

# техническая эстетика 1972 3



Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
electro@nkrasovka.ru

# техническая эстетика

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

№ 3, март, 1972

Год издания 9-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,**

доктор экономических наук  
**Б. Мочалов,**

канд. экономических наук  
**Я. Орлов**

Художественный  
редактор

**В. Казьмин**

Технический  
редактор

**О. Преснякова**

Корректор

**Ю. Баклакова**

**В номере:**

Проблемы качества

1. **Ю. Максарев**  
Товарные знаки и промышленные образцы  
в новых условиях экономического развития  
страны

2. **А. Трофимов, О. Томилина**  
Подготовка промышленных изделий к госу-  
дарственной аттестации на Знак качества

7. Обсуждение вопросов качества

9. **Е. Задесенец**  
Определение весомости мнений экспертов

Методика

10. **Г. Любимова**  
Гигиена современной городской квартиры  
и бытовое оборудование

13. **К. Хачатрянц**  
О пространственной организации городских  
квартир

16. **В. Пахомов, А. Мещанинов**  
Антропоструктурная модульная система  
(АСМОС) как основа унификации и стандар-  
тизации размеров оборудования

За рубежом

20. Реферативная информация:  
Зона отдыха на предприятии  
О художественном конструировании в ВНР  
Магазин-салон по продаже аппаратуры связи  
Средство повышения качества изделий  
Премии «Майнити»

25. Изделия, премированные Советом по тех-  
нической эстетике Великобритании

Проекты и изделия

28. **Ю. Лапин, В. Исаков**  
Строительные и отделочные материалы в  
палитре художника-конструктора

Выставки, конфе-  
ренции, совещания

31. **В. Резвин**  
Санитарно-техническое оборудование

Адрес редакции:

Москва, И-223, ВНИИТЭ.  
Тел. 181-99-19.

Подп. к печати 15.11.1972 г. Т03494.  
Тир. 26 650 экз. Зак. 1409. Печ. л. 4. Цена 70 коп.  
Типография № 5 Главполиграфпрома  
Комитета по печати при Совете Министров СССР.  
Москва, Мало-Московская, 21.

На обложке: Фрагмент экспозиции выставки  
«Стройматериалы-71». Асбестоцементные трубы.



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

ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ

## Товарные знаки и промышленные образцы в новых условиях экономического развития страны

Ю. Максарев, председатель Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Товарные знаки и промышленные образцы как самостоятельные правовые институты занимают важное место в мировой системе охраны промышленной собственности. В последнее время они приобретают все больше значения в практике экономических отношений государств, поскольку конкурентная борьба за рынки сбыта резко обостряется. Возрастает их значение и внутри страны, так как в новых условиях экономического развития народного хозяйства предприятия и организации заинтересованы не только в производстве и выполнении плановых показателей, но и в скорейшей реализации выпускаемой продукции.

Товарные знаки и промышленные образцы тесно связаны с развитием производства и торговли. Товарный знак — это условное обозначение, которое заменяет официальное, порой очень длинное и трудно запоминаемое название предприятия или организации. Это символ, по которому потребитель узнает, кем изготовлена продукция. Значение товарного знака определяется прежде всего характером сложившихся производственных отношений.

В условиях капиталистического предпринимательства товарный знак, обозначая фирму, производящую товар, служит для получения дополнительных прибылей своим владельцам и используется в

коммерческих целях как средство конкурентной борьбы.

В социалистическом государстве товарный знак полностью становится на службу потребителю, являясь указателем товара, обладающего, кроме своих стандартных свойств, и специфическими свойствами, которые нравятся потребителю и из-за которых он отдает предпочтение именно этому товару.

В новых условиях экономического развития народного хозяйства товарный знак является одним из факторов, влияющих на повышение качества продукции. Пользуясь хорошей репутацией и известный потребителю, товарный знак представляет собой финансовую, моральную и рекламную ценность. Поэтому во всех странах товарные знаки и знаки обслуживания являются предметом ревностной охраны, а компетентные органы дают их владельцам исключительное право на использование в данной стране.

В 1962 году Совет Министров СССР в целях повышения ответственности предприятий за качество выпускаемой ими продукции принял специальное постановление № 442 «О товарных знаках» и обязал министерства и ведомства СССР и советы министров союзных республик принять необходимые меры для разработки и регистрации в Комитете по делам изобретений и открытий при СМ СССР товарных знаков всеми предприятиями, выпускающими промышленную продукцию. С момента выхода этого постановления прошло уже много лет, однако результаты проверки ряда министерств и данные советов министров союзных республик показали, что только около 60% предприятий союзного и республиканского подчинения имеют зарегистрированные товарные знаки. В Советском Союзе насчитываются десятки тысяч промышленных предприятий, а по данным Комитета зарегистрировано лишь 15 тысяч действующих товарных знаков.

В тех министерствах и ведомствах, где правильно поняли значение товарных знаков и где соответствующие подразделения проводят систематическую работу в этой области, положение более благополучное. Так, Министерство автомобильной промышленности СССР имеет 92% предприятий, зарегистрировавших товарные знаки; Министерство пищевой промышленности СССР — свыше 95%. Зарегистрированные знаки имеют около 85% предприятий Белоруссии, Латвии, Литвы, а по отдельным министерствам этих республик — почти все предприятия.

Существующее положение, когда министерства и ведомства не требуют, а предприятия и организации не проявляют инициативы в разработке и регистрации товарных знаков, вряд ли можно признать удовлетворительным. Сейчас Министерство торговли СССР дало указание республиканским министерствам строже принимать к реализации продукцию промышленных предприятий и применять штрафные санкции к тем из них, кто не имеет зарегистрированных товарных знаков.

Товарный знак может выполнять свои ответственные

функции только в том случае, если он отвечает определенным требованиям.

К сожалению, многие организации и предприятия, подающие заявки на товарные знаки, уделяют очень мало внимания их разработке. В результате на государственную регистрацию продолжают поступать обозначения, не имеющие различительной силы, антихудожественные, маловыразительные, лишенные рекламных свойств.

Улучшить положение, на наш взгляд, могла бы, в частности, организация конкурсов на лучший товарный знак внутри самих предприятий.

Создать удачный знак нелегко. Еще труднее обеспечить ему хорошую репутацию в стране и за рубежом. Главное здесь — высокое качество изделия, его надежность при сравнительно приемлемой цене. Оба эти фактора обеспечивают спрос и выгодный сбыт. Высокое качество — фактор бесспорный, но реклама требует дополнительных расходов. Однако можно с уверенностью утверждать, что эти расходы в будущем окупятся, так как именно реклама поможет предприятию быстро и успешно реализовать новую, еще не известную рынку продукцию. Для этого необходимо шире использовать телевидение, кино, радио, печать, новые вывески, плакаты, выставки, ярмарки и т. д. Видимо, предприятия и организации должны сами разрабатывать планы мероприятий по рекламе своей продукции и товарных знаков.

Как уже говорилось, регистрация товарных знаков за границей — дело государственной важности. За все время за рубежом зарегистрировано и охраняется лишь 77 советских товарных знаков. Наш машинный экспорт, по существу, беззащитен от недобросовестной конкуренции. К тому же необозначенные товары на рынке оцениваются на 15—30% дешевле.

В СССР сложилась практика регистрации товарных знаков не на имя непосредственных изготовителей товара, а на имя внешнеторговых объединений, которые являются лишь торговыми посредниками. При такой практике происходит обезличивание действительных изготовителей, снижается их ответственность за качество поставляемых товаров. Недооценка значения защиты товарных знаков за рубежом приводит к нежелательным претензиям иностранных фирм, к снижению конкурентоспособности советского экспорта, к потере рынков, а в отдельных случаях к прямым убыткам.

\* \*

\*

В целях повышения технических и потребительских качеств промышленной продукции, улучшения внешнего вида изделий и обеспечения конкурентоспособности советского экспорта Совет Министров СССР принял ряд постановлений, в том числе и постановление № 535 «О промышленных образцах», которым введена правовая защита и государственная регистрация промышленных образцов. В СССР промышленным образцом признается новое, пригодное к осуществлению промышленным способом художественное решение изделия, в кото-

ром достигается единство его технических и эстетических качеств.

Правовая защита таких изделий обеспечивает надежную защиту коммерческих интересов предприятий и организаций нашего государства как на внутренних, так и на внешних рынках, а также активизирует творческую деятельность художников-конструкторов, способствующую техническому и культурному прогрессу.

Положение о промышленных образцах не только устанавливает право на авторство, защищаемое свидетельством, но и предоставляет право на вознаграждение, регламентируемое специальной инструкцией.

В основе отношения к промышленным образцам в нашей стране должно лежать комплексное решение вопросов, связанных с созданием новых художественно-конструкторских решений. Это проблемы планирования и разработки промышленных образцов, обеспечения патентной чистоты и патентоспособности, оформления заявок и т. д.

Чтобы создать изделие на уровне промышленного образца, необходимо при его разработке учесть все требования технической эстетики.

Поэтому предприятия и организации все чаще привлекают к созданию изделий художников-конструкторов и заключают договоры на художественно-конструкторскую разработку со специальными художественно-конструкторскими бюро, Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики и его филиалами, а также проводят специальные исследования в области технической эстетики, широко используя достижения науки и техники.

Среди плодотворно работающих художественно-конструкторских бюро можно отметить Московское СХКБ Министерства машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР.

Перспективы девятого пятилетнего плана, увеличение экспорта, объема и номенклатуры товаров ставят как одну из первоочередных задач плановое проведение художественно-конструкторских разработок и оформление их в качестве промышленных образцов. С этой целью министерствам и ведомствам необходимо принять меры для улучшения деятельности тех организаций, которые уже работают в этой области, а также для создания новых специальных художественно-конструкторских подразделений, которые бы отвечали за политику отрасли в деле создания и защиты промышленных образцов.

В настоящее время в Госреестре Комитета по делам изобретений и открытий при СМ СССР зарегистрировано около двух тысяч промышленных образцов. Из них запатентовано за границей всего 11. Это, конечно, очень мало, особенно если учесть, что в США, например, ежегодно выдается свыше трех тысяч, в Англии — 5500, в Японии — 14 тысяч патентов на промышленные образцы. Кстати, зарубежные фирмы все активнее подают заявки в наш Комитет. Такие фирмы, как

В связи с этим хотелось бы отметить, что имеющие место случаи копирования иностранных изделий могут привести (и уже приводят) к печальным последствиям. Если иностранная фирма запатентовала в СССР внешний вид какого-либо изделия в качестве промышленного образца, его никто не имеет права воспроизводить, иначе последует требование иностранного владельца патента прекратить производство и сбыт и возместить причиненные убытки. Использовать лучшие зарубежные образцы можно только для ориентации художников-конструкторов на уже имеющийся уровень в определенной области.

Знакомство с работой министерств и ведомств по выполнению постановления Совета Министров СССР (№ 535 от 9 июля 1965 года) показало, что лишь в немногих министерствах организована работа по созданию и регистрации промышленных образцов. Это Министерство машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов (из 226 поданных на 21 июля 1971 г. заявок уже получено 134 свидетельства), Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР, Министерство автомобильной промышленности СССР и некоторые другие.

До сих пор не решены вопросы выплаты авторского вознаграждения — этого важного стимула творческой деятельности художников-конструкторов. Забыты также средства морального поощрения художников-конструкторов. Вряд ли кто слышал, например, о присвоении тому или иному разработчику звания лучшего художника-конструктора. Необходимо повысить определяющую роль художника-конструктора в создании внешнего вида изделия не только на стадии проектирования, но и на стадии производства.

Комитет по делам изобретений и открытий при СМ СССР проводит большую работу по совершенствованию службы товарных знаков и промышленных образцов. В частности, разработаны проекты новых положений «О товарных знаках» и «О промышленных образцах», в которых учтены накопленный опыт и результаты сотрудничества патентных ведомств, стран-членов СЭВ по унификации отдельных правовых норм, приняты во внимание изменения в структуре предприятий, проводимые по экономической реформе народного хозяйства. Разработан проект «Указаний о порядке регистрации товарных знаков советских предприятий за границей», в ближайшее время будут разработаны «Указания о порядке патентования промышленных образцов за границей».

Надлежащим образом организованная работа по товарным знакам и промышленным образцам в новых условиях экономического развития страны будет способствовать выполнению задач, поставленных Коммунистической партией Советского Союза и Советским правительством перед народным хозяйством в деле создания высококачественных, конкурентоспособных, отвечающих требованиям технической эстетики машин, приборов, оборудования и товаров народного потребления.

## Подготовка промышленных изделий к государственной аттестации на Знак качества

**А. Трофимов**, художник-конструктор, **О. Томина**, искусствовед, ВНИИТЭ

Государственная аттестация промышленной продукции на Знак качества имеет важное народно-хозяйственное значение. Являясь одним из средств управления качеством продукции, она способствует ускорению технического прогресса, росту эффективности общественного производства, более полному удовлетворению потребностей населения, а также повышению конкурентоспособности наших изделий на мировом рынке.

С каждым годом все больше промышленных предприятий представляет свою продукцию к государственной аттестации на Знак качества.

Подготовка изделий к аттестации — важный и ответственный этап, и от того, как будет организована эта работа, зависит ее успешное завершение. В работе по отбору, предварительному анализу и оценке изделий принимают участие различные организации: министерства, ведущие отраслевые научно-исследовательские институты и проектно-конструкторские бюро, предприятия-изготовители, организации Госстандарта СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики, Всесоюзный постоянный павильон лучших образцов товаров народного потребления, Всесоюзные объединения Министерства внешней торговли и другие организации. Но, конечно, основную работу проводят предприятия-изготовители, представляющие свою продукцию.

При подготовке изделия к аттестации совершенствуется технология его изготовления, улучшаются технико-эксплуатационные показатели и разрабатываются мероприятия по повышению надежности, долговечности, по стандартизации, унификации, а также по улучшению эстетического решения изделия и обеспечению удобства пользования им.

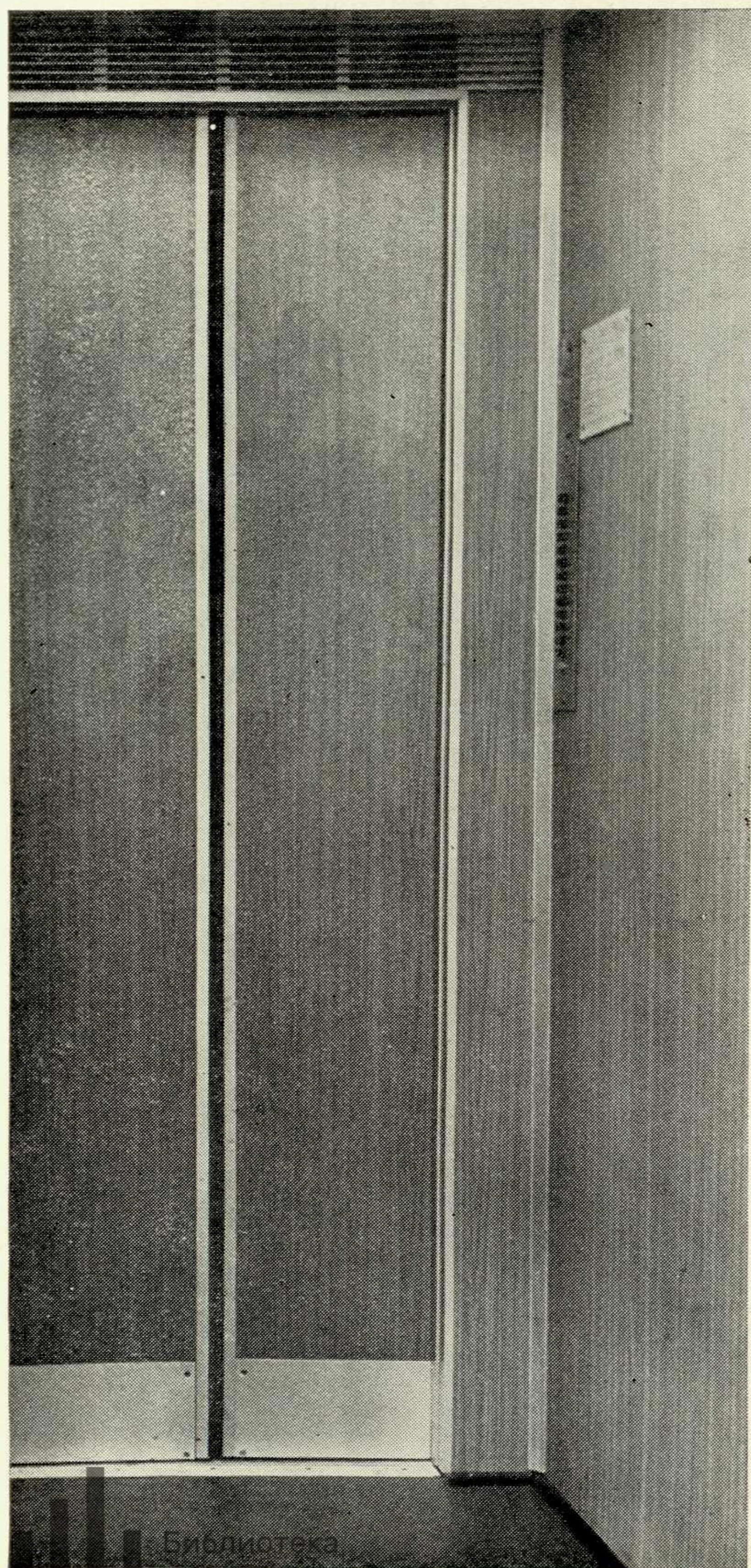
Существенную методическую и организационную помощь предприятиям могут (и должны) оказывать отраслевые научно-исследовательские институты и специальные проектно-конструкторские под-

разделения, отвечающие за научно-техническую политику в отрасли.

В отчетном докладе Генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева на XXIV съезде Коммунистической партии Советского Союза было отмечено, что «актуальными проблемами являются улучшение научно-технической информации, а также разработка эффективных методов контроля и независимой, вневедомственной экспертизы, которые исключили бы создание машин, приборов, технологических процессов, не отвечающих самым высоким современным требованиям».

Если хорошо развитая в отрасли служба научно-технической информации облегчает работу по улучшению качества продукции, способствует правильному подбору как отечественных, так и зарубежных аналогов, то вневедомственная экспертиза позволяет объективно оценить продукцию и выявить изделия, действительно достойные Знака качества.

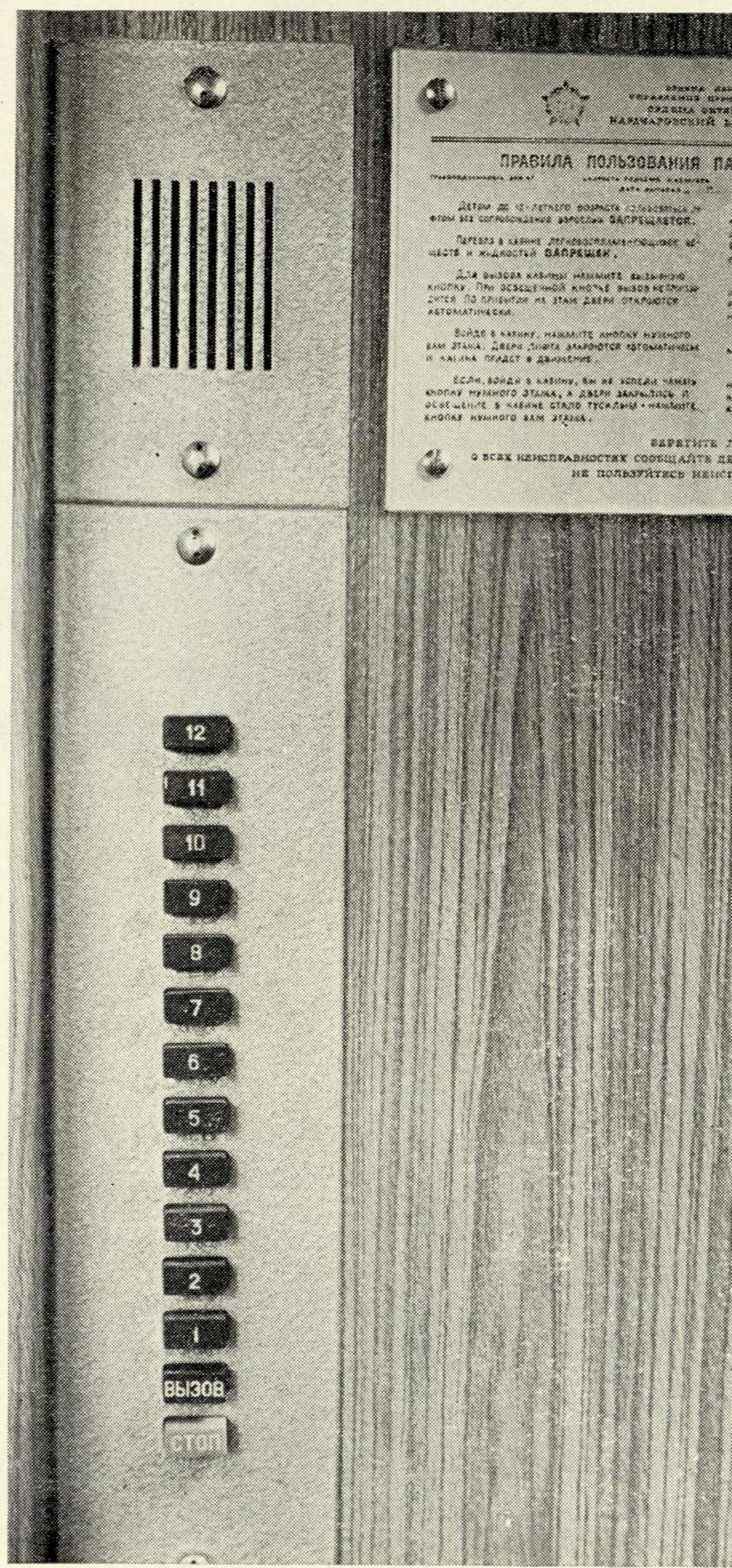
1а



Между тем, очень часто предприятия-изготовители на этапах проектирования, производства и подготовки своей продукции к государственной аттестации не ориентируются по всем показателям качества на современный уровень лучших отечественных и зарубежных образцов. Недостаточно эффективны и меры контроля со стороны отраслевых организаций, что приводит в ряде случаев к представлению изделий, не отвечающих современным требованиям.

В качестве примера можно привести плоскошлифовальный станок для профильного шлифования модели ЗБ70В станкостроительного завода «Красный борец» (г. Орша), киносъемочную камеру «Лада» Ленинградского оптико-механического объединения, телевизор «Чайка-2» Телевизионного завода имени В. И. Ленина (г. Горький), кухонный набор и столовый прибор Нытвинского металлургического завода, настольные механические часы «Весна» завода точного машиностроения (г. Влади-

1б



мир), настольный светильник ННБ 12×60/АС-71 производственного объединения «Луч» (г. Ленинград).

Особое значение при подготовке изделий к государственной аттестации на Знак качества имеет вневедомственная экспертиза. К организациям, осуществляющим вневедомственную экспертизу, относится Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики.

Сейчас, когда наша промышленность достигла высокого уровня развития и имеет все возможности для выпуска высококачественной продукции, требования к потребительским свойствам изделий значительно возросли. Между тем опыт работы ВНИИТЭ по подготовке изделий к аттестации показывает, что художественно-конструкторский уровень многих промышленных изделий еще довольно низкий. Так, из 342 изделий машиностроения и товаров культурно-бытового назначения, прошедших экспертизу ВНИИТЭ в 1969—1970 годах, 122 получили отрицательную оценку. В этих условиях участие ВНИИТЭ в подготовке промышленных изделий к аттестации имеет большое практическое значение. ВНИИТЭ не только проводит экспертизу, но и в необходимых случаях дает рекомендации. В процессе совместной работы промышленных предприятий с ВНИИТЭ решаются задачи, связанные с художественно-конструк-

**Изделия, рекомендованные ВНИИТЭ к присвоению Знака качества (рис. 1—2).**

1а, б

Пассажирский лифт типа ЛП-350-68. Карачаровский механический завод.

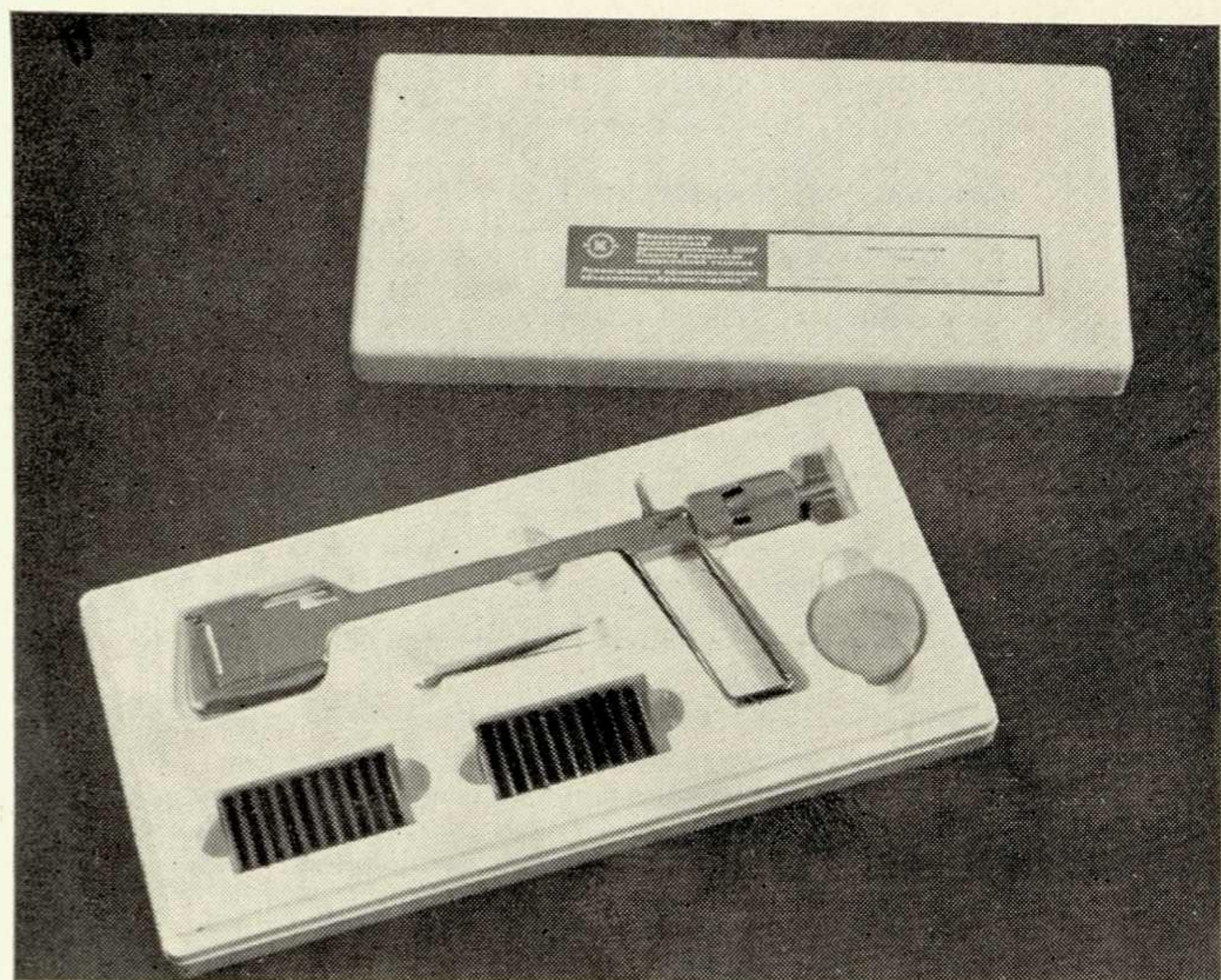
2

Фотообъектив «Телемар-22». Красногорский механический завод.

