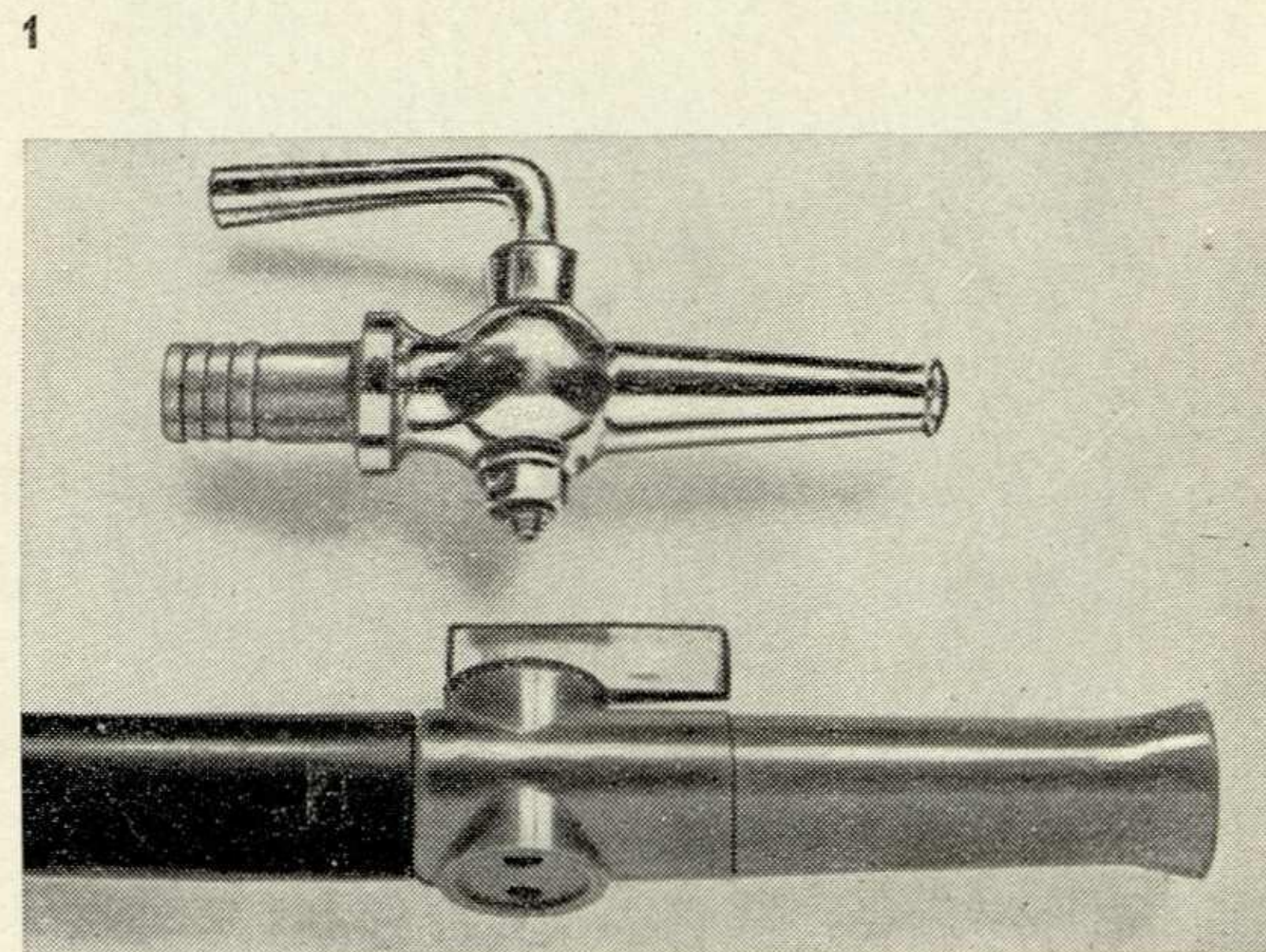
В последней главе анализируется влияние современных технологических процессов и материалов на возникновение новых тенденций формообразования изделий, а также на развитие научных основ дизайна, что привело к необходимости использования художниками-конструкторами знаний из различных отраслей науки и техники. Глава заканчивается характеристикой перспектив развития художественного конструирования и рассмотрением ряда связанных с этим проблем. Главной среди них яв-

ляется переход к комплексному проектированию предметной среды, для чего, по мнению авторов, потребуется «художник-конструктор нового типа, способный использовать все возможности науки и техники для создания четкой упорядоченной системы из невероятного хаоса разрозненных проблем».

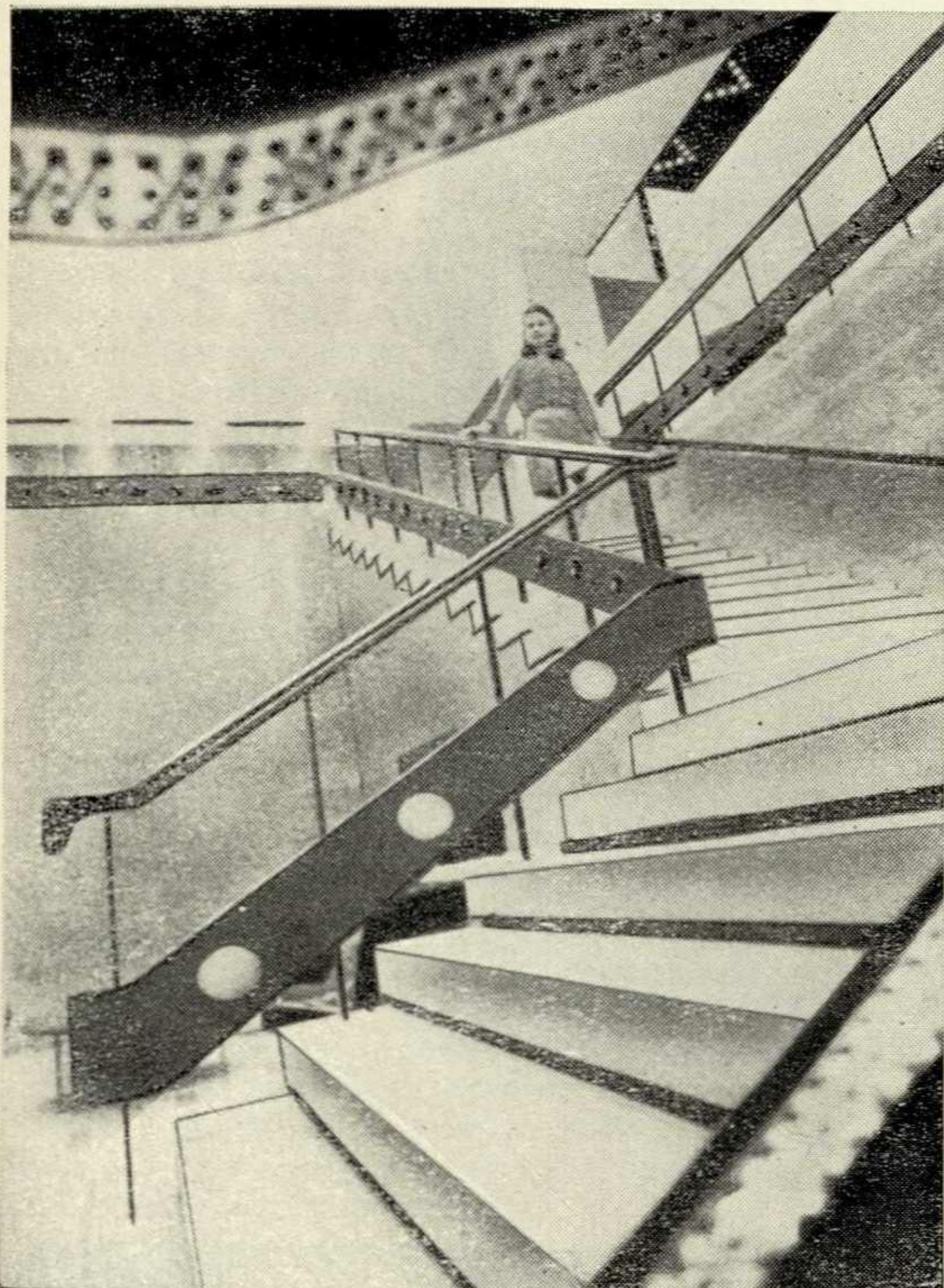
Т. Бурмирова,
ВНИИТЭ

1. Сопло пожарного шланга: прототип, выполненный из металла (вверху), и новый образец из пластмассы, разработанный художниками-конструкторами (Англия), 1965 г.

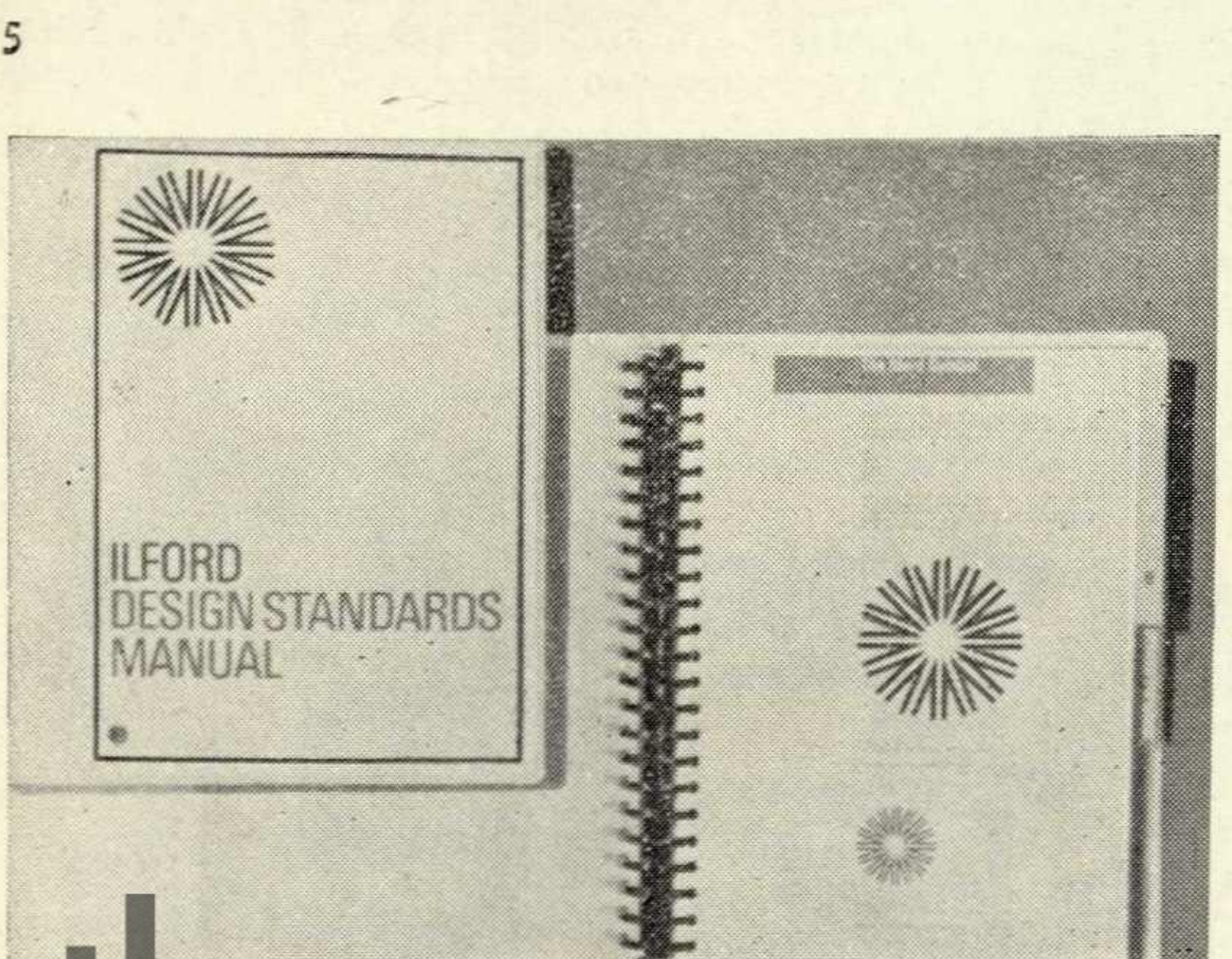
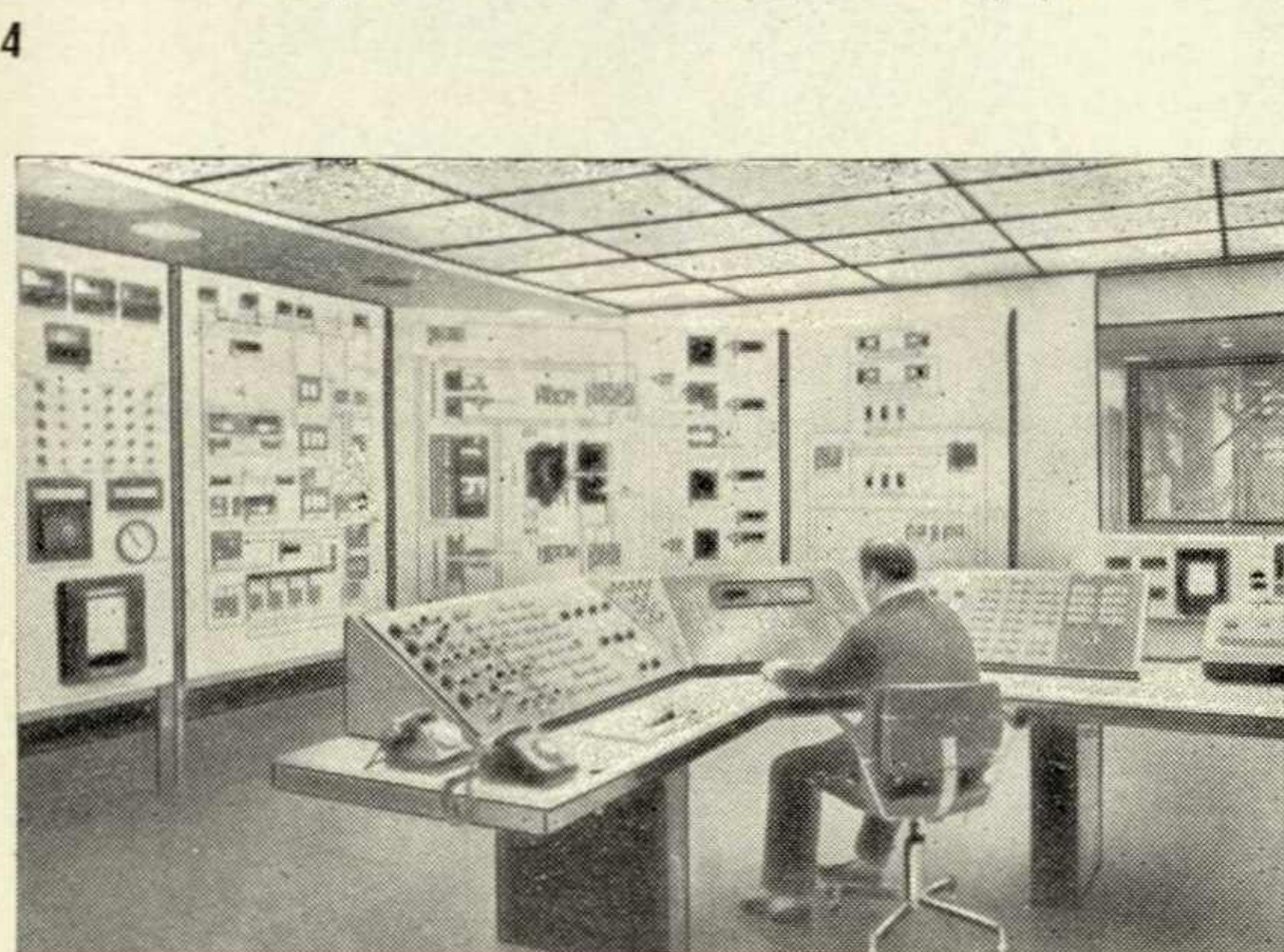
2. Пример комплексной разработки стола (с вмонтированной пепельницей), столовой посуды и приборов для ресторана в административном здании (Англия), 1965 г.



* Его партнеры — известные художники-конструкторы М. Грей и К. Агню.



3. Лестница в здании фирмы *Лайф энд Тайм* (США), 1952 г.
4. Интерьер диспетчерского пункта с автоматическим управлением системами отопления и кондиционирования воздуха в административном здании страхового общества (Англия), 1962 г.
5. Элементы фирменного стиля компании *Илфорд*.



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ КОМПЛЕКСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЖИЛИЩА (ГДР)

P. Tokár, «Intecta» 69, «Lakáskultúra», 1970, № 1, old. 27—29.

Для осуществления программы комплексного оборудования жилища в ГДР создано специальное производственное объединение «Интекта», включающее около 300 предприятий девяти отраслей промышленности. Их деятельность охватывает все аспекты оборудования жилища — от планировки квартир и производства мебели, осветительной арматуры, радио- и телевизионных приемников, часов, электробытовых приборов до обивочных и декоративных тканей и других предметов украшения интерьера. Такой принцип организации работы предприятий различных отраслей промышленности дает возможность на практике использовать экономические, социальные и культурные преимущества социалистической системы хозяйства.

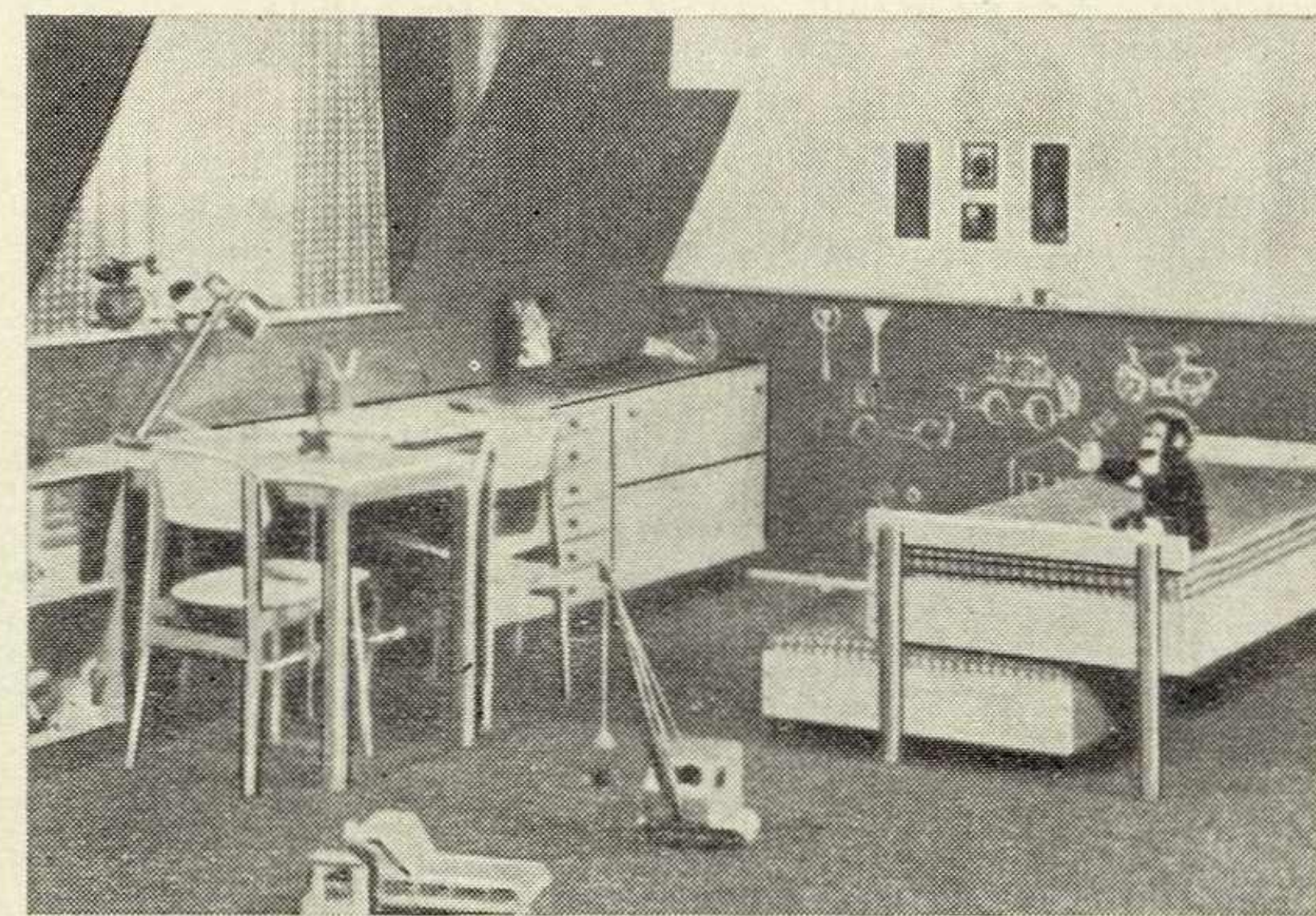
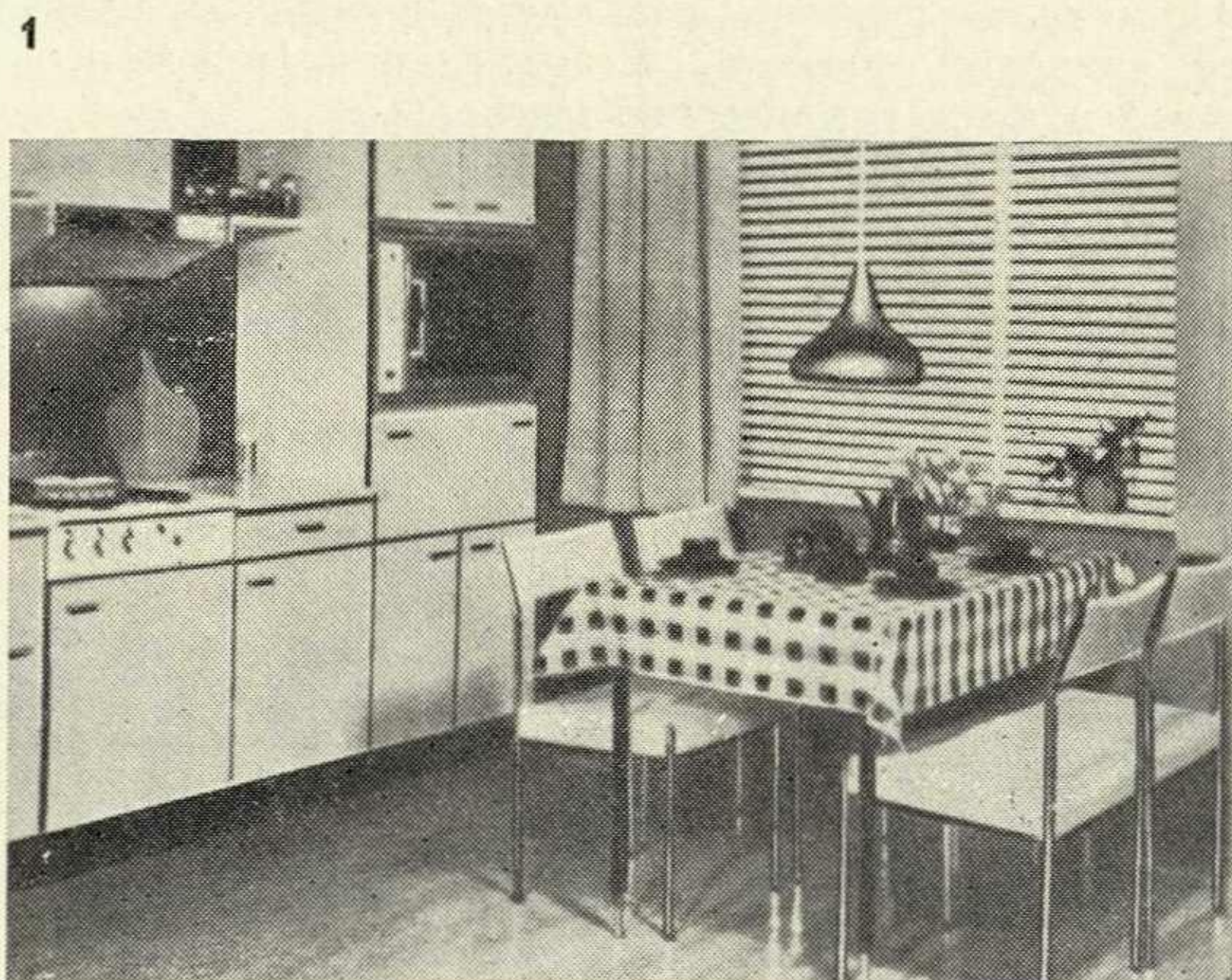
«Интекта» занимается не только проблемами проектирования и производства культурно-бытовых изделий, но ведет большую пропагандистскую и консультативную работу в целях повышения культуры быта. Специалисты «Интекты» придают одинаковое значение и оформлению жилого интерьера, и изготовлению незначительных бытовых изделий, которые, однако, являются непременной принадлежностью современной квартиры.