2

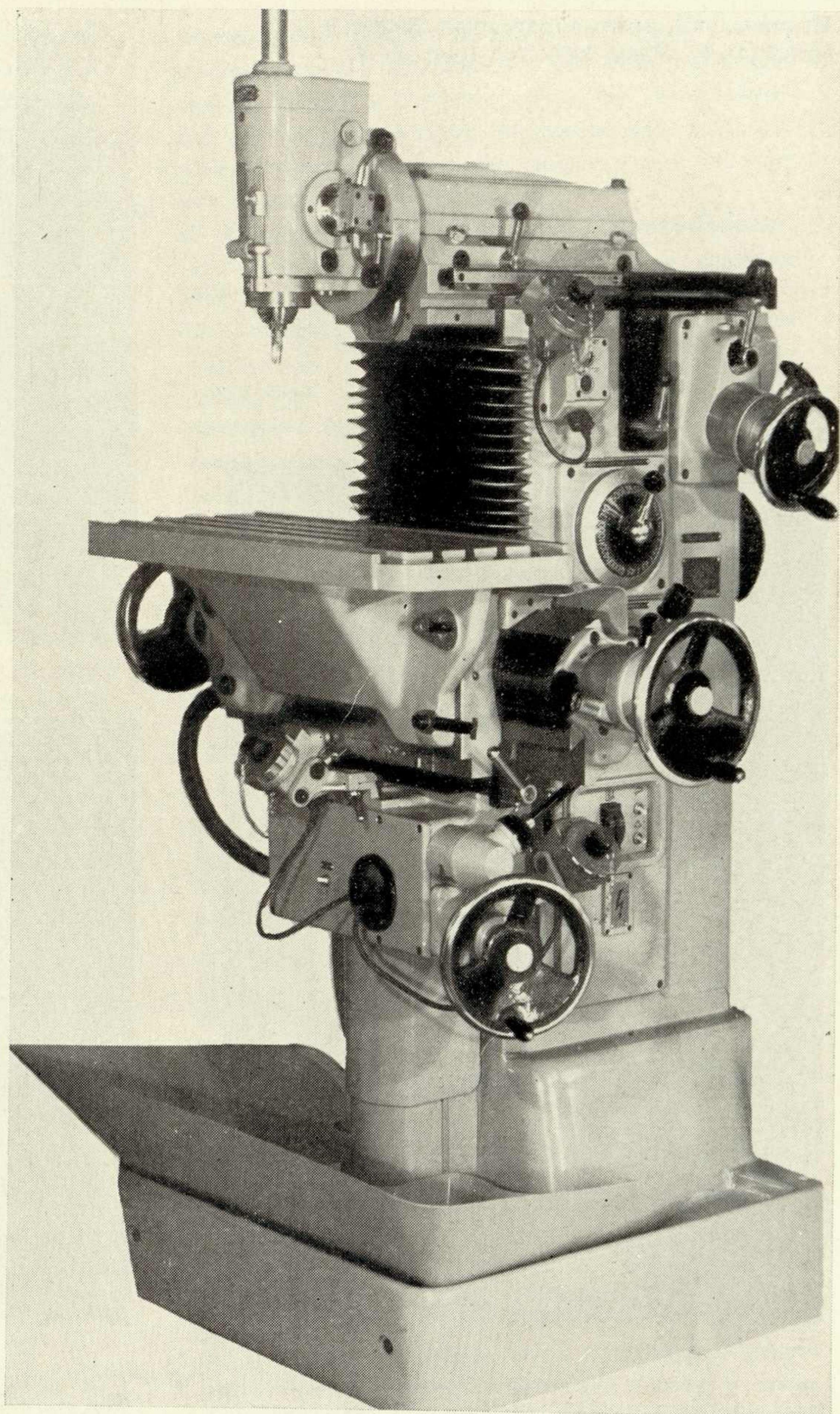




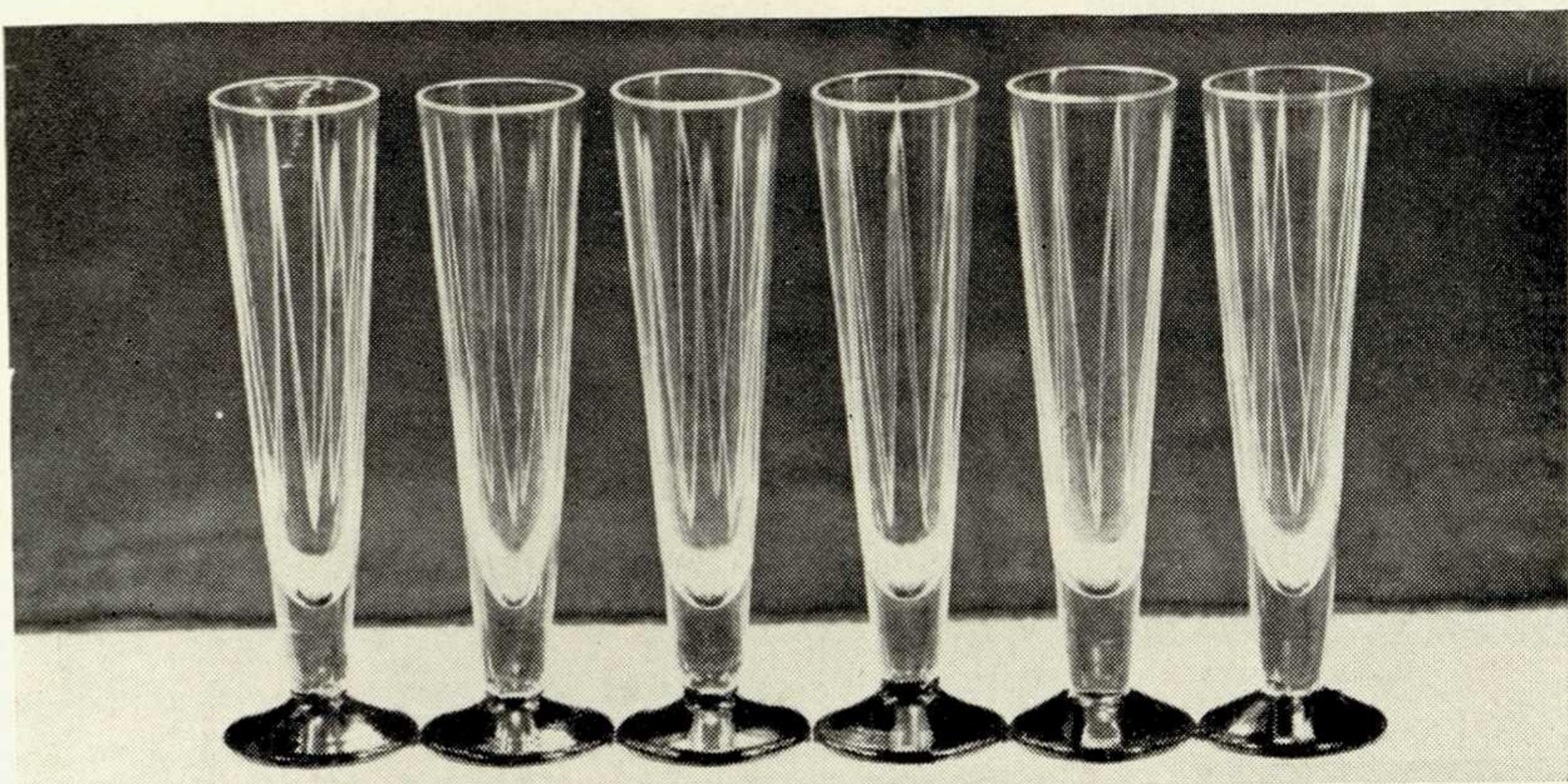


5

7



8

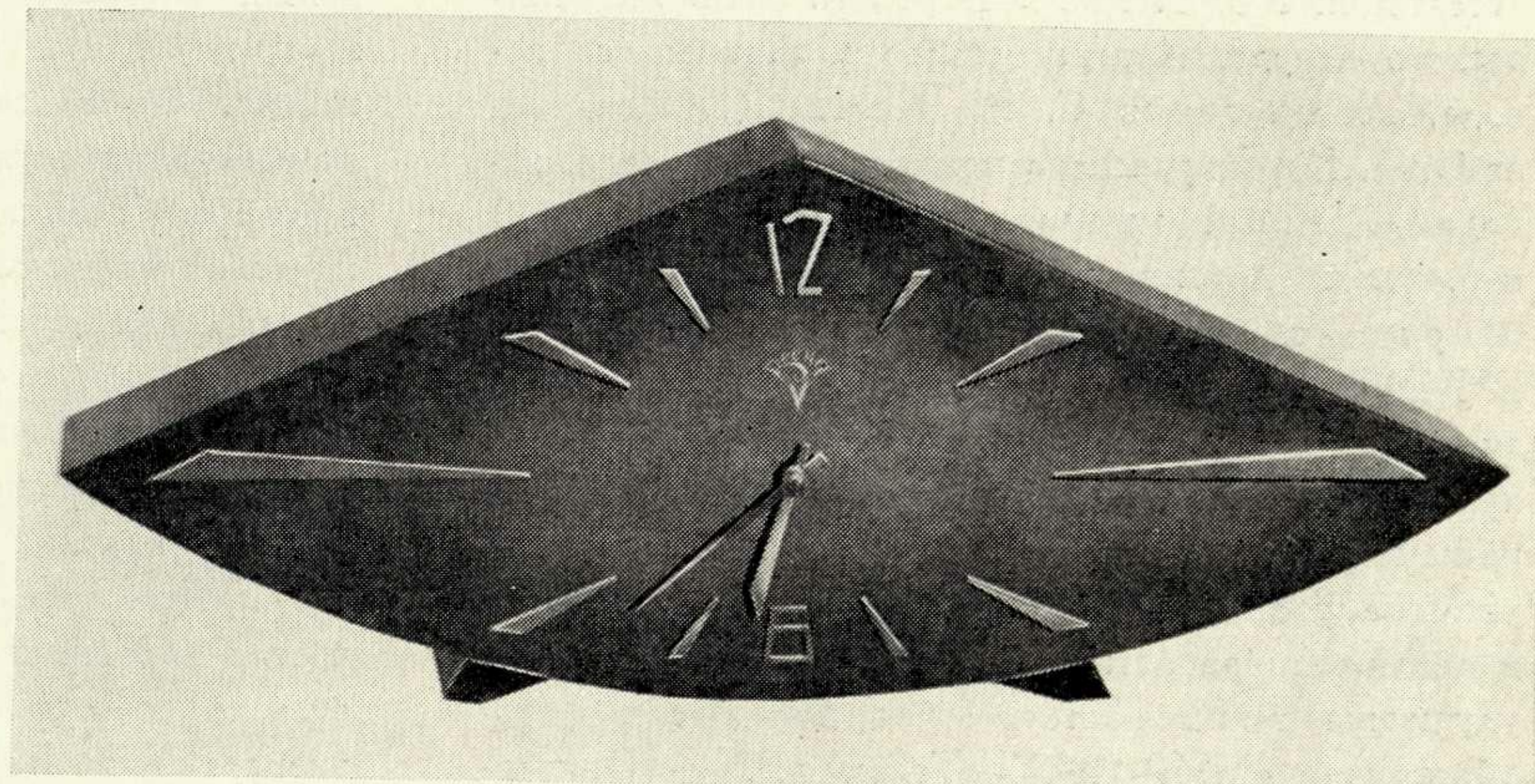


Изделия, не рекомендованные ВНИИТЭ к присвоению Знака качества (рис. 1)

1  
Настольные механические часы «Весна». Владимирский завод точного машиностроения.

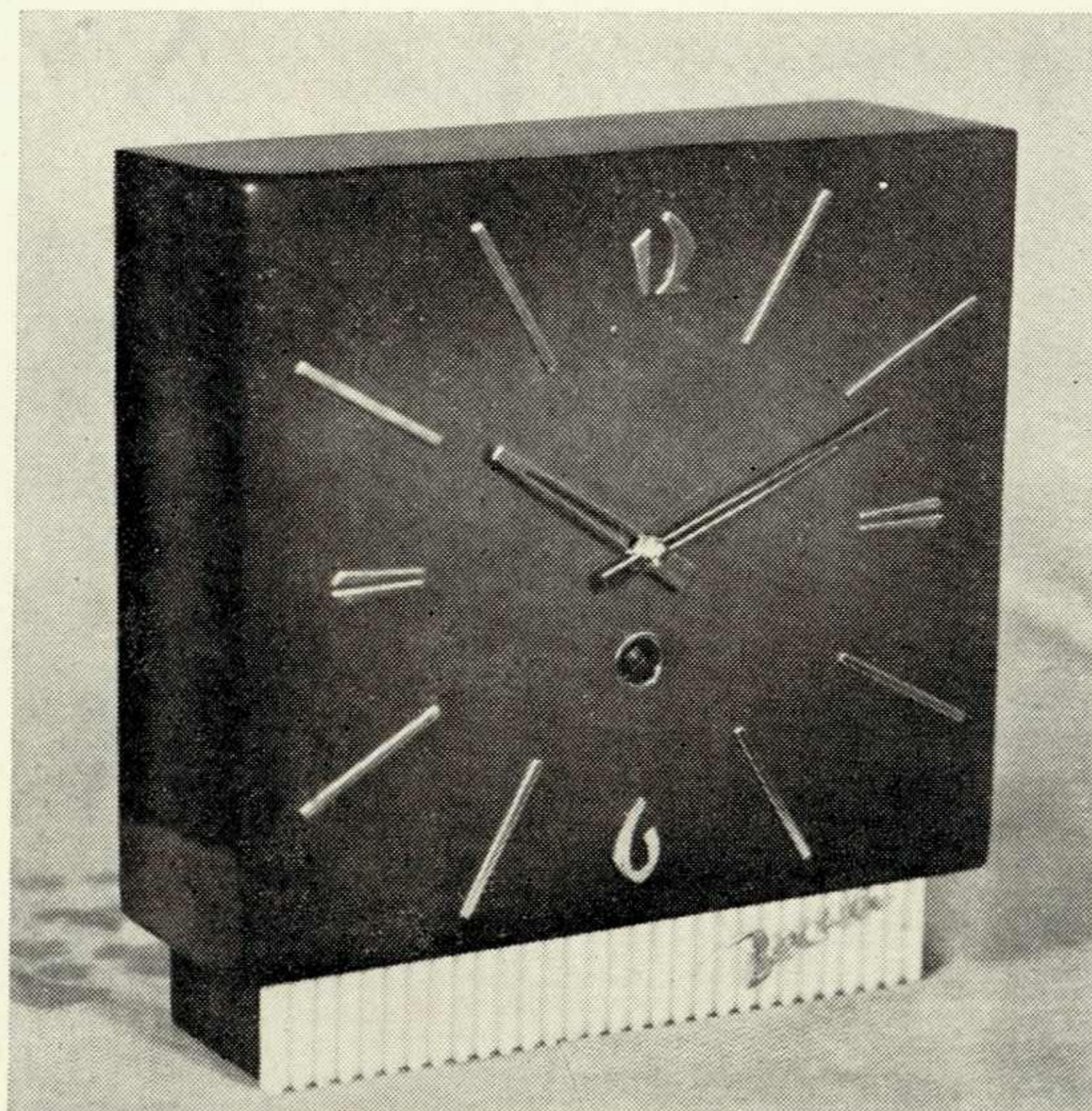
Форма корпуса часов и элементов циферблата решена формально и выглядит чрезмерно усложненной. В боковых «крыльях» корпуса образуются пустоты, не оправданные конструктивно. В то же время растянутость циферблата по горизонтали ухудшает возможность считывания времени: часовые индексы, следуя сложным очертаниям корпуса, располагаются на различных расстояниях, а их ближайшие к стрелкам концы образуют кривую неопределенной конфигурации. Кривизна внутренних концов индексов произвольная и не подчинена общему рисунку циферблата; форма стрелок не соотнесена с формой индексов; конец часовой стрелки далеко удален от индексов.

Различные размеры часовых индексов, их форма и неопределенность характера кривой, по которой они располагаются, вносят дробность и неорганизованность в решение поля циферблата. Форма часовых индексов и графика фирменного знака решены на низком художественном уровне.

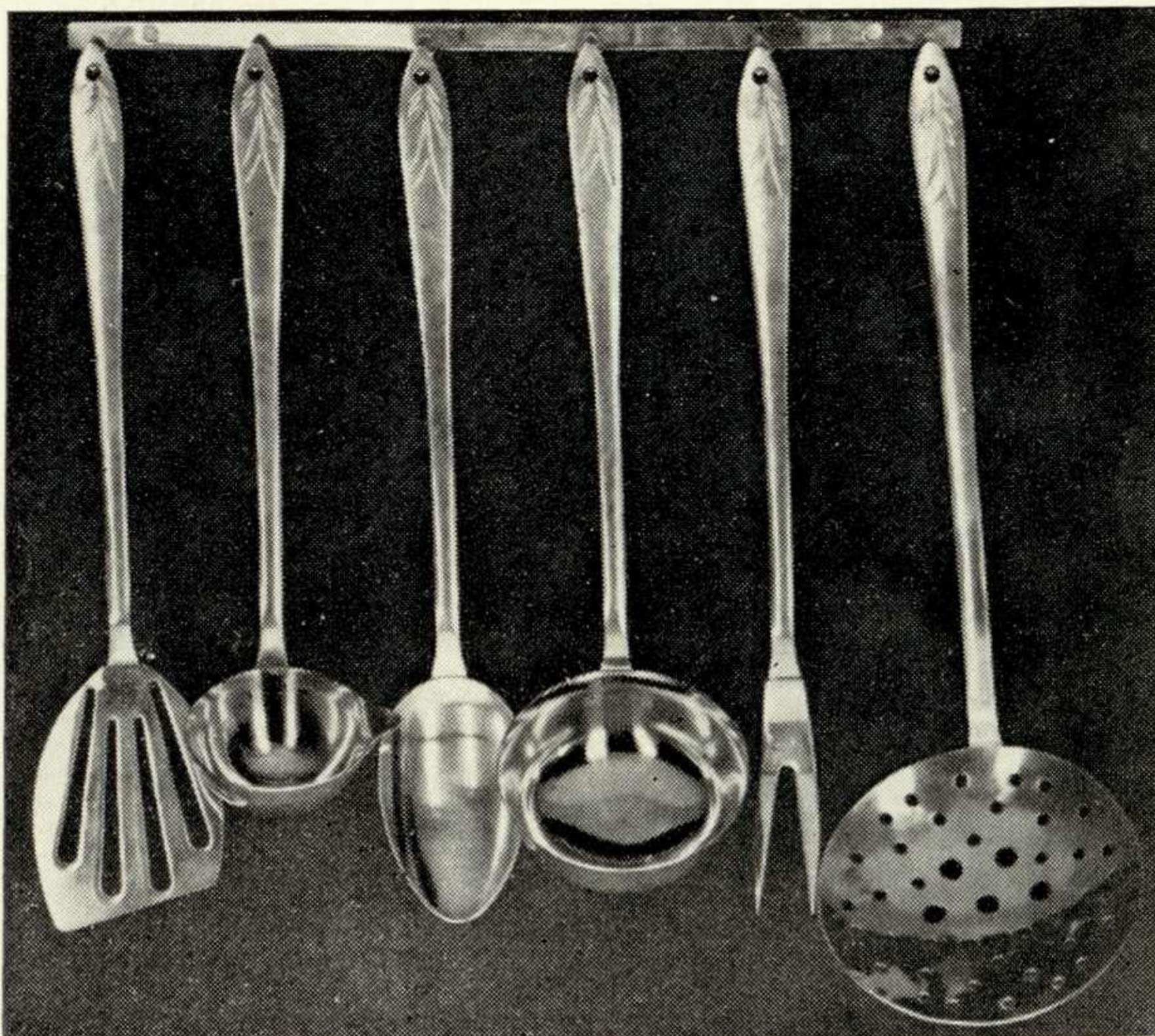


Изделия, не рекомендованные ВНИИТЭ к присвоению Знака качества (рис. 2—4)

2



3



4

торской проработкой изделия, пересматривается технология изготовления, выискиваются возможности обеспечения товарного вида изделий и т. д. Так, получила Знак качества продукция сотрудничавших в период подготовки к государственной аттестации с ВНИИТЭ Загорского оптико-механического завода, Красногорского механического завода, завода имени С. М. Кирова (г. Павлово-на-Оке), Карачаровского механического завода, завода «Красный металлист» (г. Ростов-на-Дону) и многих других промышленных предприятий. В ряде случаев предприятия обращались во ВНИИТЭ с просьбой провести промежуточную экспертизу, с тем чтобы уже на этапе рабочего проектирования выявить недостатки художественно-конструкторского проекта, выбрать наиболее удачные решения, которые должны лечь в основу дальнейшей работы над изделием. Так, были улучшены технико-эстетические показатели фотообъективов «МИР-10А», «Телемар-22», «Юпитер-Библиотека

21А», прибора колориметра-нефелометра фотоэлектрического ФЭК-56М, панорамного фотоаппарата «Горизонт», пассажирского лифта типа ЛП-350-68, светильника ЛОУП-2×40, эмалированной кастрюли (арт. 4184) и многих других изделий, которым был присвоен Знак качества. Практика ВНИИТЭ в проведении экспертизы показала, что качество изделий во многом зависит от состояния служб технической эстетики на предприятиях. Там, где налажена система научно-технической информации, где процесс проектирования организован правильно, где в разработке изделий принимают участие квалифицированные специалисты различных специальностей (в том числе и художники-конструкторы), где контроль за качеством изделия осуществляется на всех этапах его производства,—продукция предприятий отличается хорошими показателями качества и пользуется спросом у покупателей. Высокую оценку при экспертизе во ВНИИТЭ получили, например, муж-

2  
Настольный светильник ННБ12×60ЛС-71, Ленинградское производственное объединение «Луч». Диапазон поворотов отражателя ограничен вертикальной плоскостью, что снижает эффективность светильника как рабочего прибора. Подставка, стойка, отражатель и кронштейн разнохарактерны по своей пластике и непропорциональны. Узлы соединения элементов формы не решены. Форма и местоположение кнопки включения неудачны.

3  
Часы механические (настольно-настенный вариант) «Весна» Владимирского завода точного машиностроения.

Знаки циферблата трех видов разнохарактерны и не согласованы с формой и размером стрелок, что ухудшает считывание времени. Графика цифровых индексов и надпись «Весна» решены неудачно. Для настенного варианта наличие подставки функционально не оправдано.

4  
Кухонный набор из нержавеющей стали. Нытвинский металлургический завод.

Разнохарактерность конфигурации рабочих частей отдельных предметов набора лишила его стилистической целостности. Не найдено пропорциональное соотношение ручек и рабочих частей. Ручки с острыми краями неудобны в пользовании. Форма черпака разливной ложки без слива и мерной шкалы, а также шумовки с крупными отверстиями функционально не оправдана.

ские наручные часы «Ракета» Петродворцового часового завода, набор из шести стаканов и сувенирный набор стекольного завода «Латвияс Стиклс», теодолиты Т2 и Т5, инструментальный широкоуниверсальный фрезерный станок высокой точности (мод. 6Т15), поперечно-строгальный станок (мод. 7Д36) Гомельского станкостроительного завода имени С. М. Кирова, вертикальный фрезерный консольный станок (мод. 6С12), медицинский прибор УО-40 и УО-60 Ленинградского производственного объединения «Красногвардеец» и другие. На всех предприятиях, выпускающих эти изделия, придается большое значение службе технической эстетики.

Таким образом, участие ВНИИТЭ в государственной аттестации на Знак качества способствует внедрению в промышленность достижений технической эстетики, применение которой в комплексе с другими отраслями науки является эффективным средством повышения качества промышленной продукции.



## Обсуждение вопросов качества

### В ЧАСОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

#### По материалам Ученого совета ВНИИТЭ

В свете решений XXIV съезда КПСС большое значение придается повышению качества товаров народного потребления. В полной мере это относится и к продукции часовой промышленности, которая пользуется большим спросом как у нас в стране, так и за рубежом. Улучшение технико-эстетических свойств отечественных часов и повышение их конкурентоспособности на мировом рынке во многом зависит от внедрения методов художественного конструирования.

В порядке осуществления методического руководства Ученый совет ВНИИТЭ заслушал на расширенном заседании отчеты о творческой деятельности художественно-конструкторских подразделений на предприятиях часовой промышленности. С докладами выступили: начальник конструкторского отдела приборов времени ведущей организации по технической эстетике в отрасли НИИчаспрома Л. Соболев, секретарь Художественно-технического совета при НИИчаспроме В. Малькевич, зам. главного конструктора по внешнему оформлению Петродворцового часового завода В. Трофимов, руководитель сектора художественного конструирования Орловского СКБ часов Н. Дмитриев, руководитель сектора художественного конструирования НИИчаспрома Я. Шпигель. В работе Ученого совета и обсуждении отчетов приняли участие руководство Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР и НИИчаспрома, а также специалисты отделов и филиалов ВНИИТЭ, головного НИИ и ведущих предприятий часовой промышленности, Московского СХКБ легмаш, Министерства торговли, Московского института народного хозяйства им Г. В. Плеханова, Всесоюзного научно-исследовательского института по изучению

чению спроса населения на товары народного потребления и конъюнктуры торговли (ВНИИКС), Научно-исследовательского института торговли и общественного питания (НИИТОП) и художественно-конструкторских подразделений других отраслей народного хозяйства СССР (Минмедпрома, Минстройдормаша и др.).

Ученый совет ВНИИТЭ отметил, что служба художественного конструирования в часовой промышленности за последние годы добилась успехов — освоено производство ряда моделей часов, выполненных на достаточно высоком художественно-конструкторском уровне: часы «Ракета» (модели 2209/911138, 2209/913139, 2609/160132, 2609/103297, 2609/603278, 2609/601278, 2609М/323306) Петродворцового часового завода, часы «Восток» (модели 2409/503397, 2416/591399) Чистопольского часового завода и др.

Главная организация отрасли — НИИчаспром проводит научные исследования по вопросам художественного конструирования часов, на основе которых составляет методические и нормативные материалы по технической эстетике. Так, разрабатывается методика оценки эстетических свойств часов, методические принципы художественного конструирования отдельных видов часовой продукции, нормативы обеспечения населения часами с учетом их моральной долговечности и др.

Большую работу в отрасли проводит Художественно-технический совет при НИИчаспроме: следит за обновлением ассортимента всех видов часов и принадлежностей к ним, за улучшением внешнего оформления часов и повышением их качества. С января по сентябрь 1971 г. Совет рассмотрел 759 моделей часов Угличского, Петродворцового, 2-го Московского, Пензенского, Чистопольского и Минского часовых заводов. Из них 303 модели как устаревшие по форме или имеющие «слепые» циферблаты рекомендованы к снятию с производства.

Вместе с тем, совещание отметило, что ассортимент моделей внешнего оформления часов, несмотря на большое количество моделей (около 1750, из них 1200 наручных), относительно однообразен. В ассортименте отсутствуют такие типы часов, как кухонные, настольные, женские наручные деловые, кварцевые, электронные, а также профессиональные хронографы, бытовые таймеры и др. Уровень графического оформления многих отечественных часов (надписи, цифры), а также качество сопроводительной документации и упаковка очень низкие.

Отмечены серьезные недостатки и в организации службы художественного конструирования в часовой промышленности.

1) Количественный состав художественно-конструкторских подразделений не соответствует масштабам и задачам службы технической эстетики в отрасли. На восемнадцать крупных часовых заводов в художественно-конструкторских подразделениях работают лишь 32 человека, из них только

восемь имеют высшее специальное художественно-конструкторское образование. На семи предприятиях художественно-конструкторские подразделения не оформлены (там по одному-два художника-конструктора), на пяти предприятиях вообще нет художников-конструкторов.

2) Малочисленно и ведущее художественно-конструкторское подразделение — сектор НИИчаспрома, что не позволяет ему осуществлять на должном уровне методическое руководство деятельностью художественно-конструкторских подразделений на предприятиях отрасли, а также проводить необходимые исследования по считываемости циферблатов и удобству эксплуатации часов.

3) Не соблюдается порядок, предусмотренный постановлением СМ СССР от 28 апреля 1962 года о назначении одновременно с главным конструктором проекта (предприятия) его заместителя по художественному конструированию, отвечающего за внешнее оформление продукции.

Решения и рекомендации Ученого совета ВНИИТЭ были направлены на устранение отмеченных недостатков.

Рассмотрев решения Ученого совета ВНИИТЭ, Союзчаспром издал приказ № 116 от 9 ноября 1971 года «О мерах по дальнейшему повышению уровня художественного конструирования в часовой промышленности».

Приказ, в частности, обязывает директоров всех часовых заводов:

а) принять меры по повышению уровня художественного конструирования и технической эстетики выпускаемых и вновь разрабатываемых и осваиваемых изделий;

б) в течение 1972 года укомплектовать конструкторские отделы специалистами по технической эстетике;

в) при подведении квартальных итогов работы заводов учитывать выполнение плана по разработке и выпуску бытовых часов, отмеченных дипломами Художественно-технического совета, а также заданий по выпуску часов в новом внешнем оформлении, подарочных и сувенирных часов;

г) в соответствии с новым прейскурантом оптовых цен на бытовые часы, разработанным НИИчаспромом и вступающим в силу с 1 января 1973 года, предусмотреть надбавки за улучшенную художественную отделку корпусов и циферблатов, повышающие экономическую заинтересованность предприятий в выпуске таких изделий. Приказ обязывает также ведущую организацию по технической эстетике в отрасли НИИчаспром:

а) пересмотреть состав Художественно-технического совета, включив в него специалистов по технической эстетике, эргономике, товароведению, конъюнктуре и спросу (в том числе представителей от ВНИИТЭ, НИТХИБ Министерства бытового обслуживания населения РСФСР, ВНИИКС Министерства торговли СССР, В/о «Машприборинторг» и др.);

б) повысить требовательность Художественно-

технического совета к внешнему оформлению бытовых часов и приборов времени технического назначения, а дипломы присуждать только образцам, отличающимся высоким художественно-конструкторским уровнем, при этом должно быть подтверждение Министерства торговли СССР о повышенном спросе на данный образец.

Приняты и другие меры по улучшению деятельности служб технической эстетики в отрасли. В частности, НИИчаспром разработал типовое Положение о художественно-конструкторских подразделениях на предприятиях и в организациях Союзчаспрома. В Положении сформулированы основные цели и задачи этих подразделений, определены их права и обязанности.

А. Конарев, Н. Безсонова, ВНИИТЭ

## В МИНИСТЕРСТВЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ

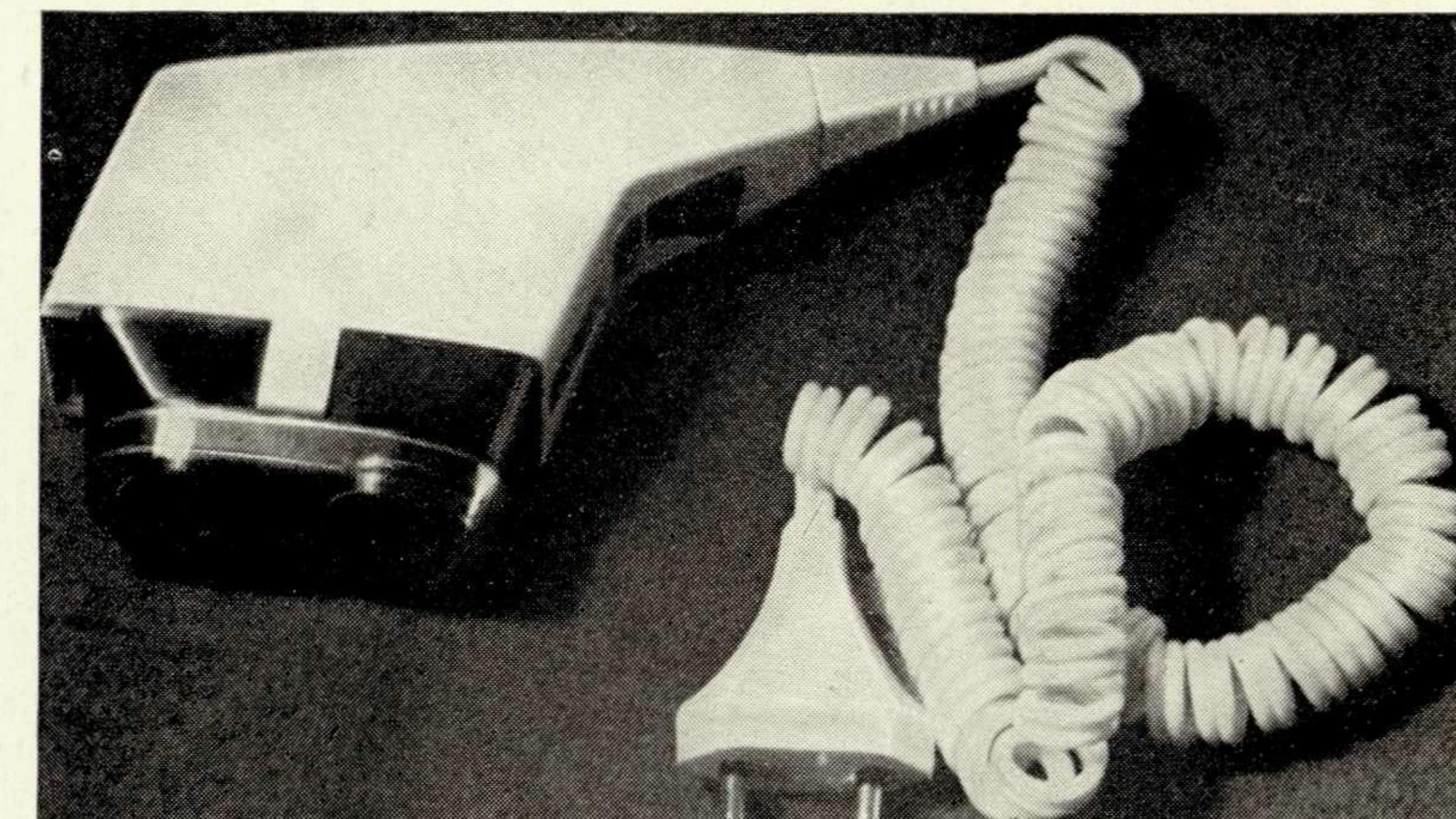
### Совещание-смотр образцов электрических и механических бритв

В целях улучшения качества бытовых электрических бритв, выпускаемых отечественной промышленностью, Министерство машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов летом 1971 года в Москве организовало совещание-смотр образцов электрических и механических бритв.

В совещании приняли участие представители заинтересованных министерств и ведомств, представители ряда организаций и предприятий.

Электрические бритвы в нашей стране выпускаются с 1950 года. Особенно быстрыми темпами производство бритв развивалось в 1965—1970 годах. Объем производства за этот период увеличился на 165,5%. Обеспеченность населения электрическими и механическими бритвами в расчете на 100 семей составила к 1971 году 53 штуки. По плану 1971 года должно было быть выпущено 7,50 млн. электрических и 30 тыс. механических бритв. В 1975 году предполагаемый выпуск электрических бритв составит 8,3 млн., механических — 300 тыс.

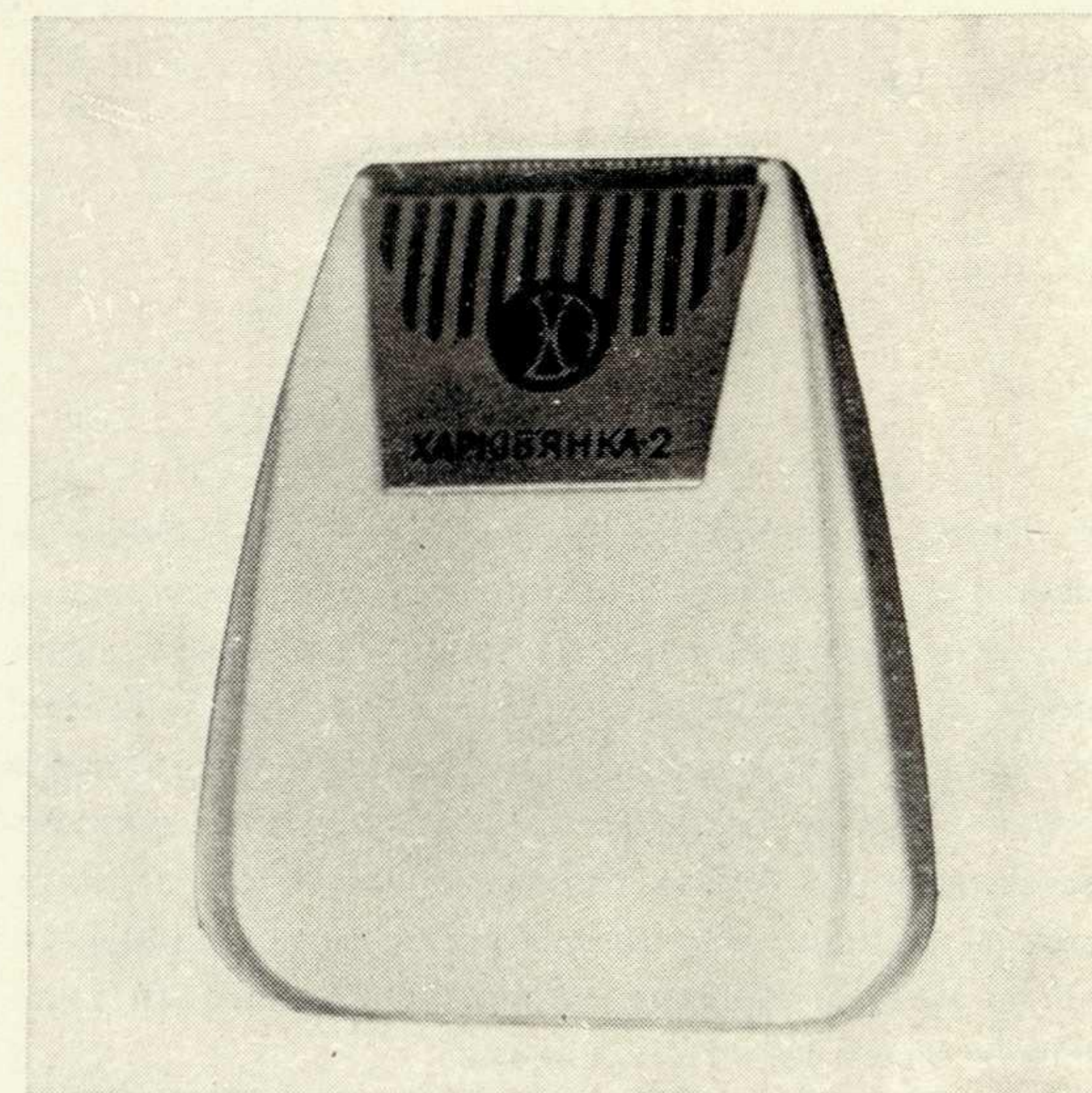
Совещание отметило, что в условиях постоянного роста производства электробритв первостепенное значение приобретает проблема улучшения ассортимента и качества изделий. Под этим углом зрения были рассмотрены образцы электрических и механических бритв, выпускаемых отечественной промышленностью. Ассортимент их весьма разнообразен. Это электробритвы, работающие от сети переменного и постоянного тока, батарейные и батарейно-сетевые, с вращательным и возвратно-поступательным движением ножей, с «плавающими» ножами, со стригущим блоком (для правки висков и усов), а также разного типа механические бритвы.



1  
Электробритва «Агидель»  
(г. Уфа).

2  
Электробритва «Москва-3»  
московского завода «Микромашина».

3  
Электробритва «Харківянка-2»  
харьковского завода «Электробритва».



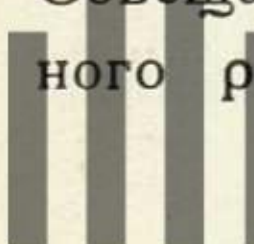
Анализ технического и художественного уровня бритв показал, что за период с 1966 по 1970 год наряду с техническими улучшены функциональные и эстетические свойства бритв. Устаревшие по конструкции и технико-эстетическим показателям бритвы снимаются с производства. Так, за 1966—1970 годы самими заводами и по рекомендации Минлегпищемаша сняты с производства: «Ранница» минского завода имени Вавилова, «Киянка» и «Киев» киевского завода «Точэлектроприбор», «Харьков-4» Харьковского завода электроаппаратуры, «Ленинград» и «Спутник» — ленин-

градского завода «Спутник», бритвы «Электроника Б-1», «Селигер» и «Спутник-67» выпуска московских предприятий, «Спутник» Челябинского часового завода.

Совещание отметило, что заводы различных министерств проводят большую работу по освоению и внедрению в производство новых моделей. Многие из них нашли признание как у нас в стране, так и за рубежом. Такие электробритвы, как «Эра», «Москва-3», «Агидель», находятся на уровне лучших мировых образцов.

Рассмотрев образцы электрических и механических бритв и изучив замечания и предложения, высказанные представителями Министерства торговли СССР и других организаций, совещание дало ряд рекомендаций заводам, выпускающим бритвы, по улучшению качества их продукции.

Р. Михайлов, Московское СХКБ легмаш



# Определение весомости мнений экспертов

Е. Задесенец, инженер, ВНИИТЭ

В практике оценки используются различные методы получения комплексного показателя качества изделия. Однако точность такой оценки существенно снижается при интегрировании индивидуальных суждений экспертов для получения итоговой оценки комиссии.

Представляется, что итоговая оценка качества вещи экспертной комиссией может быть существенно уточнена, если учитывать ее зависимость как от объекта оценки, так и от состава экспертной комиссии\*.

В самом деле, оценки качества конкретного объекта индивидуальными экспертами относительно неравноценны. Чтобы учесть это при выведении итоговой оценки, необходимо назначить коэффициент значимости (весомости) мнения каждого эксперта — члена комиссии.

Есть несколько путей решения этой проблемы. Простейший способ — назначение постоянных коэффициентов весомости нормативным путем в зависимости от формальной структуры комиссии. Так, А. Печкин предлагает назначить мнению председателя экспертной комиссии коэффициент весомости «2», исходя из его официального статуса, однозначно связанного, по мнению автора, с уровнем знаний и опытом работы [1]. Другие исследователи предлагают учитывать степень знакомства эксперта с анализируемым объектом [2]. Весьма эффективным для назначения весомости мнений экспертов представляется определение

уровня компетентности членов комиссии\*. Для этого можно использовать прием взаимной (перекрестной) оценки, при которой каждый член экспертной комиссии проставляет в специальной таблице против фамилий других экспертов ранг, характеризующий их уровень компетентности. При этом минимальный ранг, то есть первое место (в виде натурального числа «1»), получает эксперт, наиболее компетентный, по мнению оценивающего, в решении данной задачи. Максимальный ранг, равный порядковому номеру предпоследнего эксперта в списке (т. е. « $n-1$ » — количество членов комиссии, исключая самого оценивающего), получает эксперт, наименее компетентный, по мнению оценивающего, в решении данной задачи. На основе полученных данных определяется средняя величина ранга каждого эксперта. Есть и другие способы нахождения уровня компетентности — с помощью определения величины среднего отклонения оценок эксперта от их реализации [3], а также методом тестов, подбираемых таким образом, чтобы их решение было связано с решениями конкретных задач экспертизы [4].

После того как уровень компетентности экспертов определен, можно либо непосредственно использовать полученную величину в качестве коэффициента, корректирующего оценку качества изделия индивидуальным экспертом, либо осуществлять перевод полученных оценок уровня компетентности в коэффициенты весомости мнений экспертов.

Первый способ применен, например, в работе В. Благинина, А. Блажеевского, А. Кордо и В. Тырышкина [5]. Эти авторы определяют ценность отдельной публикации для эксперта как функцию, прямо пропорциональную коэффициенту его компетентности в данной тематике. Вторым путем оригинально использован в работе Н. Дьяковой и Г. Круг при определении сходимости мнений экспертов с помощью коэффициента координации [6]: эксперты сначала ранжируются в зависимости от величины их среднего ранга по уровню компетентности, а затем их мнениям назначают коэффициенты весомости (от 1 до 2) в соответствии с местом в этом ряду. Мнение наиболее опытного эксперта (с минимальным рангом) оценивается коэффициентом весомости «2», мнение наименее опытного (с максимальным рангом) — коэффициентом весомости «1». Мнения остальных экспертов получают коэффициенты весомости пропорционально рангам.

В развитие указанных способов предлагается использовать традиционную технику комплексной оценки для определения весомости мнений индивидуальных экспертов и получения итоговой оценки экспертной комиссии. В соответствии с этим устанавливается, что:

1) итоговая оценка комиссии определяется аналогично методу нахождения комплексной оценки ка-

чества с использованием, например, среднеарифметической зависимости вида:

$$K_{um} = \sum_{i=1}^n K_i m_i^{\vartheta} \quad (1),$$

где  $K_{um}$  — итоговая оценка экспертной комиссии,  $K_i$  — оценка, данная  $i$ -м экспертом,

$m_i^{\vartheta}$  — коэффициент весомости мнения  $i$ -го эксперта,  $n$  — число членов экспертной комиссии;

2) коэффициенты весомости мнений экспертов назначаются в зависимости от места эксперта в ранжированном ряду экспертов — членов комиссии;

3) сумма коэффициентов весомости мнений экспертов принимается равной единице:

$$\sum_{i=1}^n m_i^{\vartheta} = 1 \quad (2).$$

Применение предлагаемых зависимостей несложно, если известны основания, по которым происходит ранжирование мнений индивидуальных экспертов. Рассмотрим более подробно этот вопрос.

Использование результатов прямой оценки уровня компетентности, несмотря на все достоинства, имеет ряд существенных недостатков. Прежде всего, проводить оценку перед каждым заседанием экспертной комиссии затруднительно, да, вероятно, и не обязательно. Однако при назначении ранга на длительный срок не учитывается возможность изменения уровня компетентности эксперта в зависимости от накопления им опыта и конкретных ситуаций оценки. Кроме того, такой постоянный коэффициент весомости оказывает на эксперта неблагоприятное психологическое воздействие, как бы предопределяя место его оценки в итоговой оценке комиссии. Отсюда возможный конформизм и, как следствие, — снижение точности оценки.

Предлагается более простой способ, который, сохраняя в полной мере все преимущества рассмотренного основания ранжирования, в известной степени снимает указанные недостатки. Этот способ, являющийся как бы косвенным методом определения компетентности индивидуального эксперта, базируется на ряде работ, проведенных в нашей стране и за рубежом. В частности, исследования, осуществляемые в Белорусском филиале ВНИИТЭ под руководством И. Розета, показали, что эксперты, индивидуальные оценки которых близки к средней оценке комиссии, дают наиболее объективную оценку. То же говорит и член-корреспондент АН СССР Н. Моисеев: «Вес эксперта тем ниже, чем больше его мнение в среднем отклоняется от среднего значения оценки» [7]. Таким образом, эксперта, индивидуальная оценка которого, как правило, ближе всего к средней, с большой долей достоверности можно считать наиболее компетентным. Он объявляется «лидером мнений» и получает минимальный ранг (ранг «1»). Эксперт, индивидуальная оценка которого дальше всего от средней оценки комиссии, признается «аутсайдером» и получает максимальный ранг (ранг « $n$ »).

\* Особенно важно учитывать эти факторы, когда при анализе результатов экспертной оценки используются некоторые методы теории планирования эксперимента для нахождения согласованности (сходимости) мнений экспертов.

\* Под компетентностью обычно понимают соответствующий объем и уровень знаний, а также владение специфическими научными средствами анализа этих знаний (см.: Б. Грушин. Мнения о мире и мир мнений. М., Политгиздат, 1967, стр. 142).

В соответствии с полученными рангами определяются коэффициенты весомости мнений экспертов, исходя из условия (2), что позволяет получить достаточно точную итоговую оценку комиссии с использованием зависимости (1).

В каких же случаях целесообразно определять весомость мнений экспертов? Можно назвать по крайней мере три такие реальные ситуации. Во-первых, когда состав экспертной комиссии не постоянен и включает как квалифицированных экспертов, так и специалистов, только приступающих к экспертной работе. Естественно, что при этой ситуации мнения более опытных экспертов будут иметь большую весомость. Во-вторых, когда в немногочисленную постоянную экспертную группу временно (допустим, для проведения сложных экспертиз) включаются специалисты, не способные глубоко оценить некоторые особенности анализируемого объекта. В этом случае, вероятно, также необходимо дифференцированно подходить к мнениям этих экспертов. Наконец, когда работает смешанная комиссия, осуществляющая комплексную оценку качества продукции. В этой ситуации повышенный коэффициент весомости надо присваивать каждый раз мнениям тех экспертов, которые являются специалистами в оценке конкретной группы свойств анализируемого изделия. Например, при оценке комиссией эргономических показателей качества большую значимость должны иметь мнения специалистов по эргономике и инженерной психологии. Точно так же, если смешанной комиссией оцениваются эстетические параметры изделия, мнения экспертов, не являющихся специалистами по технической эстетике, должны получать пониженный коэффициент весомости. Указанные ситуации, как нам кажется, наглядно иллюстрируют возможность использования предлагаемого способа определения весомости мнений экспертов в практике оценки качества продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. Печкин. К вопросу оценки технико-эстетического качества изделий судовой техники. — В сб. «Архитектура и художественное конструирование в судостроении», вып. VIII. Л., «Судостроение», 1970.
2. Г. Добров, Л. Смирнов, Л. Козачков, Ю. Ершов. О применении метода экспертных оценок при прогнозировании научно-технического развития. — В кн. «Труды симпозиума «Науковедение и информатика», вып. I. Киев, АН УССР, 1969.
3. Н. Комков, В. Назаретов. Об одном способе оценки компетентности экспертов. — В кн.: «I симпозиум по планированию и управлению научными исследованиями (тезисы докладов)», ч. III. М., АН СССР, 1971.
4. Н. Моцкус. Многоэкстремальные задачи в проектировании. М., «Наука», 1967.
5. В. Благинин, А. Блажеевский, А. Кордо, В. Тырышкин. О ценности научно-технической информации. — В кн.: «Труды конференции по электронной технике «Теория и практика научно-технической информации», вып. 10(26). М., 1970.
6. Н. Дьякова, Г. Круг. Применение методов ранговой корреляции для обработки качественной информации. — В кн.: «Труды МЭИ», вып. 67. М., 1966.
7. Н. Моисеев. Математика — управление — экономика. М., «Знание», 1972.

## Гигиена современной городской квартиры и бытовое оборудование

Г. Любимова, канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

Обеспечение оптимальных санитарно-гигиенических условий современной городской квартиры — одна из важнейших задач специалистов, работающих в области бытового оборудования.

Специальные изделия, предназначенные для поддержания гигиены жилища на определенном уровне, можно разделить на две группы:

- 1) оборудование для поддержания оптимального микроклимата в квартире (кондиционеры, вентиляторы, увлажнители и освежители воздуха и пр.);
- 2) функциональные наборы для уборки квартиры\*.