Деятельность «Интекты» была отражена в специальной экспозиции на Лейпцигской ярмарке осенью 1969 года (рис. 1—2).

Экспозиция «Интекта 69» наглядно продемонстрировала успехи этого производственного объединения в деле формирования гармоничной окружающей среды.

Т. Ленгель, ВНИИТЭ

Экспозиция «Интекта-69»: комплексное решение кухни-столовой (рис. 1); оборудование детской комнаты для 2-х детей (рис. 2).



2

ФОТОГРАФИКА НА РЕКЛАМНОМ ПЛАКАТЕ (ФРАНЦИЯ)

I. P. Brunel, La «creativita» pubblicitaria Francese nel 1969, «Linea Grafica», 1970, № 1, p. 25—30.

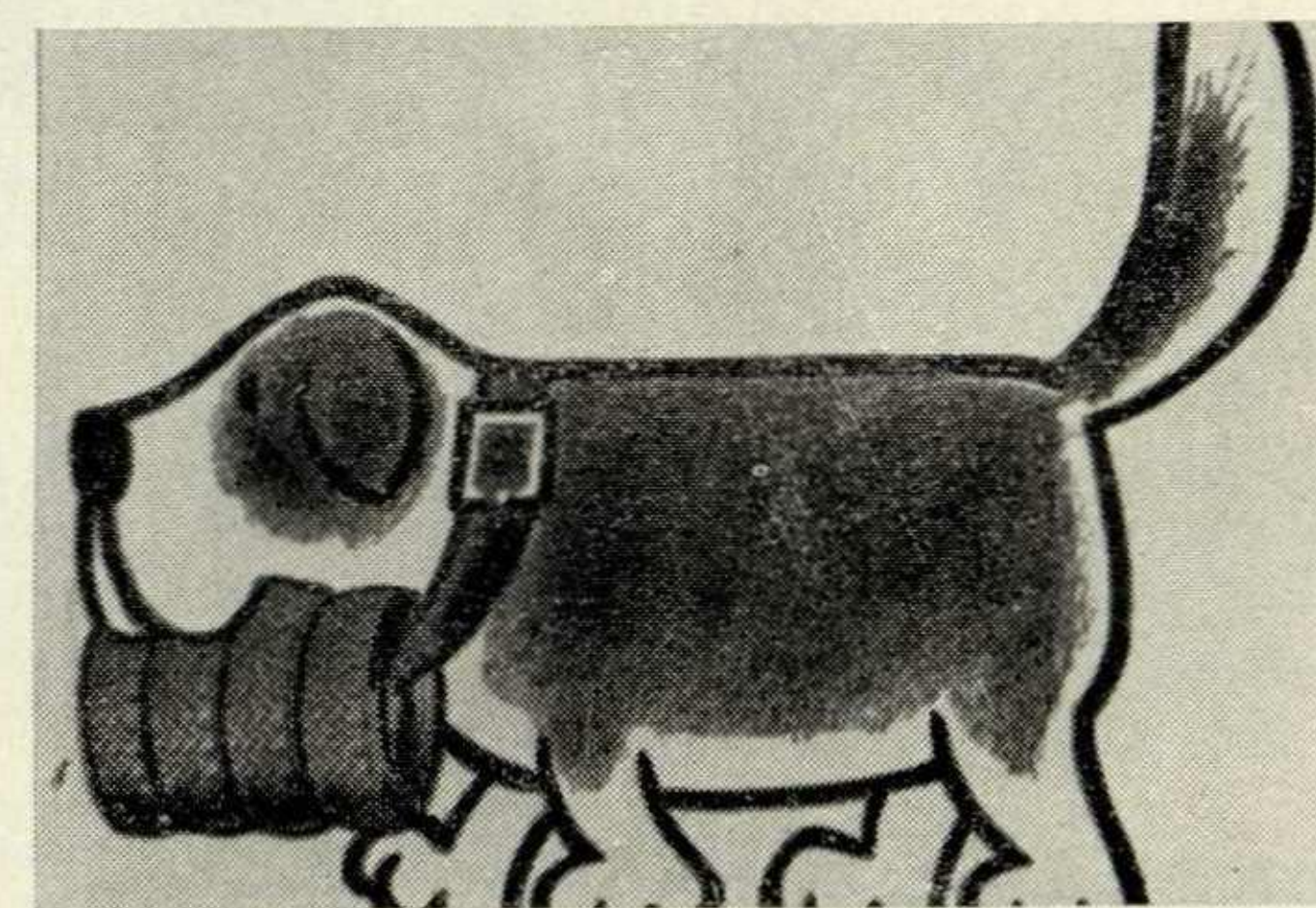
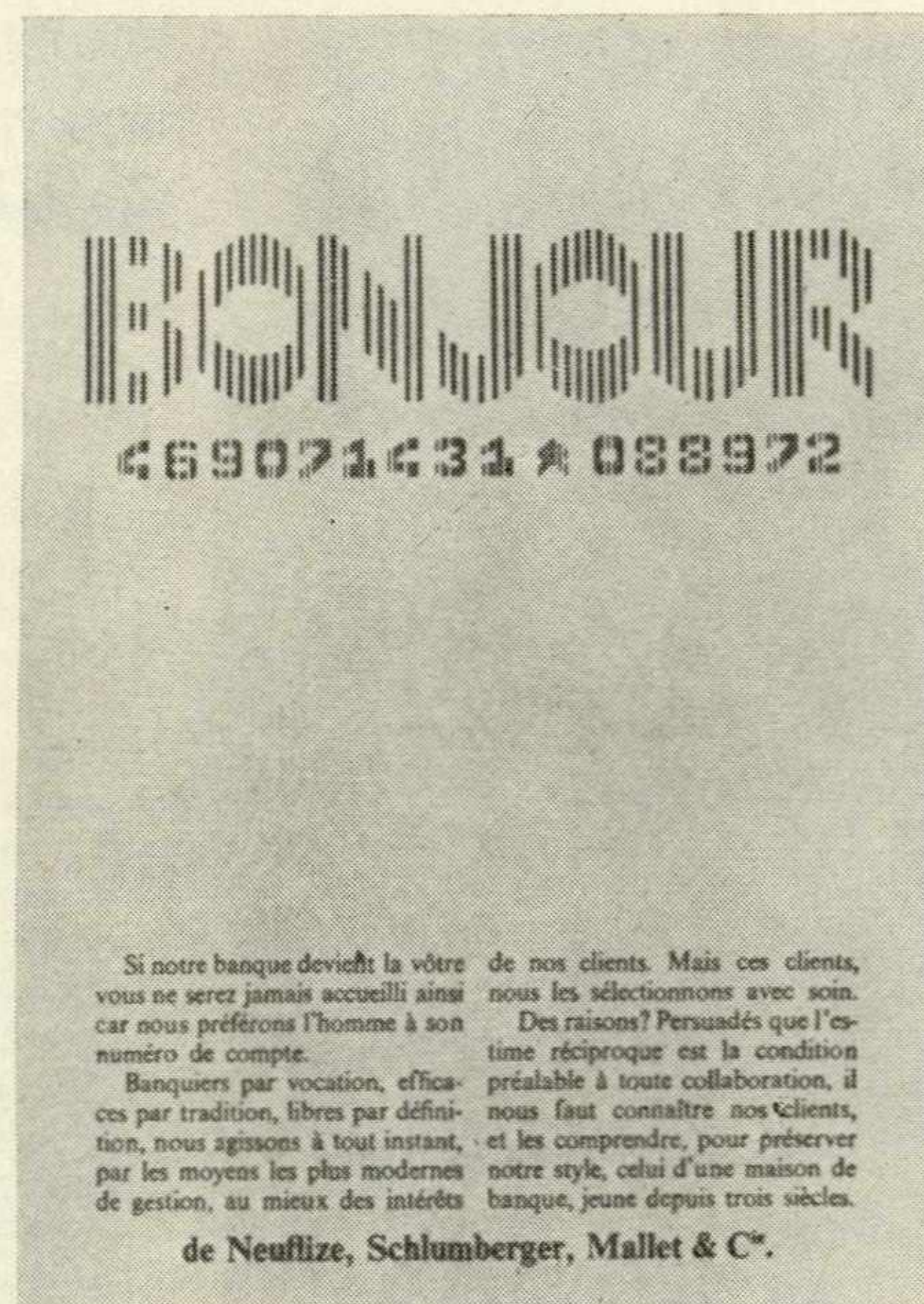
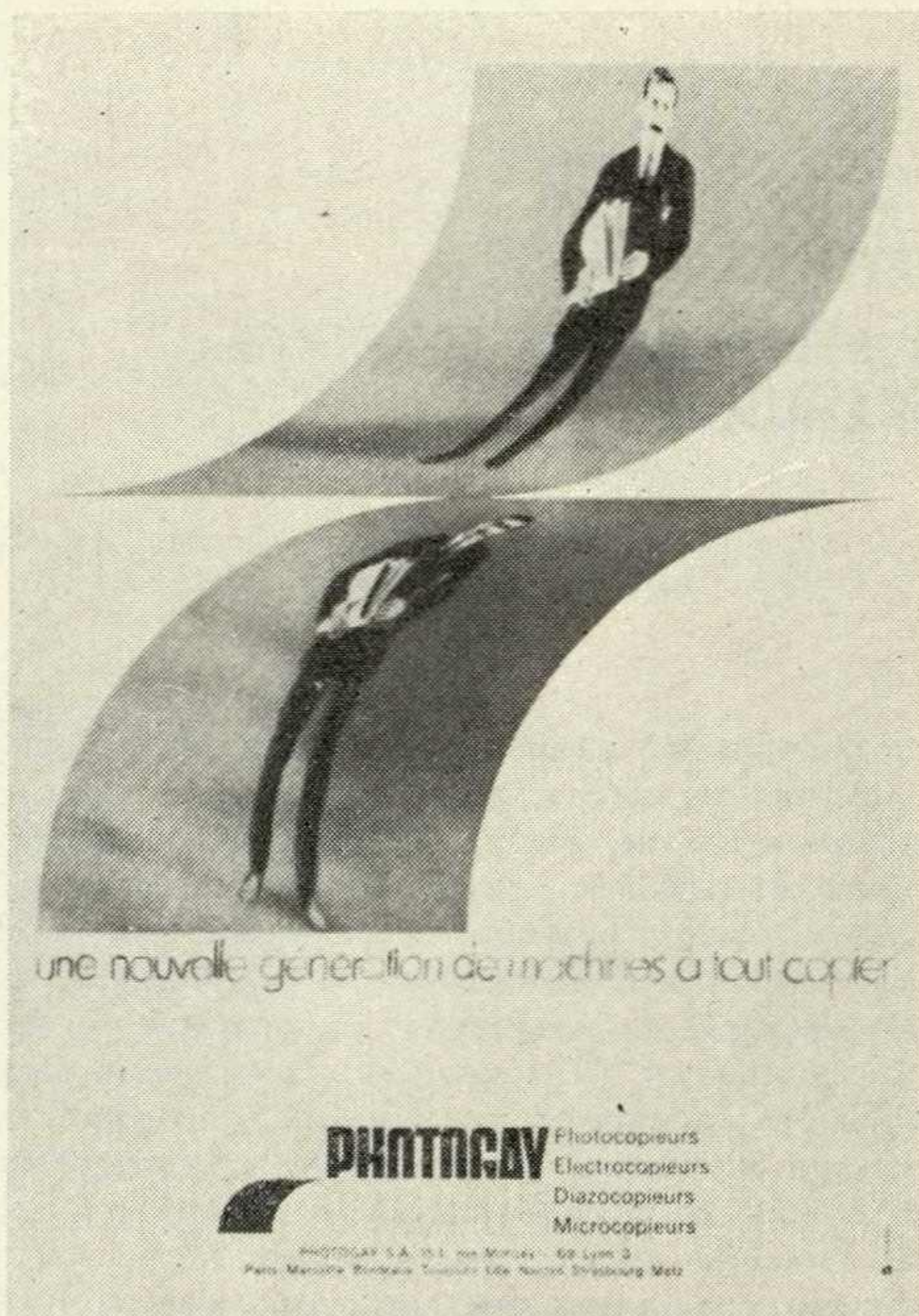
Использование классических приемов графики в рекламных плакатах, по мнению ряда французских специалистов, не всегда оправдано. Поэтому в зарубежной рекламе широко распространено применение фотоснимков. Преимущество фотографии для целей рекламы, помимо экономических соображений, заключается в большей ее гибкости и доходчивости. Фотография, даже посредственная, но удачно расположенная на поле плаката или на странице журнала, способствует лучшему восприятию и усвоению содержащейся в рекламе информации. Помимо этого, фотоснимок легко сочетается с такими графическими деталями, как шрифт, фирменные знаки и пр., в то время как объединение разнохарактерных графических элементов недопустимо. Фотограф может более убедительно использовать светотень, перспективу и иллюзию трехмерности.

Большие возможности дает применение сильно увеличенного или деформированного изображения. Так, невольно привлекают внимание рекламы фирмы *Фотозэй* с деформированным изображением фигуры человека (рис. 1) или рекламы табачной фирмы *Режи Франсэз де Табак* (рис. 2), где выразительно использовано резкое увеличение предметов. В совершенно различной манере решены рекламные плакаты автомобильных фирм *Фиат* и *Ситроен*. Рекламирая возможности своих автомобилей, *Фиат* (рис. 4) сопровождает фотографию океанского побережья надписью «На «Фиате» — через континенты». Реклама *Ситроена*, напротив, очень сдержанна: фотография полузатененной приборной панели автомобиля «DS-19» снабжена коротким текстом, напоминающим об основных технических особенностях машины. Фирма, производящая сидр, представляет свои изделия в виде натюрморта, размещенного на фоне водного пространства, насыщенный голубой цвет которого создает приподнятое настроение.

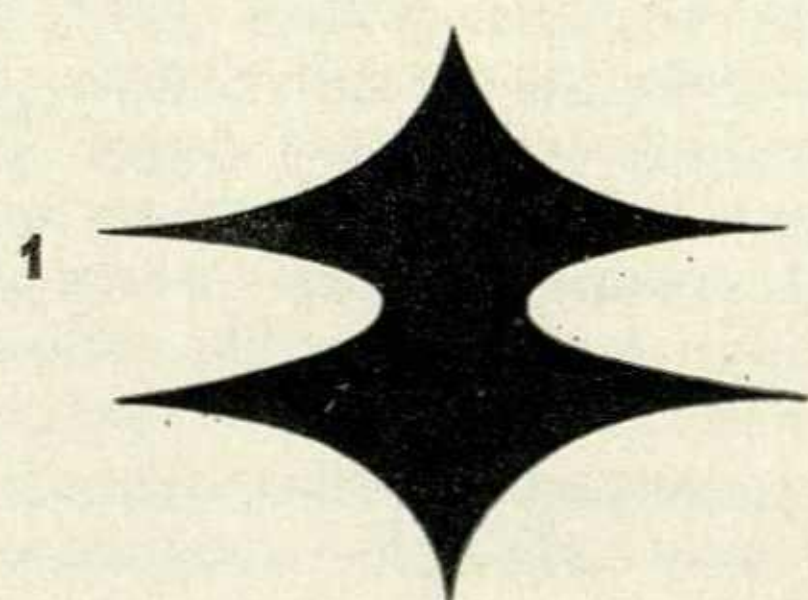
Широкое применение фотографии в рекламных плакатах и журнальной рекламе отнюдь не исключает использования здесь и чисто графических решений. Так, весьма выразительны, например, рекламы автопокрышек фирмы *Мишлен* (рис. 5) и банка «Нэфлиц» (рис. 3).

Ю. Шатин, ВНИИТЭ.

1. Реклама фирмы *Фотогэй*, выпускающей копировальные машины. Автор — Шурньо.
2. Реклама табачной фирмы *Режи Франсез де Табак*.
3. Реклама банка «Нэфлиц».
4. Реклама автомобилей фирмы *Фиат*.
5. Реклама автопокрышек фирмы *Мишлэн*.



Польские графические символы



По инициативе Министерства культуры и искусства ПНР и Союза польских художников в 1969 году в Варшаве была организована первая Общепольская выставка графических символов. В экспозиции было представлено 335 лучших работ: фирменные, товарные и книжные знаки, фабричные марки, кино- и телевизионные заставки. Кроме того, экспонировались рекламные проспекты, бланки, упаковка, плакаты и объявления, в которых используются графические символы. На рисунках (стр. 22) представлены польские графические символы.

1. Символ первой Общепольской выставки графических символов. Автор К. Сливка.
2. Знак внешнеторгового предприятия ЦЕКОП.
3. Знак Института технической эстетики ПНР. Автор Я. Холлендер.
4. Знак промышленной фирмы ЦПН. Авторы Р. Бойяр, Е. Словиковский, С. Солик.
5. Знак торгового объединения «Фотооптика». Автор С. Бернацкий.
6. Знак Польских сберегательных касс. Автор Я. Холлендер.
7. Знак дома моделей «Телимена». Автор В. Суrowецкий.
8. Символ XIV Международной книжной ярмарки. Автор В. Яновский.
9. Знак Государственного издательства экономической литературы. Автор Ф. Винярский.