Существует тенденция к объединению изделий первой группы с системами инженерного благоустройства дома (отопление, вентиляция и т. д.). Изделия второй группы, передавая постепенно часть своих функций встроенным системам оборудования, пока сохраняют самостоятельность.

Современные санитарно-гигиенические требования к городской квартире определяют подход к проектированию многих бытовых изделий.

Жизнедеятельность человека в квартире, протекающие функциональные процессы, работа различных бытовых приборов и т. д. вызывают постоянное изменение параметров воздушной среды и микроклимата, поддержание которых на оптимальном уровне и является одной из важнейших задач повышения комфорта жилища.

Химический состав воздуха. Пребывание людей в помещении, пользование газовыми плитами и водонагревательными приборами, курение и т. д. — все это влияет на изменение химического состава воздуха, увеличивая содержание в нем углекислого газа, что приводит к ухудшению самочувствия человека. Естественная вентиляция жилых помещений, работа вентиляционной системы и проветривание не всегда могут достаточно быстро восстановить оптимальный химический состав воздуха, так как бытовые процессы протекают с различной степенью интенсивности, да и сам человек не всегда может почувствовать, например, повышенное содержание углекислого газа в воздухе. Состав воздуха в квартире определяется в какой-то степени составом воздуха на улице, а он неодинаков в различное время дня, года, в различных районах застройки и т. д. Кроме того, неодинаковы условия воздухо-

обмена на различных этажах в домах повышенной этажности. Исследованиями последних лет было установлено, что содержание в воздухе двуокиси и окиси углерода, а также пыли и микроорганизмов постепенно увеличивается от нижних этажей к верхним, поэтому «в домах с неорганизованным воздухообменом обитатели верхних этажей дышат воздухом, который в некотором количестве уже успел побывать в легких тех, кто живет в нижних этажах...»\*. Это объясняется тем, что в современных жилых домах канальная вытяжная вентиляция, как правило, не обеспечивает удаления из квартиры застоявшегося воздуха. Нередко возникает и такое неблагоприятное явление, как «опрокидывание» тяги, в результате чего через вентиляционные каналы в квартиру могут поступать посторонние запахи и пыль. Это создает опасность распространения загрязнений и инфекций\*\*. Следовательно, необходимо контролировать химический состав воздуха в квартирах и предусматривать возможность усиления воздухообмена. Для этого требуется соответствующее оборудование — удобные в пользовании и доступные по цене приборы, показывающие процент содержания углекислоты в воздухе, и бесшумные пристенные вентиляторы, устанавливаемые непосредственно у вытяжек (они в два-три раза улучшают воздухообмен в квартире).

Влажность воздуха. Важно учитывать не только количественные параметры тех или иных факторов, влияющих на микроклимат, но и особенности их комплексного воздействия на человека, на субъективное ощущение комфорта. Например, ощущение теплового комфорта в помещении зависит не только от температуры воздуха, но и от его влажности. При повышенной влажности воздуха ощущение теплового комфорта появляется при более низких температурах. При широко распространенной сейчас системе центрального отопления относительная влажность в городских квартирах часто значительно отклоняется от нормы (рекомендуемая оптимальная влажность — 50%) и при оптимальной температуре 18—20° может снижаться до 20—25%. Это существенный недостаток конвекционного отопления, и поэтому уровень влажности воздуха в квартире также необходимо контролировать и регулировать. К сожалению, выпускаемые отечественными промышленными предприятиями электрические увлажнители воздуха мало эффективны.

Загрязненность воздуха посторонними примесями. Основные источники загрязнения воздуха в жилище — активные бытовые процессы, верхняя одежда, мягкая мебель и т. д. Концентрация посторонних примесей в воздухе зависит также от целого ряда условий, которые необходимо учитывать при проектировании бытового

\* А. Шафир. Гигиена жилища. М., «Знание», 1967, стр. 17.

\*\* Ф. Ламперт, Р. Дмитриева. О методике изучения систем вентиляции жилого здания с помощью аэрозоля бактериофага. — «Гигиена и санитария», 1969, № 11, стр. 33.

\* Оборудованию, связанному с процессом уборки городской квартиры, будет посвящена специальная статья.

оборудования. Так, например, на радиаторах отопления происходит сухая перегонка («пригорание») пыли, резко возрастающая при температуре выше  $80^{\circ}\text{C}$ . В данном случае многое зависит от формы радиаторов (поверхность для оседания пыли, легкость удаления пыли и т. д.) и места их установки.

При разработке бытовых изделий особое значение имеет материал, из которого они будут изготовлены, а также отделка поверхностей. Например, ткани из натуральных материалов, дерево, бумага обладают большой истираемостью и являются источниками пыли. Покрытие лаком деревянных изделий, замена натуральных тканей синтетическими, массовое производство бытовых изделий из полимеров и т. д. — все это, безусловно, ведет к сокращению в квартире пыли. В то же время в связи с внедрением в быт новых химических материалов (пластмассы и т. д.) и красителей (синтетические эмали и лак), а также широким распространением электрических приборов в жилище увеличивается количество поверхностей с электростатическими свойствами (притягивающими пыль). Широкое использование полимеров в строительстве жилых домов и в производстве бытовых изделий порождает и ряд специфических сложностей. В состав этих материалов наряду с органическими высокомолекулярными соединениями входят пластификаторы, стабилизаторы, антиокислители, красители и др. Многие из этих веществ загрязняют воздух, воду, а также пищевые продукты. Под воздействием кислорода, ультрафиолетовых лучей, температуры и других факторов происходит процесс деструкции полимеров. «Выделение ядовитых или пахучих продуктов деструкции пластмасс, применяемых в строительстве (строительные материалы, покрытия, различные бытовые приборы и предметы), может приводить к накоплению их в небольших количествах в воздушной среде помещений. Это обстоятельство необходимо учитывать, так как указанные продукты неблагоприятно воздействуют на здоровье человека»\*. В связи с этим необходимо тщательно анализировать пригодность ряда синтетических материалов для применения их в жилых помещениях. Например, при изготовлении таких распространенных сейчас материалов, как древесноволокнистые и древесностружечные плиты, используются синтетические смолы, многие из которых (при отсутствии специальной очистки и обработки) содержат летучие продукты (фенол, формальдегид, эпихлоргидрин, амины, фталевый и малеиновый ангидриды), обладающие токсичностью и загрязняющие воздух жилых помещений. Анализ состава воздуха в жилых и общественных помещениях, отделанных древесностружечными и древесноволокнистыми плитами, показал, что содержание летучих продуктов из синтетических материалов нередко значительно превышает предельно допустимую концентрацию этих веществ в атмосферном воздухе\*\*.

Серьезные опасения гигиенистов вызывает и применение для изготовления мебели и внутренней отделки жилых помещений некоторых лаков, исходным сырьем для производства которых служат токсичные вещества, постепенно выделяющиеся в воздух жилого помещения\*.

Все это следует принимать во внимание при разработке бытового оборудования, а также при внедрении тех или иных химических препаратов для уборки помещений, учитывая температурный, световой и влажностный режим их использования. Так, например, едва ли можно считать удачным использование пластмасс в изготовлении открытых сосудов для увлажнения воздуха, навешиваемых на радиаторы отопления, подставок в мойку, сифонов для раковин, некоторых изделий для ванн и т. д.

**Движение воздуха.** Комфортные условия предполагают не только оптимальные показатели химического состава воздуха, его чистоту, влажность и температуру, но и определенную скорость его движения. По заключению гигиенистов, скорость движения воздуха в помещении должна быть  $0,05\text{—}0,25$  м/сек (наиболее благоприятна —  $0,15$  м/сек). Движение воздуха предохраняет человека от перегревания или переохлаждения, поэтому в летнее время желательнее ускоренное движение воздуха. Этого можно достичь с помощью рационально разработанного настольного и потолочного вентиляторов.

Со скоростью движения в квартире связан также режим «циркуляции» пыли. Концентрация пыли в воздухе и интенсивность ее выпадения в помещении зависят от скорости движения воздуха, а также от электрических зарядов поверхности пола и мебели. Поэтому на разных предметах оседает разное количество пыли. Меньше оседает (а следовательно, и накапливается) пыли в помещениях, где происходит постоянная циркуляция воздуха. При этом важна относительная равномерность движения воздуха, так как пыль поднимается с поверхностей, где скорость движения воздуха больше, а затем выпадает в тех местах, где создаются зоны застойного воздуха (места скопления пыли, часто труднодоступные для уборки, становятся очагами развития микроорганизмов и насекомых). Это важно учитывать при проектировании мебели и при ее расстановке в квартире. Особенно важно обеспечить циркуляцию воздуха вдоль стен. Встроенные шкафы способствуют меньшему скоплению пыли, чем корпусная мебель (пыль интенсивно оседает в проветах между мебелью и полом, а также между высокой мебелью и потолком — именно в этих местах резко замедляется движение воздуха, циркулирующего вдоль стен). Продуманное размещение в квартире отопительных приборов и вентиляционных отверстий также может способствовать созданию оптимальных условий для циркуляции воздуха.

Значительным средством оздоровления микроклимата в жилище может служить замена газового кухонного оборудования электрическим (в том числе высокочастотным), а конвекционной системы центрального отопления — лучистым отоплением (горячая вода циркулирует по трубам, заложенным в бетонные панели). Это улучшает химический состав воздуха и уменьшает его влажность.

Лучистое отопление в сравнении с конвекционной системой позволяет ощущать тепловой комфорт при более низкой температуре. Происходит выгодная для организма перестройка процессов терморегуляции. Отсутствие радиаторов облегчает поддержание чистоты в квартире, так как исключается сухая перегонка пыли.

**Приборы для поддержания оптимального микроклимата в квартире** в зависимости от их назначения и сложности можно разделить на несколько групп.

Во-первых, это приборы, контролирующие отдельные параметры микроклимата жилища. Сейчас можно контролировать в бытовых условиях лишь температуру воздуха (комнатные термометры). Важной задачей является разработка и внедрение в быт простейших измерительных приборов, которые позволили бы контролировать химический состав, влажность, запыленность и загрязненность воздуха, его ионизацию.

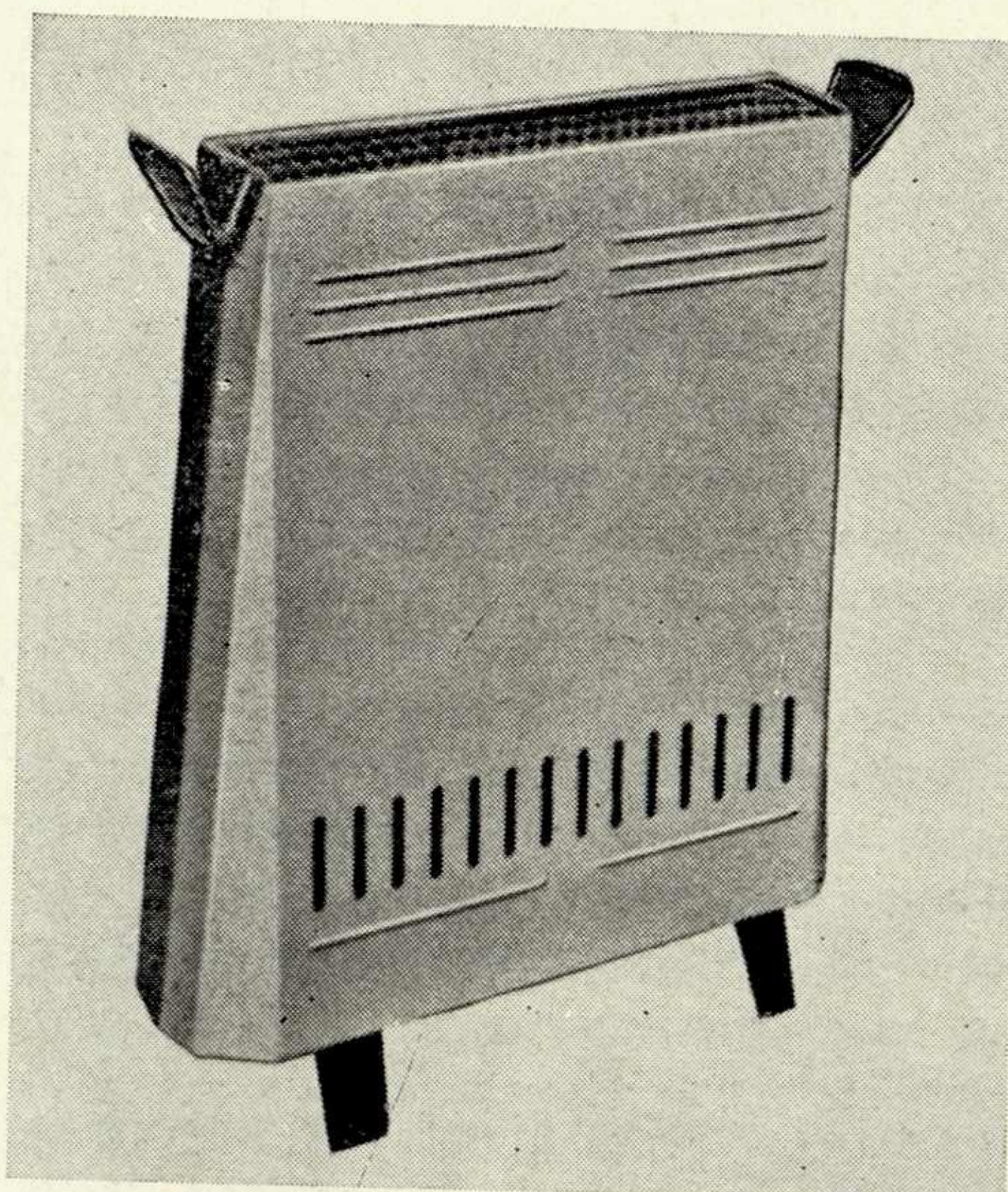
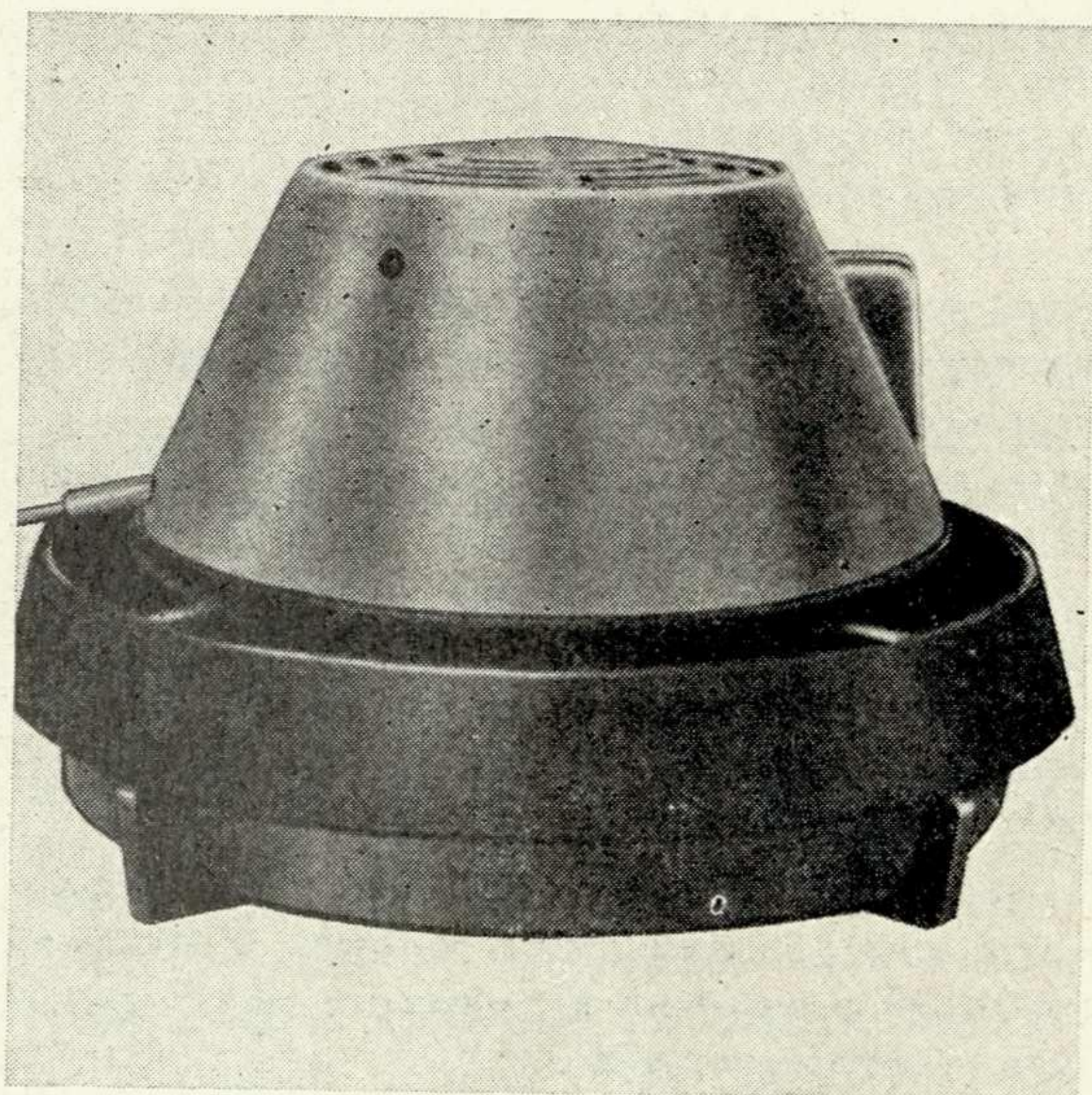
Во-вторых, это отдельные приборы и механизмы, помогающие регулировать микроклимат, химический состав и чистоту воздуха, включаемые по мере необходимости в зависимости от субъективных ощущений человека или объективных показателей измерительных приборов. Ряд приборов такого типа выпускается отечественными промышленными предприятиями — пристенные и настенные вентиляторы, электроувлажнители, освежители воздуха, различного типа автономные электрические обогреватели: рефлекторы, электрокамины-излучатели. За рубежом выпускаются воздушные обогреватели с вентилятором (например, польским предприятием «Варбка» и предприятиями ГДР — размеры  $300 \times 170 \times 90$  мм), конвекционный электрообогреватель (выпускается польским предприятием в Щецине) и др.

В-третьих, это узкоспециализированные приборы (то есть поддерживающие оптимальные параметры лишь одного из факторов микроклимата жилища), в которых, однако, объединены функции контроля и регулирования. Такой прибор автоматически включается в работу при нарушении определенных параметров, оптимальные значения которых могут быть заранее заданы ему (путем настройки измерительной шкалы) в зависимости от индивидуальных потребностей человека. В качестве примера можно привести увлажнитель воздуха швейцарской фирмы *Дефензор* (Цюрих), предназначенный для жилых и конторских помещений. Его диаметр —  $360$  мм, высота —  $230$  мм, вес  $3,5$  кг, запас воды —  $5$  л, расход воды — до  $0,8$  л в час, приток воздуха  $80$  м<sup>3</sup> в час. Один такой увлажнитель может поддерживать оптимальную влажность в помещении

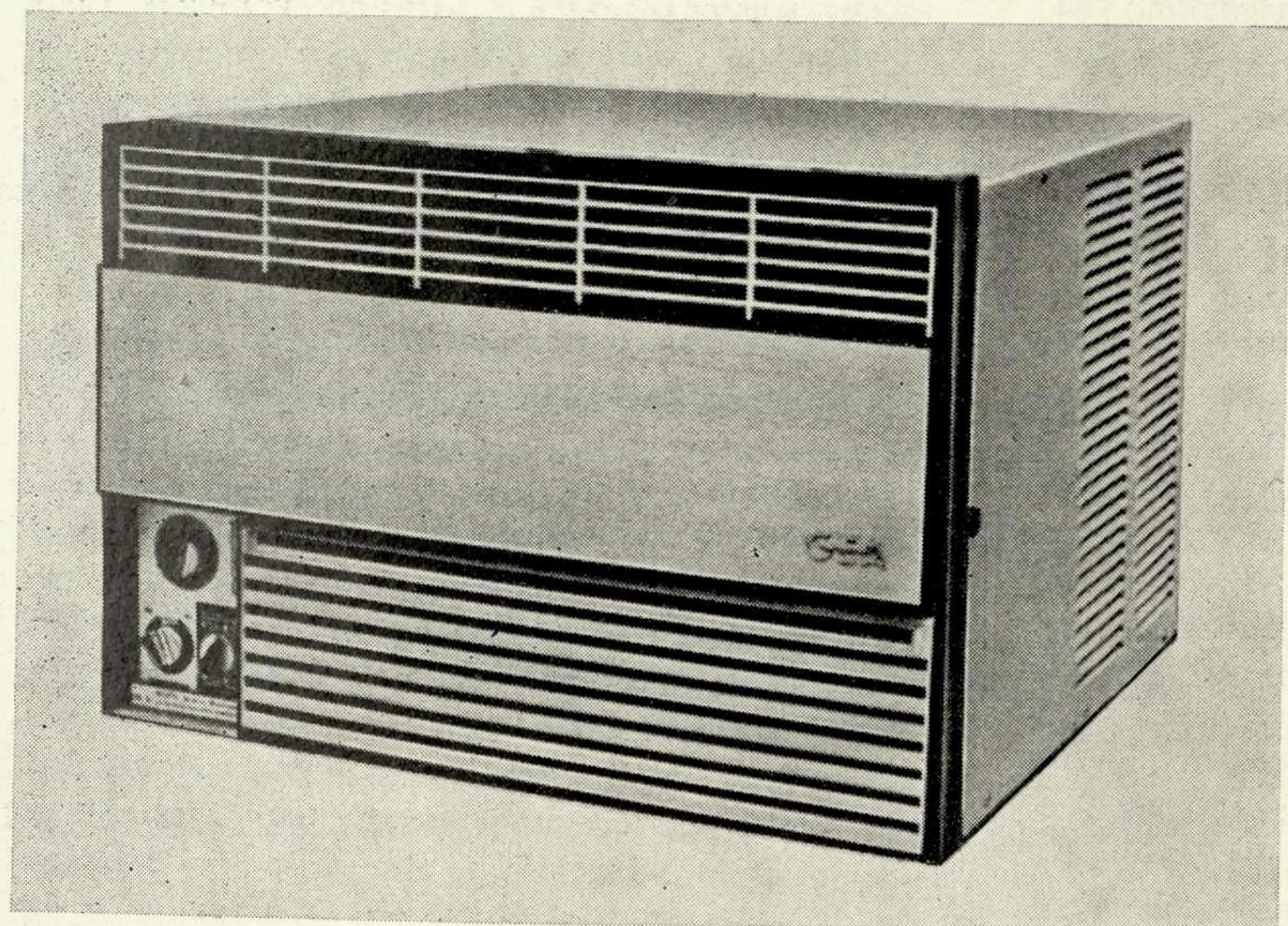
\* А. Зятюшков. Жилище и здоровье. М., «Медицина», 1969, стр. 27—28.

\*\* «Пластические массы», 1965, № 7, стр. 52.

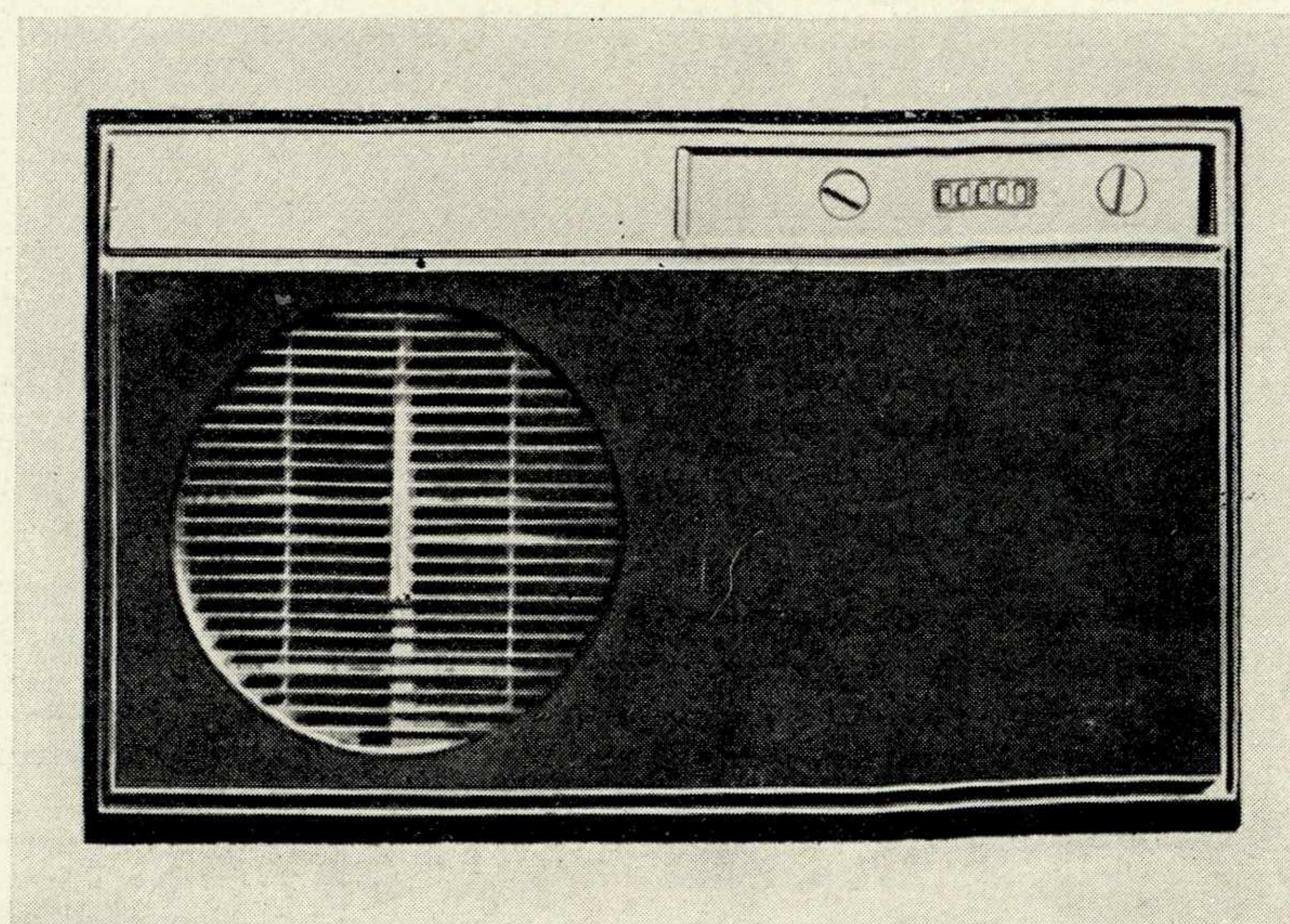
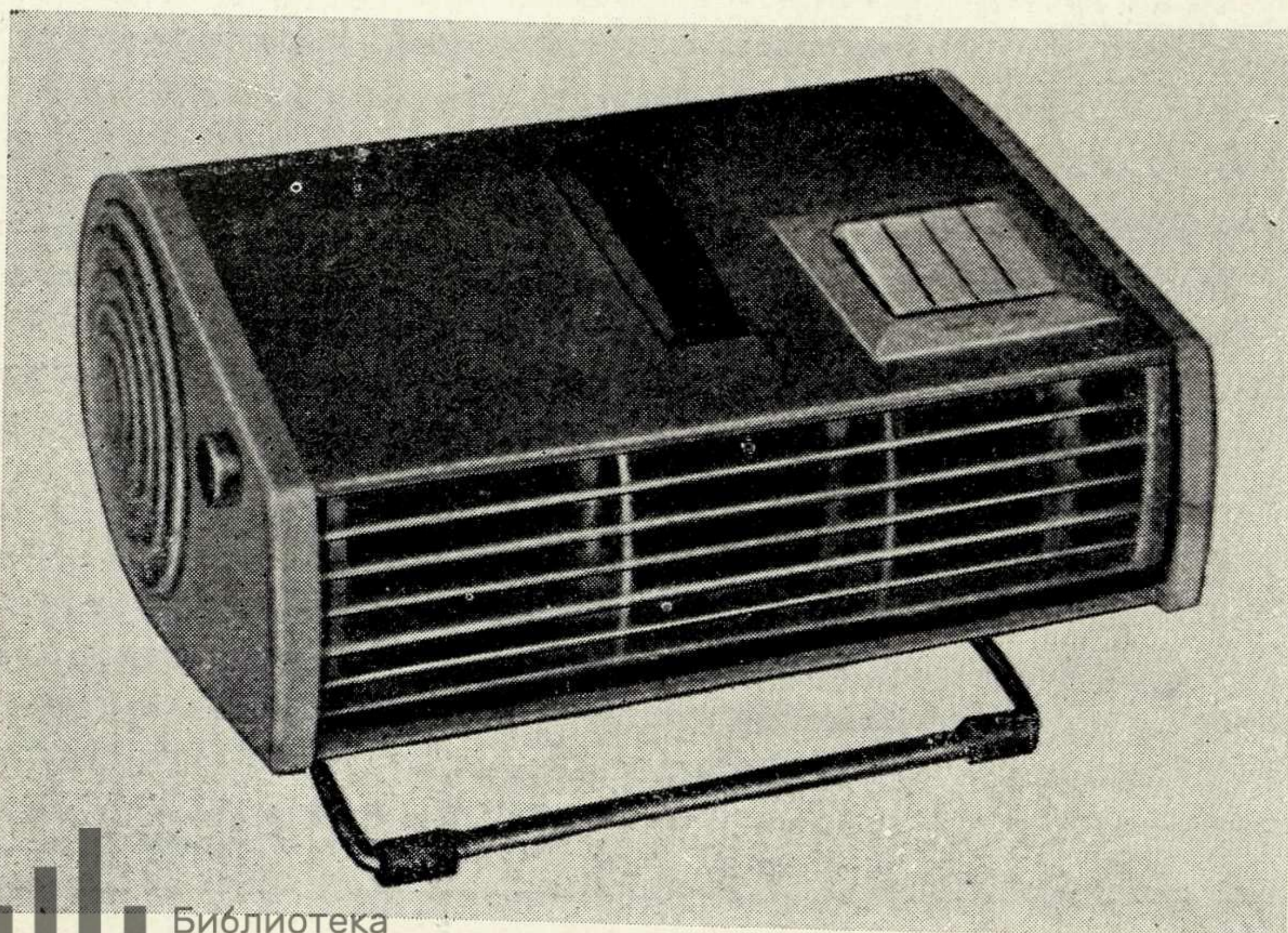
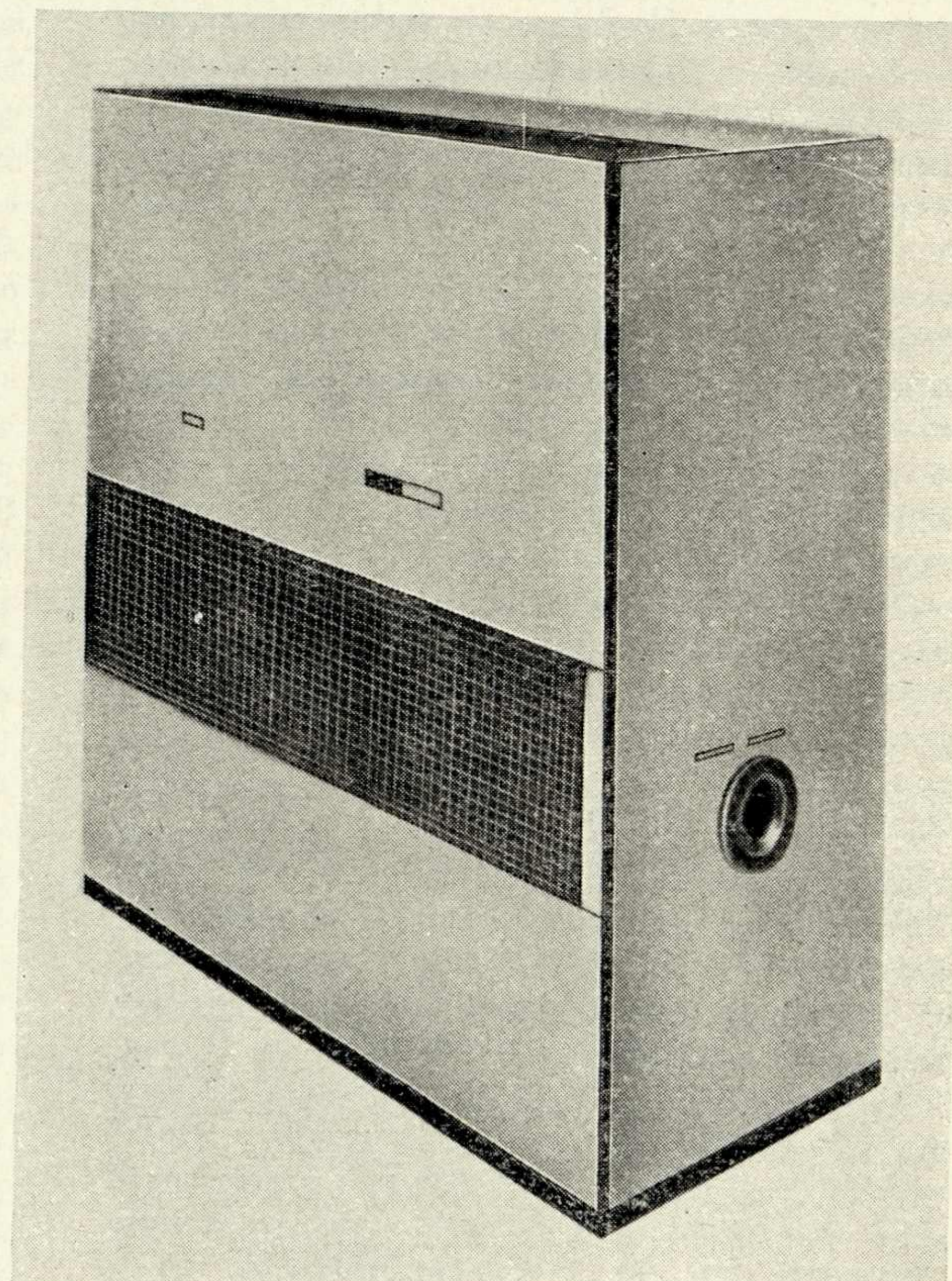
\* Г. Кутянин. Современные требования к качеству промышленных товаров. — Сборник «Научные основы современного товароведения». М., «Экономика», 1967, стр. 44.



- 1 Комнатный воздушный обогреватель (одновременно вентилятор). Польша.
- 2 Обогреватель воздуха. ГДР.
- 3 Переносная электропечь. Польша.
- 4 Увлажнитель воздуха. ГДР.
- 5 Автономный кондиционер. ГДР.
- 6 Кондиционер. США.



1	4
2	5
3	6



до 150 м<sup>3</sup>. Близок к швейцарскому увлажнителю и прибор, выпускаемый в ГДР (диаметр—350 мм, высота—225 мм). К приборам одноцелевого назначения относятся также ионизаторы воздуха, кухонные поглотители испарений и др.

В-четвертых, это комплексные приборы (кондиционеры, климатизаторы), которые позволяют поддерживать оптимальные параметры температуры, влажности, подвижности и чистоты воздуха. Массовый выпуск простых в обращении малогабаритных и доступных по цене комнатных кондиционеров — одна из важнейших задач в области повышения комфортных условий микроклимата жилища. Автономный кондиционер устанавливается непосредственно в квартире. Он работает на наружном или рециркуляционном воздухе и по желанию потребителя может подогревать, охлаждать и увлажнять воздух, причем регулирование температуры происходит автоматически. Например, выпускаемый в ГДР автономный кондиционер КТ-2 автоматически регулирует температуру воздуха в диапазоне от 15 до 28° при относительной влажности 40—70%\*.

За рубежом разработано большое количество типов кондиционеров (климатизаторов). Среди них и встраиваемые в подоконную часть стены. Размеры такого кондиционера в корпусе из стального листа в среднем: длина—700 мм, высота—550 мм, глубина—400 мм (например, изделия фирмы *Феддерс Корпорейшен Эдисон*, Нью-Джерси, США). Воздух, всасываемый снаружи, через решетку очищается, увлажняется, охлаждается или нагревается и при помощи направленных решеток подается в помещение. Кондиционеры подобного типа могут иметь автоматическую регулировку (термостат, гидростат) или дистанционное управление, размещаемое у стола или дивана (можно изменять температуру и влажность воздуха, направлять его поток и т. д.).

Наряду с встраиваемыми подоконными кондиционерами (работающими на наружном воздухе) за рубежом для использования в квартирах выпускаются и приборы, работающие на рециркуляционном воздухе. С помощью управляемых элементов можно менять виды циркуляции воздуха, скорость его движения, степень охлаждения и т. д. (например, близкий по типу к подоконным кондиционерам фирмы *Феддерс* автономный кондиционер).

В конструкции большинства зарубежных кондиционеров (климатизаторов) главное внимание уделяется функции охлаждения, что зависит от местных климатических условий. При таком целевом назначении задача увлажнения воздуха часто просто не возникает, так как при охлаждении воздуха его влажность повышается.

Кондиционер «Азербайджан-4М», выпуск которого недавно налажен в Баку (габариты 420×675×410 мм), работает на наружном воздухе и также рассчитан на охлаждение воздуха (наряду с его очисткой от пыли).

\* Санитарно-техническое, электрическое и бытовое оборудование жилых и общественных зданий в ГДР. М., центр НТИ по гражданскому строительству и архитектуре. 1968, стр. 37, 38.

Что касается тепловой функции кондиционера, то в настоящее время за рубежом считается наиболее целесообразным сочетание самостоятельной системы отопления (или отдельных отопительных приборов) с работой кондиционеров при таком разделении между ними ролей: отопление рассчитывается на заниженную мощность с учетом среднего перепада наружной и внутренней температуры, а в случае необходимости воздух помещения нагревается до требуемой температуры дополнительными отопительными приборами, в том числе и кондиционерами (используется их тепловая функция — такой кондиционер выпускается, например, в Чехословакии). Для разнообразных климатических условий в нашей стране потребуются разработка различных типов климатизаторов, в которых будут в зависимости от местных потребностей учтены особенности их функционирования.

В-пятых, это внедрение в жилищное строительство общедомовых систем кондиционирования воздуха. Массовое внедрение в быт кондиционеров, совмещенных с пылеулавливателями, будет препятствовать попаданию пыли в квартиру извне и обеспечивать очистку воздуха от пыли, образующейся во время бытовых процессов. Для уменьшения попадания пыли и грязи в жилище извне потребуются также разработать специальные вмонтированные в пол у входа в квартиру приборы, очищающие и дезинфицирующие обувь, и специальные шкафы для просушки, проветривания, чистки и дезинфицирования верхней одежды.

В перспективе в жилых домах будет осуществлена единая автоматическая система пылеулавливания. Наряду с механическим извлечением пыли появятся новые типы пылеулавливающих устройств (например, электростатическое поле). Будут разработаны более совершенные типы кондиционеров, легко переносимых и выполняющих одновременно функции бактерицидной установки.

В будущем микроклимат жилища и состав воздуха должны автоматически регулироваться специальной системой, которая будет поддерживать в квартире оптимальный тепловлажностный режим, освещенность, солнцезащиту, химический состав воздуха, аэроионизацию, скорость движения воздуха, минимальный уровень содержания в нем взвешенных частиц и т. д. Системы вентиляции, кондиционирования и отопления будут пронизывать все встроенные емкости квартиры, обеспечивая оптимальный режим хранения различных функциональных наборов, проветривание и сушку изделий.

Дальнейшее повышение комфорта жилища немыслимо без внедрения в быт специализированных и комплексных приборов для поддержания в городской квартире оптимальных параметров микроклимата. Необходимо создать научно обоснованную номенклатуру (с учетом особенностей местного климата, специализированных и комплексных приборов, систем отопления и вентиляции, типов жилых секций и т. д.) и разработать высококачественные проекты для массового внедрения в быт этих современных приборов.

## О пространственной организации городских кварталов

Объединение усилий архитектора и художника-конструктора — одно из условий повышения комфорта квартир массового строительства. В статье К. Хачатрянц справедливо отмечено, что в настоящее время не существует методики определения потребительских требований к жилищу, в которой органично объединялись бы особенности архитектурного и художественно-конструкторского подходов к формированию жилой среды. Автор делает попытку восполнить этот пробел.

Не со всеми положениями методики, предлагаемой в статье, можно согласиться.

Автор, в частности, предлагает развитие исследования от архитектуры к художественному конструированию и затем опять к архитектуре. Более целесообразным нам представляется другой ход исследований — от анализа и рациональной пространственной группировки функциональных процессов и соответствующего оборудования — к номенклатуре изделий и характеристикам отдельных функциональных зон и помещений, а затем и квартиры в целом. Впрочем, позиция К. Хачатрянц имеет свои «за» и «против» и заслуживает широкого обсуждения.

К. Хачатрянц, канд. архитектуры, Белорусский политехнический институт

Хорошая квартира может явиться лишь результатом взаимосвязи, взаимопроникновения, более того, слияния архитектурного и художественно-конструкторского проектирования. Но практически это не всегда возможно, в частности из-за отсутствия методики определения потребительских требований к жилищу. В Белорусском политехническом институте была сделана попытка разработать такую методику.

В основу методики легло очевидное положение: жилище удобно, если для всего, что семья делает в нем, находится организованное соответствующим образом пространство. Поэтому для определения пространственной структуры квартиры необходимо изучить деятельность всех членов семьи, проживающих в ней. Анализ деятельности проводился нами поэтапно: на каждом последующем этапе анализировались все более мелкие элементы бытовых процессов и определялись все более детальные характеристики квартиры: вначале — относящиеся к сфере архитектурного проектирования (состав помещений квартиры, их взаимосвязь), затем — к художественному конструированию (функциональная программа помещений, состав оборудования, его размещение, основные требования к отдельным элементам оборудования) и опять к архитектурному проектированию (линейные и

квадратные размеры помещений и квартиры в целом, размеры и размещение простенков и проемов и т. п. — см. схему).

Этап 1. Выбор объекта исследования. Деятельность семей различна, какую же разновидность деятельности анализировать? Предварительные исследования показали, что в данном случае существенными являются различия в видах деятельности и способы их выполнения (бюджетом времени и частотой повторения видов деятельности можно пренебречь).

Важно учитывать место проживания семьи (район, тип города), стадию ее развития (семья до рождения детей, семья с детьми, семья после того, как дети выделились в самостоятельную семью), характер профессионального труда взрослых членов семьи (централизован их труд или нет).

Эти факторы были положены в основу классификации семей по специфике требований к предметной среде. Методика предполагает отдельный анализ повседневной деятельности семей, относящих-

ся к различным группам классификации. Например, нами проведен анализ деятельности семьи с детьми, проживающей в крупном промышленном городе в средних широтах Европейской части СССР (профессиональный труд взрослых централизован).

Обоснованный выбор объекта исследования — основополагающий момент методики. Такой подход позволяет создавать жилище не вообще, а в расчете на конкретного потребителя.

Этап 2. Определение функциональной программы квартир.

В специальной литературе описаны функциональные программы жилища, выявленные либо на основе личного опыта авторов, либо путем целевых обследований, в результате которых определяется перечень видов деятельности, осуществляемых в квартире. Но данные индивидуального опыта отличаются определенной узостью, к тому же случайные наблюдения сложно систематизировать. Целевым обследованиям также свойственна некоторая

ограниченность прежде всего потому, что выбор семьей места для деятельности (в квартире или нет) зависит от самой квартиры. Принимая наблюдаемую деятельность за эталон, к которому надо приспособлять будущую квартиру, мы неизбежно воспроизведем квартиру сегодняшнюю. А наша цель — оптимальная квартира, в которой можно организовать в лучшем виде необходимую семье деятельность. Кроме того, натурные наблюдения очень трудоемки (необходимы дополнительные обследования многих семей), к тому же они не дают возможности прогнозировать изменения деятельности даже в ближайшие 10—15 лет.

В предлагаемой методике за основу исследования принимается вся повседневная деятельность семьи — в квартире и вне ее. Это кажется нам наиболее правильным, поскольку деятельность семьи формируется под влиянием самых существенных факторов общественной жизни (производительные силы, производственные отношения, жизненный уровень и т. д.), а не случайных изме-

Схема

Метод исследования

Обобщение данных конкретно-социологических исследований и рекомендаций специалистов

Распределение деятельности по зонам населенного места

Распределение деятельности по помещениям

Анализ совмещения и перемены деятельности в квартире

Обобщение данных распределения деятельности по помещениям, подбор оборудования

Анализ совмещения и перемены деятельности в помещениях

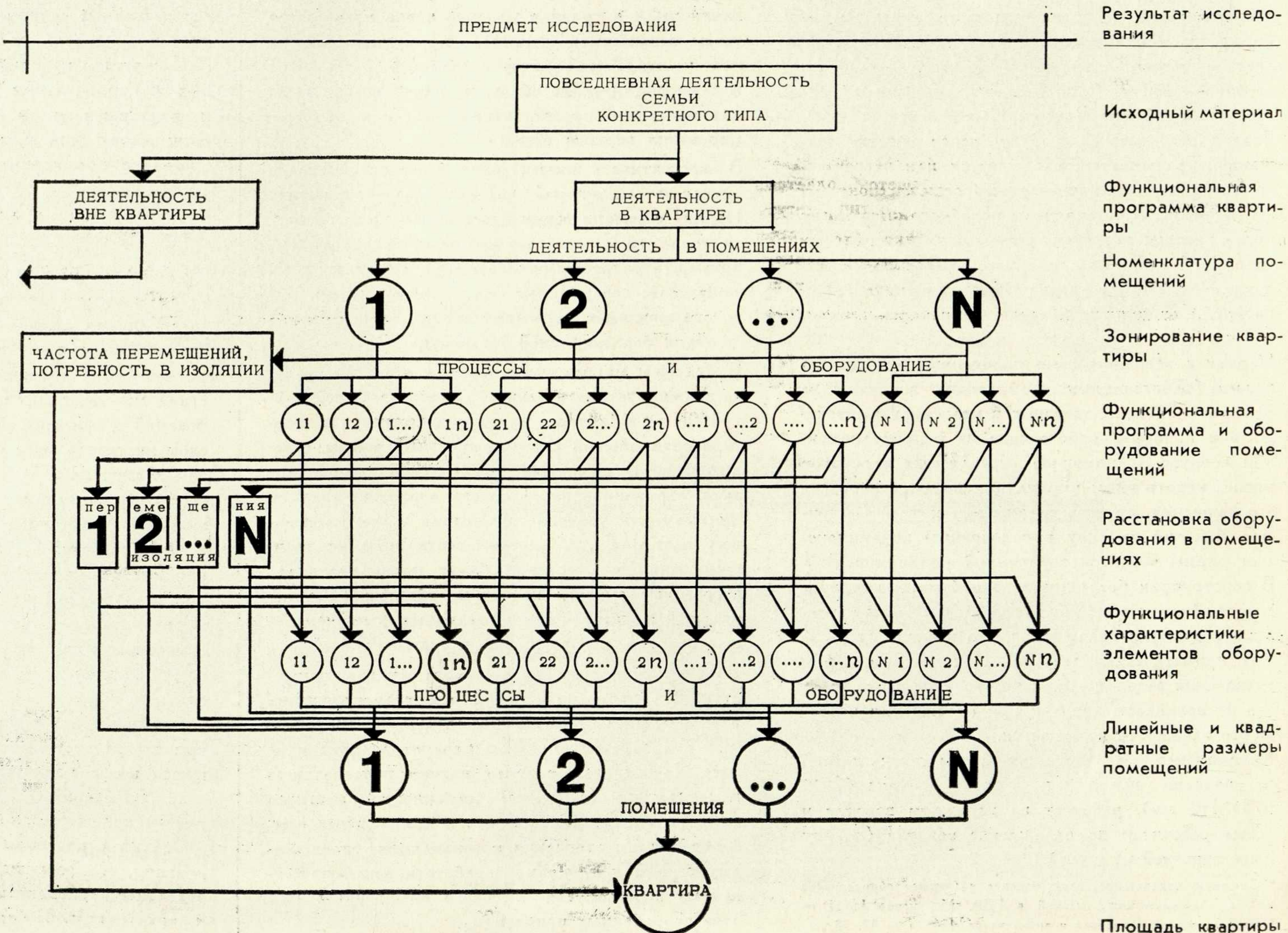
Анализ бытовых процессов, операций и движений

Моделирование расстановки оборудования, расчет свободных пространств

Расчет

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результат исследования





нений непосредственной среды обитания. Важно также, что деятельность самой семьи многократно обследовалась социологами, следовательно, можно пользоваться готовыми данными и не нужно дополнительных трудозатрат. Но обследования не дают достаточных данных для прогнозирования. А очень важно, чтобы квартира не устарела в момент разработки проекта. Этот вопрос в методике решается на основе следующих теоретических положений: а) деятельность людей постоянно интенсифицируется и усложняется, появляются все новые и новые ее виды; б) повышается удельный вес деятельности свободной в ущерб экономически необходимой; в) улучшается качество результатов деятельности. Для учета этих положений оказалось достаточным откорректировать и детализировать данные обследований в соответствии с рекомендациями гигиенистов, психологов, физиологов, архитекторов, художников-конструкторов и других специалистов.

После того, как перспективный перечень видов деятельности семей составлен, из него выделяются виды деятельности, выполняемые в квартире. Для этого каждый бытовой процесс анализируется самостоятельно. Выясняется желательность и возможность устранения некоторых процессов из квартиры. Желательность определяется: а) склонностью семьи к выполнению процесса вне квартиры; б) целесообразностью для семьи выполнения процесса вне квартиры (выигрыш в качестве выполненной работы, во времени или затраченных средствах). Возможность определяется: а) технической осуществимостью процесса вне квартиры; б) структурой и тенденциями развития народного хозяйства; в) планом развития конкретного населенного пункта. Вопрос выведения некоторых процессов из квартиры часто связывают с наличием обслуживающих учреждений в составе жилых образований. Это неверно. Возможность устранения некоторых процессов из квартиры определяется состоянием экономики страны, развитием энергетики, транспорта, строительства, товарного сельского хозяйства, пищевой и легкой промышленности, сферы промышленных услуг, службы информации и т. д. Лишь во вторую очередь и лишь для части видов деятельности имеет значение радиус доступности предприятий и учреждений бытового обслуживания.

Анализ деятельности семей с детьми, проживающих в крупном городе, показал, что такая семья при самом активном пользовании услугами предприятий бытового обслуживания будет выполнять в квартире многие процессы, не учитываемые при архитектурном проектировании. Они связаны с уходом за грудным ребенком, самостоятельной деятельностью детей, приемом пищи, уборкой помещений и т. п.

Те бытовые процессы, которые не могут быть выведены из квартиры, составляют ее функциональную программу.

**Этап 3. Определение состава помещений в квартире.**

Различные виды деятельности должны быть пространственно разделены. Причины разделения различны: разные требования к шумовому, световому или тепловому режиму, к инженерному оборудованию, недопустимость присутствия посторонних по этическим мотивам и т. п. Анализ деятельности семьи с точки зрения потребности в пространственном разделении видов деятельности позволяет определить состав помещений, необходимых для рациональной организации быта семьи.

Здесь возможны отклонения от норматива. Например, для семей с детьми дополнительно к стандартной номенклатуре помещений нужны: хозяйственная комната с водопроводом и канализацией, с вентиляцией, хозяйственная лоджия при кухне, детская — даже для ребенка до трех лет. **Этап 4. Определение функциональной программы помещений и их оборудование.** Функциональные программы помещений устанавливаются при обобщении данных третьего этапа (распределение бытовых процессов по помещениям). Из материалов анализа каждого вида деятельности выбираются и сводятся воедино сведения обо всех операциях, выполняемых в конкретных помещениях. В результате характер помещений определяется не только в соответствии с их прямым назначением, но и с учетом всех функций квартиры вообще. Сужение функциональных программ исключается. Для каждой операции подбирается необходимое оборудование и мебель (в том числе встроенные), названия и характеристики которых пока что принимаются условно.

Изучение деятельности семей с детьми привело к выводу о необходимости расширения функциональных программ многих помещений и соответственно к увеличению номенклатуры мебели и оборудования. Например, детская комната должна быть приспособлена не только для игр и занятий детей, но и для творческого труда (в том числе технического), кухня и ванная — для ряда операций, связанных с уходом за детьми, и т. д.