2

3

4

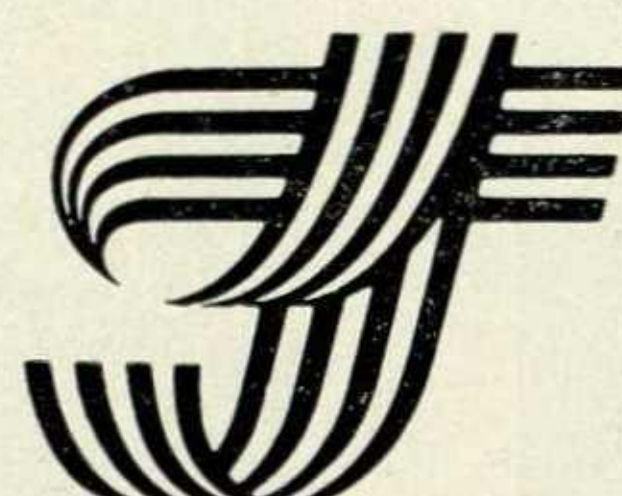
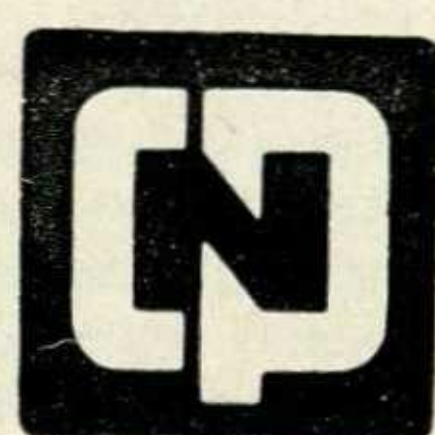
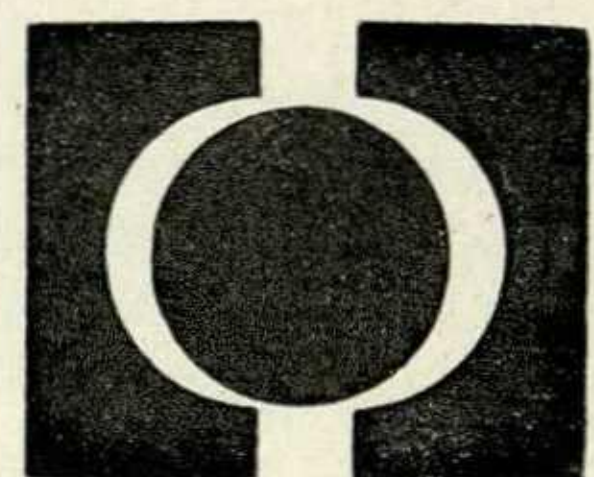
5

6

7

8

9



Хроника

БОЛГАРИЯ

В Димитровграде состоялась выставка «Жилище-70», организованная по инициативе Центра новых товаров и моды при содействии Министерства легкой промышленности и Городского народного совета. Выставка размещалась в десяти типовых квартирах одного из районов массового жилищного строительства и демонстрировала комплексное оборудование двух-, трех- и четырехкомнатных квартир. («Искусство», 1970, № 2/3).

ГДР

В марте 1970 года во время Лейпцигской ярмарки по инициативе Центрального института технической эстетики ГДР был проведен симпозиум на тему «Роль художественного конструирования в совершенствовании промышленных изделий». Обсуждались вопросы сотрудничества художников-конструкторов с инженерами и технологами. (Собственная информация).

ПОЛЬША

В Институте технической эстетики ПНР работал семинар художников-конструкторов по вопросам проектирования изделий из пластмассы и программирования их качества. На семинаре был прочитан цикл лекций и проведен анализ ряда художественно-конструкторских проектов, разработанных его участниками, были показаны лучшие изделия из пластмассы, созданные с применением методов художественного конструирования. («Ведомости ИВП», 1969, № 11—12).

СССР

С 12 по 15 июня с. г. в Ленинграде состоялось заседание исполнительного бюро ИКСИДа, в котором участвовали президент этой организации Д. Рид (Великобритания), вице-президент Ю. Соловьев (СССР), генеральный секретарь Ж. де Крессоньер (Бельгия), члены бюро Э. Кауфман (США), А. Павловский (ПНР), А. Рикард (Испания), почетный казначей А. Вьено (Франция). Обсуждался широкий круг вопросов, касающихся различных аспектов деятельности ИКСИДа: программа будущих мероприятий союза, тематика и организационные проблемы VII Конгресса ИКСИДа, который состоится в будущем году, план региональных совещаний, финансовые вопросы и др.

Члены бюро ИКСИДа осмотрели выставку работ Ленинградского филиала ВНИИТЭ, развернутую в До-

ме научно-технической пропаганды, где состоялась также встреча с ведущими специалистами этого филиала. По просьбе членов бюро их ознакомили с информационными изданиями ВНИИТЭ.

С 25 июня по 9 июля в г. Горьком проводился семинар по художественному конструированию промышленных изделий и упаковки, организованный Научно-исследовательским и конструкторско-технологическим институтом местной промышленности ММП РСФСР. В семинаре участвовали художники-конструкторы и инженеры проектно-конструкторских бюро ММП РСФСР.

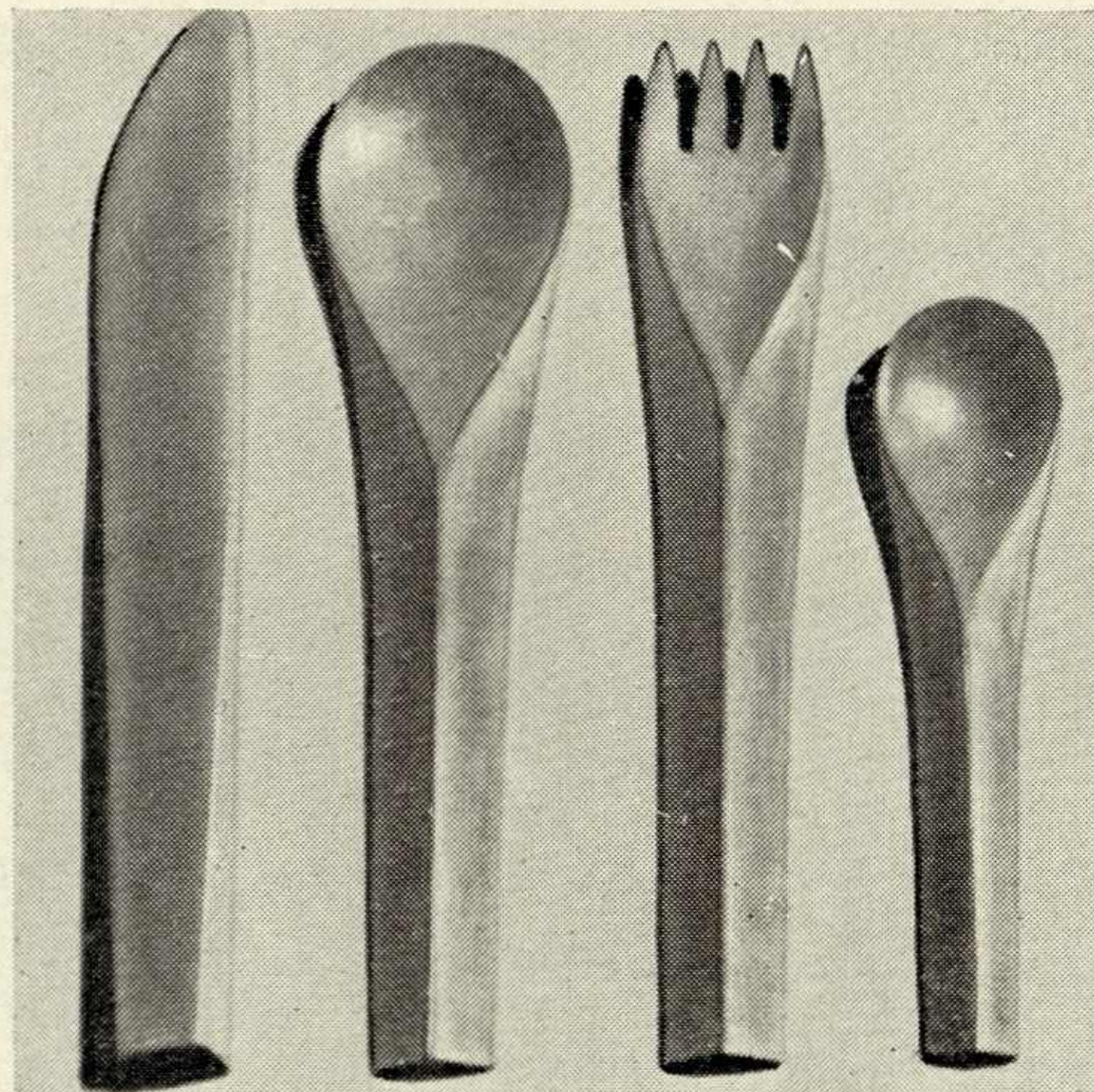
Программа семинара включала цикл лекций по следующим темам: техническая эстетика — теория промышленного искусства, социальные основы художественного конструирования, дизайн в зарубежных странах (канд. философских наук Л. Зеленов, ГИСИ), методика художественного конструирования, художественно-конструкторский анализ, художественное конструирование при новой системе планирования и экономического стимулирования (В. Квасов, И. Медведев, А. Костров — НИКТИ местной промышленности ММП РСФСР). В ряде докладов и выступлений освещались также вопросы: координация работ по художественному конструированию в местной промышленности (И. Баженов, НИКТИ местной промышленности), эргономические основы художественного конструирования (А. Шаповал, ГНИПИ), оценка потребительских качеств промышленных изделий (В. Щаренский, ВНИИТЭ), опыт организации художественно-конструкторской службы (М. Пелцманис, Рижское СХКПТБ Министерства местной про-

мышленности Латвийской ССР), стандартизация и патентование промышленных образцов (Н. Демидюк, Н. Шпанов — НИКТИ местной промышленности) и графическое оформление упаковки (И. Кайрис, Г. Баранаскене, П. Ионайтис, Б. Радзкас, А. Гяджюс — Вильнюсское экспериментальное художественно-конструкторское бюро ММП Литовской ССР). Практические занятия по программе семинара проводились на предприятиях Горьковской области.

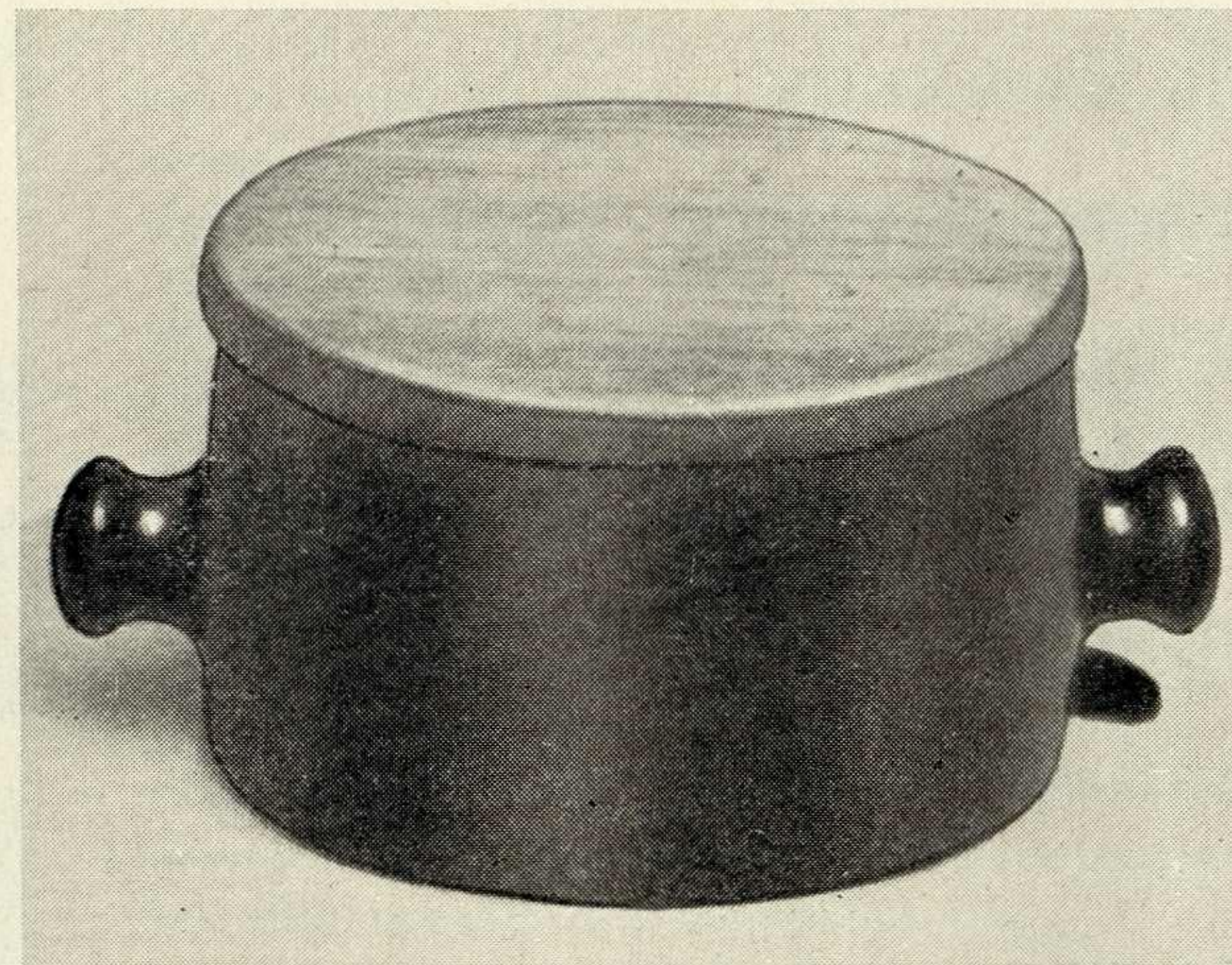
15 июня с. г. в Харькове состоялся семинар на тему «Промышленная эстетика и культура производства», организованный Харьковским межотраслевым территориальным центром научно-технической информации. В семинаре участвовали начальники лабораторий НОТ, бюро и групп технической эстетики, художники, конструкторы промышленных предприятий, врачи райсанстанций Харьковской, Полтавской и Сумской областей.

На семинаре были рассмотрены и рекомендованы к распространению лучшие результаты работ предприятий Харьковской, Сум и Полтавы по внедрению принципов НОТ и технической эстетики (проектирование интерьеров производственных цехов и участков, организация рабочих мест слесарей и фрезеровщиков, оборудование санитарно-гигиенических комплексов, цеховых столовых, озеленение заводских территорий, создание зон отдыха и др.). Собранные ознакомились с научно-популярными фильмами по технической эстетике и культуре производства, с выставкой и литературой по данной тематике.

Разработанные участниками семинара рекомендации направлены на дальнейшее совершенствование работы в области НОТ и эстетизации производственной среды.



1. Столовый прибор. Художники-конструкторы С. Сьон, М. Ларсен (Дания).



2. Кастрюля. Художник-конструктор Ф. Хагард (Дания).

ЧЕХОСЛОВАКИЯ

В октябре 1970 года в Братиславе состоится II Международная выставка по обработке поверхностей с помощью гальванических процессов, лаков и эмалей — «Дэньюб-70 Сёрфис». Будут представлены промышленное оборудование и материалы, применяемые для обработки поверхностей. Одновременно состоятся две международные научно-технические конференции — по лакокрасочным и гальваническим покрытиям. (Материалы, полученные из Дома техники Братиславы).

ДАНИЯ

В Копенгагене состоялся конкурс на лучшую художественно-конструкторскую разработку предметов кухонного оборудования. В конкурсе, организованном Союзом искусств, ремесел и художественного конструирования Дании и национальным Союзом потребителей, приняли участие художники-конструкторы скандинавских стран.

Премиями были отмечены: комплект посуды из пластмассы, предназначенный для детей в возрасте до трех лет; складной сервировочный столик с подносами; столовый прибор (рис. 1) и огнеупорная керамическая кастрюля с деревянной крышкой (рис. 2). («Мёбель интерьер дизайн», 1970, № 3).

ИТАЛИЯ

По инициативе внешнеторговых организаций Италии и журнала «Домус» в 1969 году в Швейцарии и Нидерландах демонстрировалась передвижная выставка «Домус дизайн». Представленные на ней изделия итальянской промышленности характеризуют современное состояние художественного конструирования в Италии. На выставке экспонировались работы 87 художников-конструкторов, в том числе Д. Коломбо, Э. Соттсасса, М. Занузо, В. Маджистретти. («Домус», 1970, № 483).

III Японская промышленная выставка в свете проблем художественного конструирования



Состоявшаяся в Москве III Японская промышленная выставка была подготовлена и проводилась Японской ассоциацией содействия развитию экспортной торговли (ДЖЭТРО) и по содержанию своих разделов, составу фирм-участниц, характеру и подаче информации имела ярко выраженную коммерческую направленность. Именно такой направленностью и спецификой советско-японской торговли во многом объяснялось включение в экспозицию большинства из тех 20 тыс. экспонатов, которые демонстрировались на выставке. И, видимо, поэтому на ней не были представлены такие изделия, как фотоаппараты и кинокамеры, автомобили и др.

Выставка вызвала большой интерес у москвичей и гостей столицы: ее посетило около 600 тыс. человек.

Интерес к японским промышленным выставкам объясняется, в первую очередь, успехами, достигнутыми японской экономикой за последние 25 лет.

Среди причин, объясняющих успехи развития японской промышленности и высокое качество выпускаемых ею изделий, необходимо подчеркнуть роль художественного конструирования, которому в Японии уделяется очень большое внимание. Высокая культура производства, активное обращение к новым материалам и технологии, использование последних научно-технических достижений в сочетании с глубоко продуманными художественно-конструкторскими решениями позволяют японским предприятиям выпускать бытовые изделия, специальное и промышленное оборудование на высоком техническом и эстетическом уровне.

Оценивая общий художественно-конструкторский уровень представленных на выставке изделий, нужно отметить высокую культуру и качество исполнения, полноту воплощения инженерного замысла, техническое совершенство, точность подгонки и доводки, чистоту и тщательность отделки.

Современный японский дизайн следует рассматривать как сложный и противоречивый творческий процесс копирования и ассимиляции западных форм при одновременном стремлении к выработке собственного стиля.

В сегодняшней Японии подавляющее большинство промышленных предприятий пользуется услугами художников-конструкторов, причем основными потребителями их труда выступают крупные промышленные компании, такие, как *Мацусьта*, *Хитачи*, *Тосиба*, *Сони*, *Хаякава* и др., изделия которых были широко представлены на выставке в Москве. Эти фирмы располагают собственными штатами высококвалифицированных дизайнеров, участвующих в разработке проектов почти всех видов продукции, выпускаемой этими компаниями. Однако штатные ХКБ занимаются главным образом текущим проектированием, а заказы на разработку перспективных моделей часто передаются студиям и бюро независимых дизайнеров.

Примечательно, что такие качества как индивидуальность, оригинальность решения не были присущи большинству экспонатов выставки. Складывалось впечатление, что основной заботой художников-конструкторов было желание не выделяться из общего стиля, принятого для данного ассортимента изделий другими фирмами. По существу в подав-

ляющем большинстве представленных на выставке экспонатов использовались апробированные, прошедшие через признание мирового рынка решения, касалось ли это принципов компоновки, функциональной основы или внешнего вида.

В то же время можно сказать, что как роль дизайнера, так и объем дизайнерского труда, закладываемого при проектировании изделий в различных отраслях промышленности Японии, остаются пока неодинаковыми. Например, для радиотехнической промышленности характерно гораздо большее участие дизайнера в создании изделий, чем в области промышленного оборудования.

Художественно-конструкторский уровень изделий японской радиопромышленности позволяет говорить о сложившемся собственном подходе японских специалистов к решению конкретных задач. Характерны постоянный поиск, рационализация, творческое переосмысление и переработка наиболее современных форм и конструкций, используемых в передовых промышленных странах.

Представленное на выставке производственное оборудование характеризуется прежде всего высоким инженерным уровнем и в меньшей степени художественно-конструкторскими качествами. Правда, в отдельных случаях можно отметить удачные образцы дизайнерских решений аппаратуры и систем управления, контрольно-измерительных приборов, используемых в узлах и линиях рабочего оборудования. Но о заметных стремлениях к самостоятельным творческим поискам в данной отрасли говорить пока рано.

М. Новиков, ВНИИТЭ

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ И
АППАРАТУРА**

За последние 10 лет японское станкостроение интенсивно развивается, удовлетворяя не только внутреннюю потребность в станках, но и обеспечивая важную статью экспорта в разные страны мира. Большое внимание уделяется сейчас производству станков с программным цифровым управлением. По данным японской печати в 1965 году их было выпущено 39 видов, в 1968 — 388, а по плану 1970 года намечено 1720. Уже с 1955 года в Японии ведутся исследования, связанные с разработкой металлорежущих станков с программным управлением.

Оборудование, показанное на Японской промышленной выставке, дает представление не столько об уровне художественного конструирования в Японии, сколько о проникновении дизайна в промышленность. Тщательностью своей проработки выделяются на всех станках таблы, пульта и зоны управления, т. е. участки контакта человека с машиной. Лучшие образцы промышленного оборудова-

ния решены и пластически, и в цвете так, что именно пульта являются их композиционными центрами.

Представленный на выставке гидравлический внутришлифовальный станок IGM-ID (новая модель, рис. 1) полностью автоматизирован и предназначен для массового производства. В этом изделии очень ясно отражен принцип, ставший уже догматическим: форма соответствует конструкции. Причем такое соответствие найдено здесь настолько точно, что неверным будет само разделение на форму и конструкцию. Конкретное объемно-пространственное воплощение конструкции станка и является его формой! Станок отличается композиционной цельностью и тщательной обработкой всех элементов. Исполванный в композиции прием контраста способствует легкому восприятию конструктивной схемы станка и позволяет свободно ориентироваться в системе управления. Прием контраста повторяется многократно: в общей схеме

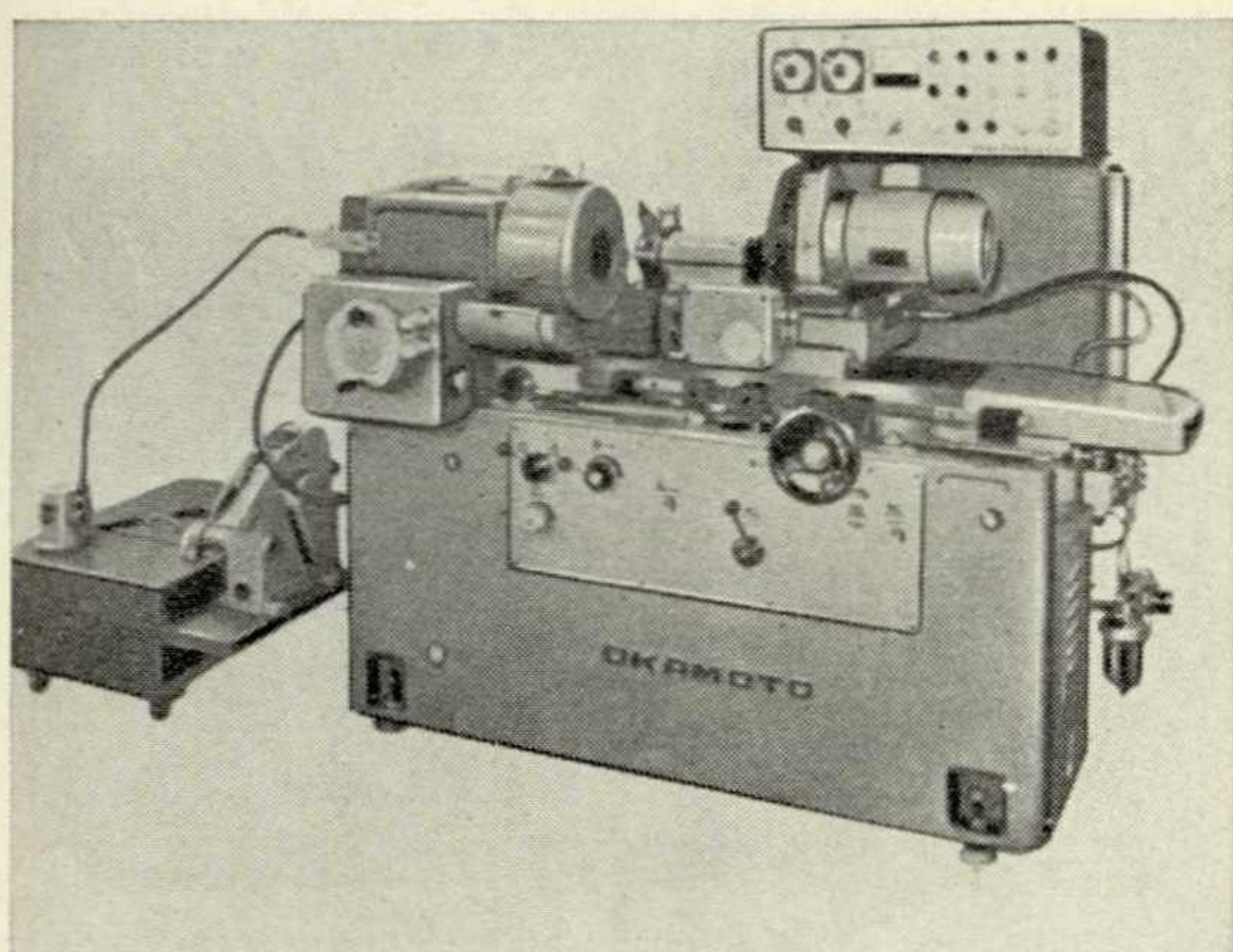
1. Гидравлический внутришлифовальный станок IGM-ID. Общий вид. Фирма *Окамото*.

1а. Пульта управления того же станка.

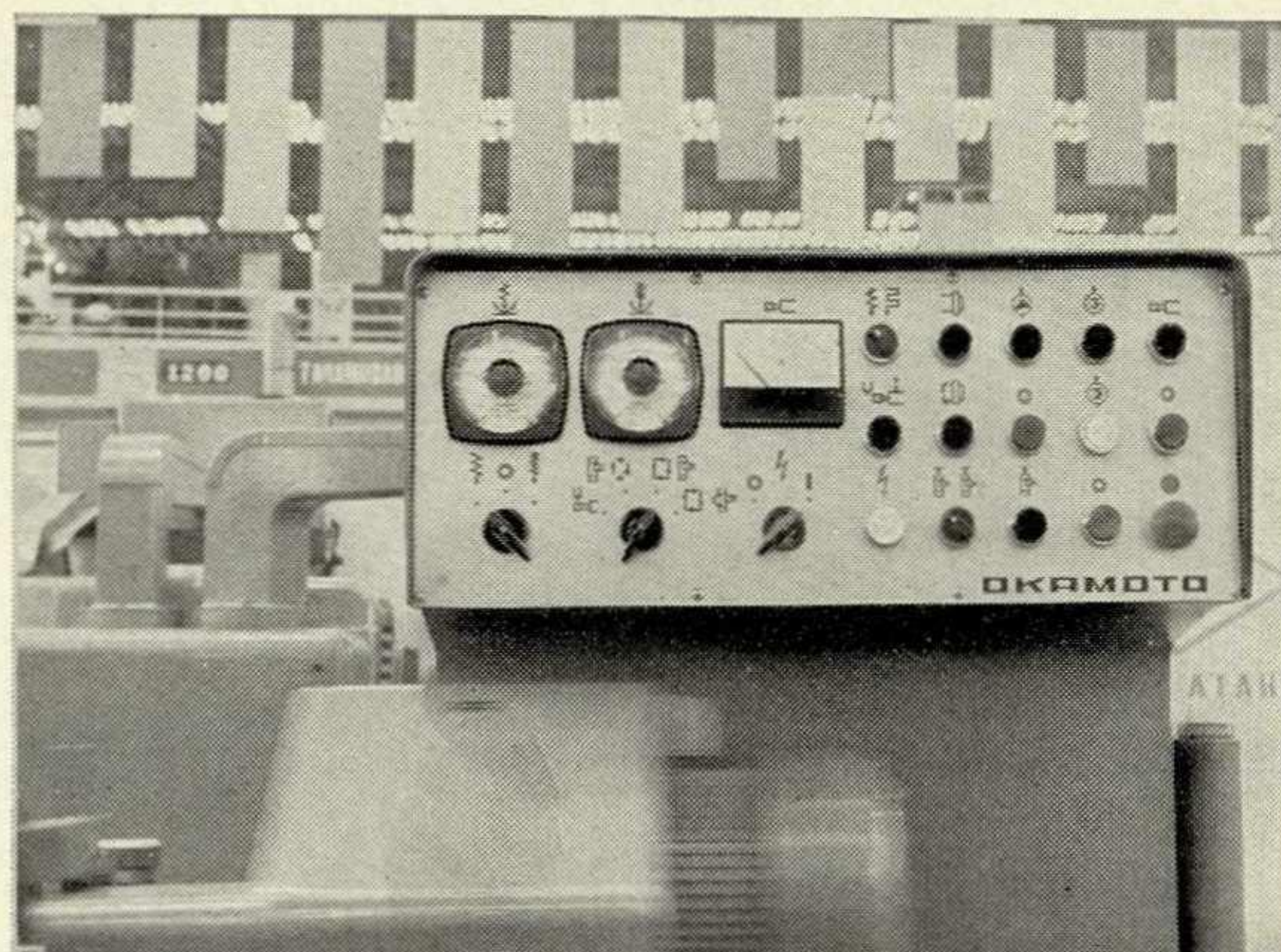
1б. Щит управления того же станка.

2. Автомат для шлифования электромагнитных головок. Фирма *Яманака сэйсакусэ*.

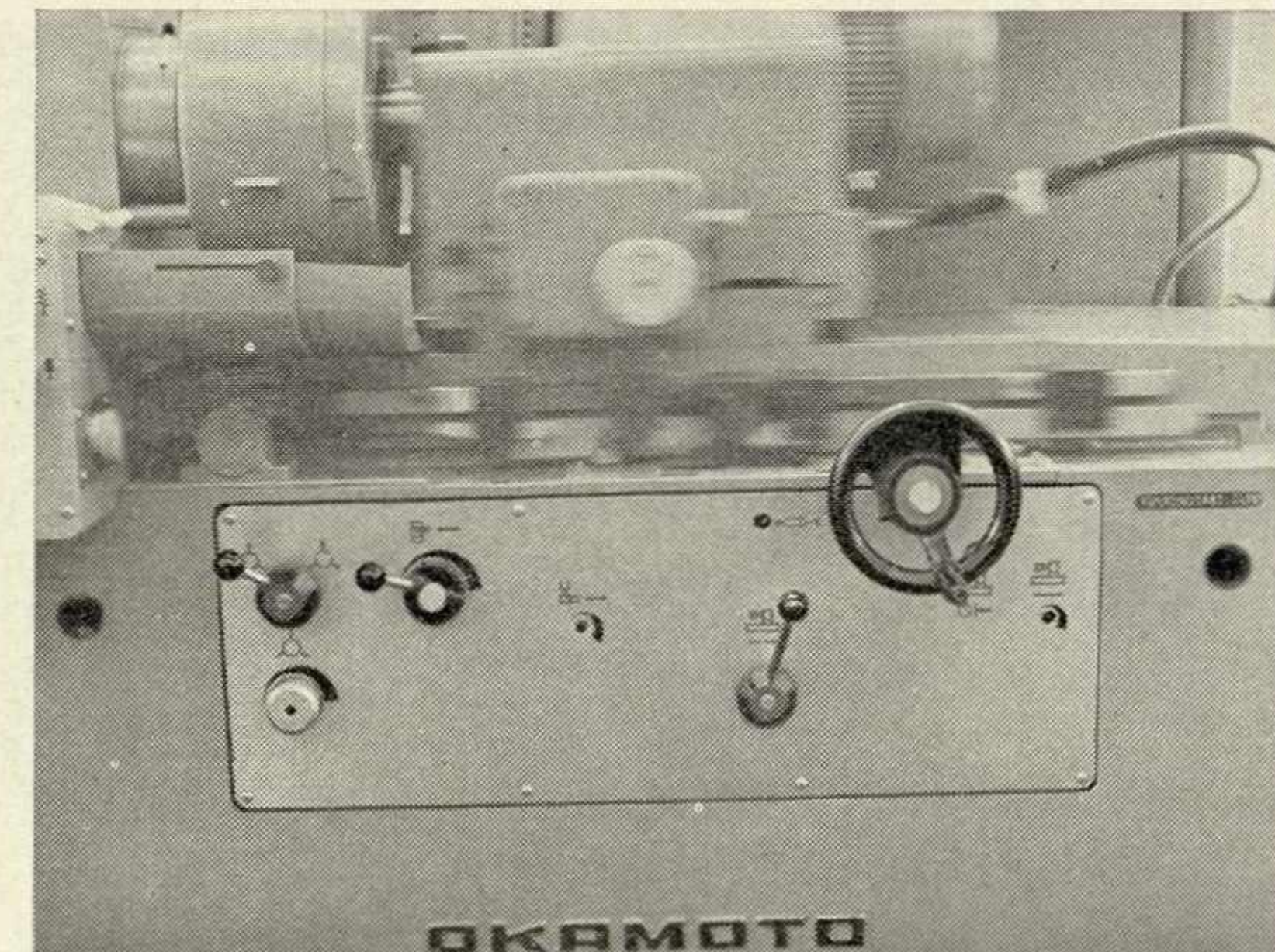
3. Зубофрезерный станок, модель «Бантам 200». Фирма *Хамаи*.



1
2



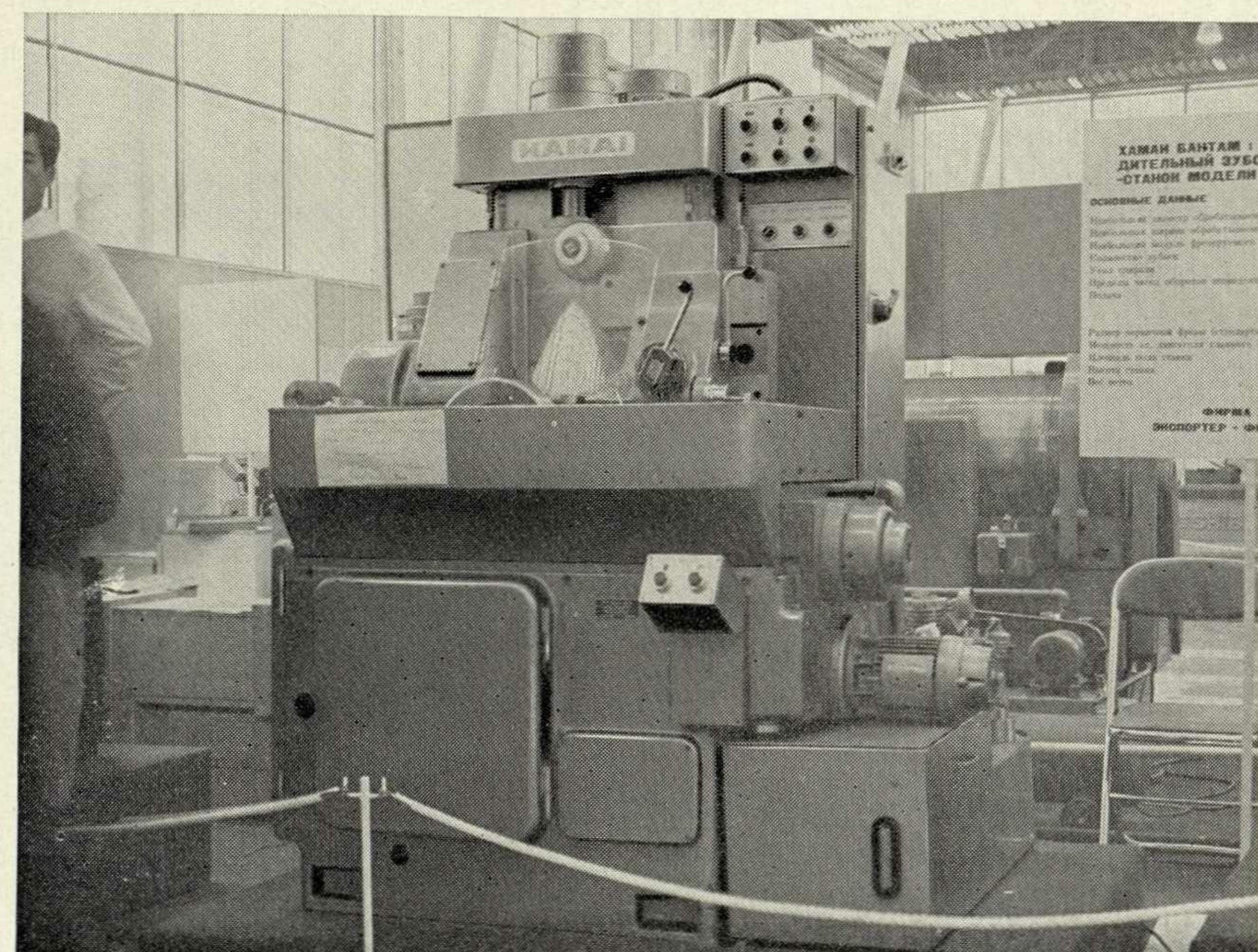
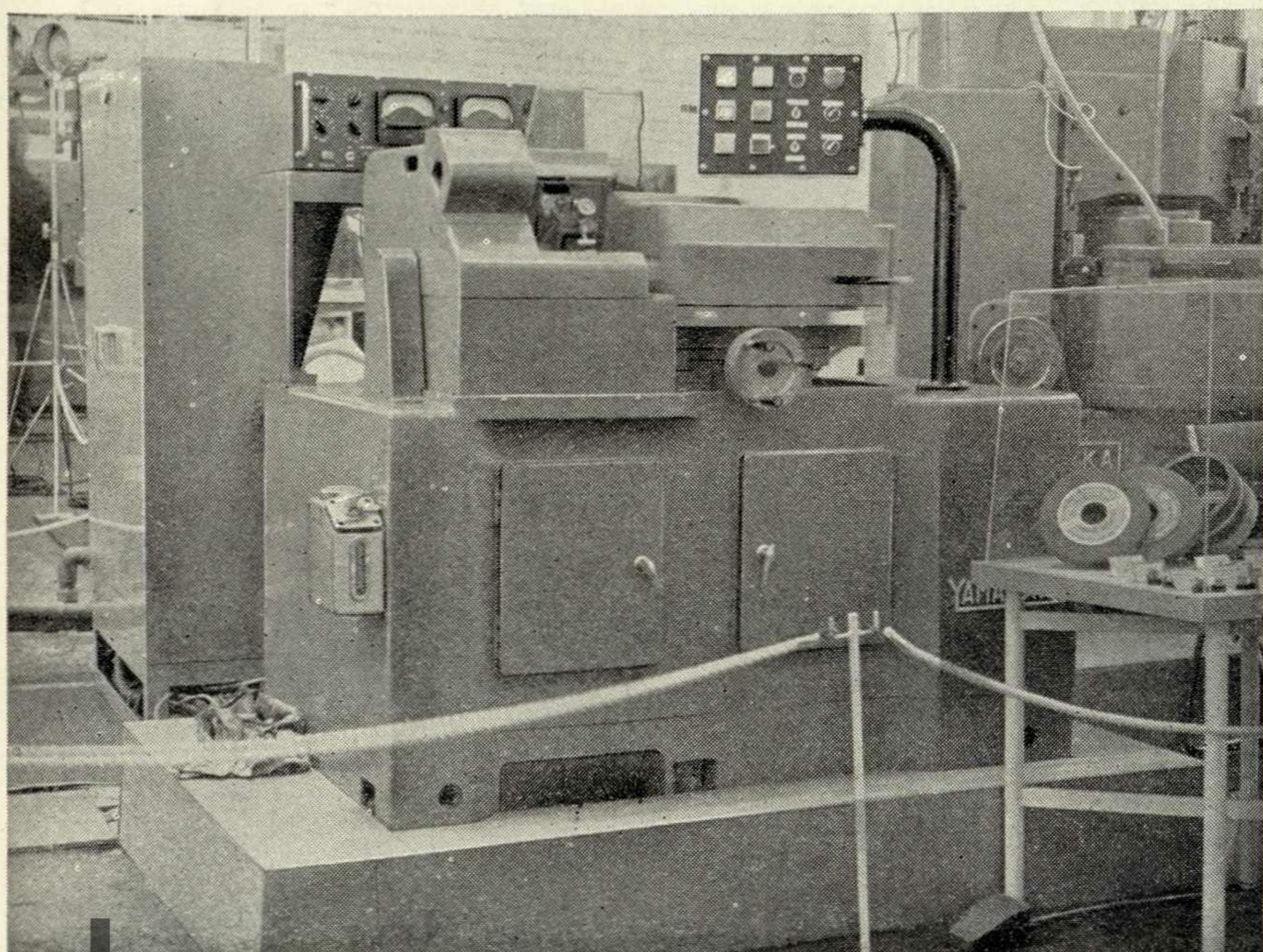
1а



1б

2

3



машины, в построении ее отдельных частей, узлов и элементов.

Лаконичная плоскость станины контрастирует с сильно расчлененными элементами и узлами рабочей зоны. Пульт управления, насыщенный мелкими деталями, покоится на совершенно простой стойке-плоскости, которая одновременно служит и экраном, и на который проецируется двигатель шпинделя шлифовального круга (рис. 1а). Эта стойка-плоскость играет важную роль в композиции как средство зрительного объединения всего станка. Эргономическая схема машины тщательно продумана, все органы управления находятся в удобной для работы зоне (рис. 1б), а пульт управления пластически и в цвете решен так, что именно на нем концентрируется внимание работающего.

В композиции автомата для шлифования электромагнитных головок (рис. 2) фирмы Яманака сэйсакусэ доминирующими являются пульта. Их кнопки, контролирующие приборы, в том числе

и шкалы, решены очень продуманно, безукоризненно выполнены и обладают высокими эргономическими показателями.

По своей «доведенности» хорошее впечатление производят высокопроизводительный зубофрезерный станок модели «Бантам 200» (рис. 3) и прибор для контроля зубчатых колес модели 6LU (рис. 4). Оба изделия отличаются серьезной технологической проработкой и тщательностью изготовления. Однако по их стилевым качествам и особенностям формообразования (в частности, по отсутствию четкой композиции) можно сделать вывод, что эти объекты не проходили художественно-конструкторской отработки. Одно из самых «слабых» мест в их форме — это нижняя часть «ножки». Выемка для ног работающего, хотя и оправдана по эргономическим соображениям, является совершенно «чужой» по своему пластическому решению. Прецизионные аппараты моделей GC-4H и GCZ-3H, предназначенные для контроля эвольвентного

профиля и шага зуба, применяются в автомобильной промышленности (рис. 5). По своей композиционно-конструктивной схеме они очень близки к станкам фирмы Хамаи. Однако, в стилевом и пластическом отношении решены «чище». Нижняя часть аппарата имеет в основном такую же компоновку, как в станках Хамаи, но единые принципы формообразования каждого элемента конструкции позволили органически включить его нижнюю часть («ножки») в общую композиционную систему.