**Этап 5. Определение взаимосвязи помещений.** Некоторые выполняемые в квартире процессы мешают друг другу. Проследив деятельность всех членов семьи в разное время суток, в разные дни недели, в разное время года и т. д., можно выявить случаи совпадения во времени несовместимых процессов. Помещения, в которых такие процессы организуются, необходимо изолировать друг от друга (например, детскую комнату отделить от общей комнаты и прихожей, так как сон, игры, занятия детей несовместимы с просмотром телепередач, приемом гостей и т. п.).

Бытовые процессы в большинстве своем организуются не в одном, а в нескольких помещениях, поэтому при их выполнении появляется потребность в переходах из одного помещения в другое. Чтобы на переходы не затрачивалось дополнительное время, необходимо эти помещения приблизить друг к другу (например, спальню родителей к кухне, так как передвижения между этими помещениями чрезвычайно интенсивны утром в будний день).

Частота переходов определяется в результате целевых натурных обследований и рекомендаций специалистов. Кроме того, вывод о сближении помещений может быть сделан из условия совмещения операций наблюдения с другими бытовыми операциями (например, приготовление пищи может быть совмещено с присмотром за маленьким ребенком, если детская расположена рядом с кухней и просматривается из нее).

Обобщение данных о необходимости изоляции и сближения помещений дает возможность выявить требования семей конкретного типа в конкретных условиях к зонированию квартиры. Эти требования могут не совпадать с повсеместно рекомендуемым разделением квартиры на дневную и ночную зоны. Например, семье с маленькими детьми нужны парадная (передняя — общая комната) и интимная (спальня — детская — санузел — кухня — хозяйственная комната — кладовая — хозяйственная лоджия) зоны. Семья со взрослыми детьми нуждается в разделении квартиры на зоны для двух поколений и т. д. Но это вовсе не значит, что следует отказаться от традиционного зонирования квартиры. Обычно удается одновременно учесть и общепринятые, и специфические требования.

**Этап 6. Размещение оборудования в помещениях.** Все процессы, выполняемые в помещении, необходимо проанализировать, чтобы определить возможности их изоляции и сократить передвижения по квартире. Важно видеть связь и зависимость между процессами, брать каждый процесс во всем объеме, учитывать перспективы его развития и специфику выполнения в конкретных условиях.

Важность этих замечаний можно проиллюстрировать на примере установки холодильника. При проектировании малометражных квартир на кухне не было предусмотрено место для холодильника, так как в то время он не был массовым явлением (хотя все возрастающие потребности в нем давали основу для точного прогноза). В результате тысячи семей вынуждены были поставить холодильник в общей комнате, в прихожей, коридоре. Впоследствии о холодильнике вспомнили и с помощью лабораторного эксперимента определили его место в кухне — около мойки. Эта рекомендация безупречна для условий, когда ежедневно готовится обед из сырых продуктов, нуждающихся в предварительной обработке, и ее необходимо придерживаться при проектировании квартир для сел и малых городов. Но в больших городах, где велик удельный вес полуфабрикатов и где прочно установилась (благодаря холодильнику!) традиция готовить еду на два-три дня, передвижения от холодильника к плите, связанные с подогревом пищи, стали интенсивнее передвижений от холодильника к мойке (данные натурных наблюдений). Кроме того, результаты анализа всех процессов, протекающих в современной кухне (не только приготовление пищи), свидетельствуют об интенсивном передвижении от холодильника к обеден-

ному столу и от обеденного стола к месту хранения столовой посуды. Комплексный учет всей функциональной программы современной кухни в большом городе позволяет утверждать, что Г-образная расстановка рабочего оборудования является оптимальной. При этом обеденный стол должен быть равноудален от обеих ветвей кухонного фронта, а холодильник размещен на периферии фронта работ — безразлично, около мойки или около плиты (но обязательно через рабочий столик с теплоизоляцией). Возможен вариант с установкой двух специализированных холодильников: для сырых продуктов — около мойки, для полуфабрикатов и готовых блюд — около плиты.

**Этап 7. Определение функциональных характеристик отдельных элементов оборудования.** Требования к отдельным элементам оборудования определяются после того, как известна номенклатура этих элементов и план их расстановки в помещениях. Возникают вопросы о целесообразности объединения различных элементов в одном изделии, о разделении традиционно объединенных элементов, о специфике однотипных элементов, устанавливаемых в разных помещениях (например, шкаф для верхней одежды — в спальне, в прихожей, во внутриквартирном шлюзе).

Так, анализ деятельности больших семей позволил, например, рекомендовать новое изделие — стол-шкаф для шитья и глаженья. Основные требования к этому изделию — наличие большой рабочей плоскости, хранилища для неглаженного белья, недошитых изделий и т. д.

Анализ процесса «стирка белья» показал, что семья с детьми стирает в квартире и пользуется услугами прачечной, причем применение стиральной машины не исключает ручную стирку. Стирают обычно в ванне, что по многим причинам нецелесообразно. Для облегчения стирки необходим специальный элемент оборудования, который будет представлять собой подсоединенную к водопроводу и канализации емкость, разделенную на отсеки для отдельного замачивания белья разных сортов и разной степени загрязнения. Дно емкости должно быть на 65—70 см выше уровня пола. Дополнительные требования к емкости: наличие рифленого борта, двух больших и трех-четырёх малых решеток со сливом (для белого, цветного нелиняющего и цветного линяющего белья), дополнительного слива для спуска воды из стиральной машины и т. д.

**Этап 8. Определение размеров квартиры.** Когда известны размеры всех элементов оборудования и их расстановка в помещениях, можно по обычной методике определить требуемые линейные и квадратные размеры помещений квартиры. Суммируя квадратные размеры помещений и прибавив 5—15% от суммы на коммуникации, получим площадь всей квартиры. Количество прибавляемой на коммуникации площади зависит от числа жилых комнат в квартире и от предполагаемого планировочного решения жилого

## Антропоструктурная модульная система (АСМОС) как основа унификации и стандартизации размеров оборудования

**В. Пахомов, А. Мещанинов, художники-конструкторы, Ленинградский филиал ВНИИТЭ**

Художественное конструирование, являясь системным методом проектирования окружающей человека функционально-предметной среды (ФПС), помимо ряда присущих только ему специфических функций, выполняет (подобно стандартизации) и функцию упорядочения размеров элементов этой среды. При этом художникам-конструкторам приходится решать многие вопросы эстетического, эргономического и технико-экономического характера. Их комплексное решение требует научно обоснованного выбора основных масштабных единиц (модулей) и разработки единой математической основы размерностных рядов.

Проблема упорядочения геометрических параметров элементов ФПС может быть решена с помощью модульных систем. Причем наиболее эффективной была бы, на наш взгляд, модульная система, учитывающая размеры и структуру человеческого тела как основного фактора, обуславливающего единство элементов ФПС, — антропоструктурная модульная система (АСМОС).

Думается, можно выделить пять основных предпосылок создания АСМОС.

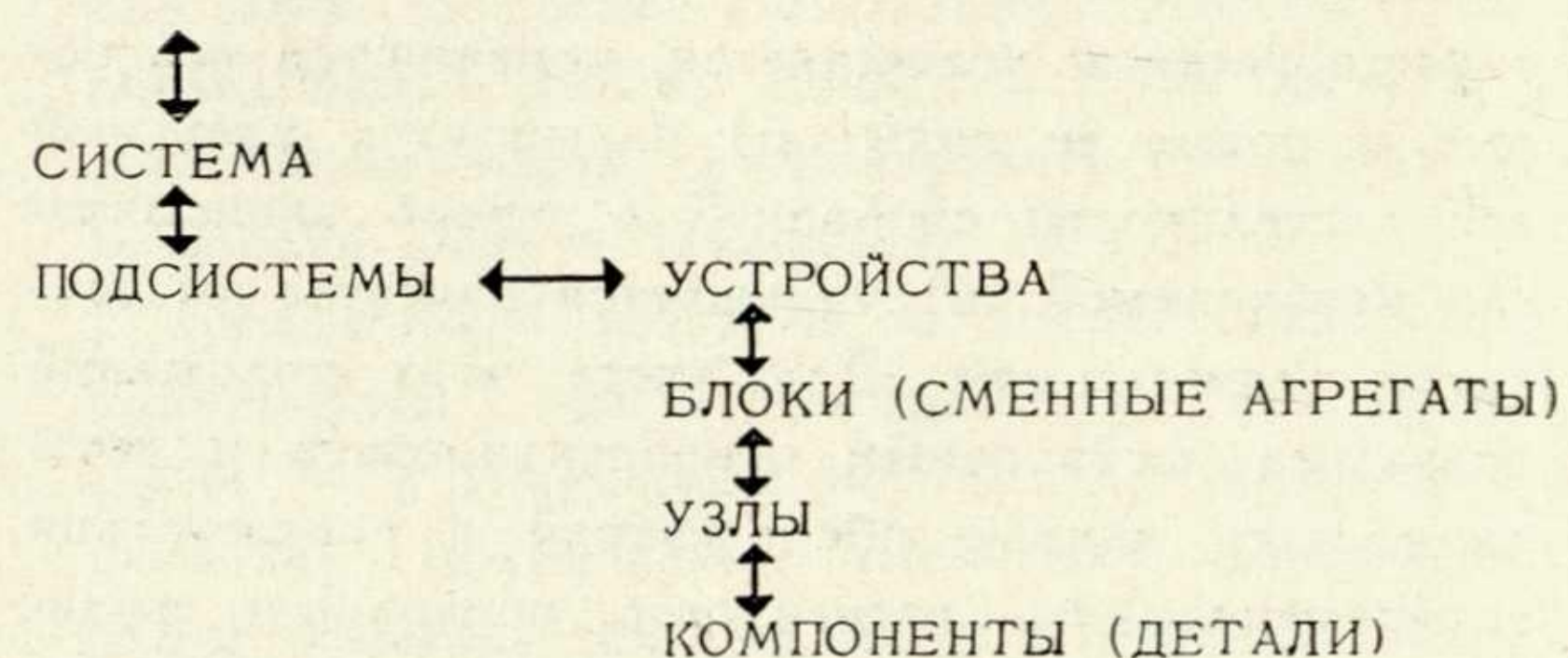
**Первая** — осознание необходимости системного подхода к проектированию ФПС. Отсюда каждое проектируемое изделие рассматривается как элемент целостной предметной системы, а сама функционально-предметная среда, окружающая человека, — как система взаимодействующих элементов:

ЧЕЛОВЕК ↔ ПРЕДМЕТ ↔ ФПС

Для технической эстетики и художественного конструирования характерен системный подход к объектам исследования и проектирования. Такой подход означает взгляд на функционально-предметную среду, окружающую человека, как на систему. В его основе лежат идеи целостности, взаимосвязанности, сложной организованности, динамизма и иерархического строения объектов исследования и проектирования.

С позиций технической эстетики, как и общей теории систем, функционально-предметная среда должна представлять собой целостный комплекс взаимосвязанных между собой и по отношению к человеку элементов (объектов).

Если рассматривать производственное и бытовое оборудование как многоуровневую систему находящихся во взаимодействии элементов, то его классификацию можно представить в следующем обобщенном виде:



Эта классификация предусматривает членение функционально-предметной среды на более мелкие части (структурные единицы), что позволяет быстрее и проще определить задачи устройств, их внутренние и внешние связи. При этом можно улучшить производство и контроль качества подсистем и всей системы, а также решить в более короткие сроки технико-экономические, эстетические и эргономические задачи.

**Вторая предпосылка** — широкое внедрение новых конструктивно-технологических принципов создания изделий в соответствии с иерархией ФПС как системы. Отсюда появление и широкое распространение агрегатно-блочного принципа конструирования новых изделий и их комплексов из типовых элементов, основанного на геометрической и функциональной взаимозаменяемости отдельных агрегатов и узлов. Он позволяет резко сократить сроки проектных работ, повысить качество, надежность, долговечность и композиционную целостность оборудования. Повсеместное и обязательное его внедрение должно произвести переворот в методах формообразования элементов ФПС.

В настоящее же время излишнее многообразие размеров конструкций производственного и бытового оборудования вызывает острую необходимость в их упорядочении.

**Третья предпосылка** — осознание на качественно новом уровне идеи соответствия предметной среды человеку, сформулированной еще Протагором: «Человек — мера (критерий) всех вещей». Действительно, размеры и пропорции тела человека — единственно постоянный, а поэтому важный фактор, влияющий на образование геометрических параметров элементов ФПС. Этот фактор изменить невозможно; следовательно, к нему надо приспособиться и учитывать в проектировании.

Известно, что изделия, размеры которых приведены в соответствии с размерами человека, оказывают положительное влияние на его состояние. Где нужен комфорт и ощущение уверенности, там необходима сомасштабность оборудования человеку.

Четвертая предпосылка — появление и развитие методов эстетического преобразования функционально-предметной среды, которые приводят к осознанию необходимости размерностной взаимосвязи предметных форм на основе единой системы координации размеров оборудования. При этом искомая система должна отражать то общее, что связывает изделия или их комплексы, независимо от их специфики или творческой индивидуальности дизайнера. Без нее нельзя преодолеть стихийность роста числа типоразмеров и субъективное назначение размеров ФПС.

Координационная матрица в современных условиях — это необходимая методологическая и технологическая основа системного проектирования, средство, с помощью которого можно достичь органического единства элементов функционально-предметной среды.

И, наконец, пятая предпосылка — осознание того, что наиболее прогрессивным и эффективным методом координации размеров в проектировании является модульная координация.

Координация размеров на основе единого модуля обеспечивает соизмеримость структурных частей изделий, кратность их величине основного модуля, что создает необходимые условия для сборки изделий из заранее изготовленных частей при их различном пространственном сочетании. При этом модульная система координации должна, во-первых, обеспечить простую соизмеримость и, следовательно, аддитивность структурных единиц изделий и самих изделий; во-вторых, соответствовать антропометрическим и эстетическим требованиям; в-третьих, удовлетворять требованиям существующих стандартов на геометрические параметры изделий (в СССР требования ГОСТ 8032—56 «Предпочтительные числа»); в-четвертых, по возможности соответствовать модульным величинам, принятым в строительстве, и т. п. Основные группы требований, предъявляемых к АСМОС, и их взаимосвязи показаны на рисунке 1.

Анализ структуры требований к АСМОС в сравнении с существующими системами взаимосвязки размеров в проектировании показал, что ни одна из них не отвечает совокупности требований, предъявляемых к координации размеров изделий, с которыми работает человек. Например, «Модуль» Ле Корбюзье не получил достаточно широкого применения по ряду причин, в том числе из-за дробности величин и нарушения принципов аддитивности и удвоения величин (результат их округления в пределах  $\pm 7$  мм — нарушение требований подсистемы III — рис. 1); из-за несоответствия исходного роста человека, принятого за основу расчета мер (182,9 см), среднему росту европейца, особенно росту женщин (нарушение требований подсистемы I — рис. 1); из-за несоответствия требованиям общепринятых ограничительных стандартов на размеры, основанные на рядах Ренара и применяемые при проектировании промышленных изделий (в СССР ГОСТ 8032—56, ГОСТ 6636—60 — нарушение совместимости системы с группой требований III — рис. 1).

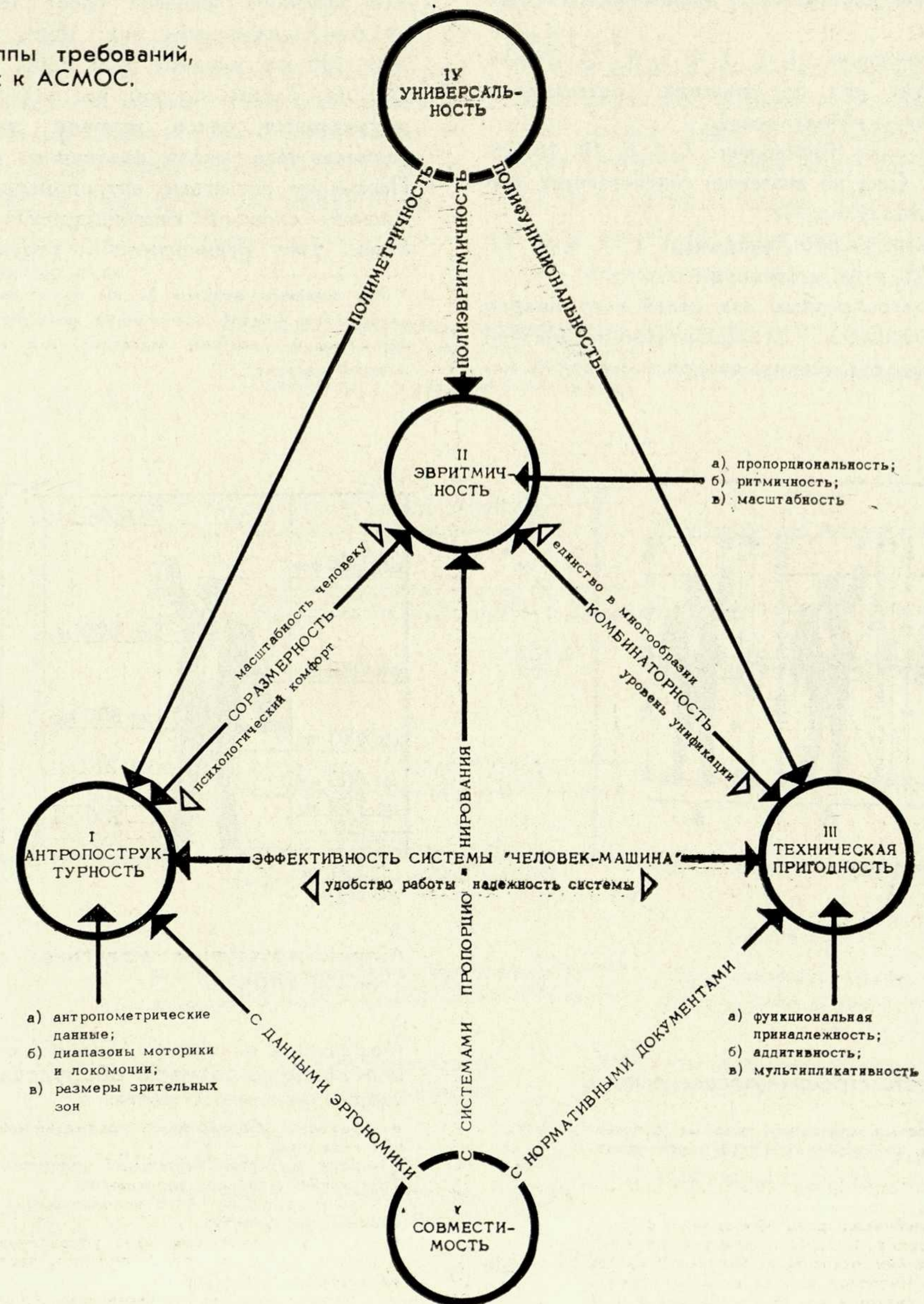
Из сказанного следует, что необходима антропоструктурная модульная система, основанная на относительной неизменности человеческого тела и в то же время на целочисленности модуля.

Большинство канонов, применяемых художниками и скульпторами для правильного изображения человеческого тела, строилось на членении тела на восемь частей, равных высоте головы. Основные части тела при этом находились в отношении 3:5:8. Целочисленные отношения канонов могут быть представлены рядом Фибоначчи 1, 2, 3, 5, 8, его удвоением (соответствующим по значению «синему» ряду «Модулора»), а также, с достаточной степенью приближения, другими рекуррентными (возвратными) рядами, где  $A_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ . Известно, что по мере возрастания величин этих рядов отношения их соседних членов приближаются к отношению «золотого сечения». Возвратные ряды аддитивны, отношение же 1,0:1,618 дает дробные

иррациональные величины, округление которых ведет к нарушению принципа суммируемости. Однако числа возвратных рядов, например ряда Фибоначчи, и отношение 1,0:1,618 отражают одну и ту же закономерность (рис. 2). В этом заключается взаимосвязь канонов, в основу которых положен модуль, равный  $1/8$  части роста, и систем, построенных на принципе «золотого сечения» (А. Цейзинг—Ле Корбюзье), которые отражают закономерность человеческого тела — первые в грубой форме, используя начальные 5 членов ряда Фибоначчи, вторые — более точно, используя отношение 1,0:1,618.

Анализ показывает, что размеры частей тела стоящего человека, полученные в результате его членения как по первому, так и по второму способу, весьма близки к современным антропометрическим нормам. Учитывая, что отношения чисел ряда Фибоначчи и соседних возвратных рядов по мере возрастания измеряются отношением 1,0:1,618, мо-

1 Основные группы требований, предъявляемых к АСМОС.



жно заключить, что ряд Фибоначчи, его удвоение (а также другие возвратные ряды и их удвоения) могут служить числовой основой антропоструктурной модульной системы, поскольку они с большой точностью отражают закономерность строения человеческого тела и отношения его частей между собой. Эта числовая основа позволит применить единый модуль и в совокупности с ним даст модульные размеры, соизмеримые с размерами человеческого тела (рис. 2в). В результате этого преобразования обеспечивается аддитивность модульных величин: сумма двух соседних членов ряда дает следующий член ряда; сумма трех последовательно расположенных величин ряда дает удвоенное значение большего из них; сумма первого и последнего числа из любых четырех последовательно расположенных величин, например: 5+21 из ряда 5;8;13;21, равна удвоенному значению третьей величины — 26.

Основные ряды числовой основы антропоструктурных модульных систем могут выражаться следующим образом:

- 1) рядом Фибоначчи: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89... (этот ряд по значению соответствует «красному» ряду «Модулора»);
- 2) удвоением ряда Фибоначчи: 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42, 68, 110... (ряд по значению соответствует «синему» ряду «Модулора»);
- 3) возвратными рядами, например: 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 75, и их удвоениями.

Наиболее целесообразным для целей координации размеров элементов функционально-предметной среды, как показал анализ, является основной мо-

дуль М 5 см (50 мм)\*. На его основе (используя ряд Фибоначчи) можно получить модульные величины, которые достаточно точно характеризуют размеры тела человека ростом 1700 мм. Этот размер можно принять за средний рост мужчины и максимальный рост женщины в СССР, учитывая увеличение роста за счет обуви.

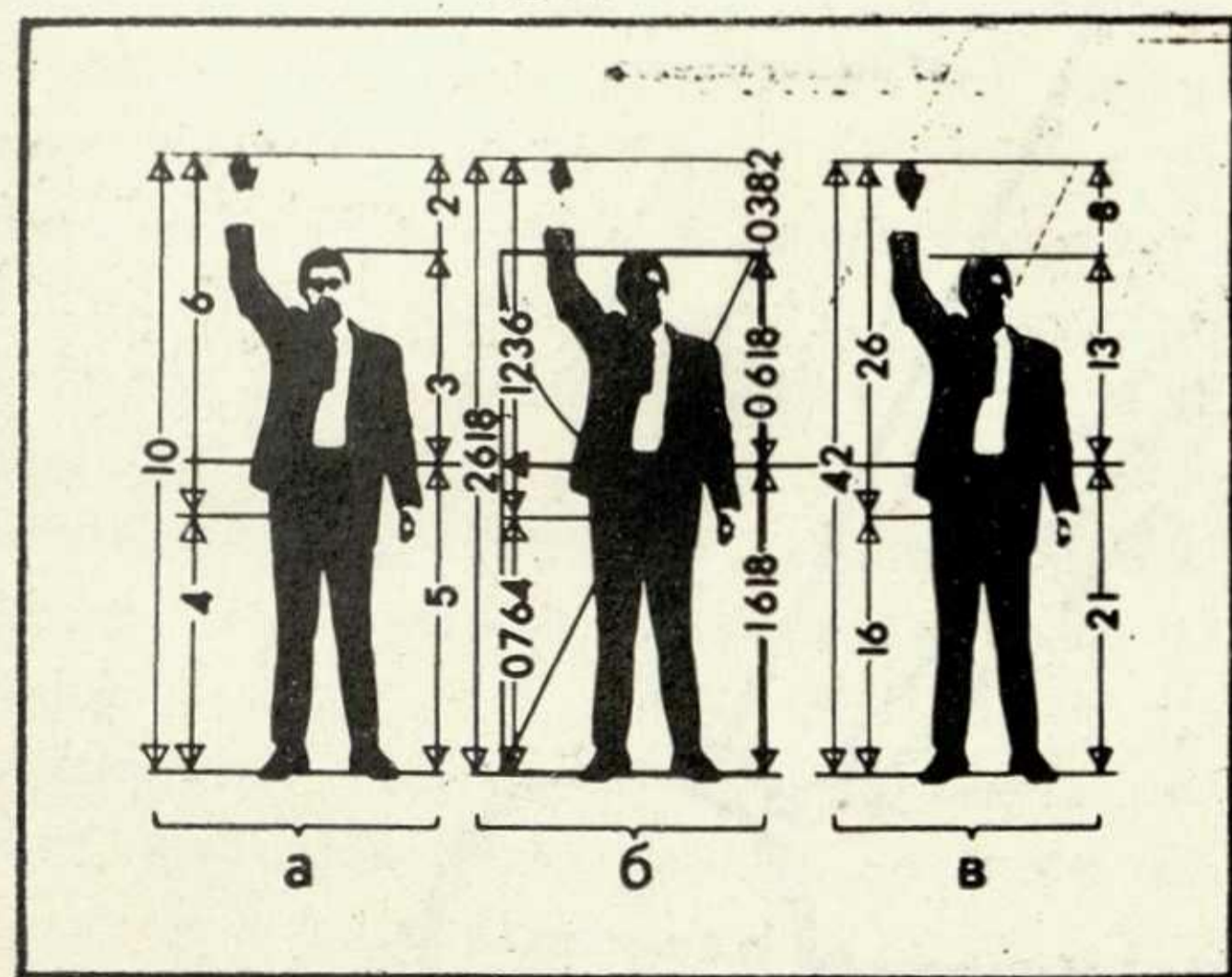
Точно так же, используя в качестве числовой основы ряд Фибоначчи и умножив его члены на 200 мм (4М), получим ряд, характеризующий размеры человека ростом 1600 мм (принимаемый нами за средний рост женщины и минимальный ( $M_{cp}-1,65\sigma$ ) рост мужчины — оба с учетом обуви). Этот ряд (1600, 1000, 600, 400, 200 мм), будучи почленно удвоенным, также дает величины, соответствующие «синему» ряду «Модулора»: 2000, 1200, 800, 400 мм. Используя в качестве числовой основы соседний возвратный ряд 1, 3, 4, 7, 11, 18... и умножив его члены на 2М (100 мм) и 4М (200 мм), получим систему размеров, характерных для высокого человека (рост 1800 мм =  $M_{cp} + 1,65\sigma$ ), — «красный» ряд: 1800, 1100, 700, 400, 300, 100 мм; «синий» ряд: 2200, 1400, 800, 600, 200 мм. Таким образом, мы получим шесть взаимосвязанных рядов величин, характеризующих размеры тела людей различного роста (рис. 3). Поскольку расчетные антропометрические данные связаны сложной непропорциональной зависимостью, учет размерностной структуры человека

\* Под основным модулем М мы понимаем исходный размер, являющийся основой координации размеров, а под производным — модуль, кратный основному или составляющий часть основного модуля.

относителен. Однако степень точности, с которой отражены основные закономерности, вполне приемлема для целей проектирования. За исключением редких случаев (моделирование одежды, проектирование кресла космонавта и т. п.), художественное конструирование опирается на средний рост человека (с учетом возможности его отклонения в обе стороны), или на максимальный рост (зоны и размеры свободного пространства), или на минимальный рост (зоны и размеры досягаемости). Максимальное отклонение модульных величин от расчетных не влияет на результаты проекта, так как модульный размер всегда лежит в диапазоне допустимых величин.

Анализ функциональной принадлежности величин АСМОС показал, что приведенными выше рядами нельзя описать все многообразие функционально необходимых человеку размеров. В частности, отсутствует ряд величин, характеризующих пространство, необходимое человеку в положении сидя. Анализируя пространство, занимаемое сидящим человеком при росте 1600, 1700, 1800 мм, мы пришли к выводу, что его основные размеры также могут быть выражены рядами, построенными на основе возвратных последовательностей. Так, размеры, характеризующие (в порядке возрастания) уровень досягаемости опущенной руки, уровень сиденья, уровень локтевой опоры — нормальной рабочей плоскости, уровень зрения, могут быть выражены рядом Фибоначчи с умножением членов на 3М (150 мм), а именно: 150, 300, 450, 750, 1200 мм. Удвоенный ряд — 300, 600, 900, 1500 мм — характеризует соответственно уро-

2

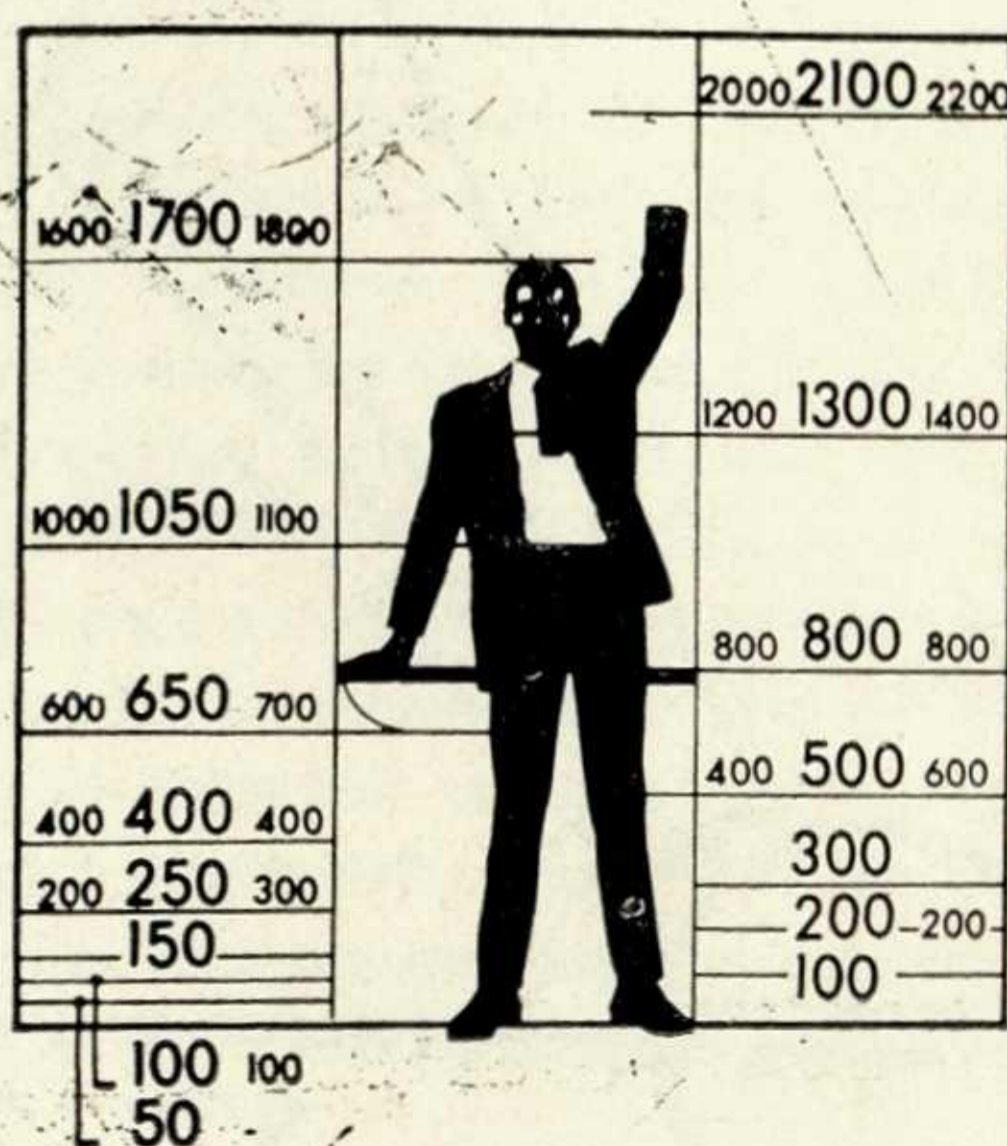


2

## Закономерность строения человеческого тела:

- а — согласно восьми модульным канонам (отношение чисел ряда Фибоначчи 1:2:3:5:8 и его удвоения 2:4:6:10);  
 б — в «золотом отношении» (0,618:1,000:1,618 — иррациональное отношение величин);  
 в — в отношении чисел ряда Фибоначчи 8:13:21:34... и их удвоения 16:26:42..., дающих по мере возрастания величин отношения, близкие к «золотому сечению». Числовая основа антропоструктурной модульной системы как синтез систем а и б.

3



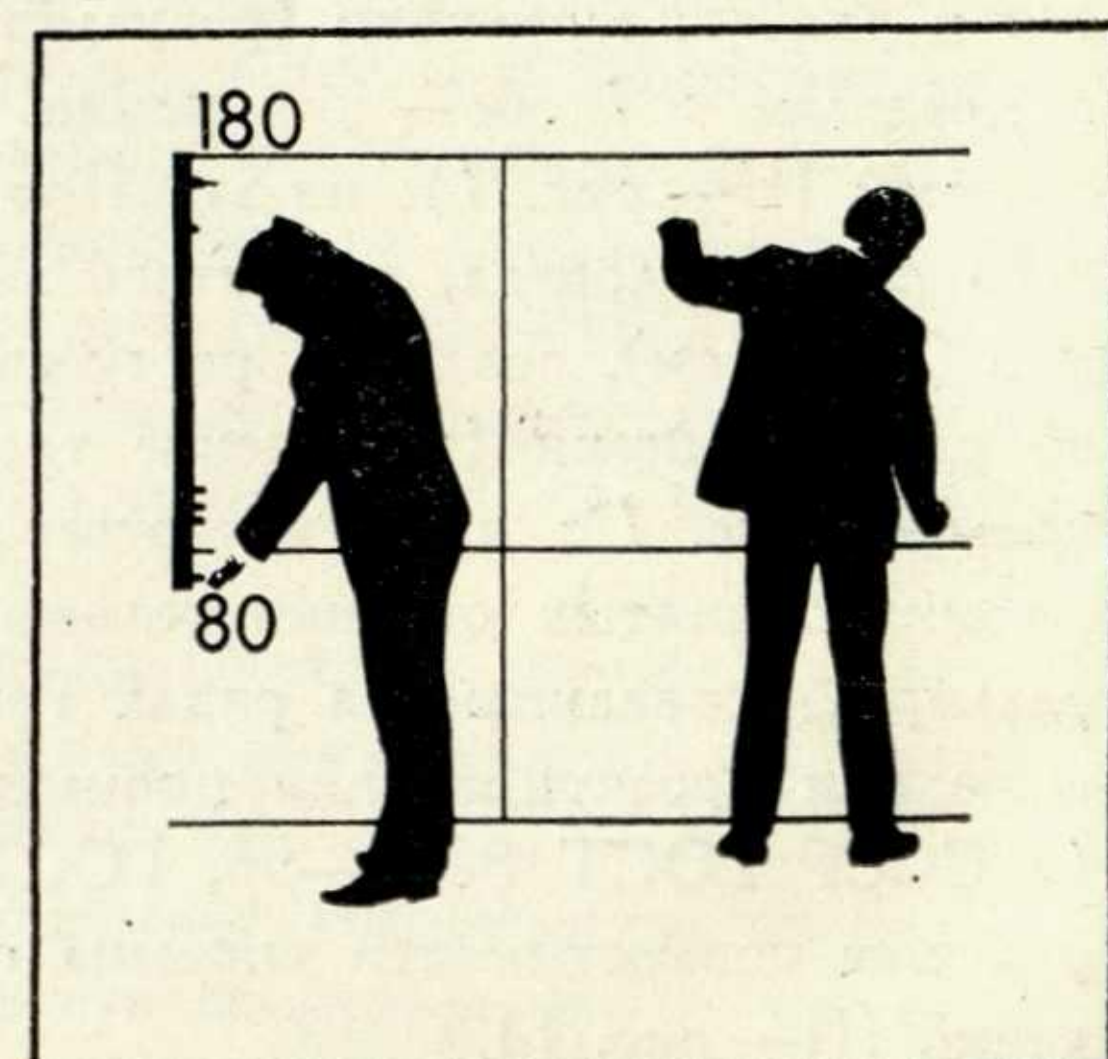
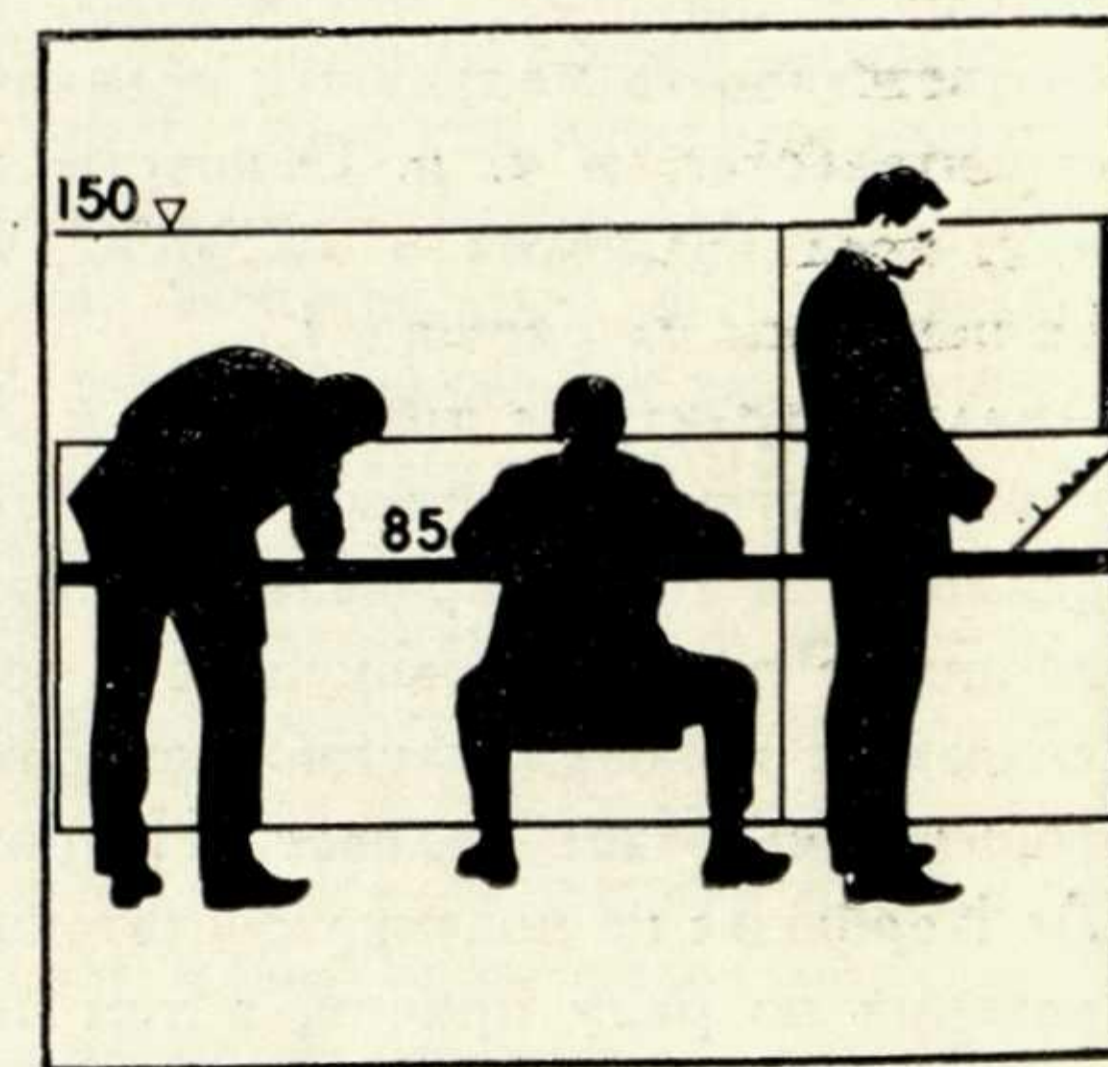
3 Антропоструктурная модульная система с основным модулем 5 см (50 мм).

4

## Модульные величины АСМОС, обеспечивающие функционально необходимые размеры оборудования, с учетом удобства работы людей различного роста:

- а — размеры оборудования, предназначенного для работы оператора в положении сидя-стоя;  
 б — зона установки визуальных индикаторов, требующих частого наблюдения на вертикальных панелях управления;  
 в — зона установки часто используемых элементов управления на вертикальных панелях управления;  
 г — зона установки элементов управления на вертикальных панелях управления;  
 д — зона установки прецизионных и часто используемых элементов управления на вертикальных панелях;  
 е — оптимальная ширина вертикальной панели управления.

4а, б



вень досягаемости опущенной руки, высоту пространства для ног, уровень вытянутой вперед руки, уровень досягаемости по вертикали в плоскости управления.

Основанные на возвратных рядах, образуются гаммы величин, отражающих структуру размеров тела людей ростом 1600 и 1800 мм (рис. 3).

12 рядов системы, сведенные в единый ряд, образуют последовательность размеров от 50 до 2400 мм—диапазон модульных величин АСМОС\*. Ряд 50—1100 мм имеет разность (интервал между величинами) 50 мм (М), ряд 1100—2200—разность 100 мм (2М). Эти числа охватывают все многообразие функционально необходимых человеку размеров, предназначенных для проектирования элементов ФПС, в частности систем «человек—машина» (рис. 4).

Следовательно, АСМОС можно описать следующим образом (цифры в строке характеризуют размеры в см, соответствующие размерам человека среднего роста—170 см; цифры над строкой характеризуют размеры, соизмеримые с человеком выше среднего роста—180 см, а под строкой—ниже среднего—160 см).

1. Ряды величин АСМОС, характеризующие размеры оборудования для работы стоя, образованы

\* Для проектирования оборудования малых размеров, а также детальной проработки некоторых элементов (например, компоненты органов управления и индикации) полезно ввести понятие частного модуля  $m=M/10$ ; производные модульные величины будут при этом на порядок меньше.

тремя размерами  $105 \frac{110}{100}$  см;  $65 \frac{70}{60}$  см;  $40 \frac{40}{40}$  см, находящимися в отношении чисел Фибоначчи ( $21 \frac{22}{20} : 13 \frac{14}{12} : 8 \frac{8}{8}$ ) и дающими в сумме  $40 \frac{40}{40} + 65 \frac{70}{60} = 105 \frac{110}{100}$ ;  $105 \frac{110}{100} + 65 \frac{70}{60} = 170 \frac{180}{160}$ ;  $105 \frac{110}{100} + 65 \frac{70}{60} + 40 \frac{40}{40} = 210 \frac{210}{200}$ .

2. Размеры  $105 \frac{110}{100}$  см;  $170 \frac{180}{160}$  см;  $210 \frac{220}{200}$  см—характерные точки пространства, занимаемого человеком ростом  $170 \frac{180}{160}$  см.

3. Размер  $105 \frac{110}{100}$  см дает «золотое сечение»  $65 \frac{70}{60}$  см и образует ряд, соответствующий «красному» ряду «Модулора»:  $170 \frac{180}{160}$  см;  $105 \frac{110}{100}$  см;  $65 \frac{70}{60}$  см;  $40 \frac{40}{40}$  см;  $25 \frac{30}{20}$  см;  $15 \frac{10}{10}$  см; 10 см; 5 см.

4. Размер  $210 \frac{220}{200}$  см, представляющий собой сумму величин  $105 \frac{110}{100}$  см,  $65 \frac{70}{60}$  см,  $40 \frac{40}{40}$  см, есть удвоение размера  $105 \frac{110}{100}$  см. Он дает «золотое сечение»  $130 \frac{140}{120}$  см :  $80 \frac{80}{80}$  см и образует второй ряд, соответствующий «синему» ряду «Модулора»:  $210 \frac{220}{200}$  см;  $130 \frac{140}{120}$  см;  $80 \frac{80}{80}$  см;  $50 \frac{60}{40}$  см;  $30 \frac{20}{20}$  см; 20 см, 10 см.

5. Эти размеры могут рассматриваться как точки, характерные для строения человеческого тела (рост  $170 \frac{180}{160}$  см). Так, если человек, у которого правая рука поднята вверх, опрется левой рукой на отметке  $80 \frac{80}{80}$  см, то по четырем точкам ( $210 \frac{220}{200}$  см;  $170 \frac{180}{160}$  см;  $105 \frac{110}{100}$  см;  $80 \frac{80}{80}$  см) можно будет определить пространство, занимаемое человеческим телом в положении стоя.

6. Ряды величин АСМОС, характеризующих размеры оборудования, предназначенного для работы сидя, образованы размерами:  $30 \frac{30}{30}$  см;  $45 \frac{50}{40}$  см;  $75 \frac{80}{70}$  см, находящимися в отношении чисел ряда Фибоначчи и дающими в сумме  $30 \frac{30}{30} + 45 \frac{50}{40} + 75 \frac{80}{70} = 150 \frac{160}{140}$  см (верхняя граница досягаемости руки оператора);  $45 \frac{50}{40} + 75 \frac{80}{70} = 120 \frac{130}{110}$  см (уровень глаз оператора).

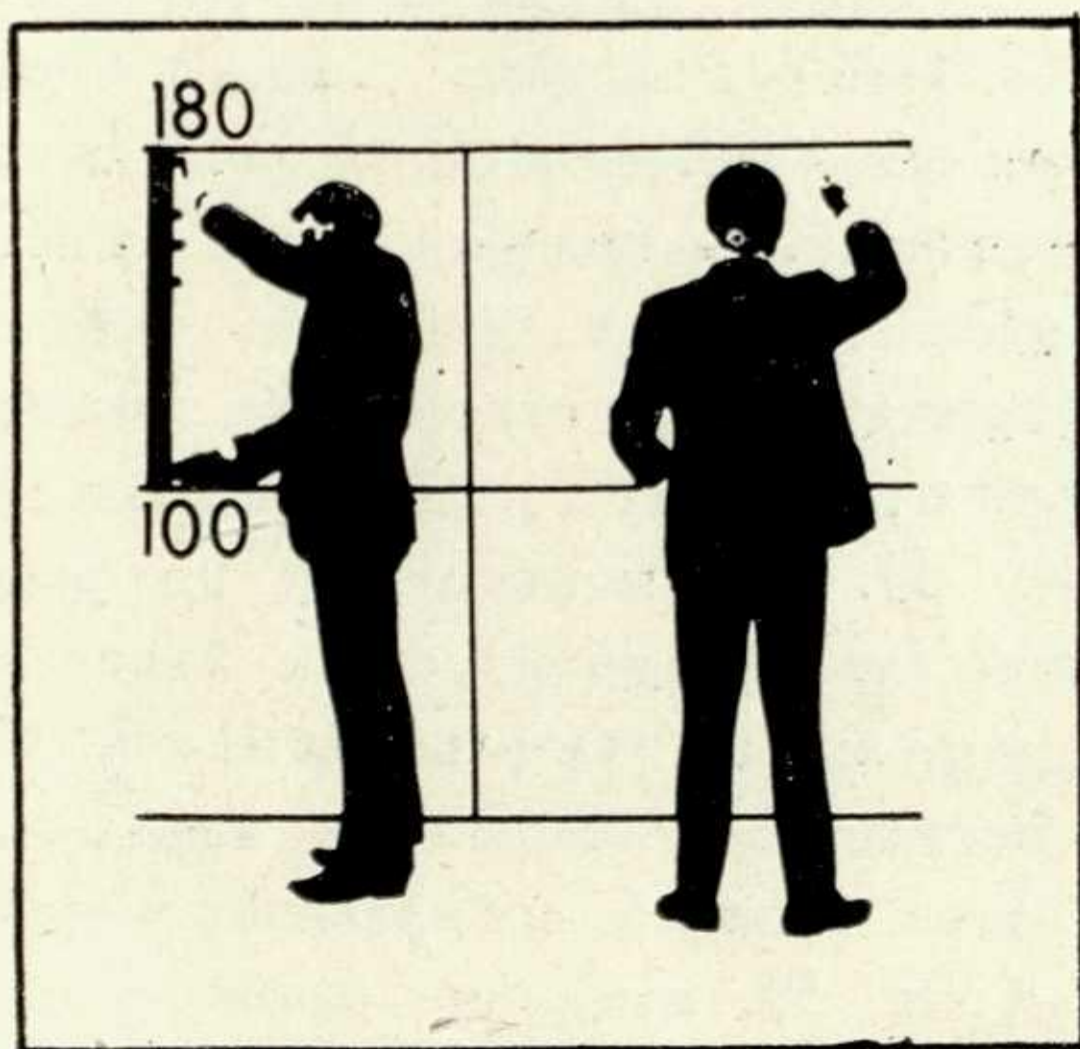
7. Размеры  $30 \frac{30}{30}$  см;  $45 \frac{50}{40}$  см;  $75 \frac{80}{70}$  см;  $120 \frac{130}{110}$  см;  $150 \frac{160}{140}$  см—характерные точки пространства, занимаемого человеком в положении сидя (рост  $170 \frac{180}{160}$  см).

8. Размер  $75 \frac{80}{70}$  см дает «золотое сечение»  $120 \frac{130}{110}$  см и образует ряд величин  $120 \frac{130}{110}$  см;  $75 \frac{80}{70}$  см;  $45 \frac{50}{40}$  см;  $30 \frac{30}{30}$  см;  $15 \frac{20}{10}$  см.