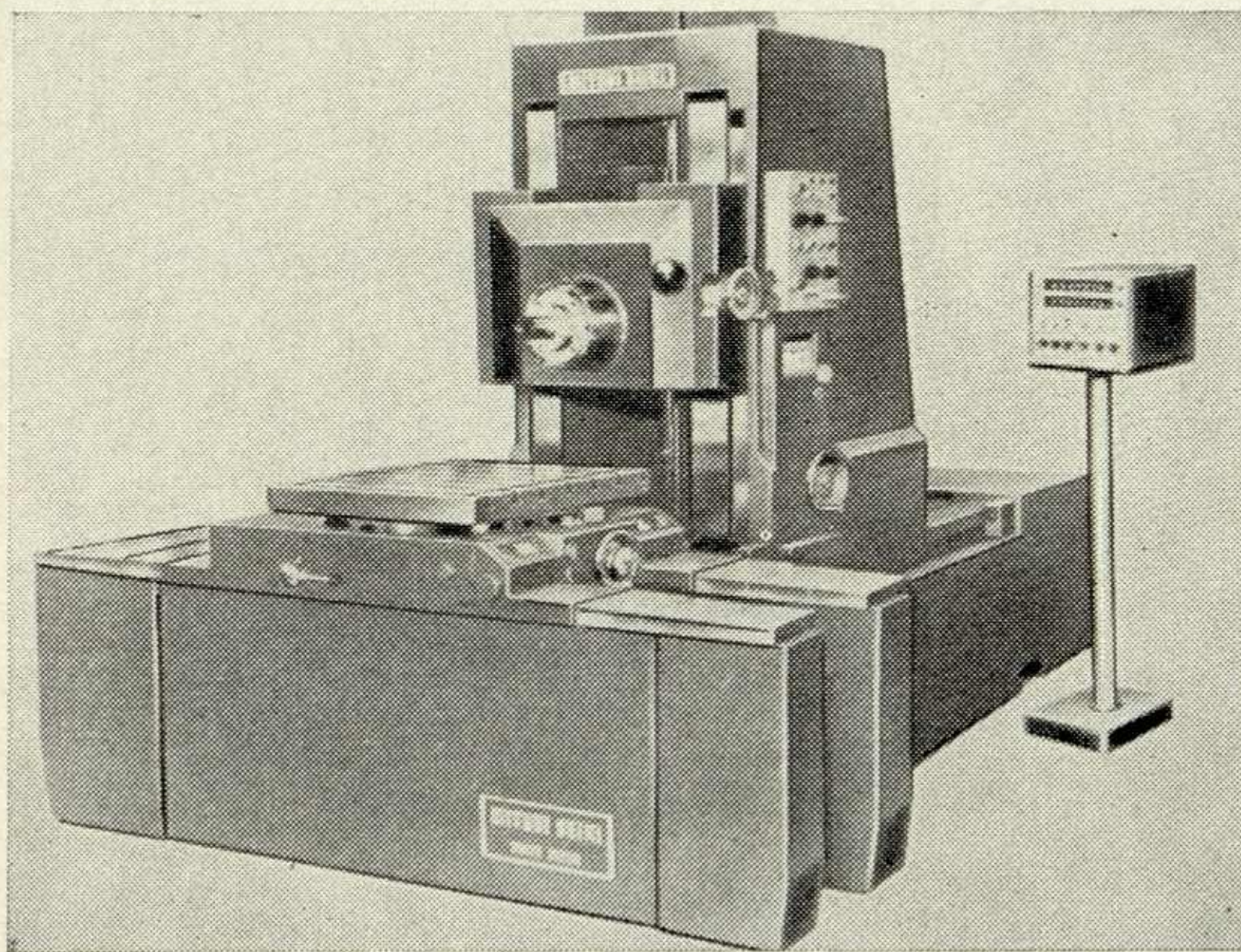
Характерной особенностью горизонтального координатно-расточного станка модели H5A (рис. 7) со считыванием цифровых данных является четкость и строгость композиционного решения. Форма строится на сочетании различных параллелепипедов и призм, при этом обнаруживается тенденция к чистоте плоскостей и лаконичности в деталях. Можно предположить, что станок прошел художественно-конструкторскую и эргономическую отработку, что и позволило грамотно выполнить эле-

4. Прибор для контроля зубчатых колес, модель 6LU. Фирма Хамаи.

5. Прецизионный аппарат для контроля эвольвентного профиля и шага зуба, модель GCZ-3H. Фирма Осака сеймицу.

6. Настольный электронный калькулятор «BC-1624». Фирма Тосиба.

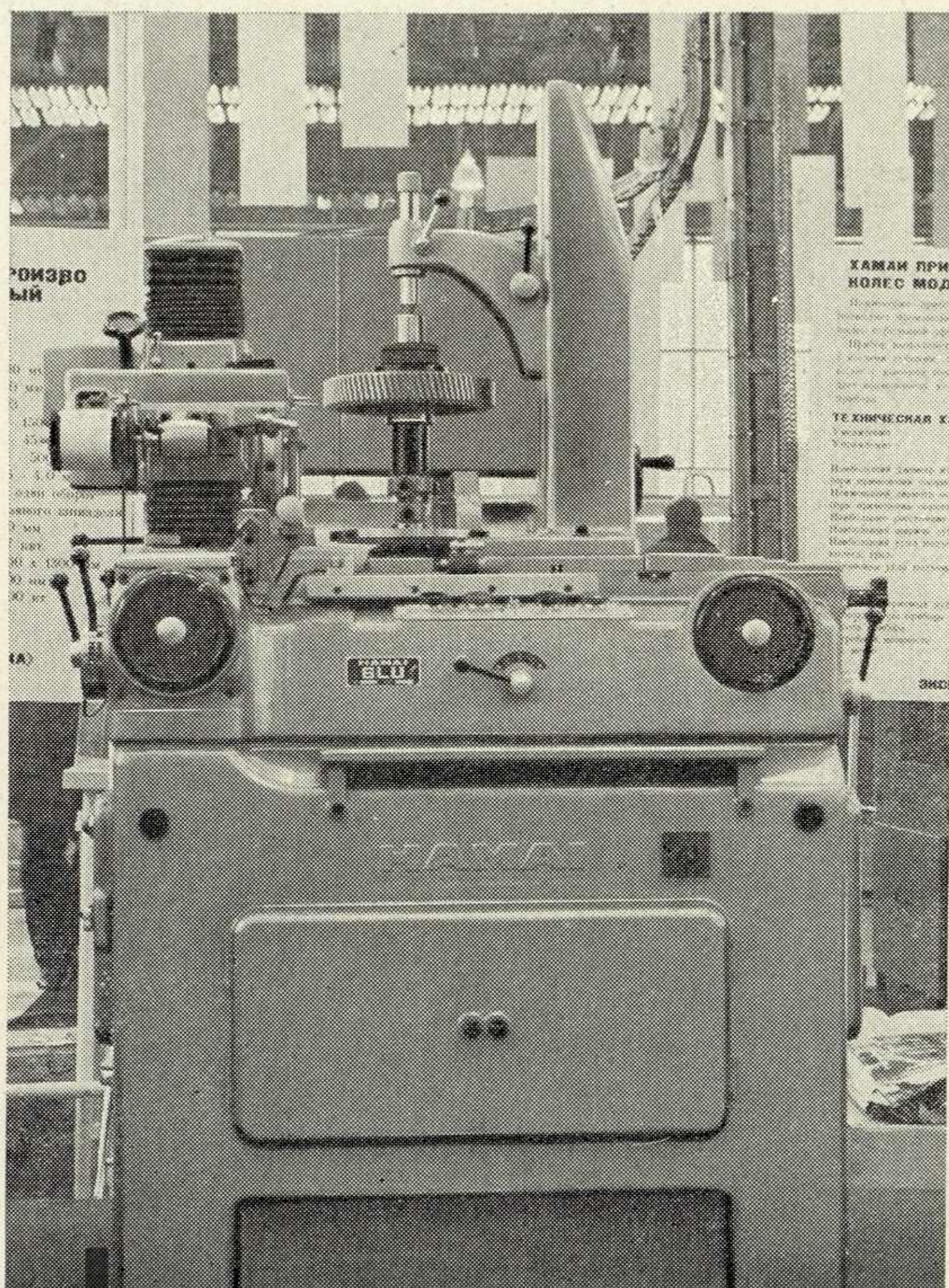
7. Горизонтальный координатно-расточный станок со считыванием цифровых данных, модель H5A. Фирма Мицуй сэки.



4

5
7

6



менты зрительной индикации, органы управления, а также и все мелкие детали формы машины, подчинив их определенной системе композиции.

На выставке также было представлено большое количество оптических и измерительных приборов, конторских машин и аппаратов, электронных и электротехнических машин.

Большинство экспонатов этого раздела выполнено на высоком техническом уровне, чему способствует, в частности, качество комплектующих изделий: контрольно-измерительных приборов, ручек управления, тумблеров. Однако по своим художественно-конструкторским данным изделия находятся на уровне рядовой современной промышленной продукции и ничего нового не вносят. Несколько больший интерес представляют из этой группы экспонатов настольные электронно-вычислительные машины, в том числе ЭКВМ «ВС-1623» с программным регистром, выполненная на больших интегральных схемах и предназначенная для механизации

инженерно-технических расчетов, и настольный электронный калькулятор «ВС-1624» (рис. 6).

Эти малогабаритные машины очень эlegantны и красивы по прорисовке. Однако в их пластической разработке и в характере лекальных кривых чувствуется сильное влияние американского дизайна.

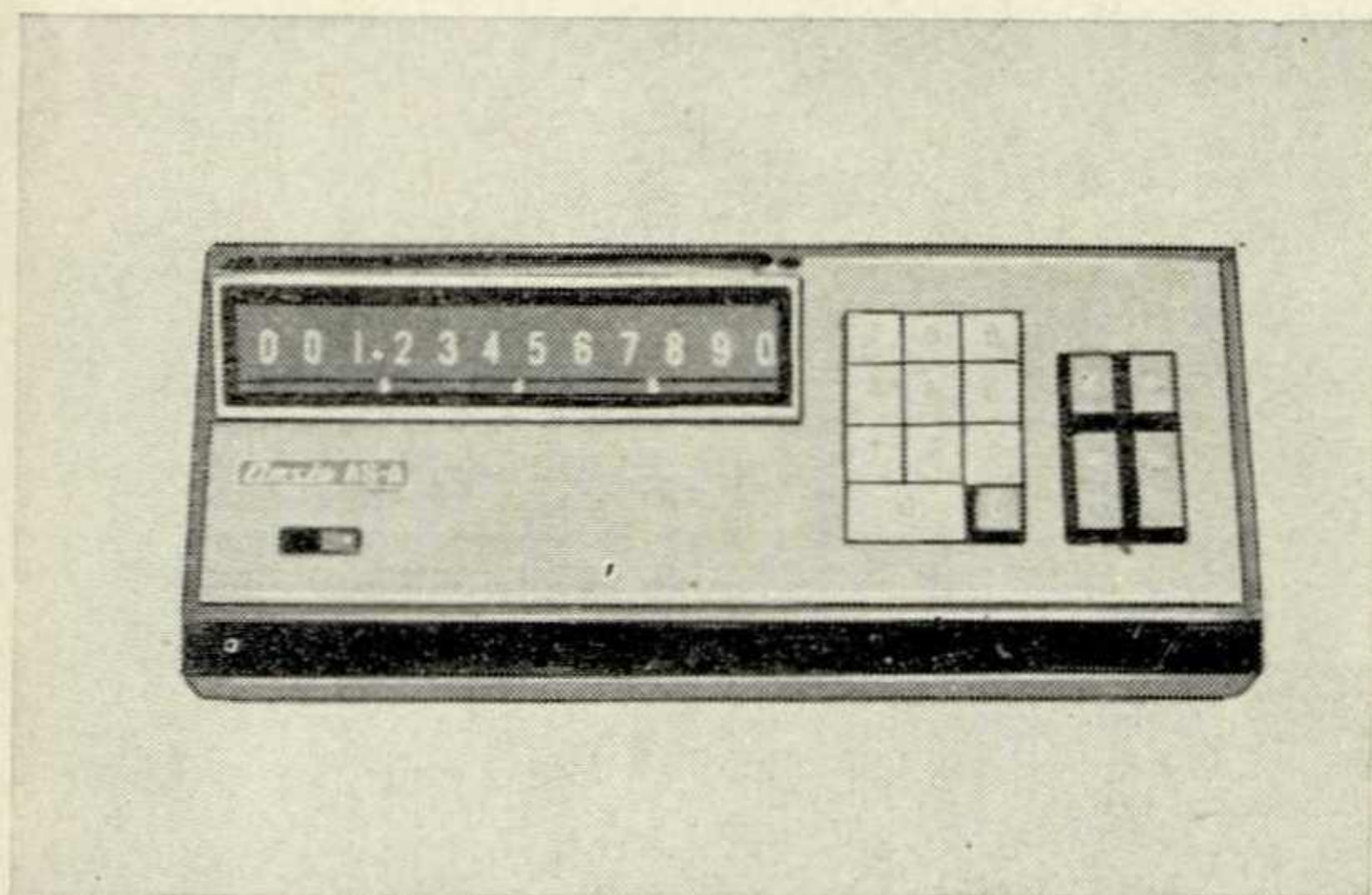
Среди настольных электронных счетных машин оригинальностью художественно-конструкторского решения выделяется модель «Касио AS-A» (рис. 8). Своей новой композиционно-компоновочной схемой она как бы разрывает тот замкнутый круг традиций, за пределы которого еще не смогли выйти разработчики электронных счетных машин всего мира. Несмотря на некоторую спорность решения, аппарат удобен в обращении, компактен, а введение верхней панели, имитирующей дерево, придает изделию известную камерность и «теплоту».

В традиционной современной манере, характерной для японского дизайна, выполнена клавишная вы-

числительная машина «Элка 24» (рис. 10). Ее корпус, образованный четкими прямоугольными плоскостями, имеет хорошие пропорции и благодаря ясной пластической модуляции формы и высокой степени технологической проработки позволяет отнести эту машину к числу лучших образцов настольных счетных машин.

Из показанной на выставке медицинской аппаратуры наибольший интерес представляет по инженерным данным и оригинальному художественно-конструкторскому решению зубоврачебный комплекс фирмы Дж. Морита дэнгал (рис. 11). Он состоит из машины с креслом и своей рациональной пластической формой, разработанной на основе тщательного учета эргономических требований, создает максимум удобств в работе.

И. Виноградов, ВНИИТЭ



8

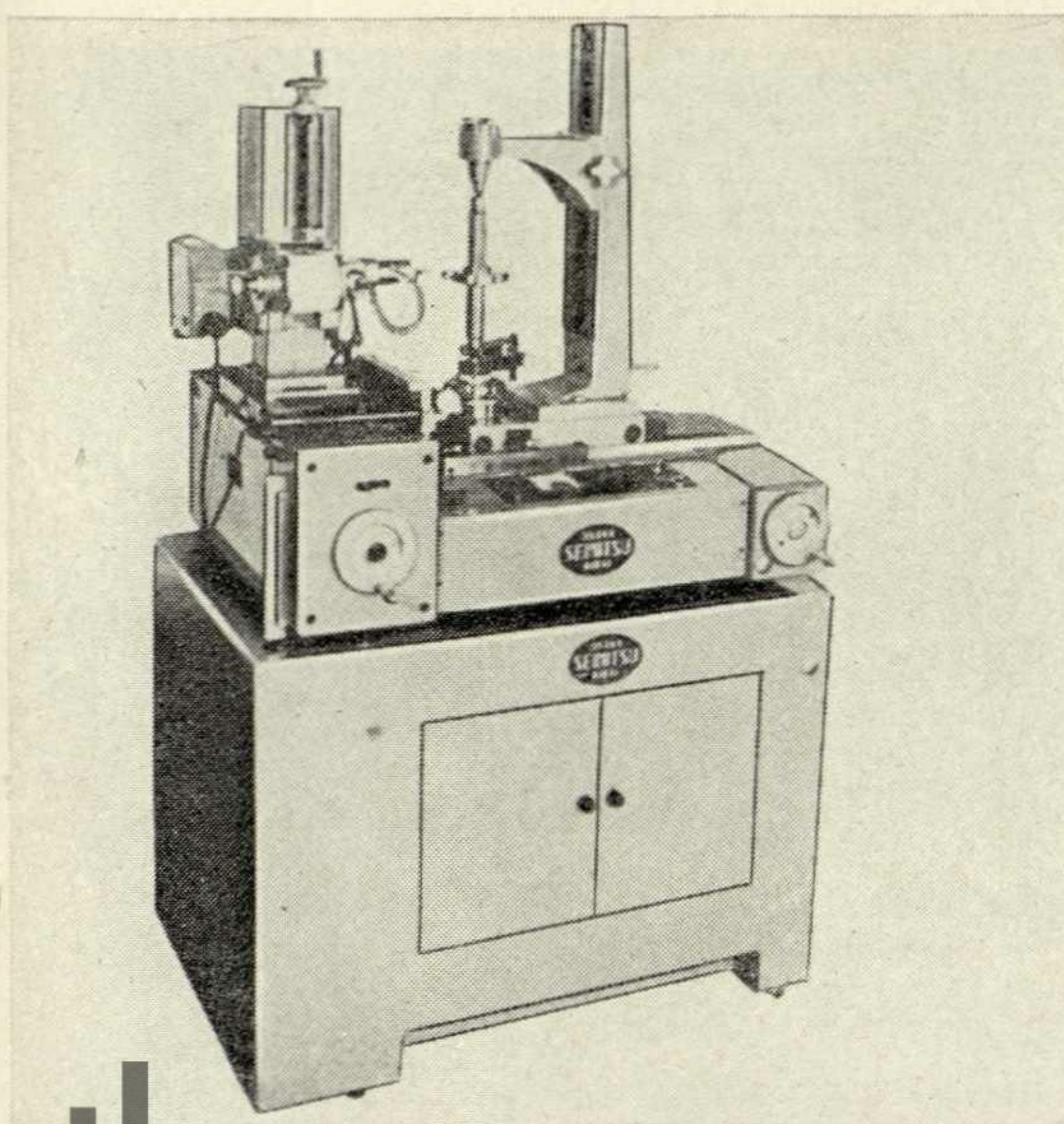
8. Настольная электронная счетная машина «Касио AS-A». Фирма Касио.

9. Прецизионный аппарат для контроля эвольвентного профиля и шага зуба. Модель GC-3H. Фирма Осака Сэймицу Кикаи.

10. Клавишная вычислительная машина «Элка 24». Фирма Хитачи.

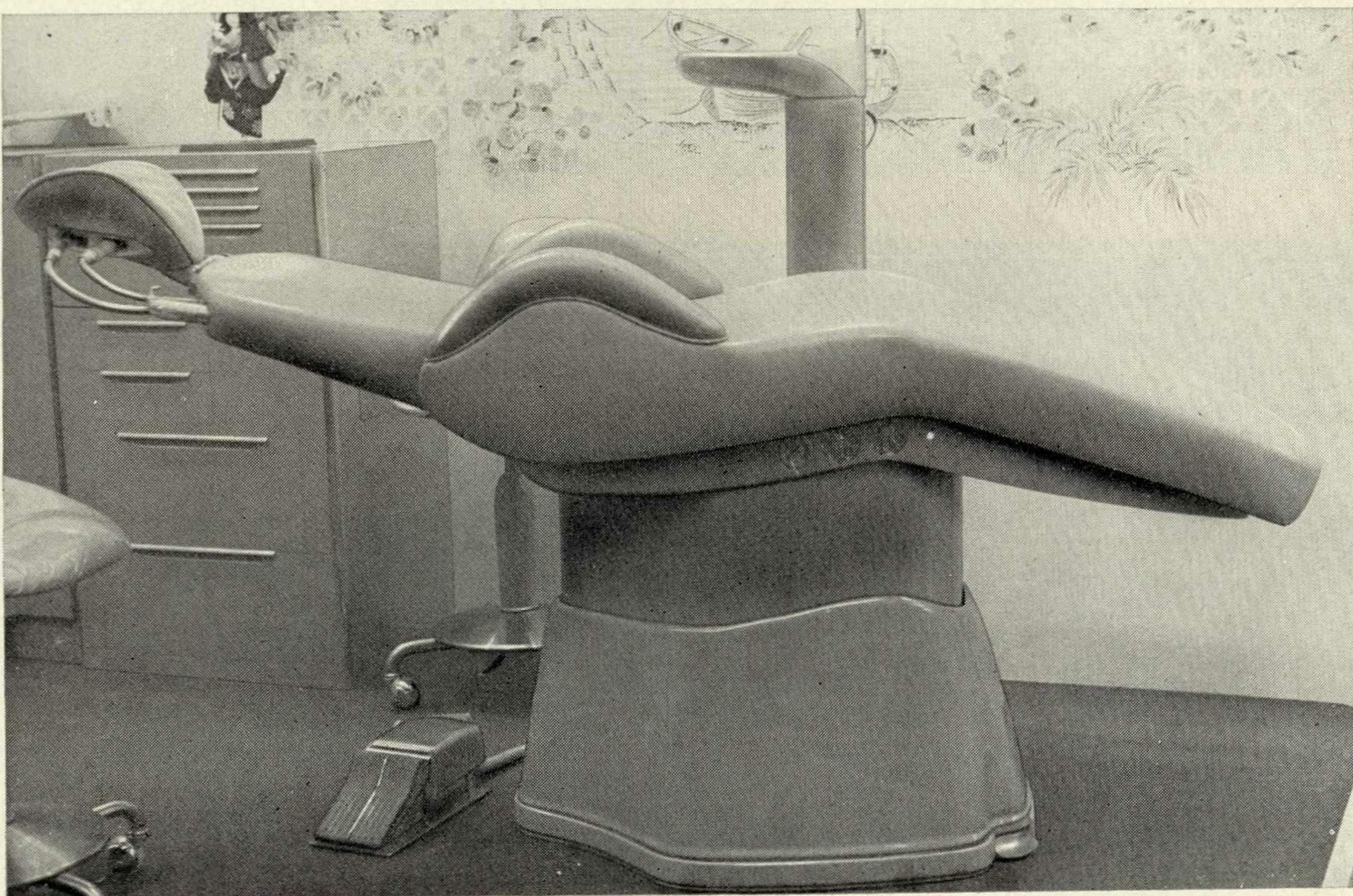
11. Зубоврачебный комплекс. Фирма Дж. Морита дэнгал.

9



10

11



БЫТОВАЯ РАДИОАППАРАТУРА

На выставке были представлены в основном радиоизделия ведущих фирм*, получившие за последние десять лет мировое признание. Выявление положительных сторон лучших образцов может быть полезным в работе над повышением качества соответствующих приборов отечественного производства.

Современная японская бытовая радиоаппаратура отличается подкупающей добротностью — результат высокой культуры производства. Выступив пионером применения полупроводниковых приборов в массовой бытовой аппаратуре, Япония начала на их основе проводить быстрыми темпами модернизацию традиционных изделий. Уменьшение их габаритов и веса, а также объема потребляемой энергии открыло новые области применения радиоприборов, позволив в короткий срок создать ассортимент малогабаритных аппаратов с автономным питанием.

* Фирмы Сони, Тосиба, Мацусэга электрик, Хитачи и др.

Повышение качества таких приборов заставило пересмотреть традиции в проектировании аппаратуры для жилища. Вместо громоздких устройств появились отдельные радиокомпоненты, рассчитанные на совместную эксплуатацию на современном уровне.

На выставке были достаточно широко представлены почти все направления проектирования существующих бытовых радиоприборов. Магнитофоны от миниатюрных с использованием интегральных схем до устройств полупрофессионального применения, легко транспортируемые приемники различного назначения, магнитола и радиолы, проигрыватели пластинок, радиобудильники и видеоманитофоны. Большинству изделий свойственно единство утилитарно-технических и эстетических свойств, что позволяет многие из них рассматривать как своеобразные эталоны дизайнерского уровня. Основой этого послужило прежде всего характерное для промышленных фирм Японии хорошее знание потреби-

1, 1а. Миниатюрные радиоприемники «Нэшинел» Р-1031, Р-118, Р-1077, 8Р-823Г фирм Мацусэга электрик и Тосиба.

2. Малогабаритная магнитола «Шарп» фирмы Хаякава электрик.

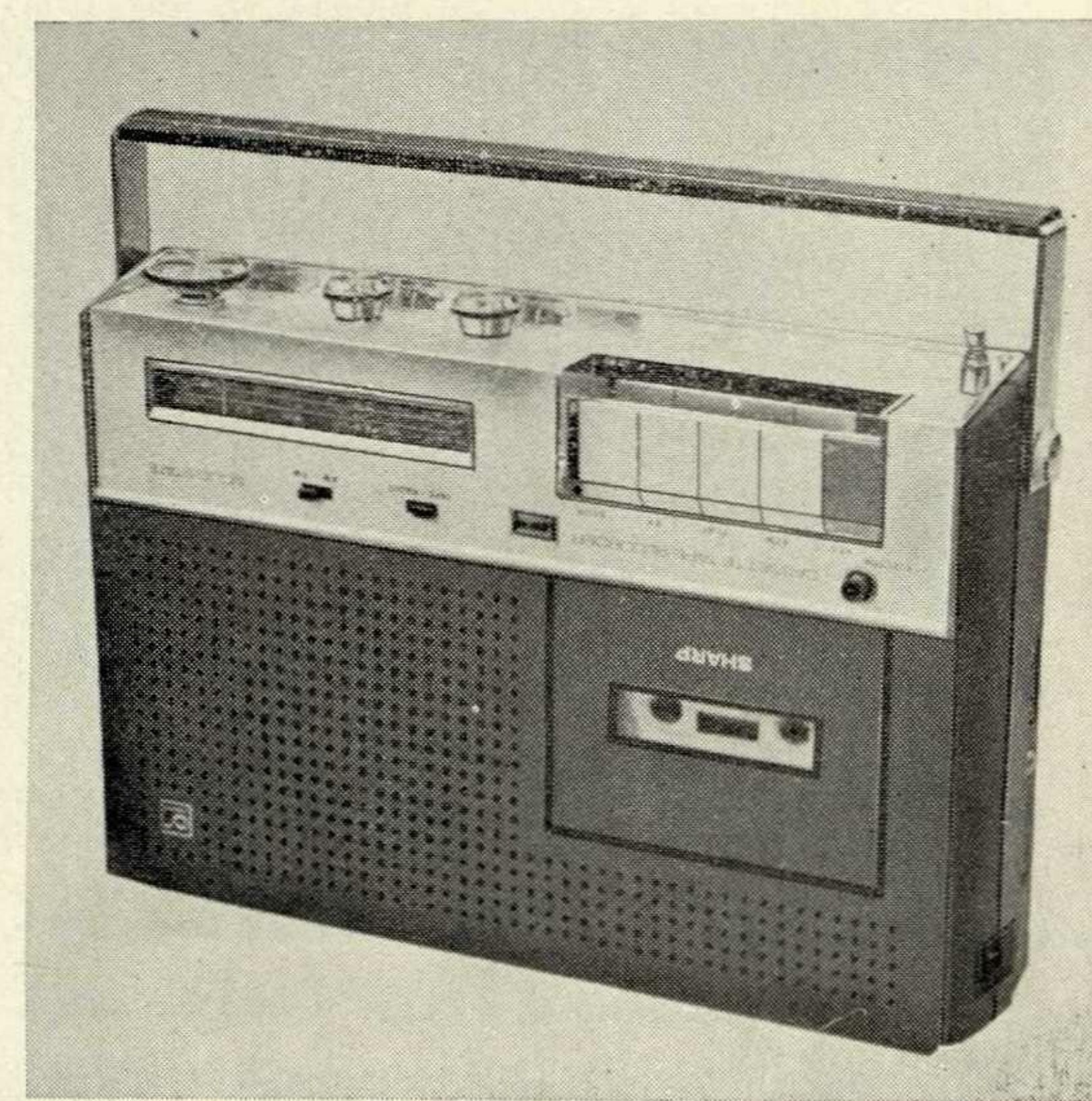
3, 3а, 3б. Автомобильные приемники.

4. Переносной приемник «Шарп» фирмы Хаякава электрик.

5, 6. Переносной кассетный стереомагнитофон фирмы Хитачи (в рабочем и транспортируемом положении).

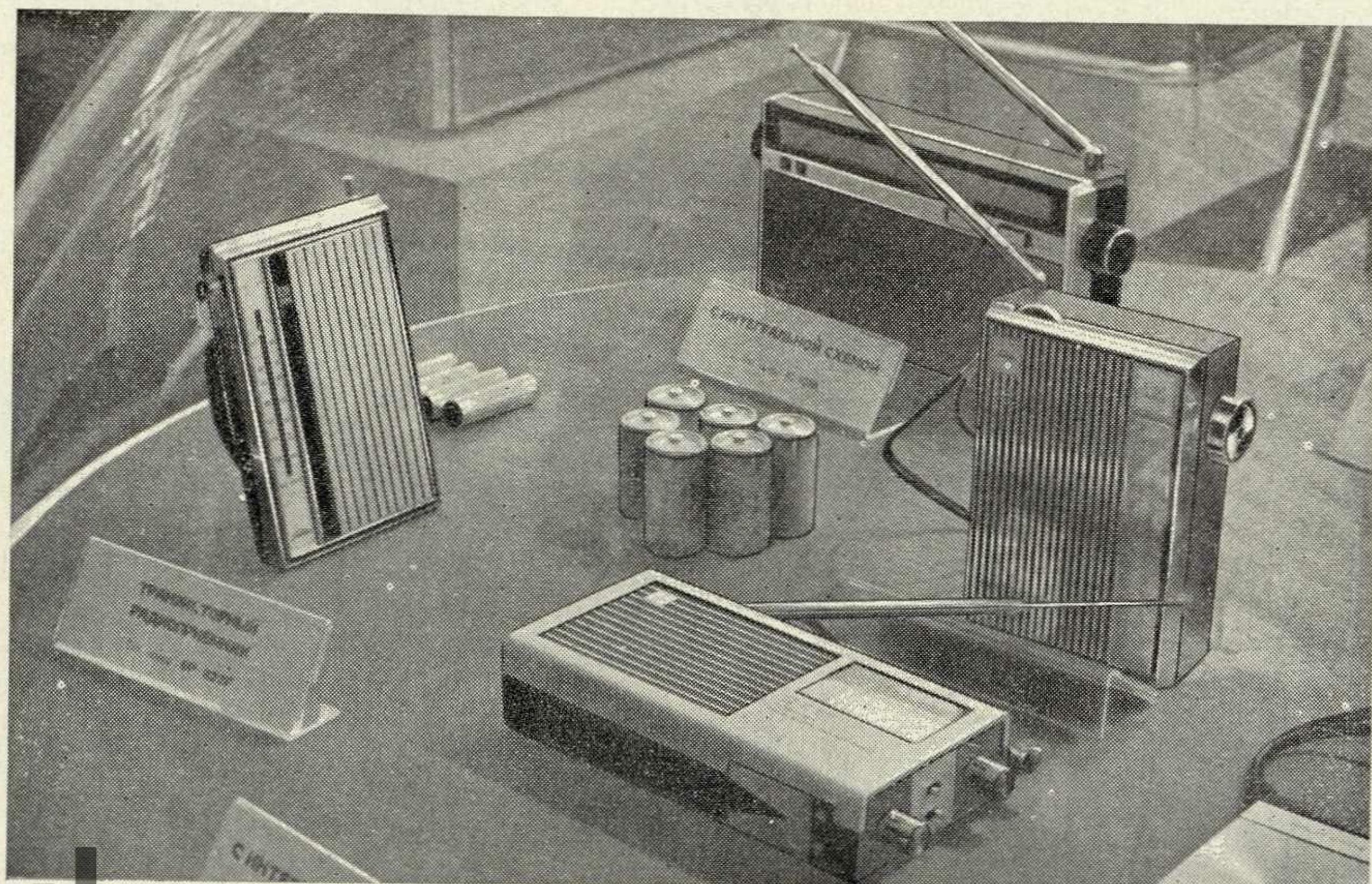


1а



2

3



теля. Художники-конструкторы, как правило, учитывают не только где (на каком рынке) будет продаваться их продукция, но и когда (т. е. сезон и его особенности). Именно такая постановка дела лежит в основе психологического «гипноза», создаваемого лучшими образцами выпускаемой продукции. Затем следует отметить непрерывный поиск технически нового, более совершенного и экономически более выгодного решения. Однако новое требует и хорошей технологической базы. Поэтому многие успехи японского художественного конструирования связаны с развитием технологии, использованием материалов с новыми конструктивными и декоративными свойствами. Привлечение последних достижений техники для разработки и производства массовой продукции требует определенной гибкости, что достигается соответствующими организационными мерами.

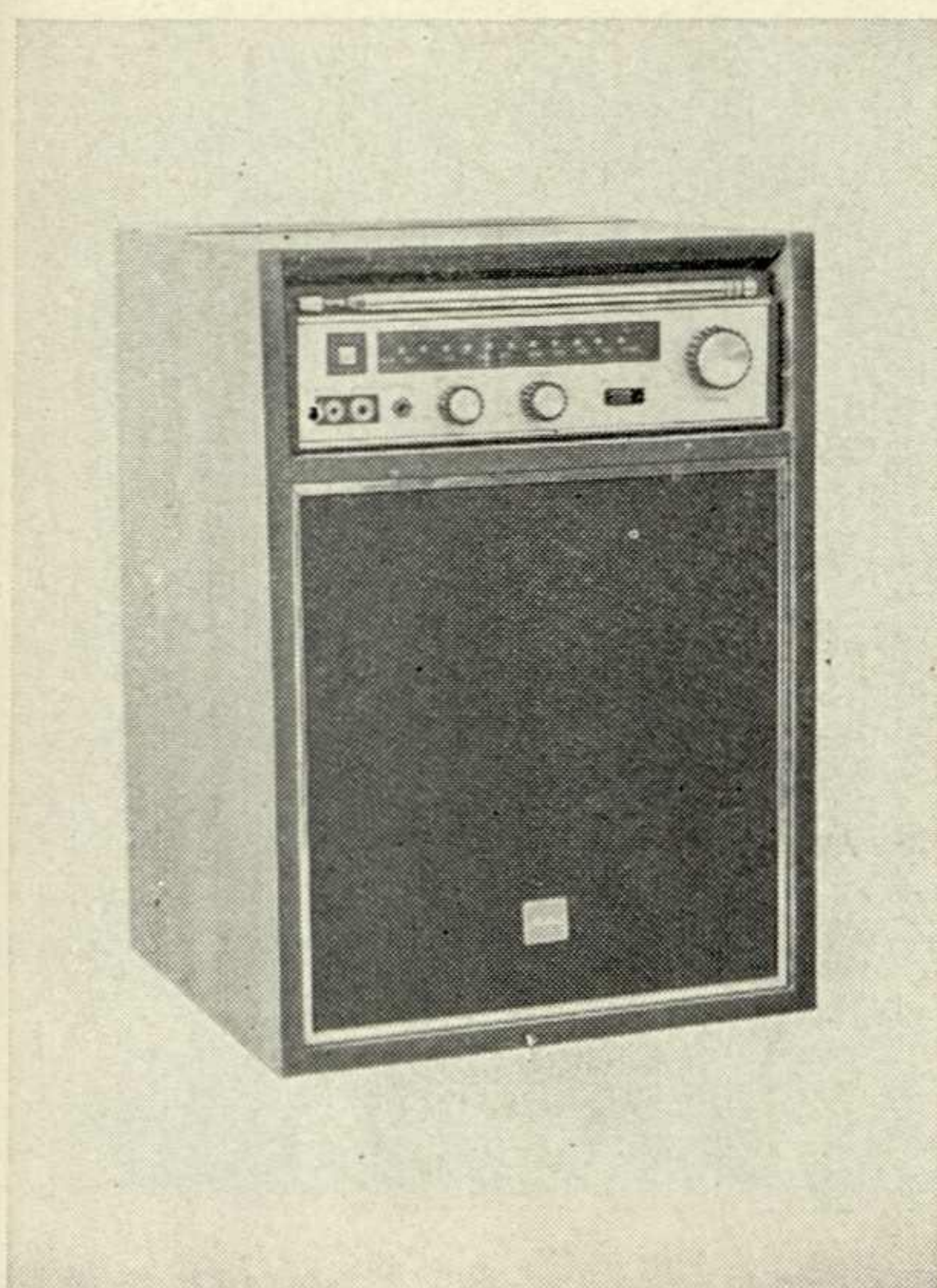
Известно, что основную долю в себестоимости бытовых радиоприборов при массовом производстве

составляют комплектующие изделия и компоненты, т. е. то, из чего образуется готовый аппарат. Видимо, в силу этого почти все широко известные сегодня японские фирмы начали свою деятельность с развития производства узлов и элементов аппаратуры. Такая организация работ оказалась наиболее выгодной в условиях жесточайшей конкуренции и позволила каждой отдельно взятой фирме находить свои резервы для участия в соревновании с другими промышленными объединениями. Сегодня принцип, выбранный специалистами Японии, оказался, пожалуй, наиболее целесообразным, так как на его основе в лучших разработках и достигнуто единство утилитарно-технических и эстетических качеств. Сделанный вывод подтверждают демонстрируемые на выставке изделия с использованием сверхминиатюрных интегральных схем. Появление таких изделий подготавливает почву для качественно нового этапа развития бытовой радиоаппаратуры. По-видимому, широкое производство ее на

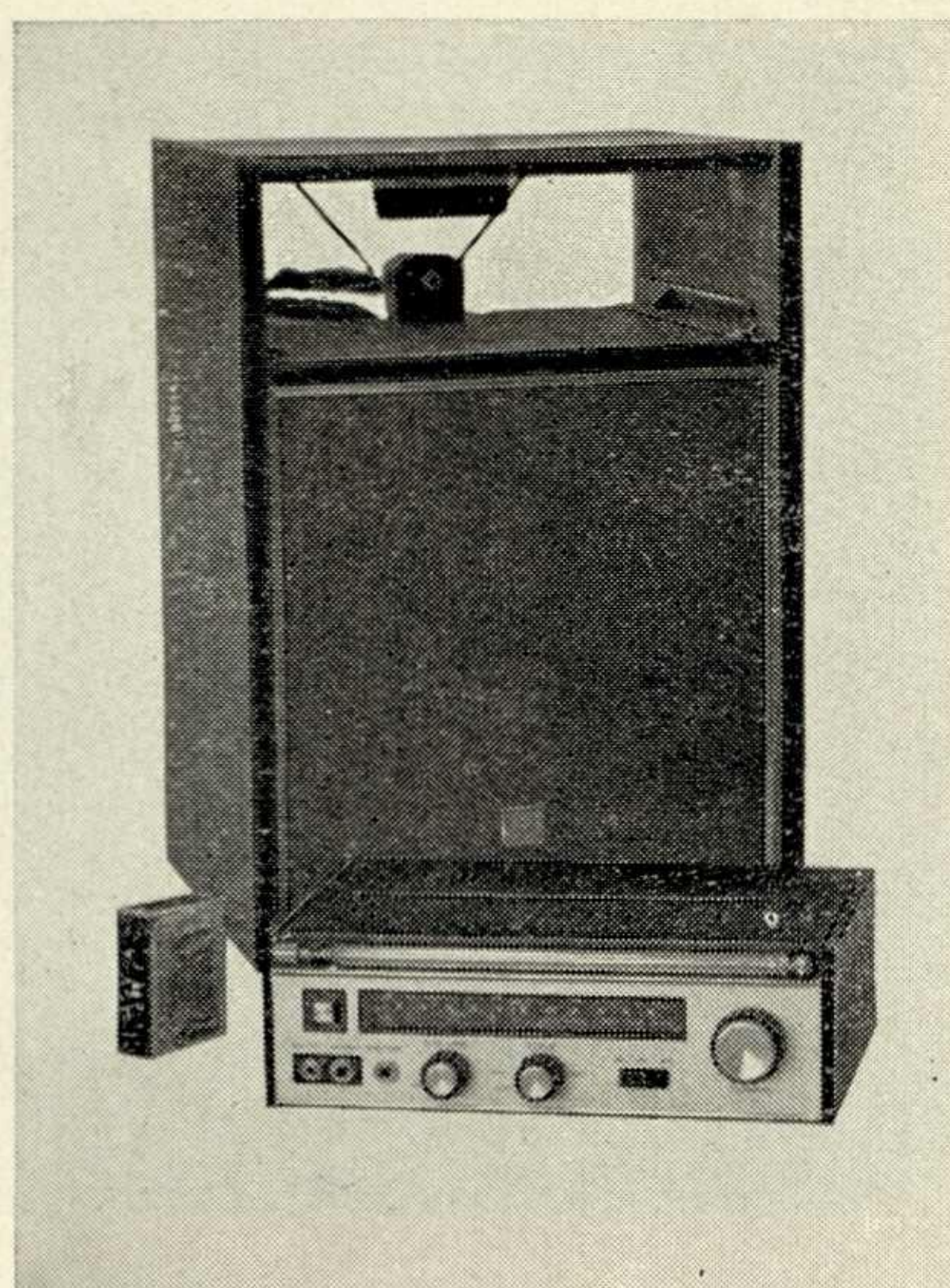
интегральных схемах послужит основой для синтеза функционально разрозненных видов аппаратов*.

Рассмотрение отдельных изделий выставки позволяет выявить уровень и направления художественного конструирования радиоприборов. Общая черта лучших из экспонированных моделей — учет особенностей их эксплуатации при выборе технических параметров конструкции и формы. Значительное внимание японские дизайнеры уделяют созданию эксплуатационного комфорта в общении «человек — прибор». Например, для большинства миниатюрных приемников характерны вертикальные компоновки, относительно крупная графика шкал и такое расположение органов управления, которое позволяет осуществлять все функции по управлению аппаратом, держа его в одной руке. Габариты и пропорции приемников, выбор материалов и отделка поверхности их корпусов также хорошо согла-

* См.: «Техническая эстетика», 1969, № 9, стр. 16—17.

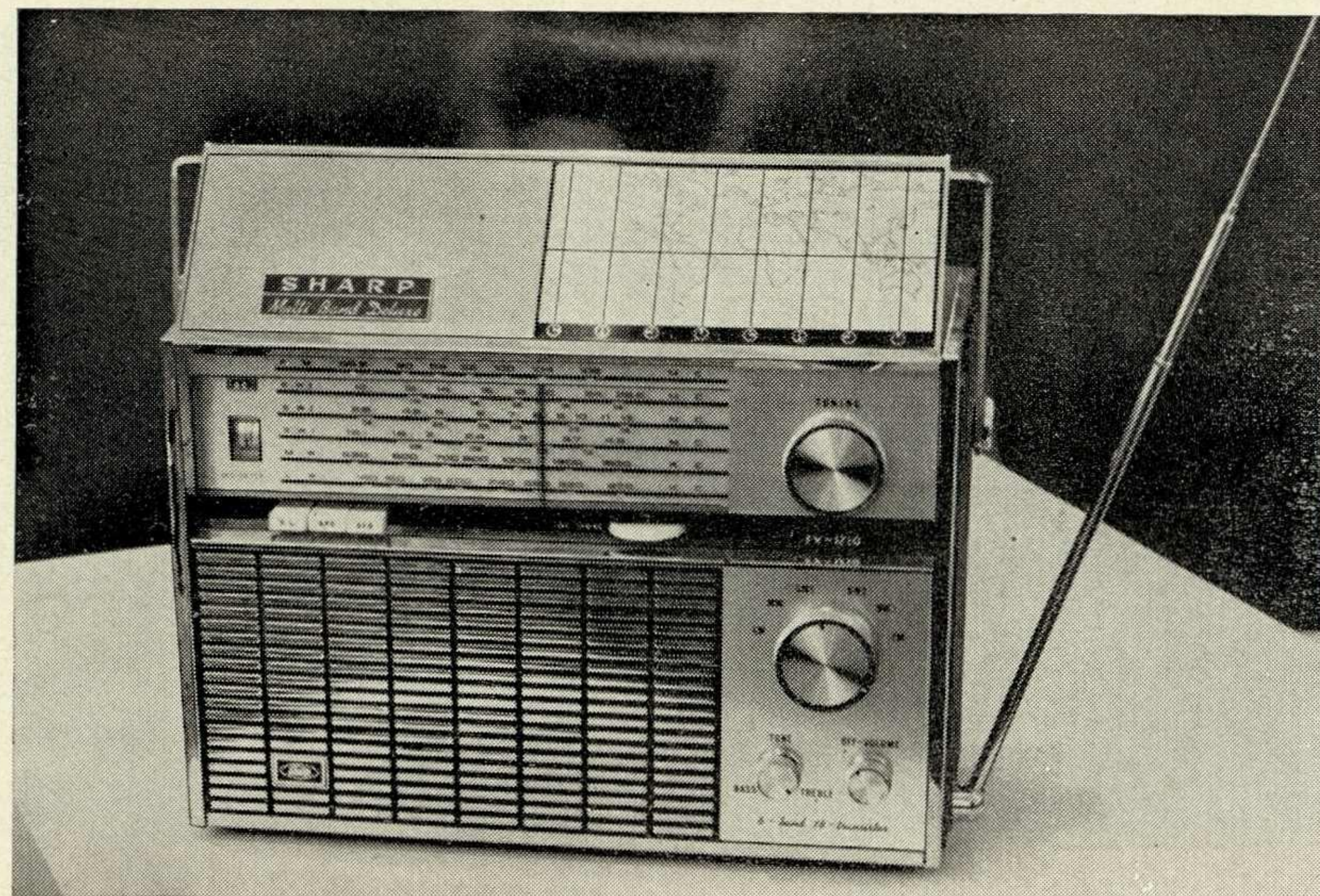


3а



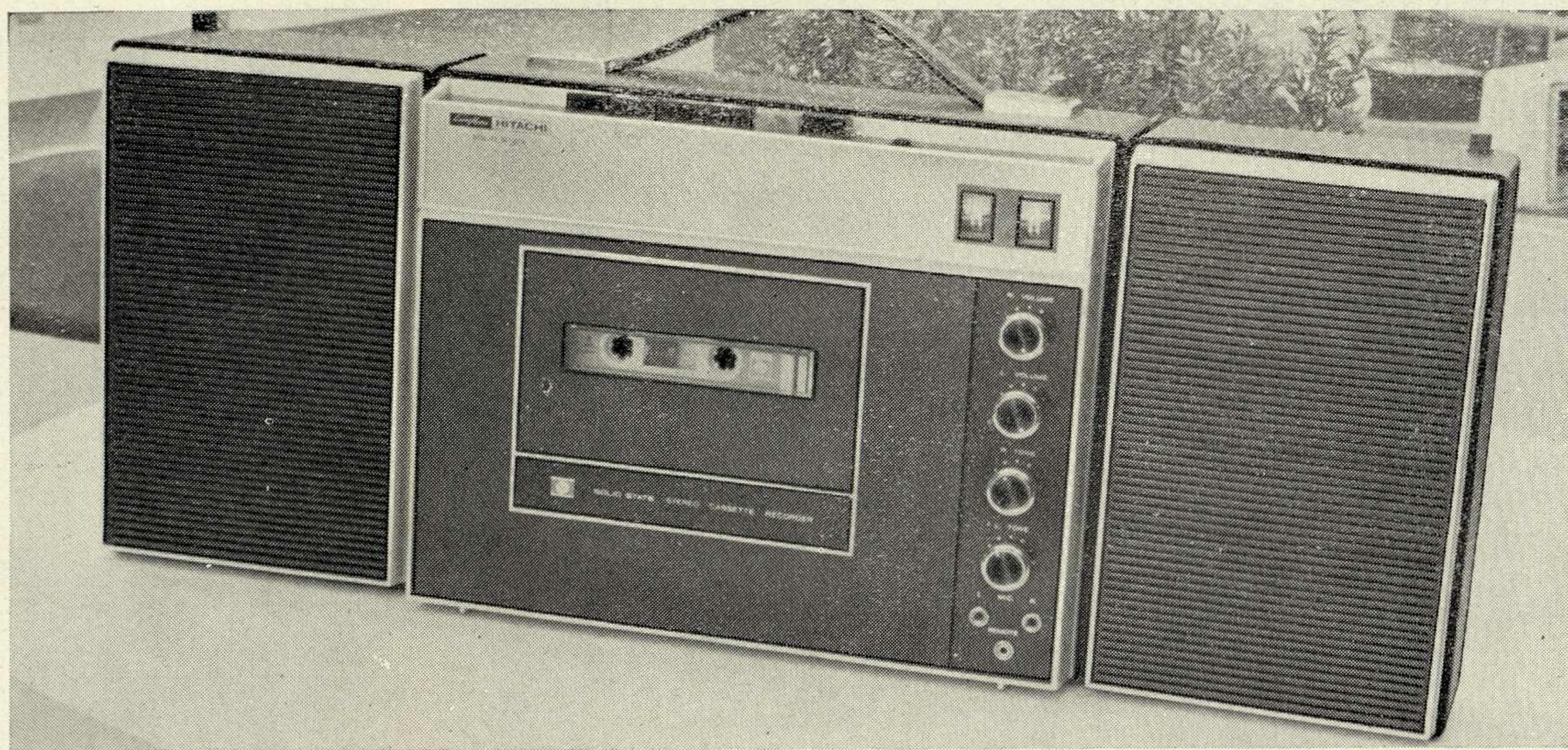
5

3б



4

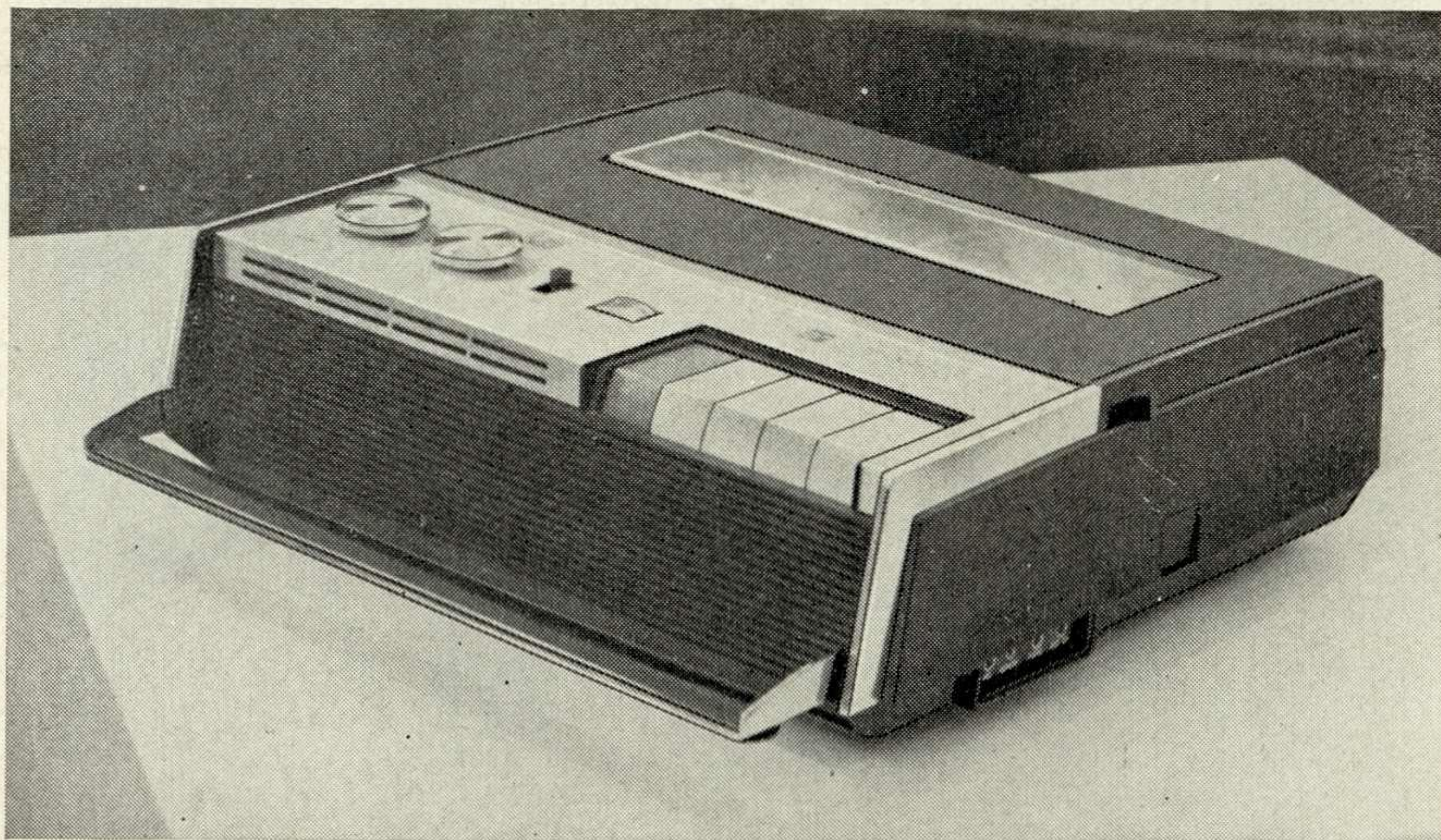
6



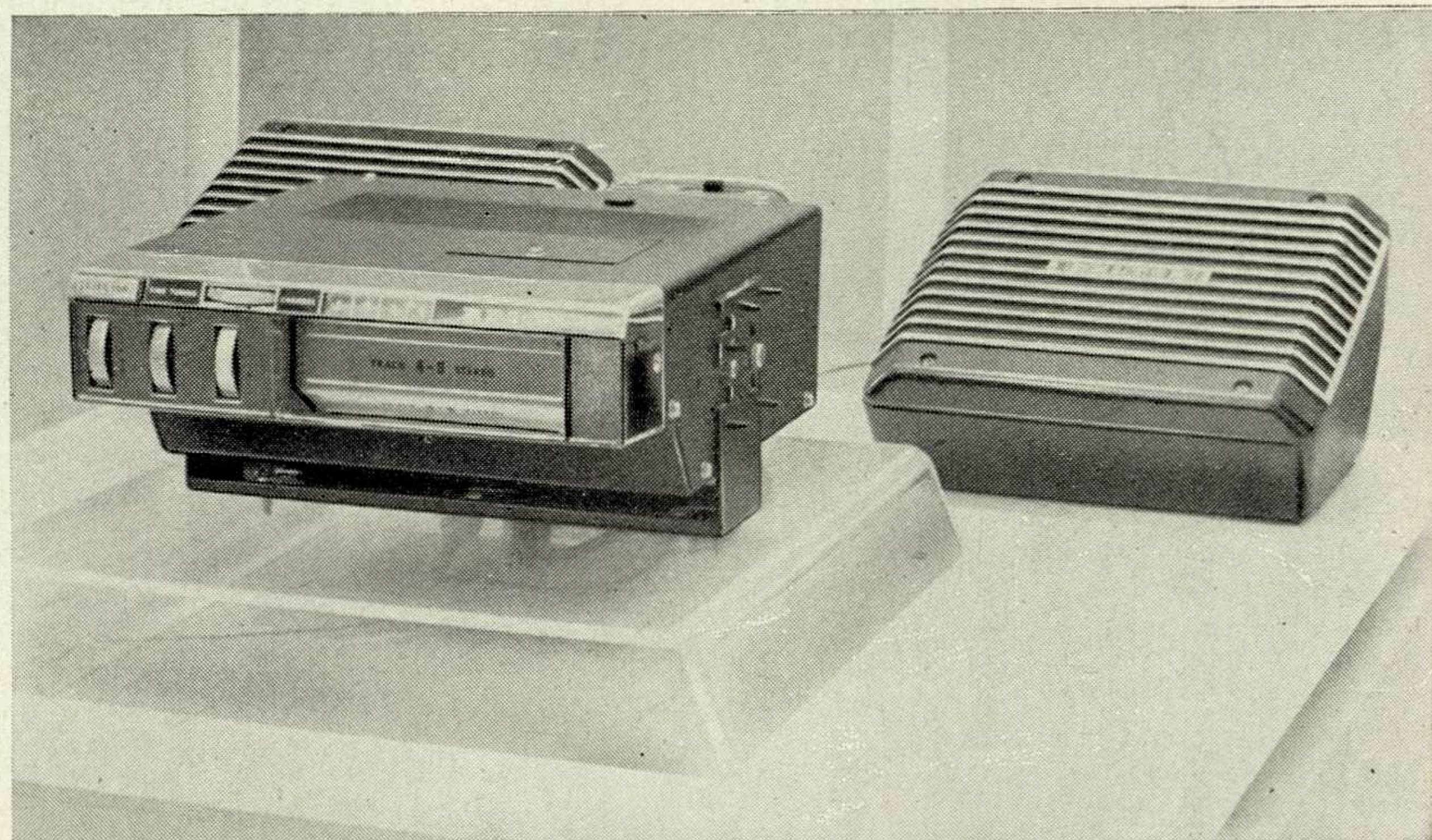
суются с особенностями эксплуатации. На рис. 1, 1а показаны типичные образцы такой продукции: приемники «Нэшинел» Р-1031, Р-118, Р-1077 и приемник 8Р-823Г. Следует особо отметить рациональное конструктивное построение моделей, обеспечивающее эффективное применение современной технологии. Почти для всех моделей характерно сочетание двух цветов, подобранных либо в нюансных соотношениях, либо работающих на контрасте светлого и темного. Последнее вообще свойственно большинству современных бытовых радиоприборов японского изготовления. Наиболее часто встречается сочетание темных по цвету пластмасс с белым металлом (алюминиевые сплавы), имеющим различную фактурную обработку. Примечательно, что в японских образцах почти не встречается открытого использования больших плоскостей металла, что характерно для изделий некоторых европейских фирм, стремящихся обликом металла вызвать ложное представление о

добротности или ценности продаваемой модели. Главное отличие группы портативных приборов состоит в применении интегральных схем, что дает возможность создавать весьма компактные приемники в сочетании с портативными кассетными магнитофонами либо проигрывателями. В таких комбинированных устройствах наиболее полно проявляется стремление японских фирм к обновлению ассортимента, даже если это и не вызвано сколько-нибудь серьезными потребностями. Например, вряд ли можно считать достаточно обоснованным производство портативных приборов со стереофоническим звучанием, которое эффективно главным образом в условиях замкнутого пространства. Для работы вне такого пространства предпочтительна монофоническая аппаратура, как более экономичная при тех же уровнях воспроизведения информации. Несмотря на указанные недостатки, комбинированные приборы в большинстве своем имеют целесообразную форму и достаточно высокие потребительские каче-

ства, делающие их пригодными к эксплуатации в довольно широком диапазоне. Такова, например, малогабаритная магнитола «Шарп» (рис. 2), имеющая типовое для подобных изделий решение корпуса с традиционной ручкой переноса в виде шарнирно установленной скобы. В модели четко разграничены панель управления и корпус, объединяющий всю конструкцию. Сочетание в одном малогабаритном устройстве двух приборов (радиоприемника и магнитофона) требует от художника-конструктора деликатного отношения к каждому элементу формы, чтобы не нарушить целостного восприятия изделия и масштабных отношений. Авторам модели это достаточно хорошо удалось благодаря контрастному сочетанию темного, почти не расчлененного корпуса и накладной панели управления из алюминиевого сплава. Металлическая панель удачно объединяет все органы управления в одно целое. Простая композиционно оправданная схема их размещения, спокойное сочетание с цвето-

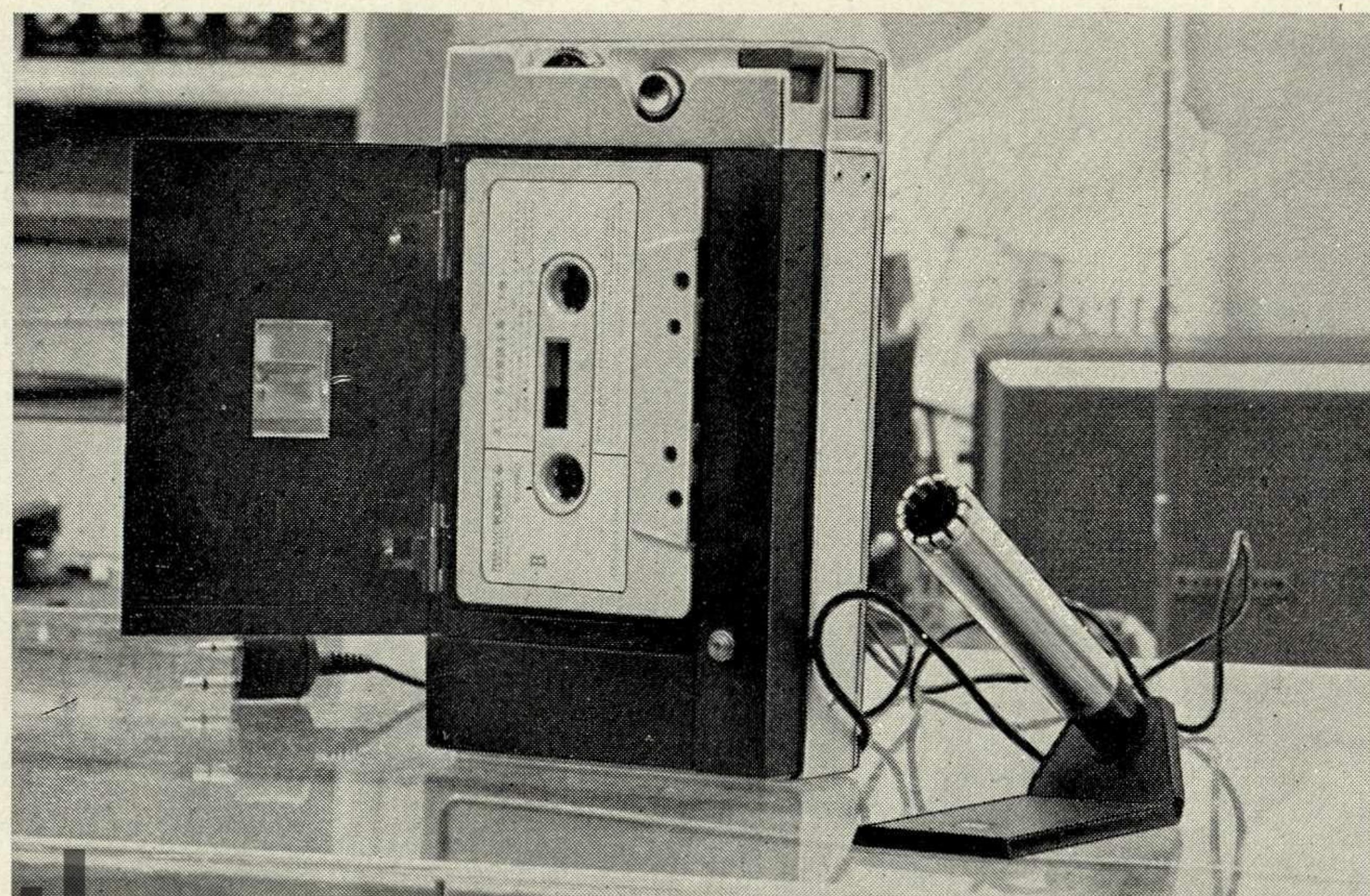


7

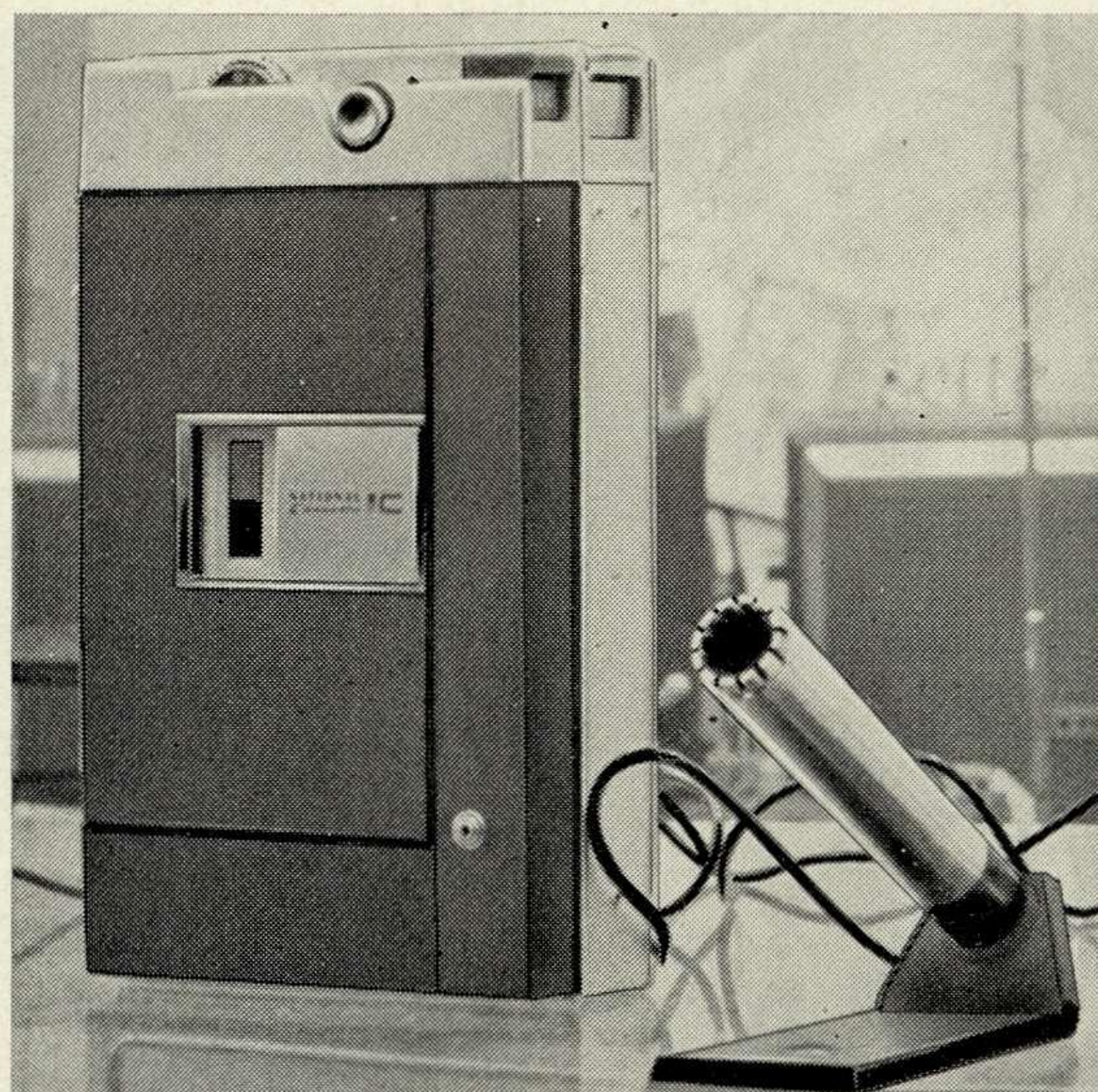


8

9б



9а



7. Переносной магнитофон «Шарп» фирмы Хаякава электрик.

8. Автомобильный кассетный стереомагнитофон.

9а, б. Малогабаритный кассетный магнитофон «Нэшинел» фирмы Мацусьга электрик.

вым решением панели формируют деловой и эстетически выразительный облик устройства.

На выставке был показан ряд приемников для автомобилей. В них преобладает явно консервативный подход к решению панелей управления. Например в аппаратах фирмы *Хитачи* (рис. 3) так и не решены в полной мере вопросы масштабности шкал (с учетом специфики эксплуатации устройств) и органов управления (в соответствии с требованиями безопасности). Рассматривая автомобильные приемники, следует обратить внимание на пример их многопланового использования, демонстрируемый фирмой *Тосиба* (рис. 3а, б). Для эксплуатации приемника в стационарных условиях предусмотрена акустическая колонка. В нее простым движением можно вдвинуть приемник до упора в специально предусмотренную полость, автоматически осуществив таким образом электрический контакт с акустической системой.

Значительное место на выставке занимали звуко-

записывающая аппаратура, проигрыватели пластинок, усилители низкой частоты с акустическими агрегатами и телевизионные приемники как черно-белого, так и цветного изображения. Последние отличались весьма высоким качеством изображения на экранах сравнительно небольшого размера. В японских телевизорах применены электроннолучевые трубки оригинальной конструкции по системе «тринитрон». В художественно-конструкторских решениях этой аппаратуры основное внимание уделяется соответствию утилитарно-технического содержания конструкции технологии производства и сфере применения изделий потенциальными потребителями, что можно проследить на рассматриваемых примерах.

Переносной магнитофон марки «Шарп» (рис. 7) имеет корпус, выполненный из ударопрочного полистирола темного цвета, его оригинальное построение отвечает технологическим особенностям примененного материала и специфике эксплуата-

ции. Корпус состоит из основания корытообразной формы (несущий элемент) и вкладного (конструктивно и зрительно) верхнего элемента, которые объединяет выделенная по цвету алюминиевой накладкой панель управления и верхняя крышка, прикрывающая рабочее поле с пленкой. Передняя часть корпуса замыкается акустической панелью с простым продольным расположением жалюзи для звука. Четкость построения формы прибора подчеркивается алюминиевыми накладками по бокам передней части верхнего вкладыша и металлическим элементом ручки, объединяющим обе ее боковины как в убранном, так и в выпущенном состоянии. Панель, имеющая несложную композицию органов управления, решена просто и не назойливо, но с четким разграничением всех элементов по выполняемым функциям. Особенностью модели является наличие крышки, прикрывающей только зону с пленкой, что позволяет более рационально использовать весь объем конструкции (в моделях



10



11



12



13

10. Катушечный стереофонический магнитофон фирмы *Тосиба*.

11. Усилитель низкой частоты фирмы *Сони*.

12. Портативный видеомангнитофон фирмы *Сони*.

13. Наушники фирмы *Сони*, для прослушивания монофонических и стереофонических программ.

с крышкой, охватывающей всю верхнюю плоскость магнитофона, объем, находящийся под ней, используется нерационально). На рис. 5, 6 показана компоновка кассетного стереомагнитофона, характерная для многих переносных приборов японского производства. В нем удачно сочетаются требования транспортабельности с простотой и лаконичностью художественно-конструкторского решения модели в рабочем положении. При транспортировке аппарат имеет достаточно малые габариты и хорошую защиту от случайных повреждений, что достигнуто рациональным применением материала для корпуса. В рабочем положении при опущенной ручке ничто не напоминает о «чемоданном» характере прибора. Отделка его металлом не назойлива и воспринимается скорее как функционально обусловленная, нежели декоративная.

Переносной приемник марки «Шарп» (рис. 4), хотя и изобилует применением металла во внешней отделке, имеет интересное решение панели, защищающей шкалу при транспортировке. На обратной стороне панели нанесена карта поясов времени (облегчающая поиск соответствующих станций), которой удобно пользоваться в рабочем положении прибора.

Значительный интерес в техническом и художественно-конструкторском плане представляют кассетные магнитофоны, предназначенные для работы в автомобиле. Одна из таких моделей (рис. 8) допускает 4-дорожечную стерео- или 8-дорожечную монозапись на одной кассете. В отличие от большинства автомобильных приемников, магнитофон имеет простое и функционально оправданное управление. Передняя панель прибора лаконична по композиции и хорошо согласуется со щитком автомобилей различных марок.

Среди малогабаритных кассетных магнитофонов особое внимание как по техническому, так и по художественно-конструкторскому решению заслуживает модель фирмы Нэшинел (рис. 9а, б). Ее отличительной особенностью являются малые габариты,

удачно выбранные пропорции и конструктивное решение корпуса, обеспечивающее удобство эксплуатации. Модель подобна уже упоминавшимся малогабаритным приемникам и рассчитана на удобное управление одной рукой. Все это достигается применением интегральных элементов в конструкции электронной части устройства. В модели целесообразно используется сочетание металла с пластмассой. Цветовое решение характерно для подобных приборов Японии: почти черная пластмасса в сочетании с алюминиевым сплавом, имеющим матовую поверхность.

Катушечные магнитофоны были представлены на выставке стереофоническими приборами с весьма высокими потребительскими параметрами. На рис. 10 и 14 показаны два из наиболее характерных вариантов исполнения таких конструкций. Первая модель фирмы Тосиба имеет достаточно традиционную для японских приборов компоновочную схему. В нерабочем или транспортном положении корпуса динамиков выполняют функции своеобразных крышек. Специфической особенностью модели является драпировка радиотканью акустических блоков (спереди и сзади), что продиктовано особенностями конструктивного решения малогабаритных акустических систем устройства. Задняя панель акустических блоков имеет специально подобранные по площади отверстия, с помощью которых обеспечивается оптимальное демпфирование систем малого объема. Это положительно сказывается на качестве звучания прибора. Вторая модель (фирмы Сони), имеющая интересное конструктивное решение, предназначена для работы в вертикальном положении. Корпус решен так, что образует небольшой наклон рабочей плоскости механизма назад от вертикали. Таким путем достигается, с одной стороны, интересное решение устройства, а с другой — обеспечивается устойчивая работа его механизма без смещения вращающихся узлов в горизонтальной плоскости. Рабочая панель механизма прикрыта полупрозрачной крышкой из поли-

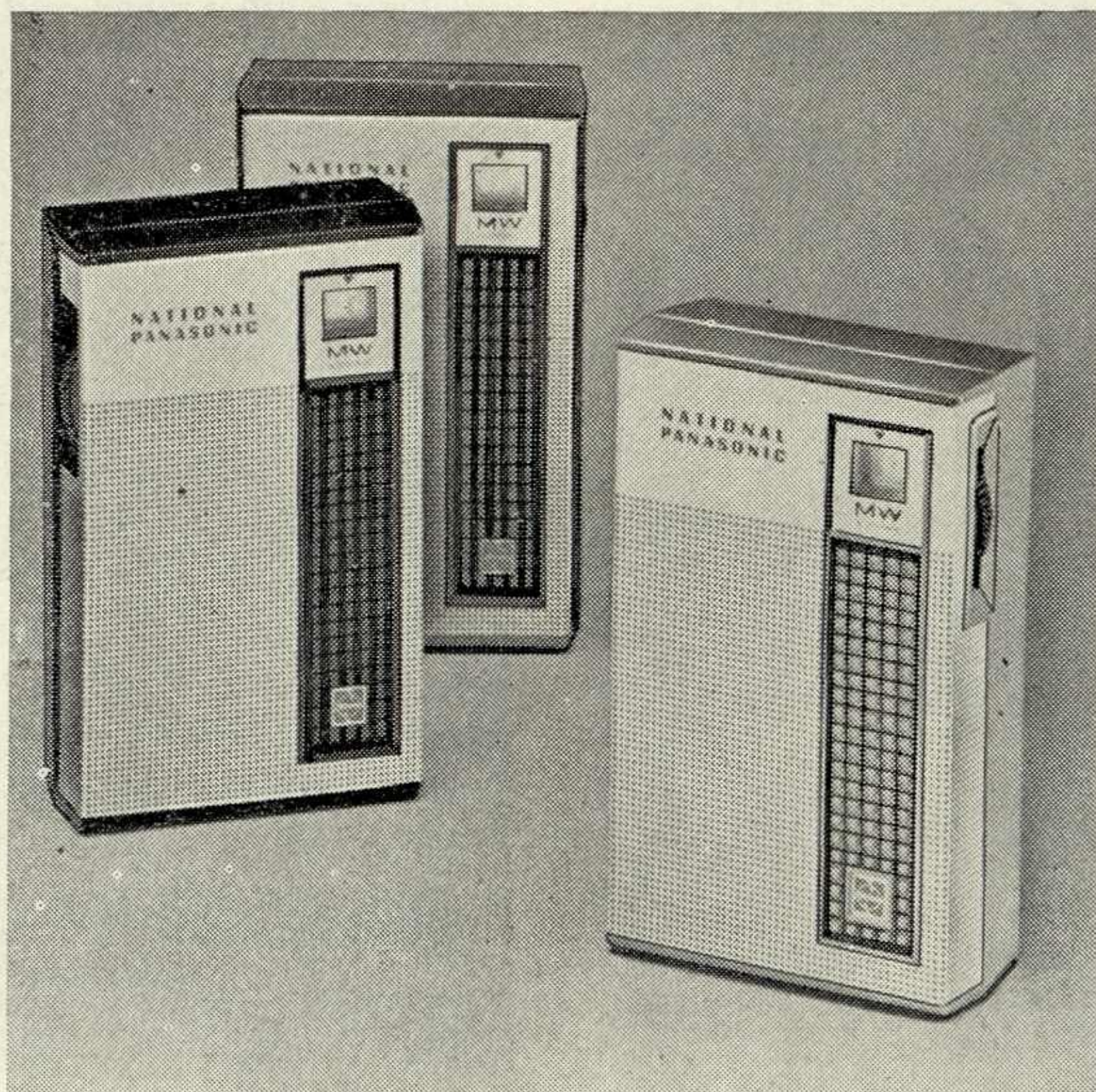
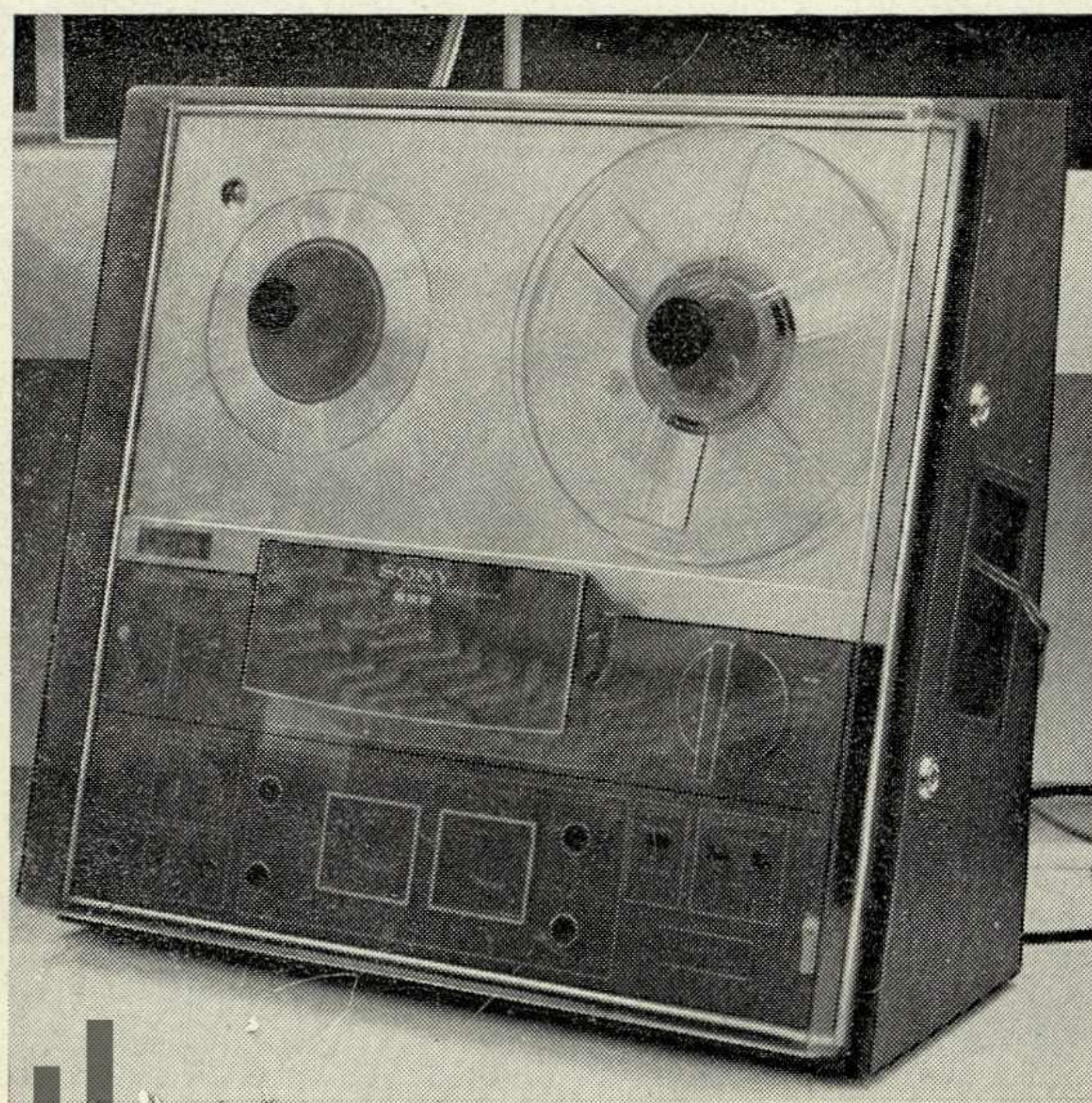
стирола. Графически интересно объединены по функциональным признакам органы управления. Панель управления — простая, без декора, что особенно важно для сложных по функции устройств. Выбранный композиционный прием обеспечивает спокойное сочетание нескольких разных по форме и действию органов управления в едином целом.

На выставке демонстрировалась целая гамма видеомагнитофонов для записи черно-белого и цветного изображения и звука. Наибольший интерес представляет портативный видеомагнитофон «Сони» (рис. 12), особенностью которого являются малые размеры и возможность вести видеозапись по типу киносъемки в любых нестационарных условиях с помощью компактной видеокамеры. Характерно единство утилитарно-технических и эстетических достоинств: компоновка, конструкция, технология изготовления каждого внешнего элемента неразрывно связаны с внутренней структурой аппарата и вместе с тем все это композиционно связано, рационально и воспринимается как единое целое, соответствующее лучшим традициям художественного конструирования.

Значительное место в экспозиции занимала звукоусилительная и звуковоспроизводящая аппаратура. Интересно художественно-конструкторское решение высококачественного усилителя низкой частоты (рис. 11), отличающегося рациональным совмещением утилитарно выполненного корпуса с тщательно художественно проработанной панелью управления. Функционально оправданная конструкция типична для встраиваемых изделий, так как позволяет более рационально использовать пространство помещения, в котором устанавливается прибор.

На многих стендах демонстрировались высококачественные наушники для прослушивания монофонических и стереофонических программ (рис. 13). Отличительная особенность показанных моделей — простота и высокая эффективность конструкции, обеспечивающие удобства эксплуатации. Поверхности наушников, прилегающие к голове, имеют гигиеническое, мягкое обрамление, обеспечивающее изоляцию слушателя от внешних акустических помех. Просто и конструктивно надежно решены узлы регулирования длины соединительной рамки. Производство подобных наушников при повышенных уровнях акустических шумов современного жилища заслуживает серьезного внимания.

С. Петров, ВНИИТЭ



14. Катушечный стереофонический магнитофон фирмы Сони.

15. Миниатюрные радиоприемники.

УДК 62:7.05.002.612 + 62.002.612

Некоторые особенности современного подхода к оценке качества продуктов труда
СУББОТИН М.

«Техническая эстетика», 1970, № 8

В статье рассматриваются основные этапы развития принципов и методов оценки продуктов труда. Автор раскрывает историческую закономерность возникновения новых форм оценки в связи с развитием производительных сил общества и сменой способов производства. Основное внимание уделено современному этапу, для которого характерен функционально-потребительский подход к оценке качества изделий, в том числе в процессе их художественного конструирования.

УДК 621.001.2:7.05 + 621.974:621.73.06

Художественное конструирование производственного оборудования с «традиционной» компоновкой
ГРАШИН А.

«Техническая эстетика», 1970, № 8

Некоторые виды производственного оборудования имеют неизменяющуюся в течение длительного времени компоновку основных конструктивных узлов, обусловленную принципом действия. Как наиболее рациональная, эта компоновка становится «традиционной». Такая особенность некоторых машин определяет методический подход к их художественному конструированию. Процесс проектирования оборудования с «традиционной» компоновкой показан в статье А. Грашина на примере кузнечного молота.

УДК 62:7.0,5.008.4 + 658.62.008.4

К проблеме объективизации оценки потребительских свойств
ВЕНДА В., ТУШЕВ Р.

«Техническая эстетика», 1970, № 8

В разработке методов анализа потребительских свойств промышленных изделий объективизация оценки является главной задачей. В статье наметен методический подход к анализу и комплексной оценке функциональных и эргономических свойств на основе объективных показателей, измеряемых параметрами и нормированных испытаний. Обоснована необходимость разработки на этой основе специальных промышленных методов эргономической оценки изделий. Показана большая перспективность исследований взаимозависимости потребительских свойств и технических параметров изделий.

УДК 667.76

Окрашенные декоративные поверхности на алюминии
ГРАЧЕВА М., ЛУГОВСКИХ Т.

«Техническая эстетика», 1970, № 8

В статье изложены результаты исследований по светостойкости красителей для эматализованного алюминия и зависимости цветовых характеристик от технологии окрашивания. На основании проведенных исследований сделаны выводы о возможности использования окрашенных эматаль-пленок для различных условий эксплуатации.

УДК 153.7

Опыт экспериментального исследования восприятия несмысловых композиций
МИТЬКИН А., ПЕРЦЕВА Т.

«Техническая эстетика», 1970, № 8

Авторы поставили перед собой задачу средствами психофизиологического эксперимента выявить возможность управления пространственно-временным процессом восприятия несмысловой композиции. Результаты исследований показали, что беспредметные композиции, построенные с учетом определенных закономерностей, обеспечивают жестко детерминированную последовательность обзора, акцентируя внимание зрителя на определенных участках.

Цена 70 коп.

Индекс 70979



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