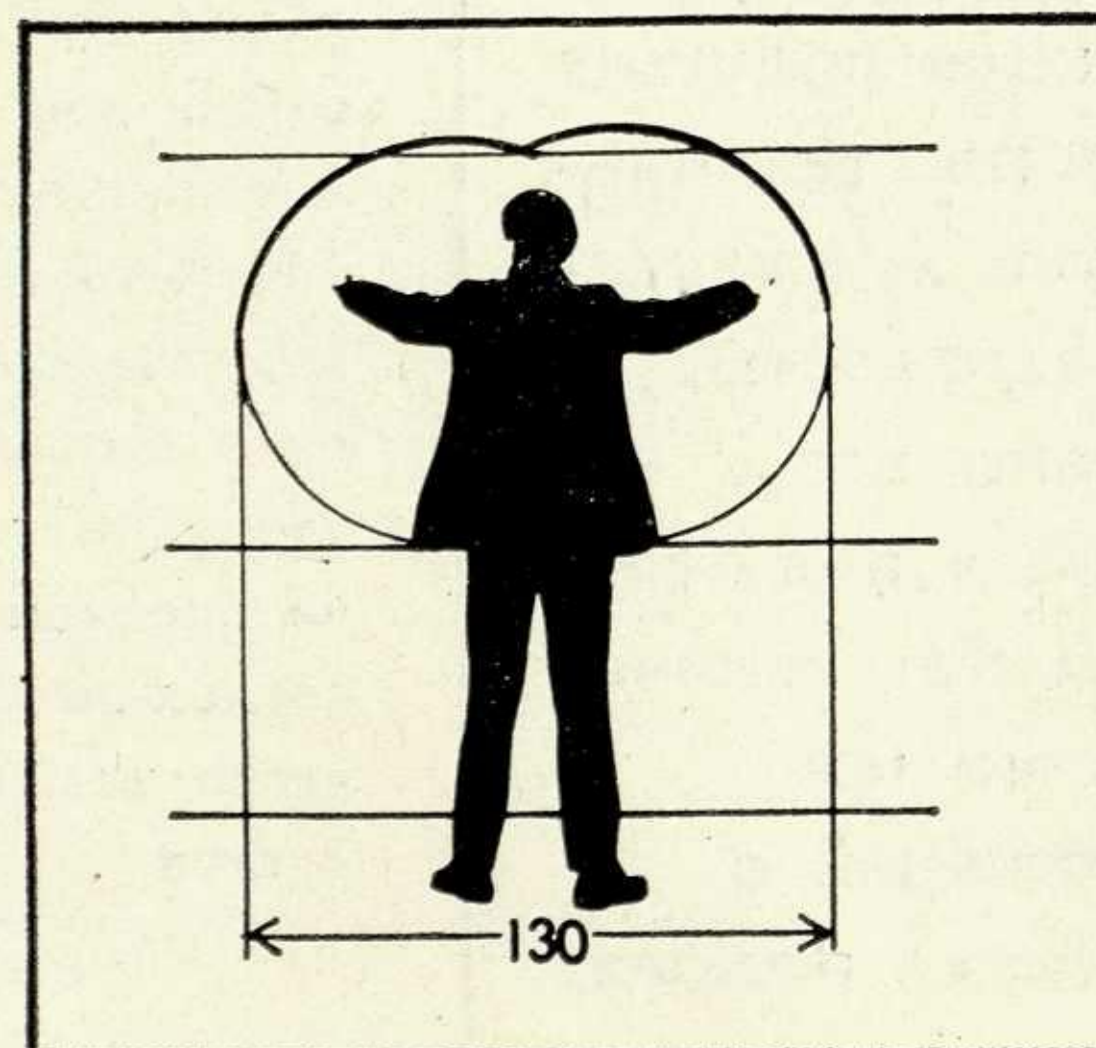
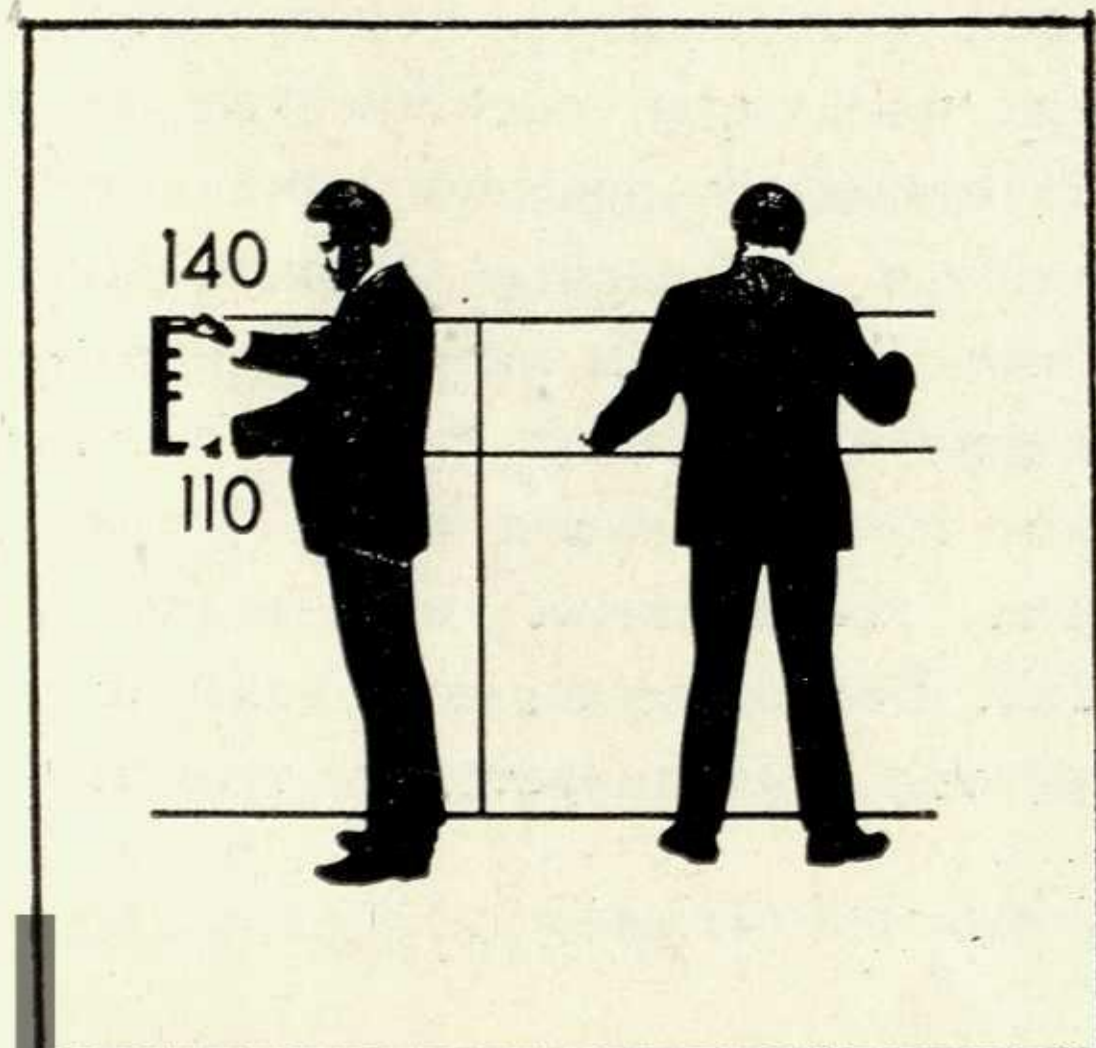
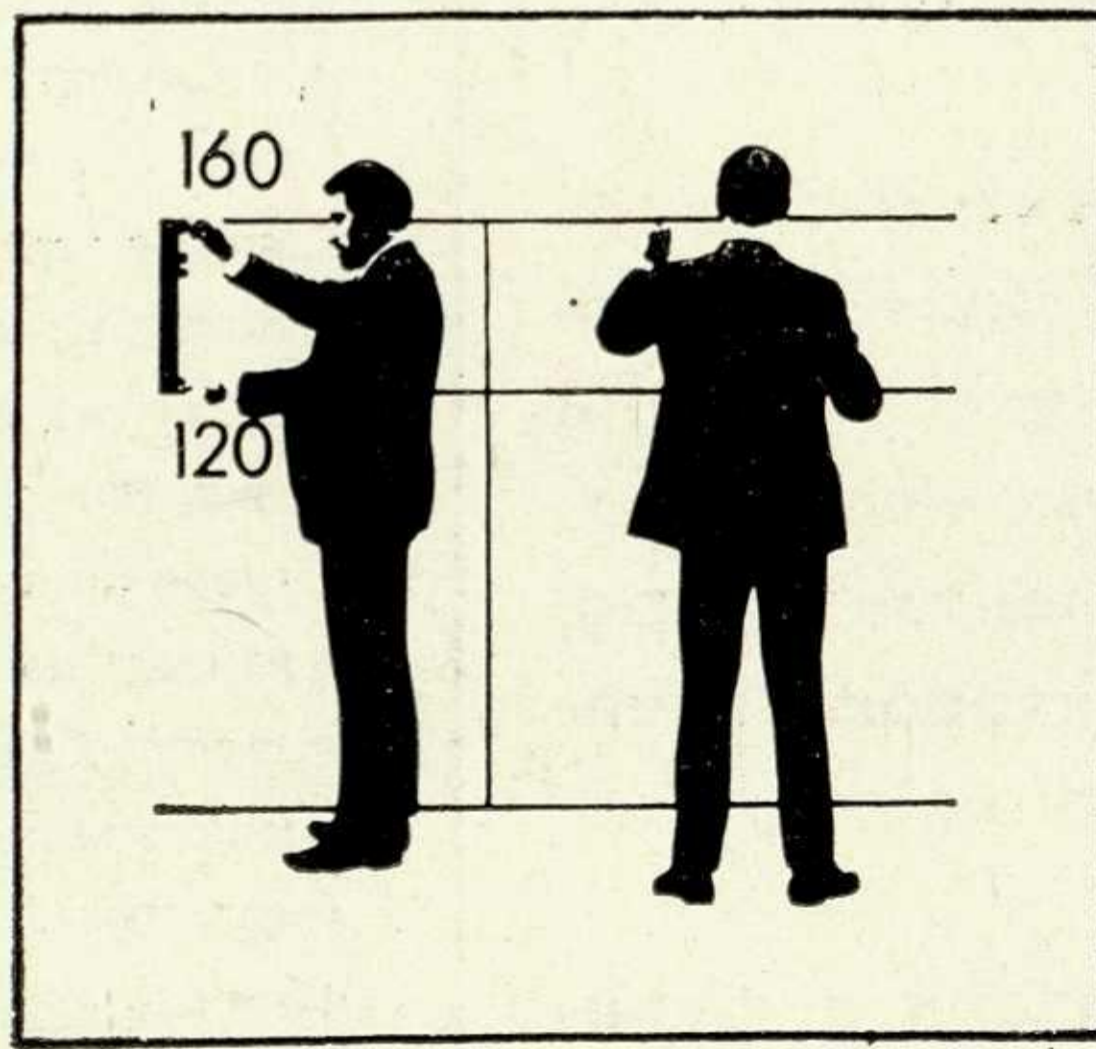
9. Размер  $150 \frac{160}{140}$  см, представляющий собой суммой величин  $30 \frac{30}{30}$  см,  $45 \frac{50}{40}$  см,  $75 \frac{80}{70}$  см, есть удвоение размера  $75 \frac{80}{70}$  см. Он дает «золотое сечение»  $150 \frac{160}{140}$  см :  $90 \frac{95}{85}$  см и образует второй ряд величин:  $150 \frac{160}{140}$  см;  $90 \frac{95}{85}$  см;  $60 \frac{65}{55}$  см;  $30 \frac{30}{30}$  см.

10. Эти размеры могут рассматриваться как точки, характерные для человека в положении сидя. Так, если человек сидит и его правая рука поднята вверх (вперед), а левая лежит на плоскости (стола), то по четырем точкам ( $150 \frac{160}{140}$  см;  $120 \frac{130}{110}$  см;  $75 \frac{80}{70}$  см;  $45 \frac{50}{40}$  см) можно определить пространство, занимаемое человеком в положении сидя.

4в, д



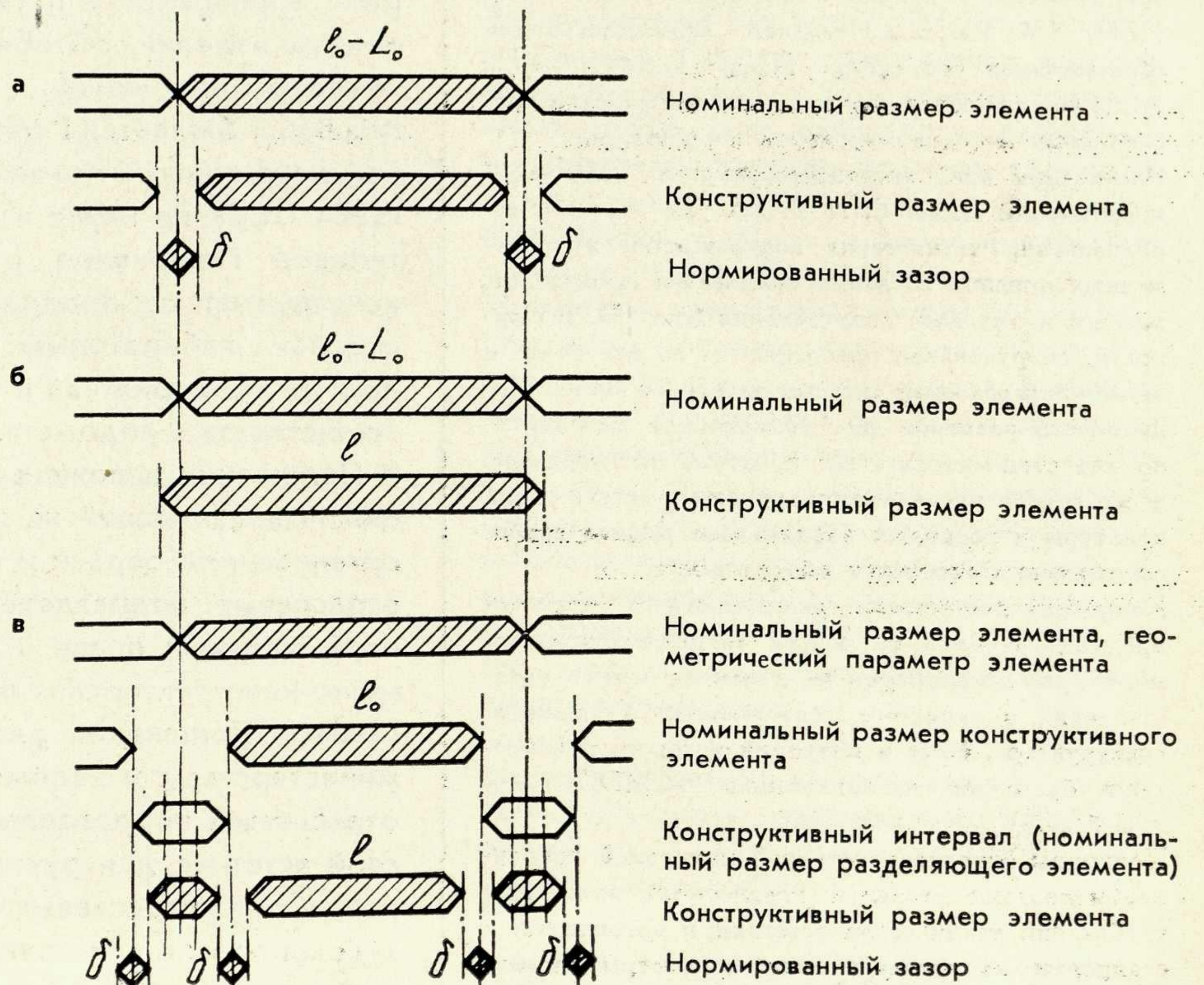
4г, е



5 Категории размеров, применяемых при модульной координации:

- а — соединение без разделяющих элементов;
- б — соединение при конструктивном размере элемента больше номинального;
- в — соединение с разделяющим элементом.

5



Весьма важно, что функционально необходимые людям различного роста (160 см, 170 см и 180 см) размеры сведены в систему и увязаны между собой единым модулем 5 см. При этом учтены два основных положения человеческого тела в пространстве — сидя и стоя. Таким образом, многообразие размеров, связанных с удобством работы человека-оператора, можно свести всего к 33 размерам, кратным модулю 5 см.

Антропоструктурная модульная система с основным модулем М 5 см характеризуется тем, что ее величины соответствуют требованиям ограничительного ГОСТ 8032—56 «Предпочтительные числа», а также — в подавляющем большинстве — ГОСТ 6636—60 «Нормальные линейные размеры». Основной модуль АСМОС равен половине основного модуля, принятого в строительстве (это позволяет согласовывать размеры элементов ФПС с планировочными параметрами зданий). АСМОС включает в себя и укрупненные строительные модули 20 см, 30 см, 60 см, 120 см и 150 см.

Представленная выше АСМОС является предпосылкой создания оборудования, соразмерного человеку, основой для координации размеров оборудования и образования нормализованных типоразмерных рядов на основе единого модуля.

Мы не ставили своей целью раскрыть АСМОС как средство гармонизации элементов ФПС и как метод координации модульных величин. Заметим только, что последовательное увеличение чисел рядов в отношении, близком к «золотому сечению», взаимоотношения между соответственными числами различных рядов (выражающиеся как отношениями кратности: 1:2, 1:3, 1:4, 1:6, 1:8, так и отношениями, близкими к иррациональным  $1:\sqrt{5}$ ,  $1:2\sqrt{5}$ ,  $1:4\sqrt{5}$  и т. д.) создают возможность для гармонизации объектов. Идеи, заложенные в АСМОС, являются основой и для разработки обоснованных методов модульной координации.

Реализация идей антропоструктурной модульной координации может быть начата уже сейчас с использования технических возможностей и современных приемов создания комплексов производственного и бытового оборудования (рис. 5). В сущности, оборудование превращается во все более и более универсальные системы элементов ФПС. Модульность размеров дает возможность максимально индустриализовать все процессы производства, несет в себе предпосылки высокой эстетической культуры и позволяет кардинально решить вопросы снижения стоимости оборудования.

Концепция достижения размерностного единства предметного мира на основе антропоструктурной модульной координации не изменяет нашего представления о характере деятельности художника-конструктора, опыт и интуиция которого приобретают благодаря использованию АСМОС прочную базу.

Принципы антропоструктурной модульной координации создают реальную предпосылку включения требований технической эстетики и эргономики в стандарты на геометрические параметры элементов.

## Положение о художественно-конструкторских подразделениях

В адрес редакции бюллетеня «Техническая эстетика» поступает много писем от художников-конструкторов различных предприятий и организаций, в которых они спрашивают о месте художников-конструкторов на производстве, об их роли в разработке и создании промышленных изделий, об обязанностях и правовом положении.

Редакция бюллетеня сообщает, что Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике утвердил типовое Положение о художественно-конструкторских подразделениях (бюро, отделах, лабораториях, секторах, группах) на предприятиях и в организациях министерств и ведомств.

В Положении изложены: задачи и функции подразделений на предприятиях и в организациях; задачи и функции ведущих отраслевых подразделений по технической эстетике; права и состав художественно-конструкторских подразделений.

Типовое Положение разослано всем министерствам и ведомствам и ведущим отраслевым подразделениям по технической эстетике для руководства при разработке отраслевых положений о художественно-конструкторских подразделениях.

## Реферативная информация

### Зона отдыха на предприятии (ГДР)

J. Reuter. Vorschlag für einen Pausenraum.—“Form und Zweck“, 1971, N 1, S. 17—20, III.

Студенты Высшего училища художественного конструирования в Галле разработали по заказу предприятия «Эльмет» проект зоны отдыха (рис. 1), которая может быть организована внутри здания или сооружения и под открытым небом. Зона отдыха решена в виде павильона надувной конструкции (крытого или открытого), размеры которого зависят от числа составляющих его объемов-ячеек (рис. 2). Он монтируется из укрепленных на одной (центральной) опоре каркасных конструкций и модульных надувных панелей, навешиваемых на каркас и соединенных креплением «молния». Из этих панелей собираются типовые объемы-ячейки (рис. 3), имеющие форму усеченной восьмигранной пирамиды. Каждый из объемов павильона (в его крытом варианте) представляет собой две такие пирамиды, составленные своими основаниями. В открытом решении павильона его объемами являются одинарные пирамиды-ячейки, установленные основанием вверх. Стеновые панели выполнены из прозрачных синтетических материалов, хорошо пропускающих свет. В павильоне предусмотрена необходимая мебель (столики, стулья-шезлонги). Все оборудование зоны отдыха легко демонтируется, складывается и транспортируется\*.

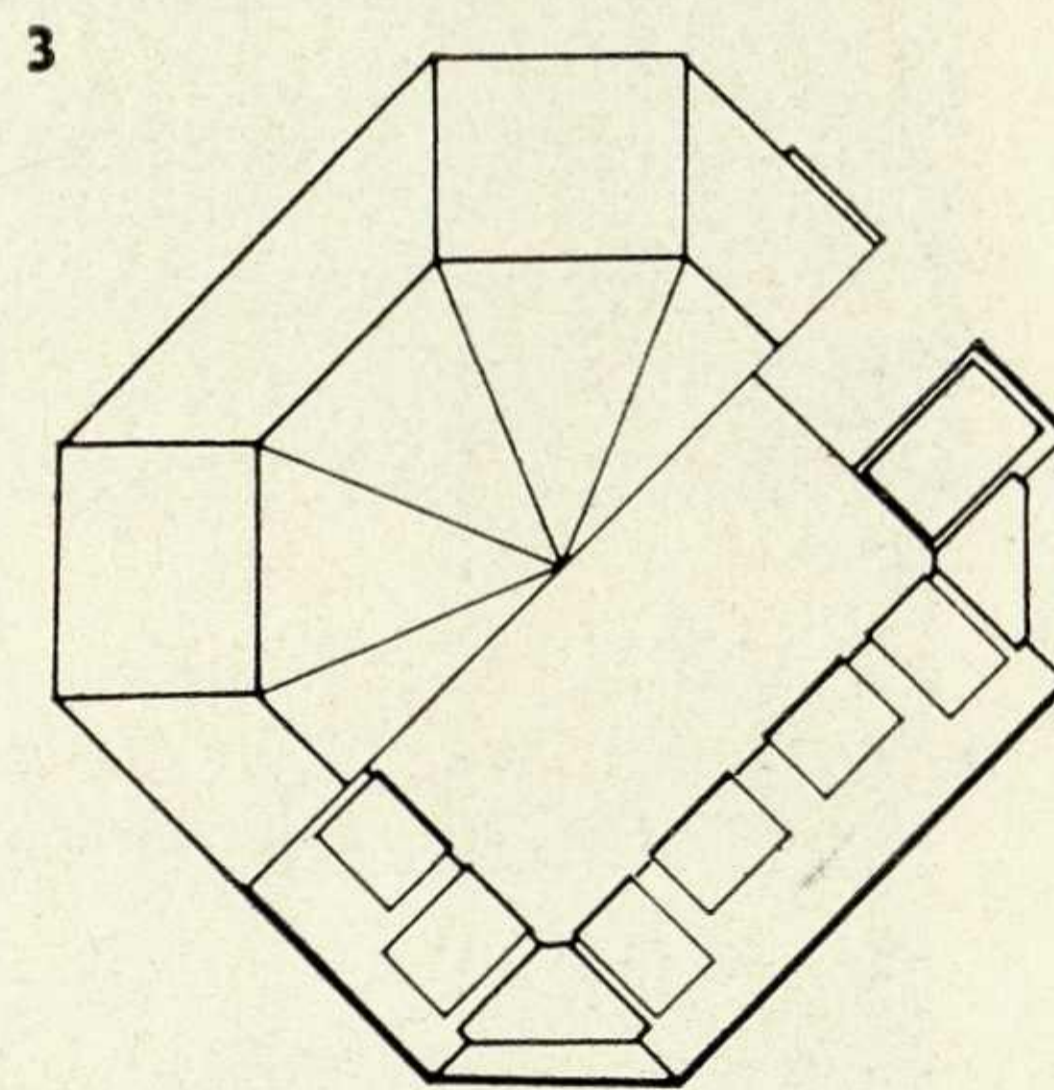
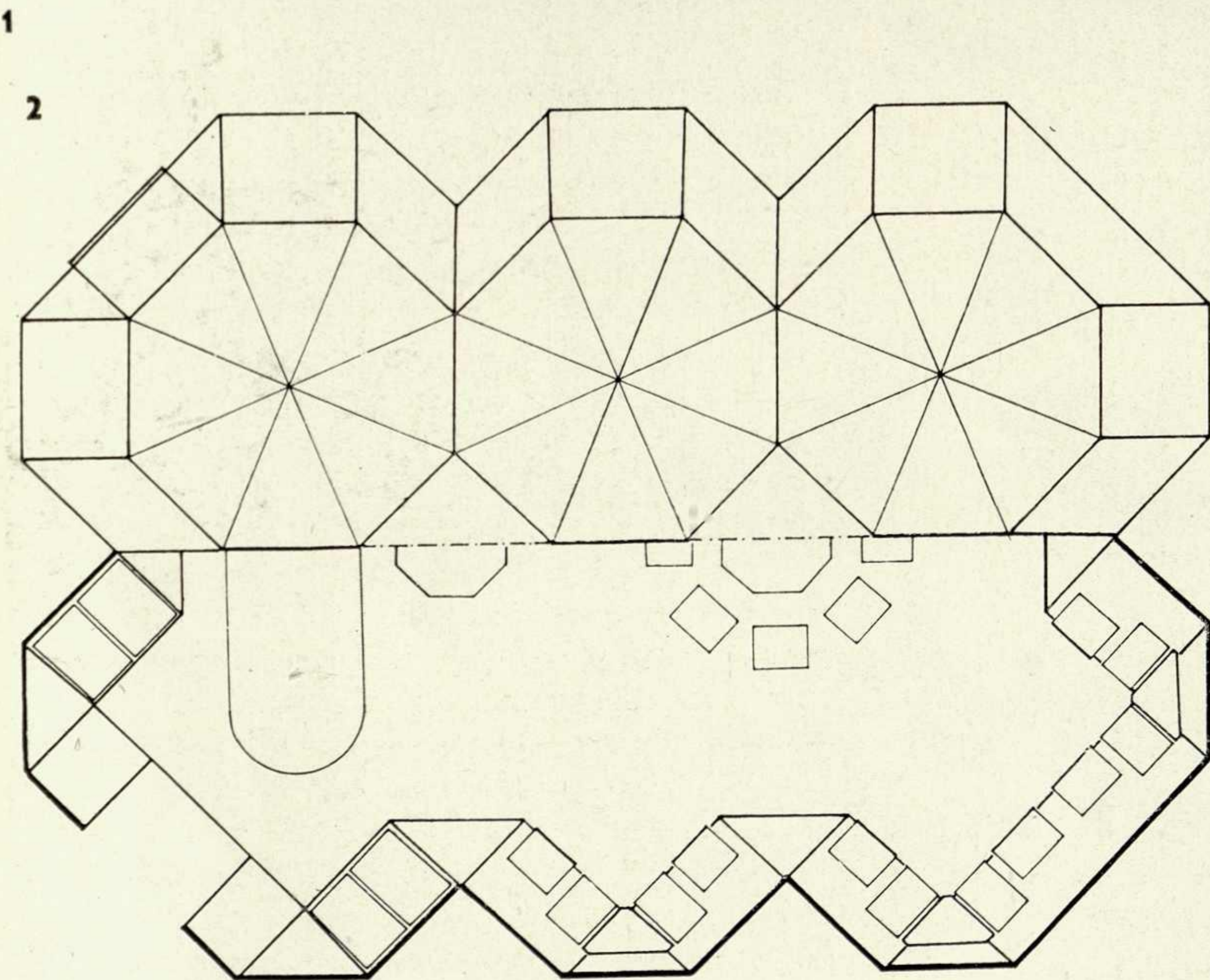
М. Гордеева, ВНИИТЭ

\* Фотографии присланы из ГДР.



## О художественном конструировании в ВНР

“Ipari művészet”, 1971, N 3, old. 44, ill.



1  
Общий вид павильона зоны отдыха.

2  
Схема возможной компоновки павильона.

3  
План составной ячейки павильона.  
Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

Информационный бюллетень «Ипари мювесет»\*, выпускаемый Советом промышленного искусства ВНР, — единственное периодическое издание в стране, публикующее материалы о деятельности художников-конструкторов. Бюллетень информирует также о работе Совета, сообщает о выставках, конференциях, конкурсах и других мероприятиях в области технической эстетики.

В последнее время возрос интерес составителей бюллетеня к проблемам художественного конструирования, которым целиком посвящен реферируемый номер. Он открывается статьей Д. Эрнъей «Определение и периодизация дизайна», в которой автор (преподаватель отделения художественного конструирования Института прикладного искусства) рассматривает существующие концепции дизайна, подробно останавливаясь на взглядах специалистов социалистических стран\*\*. Он отмечает, что все ученые сходятся в понимании этой деятельности как комплексной.

В статье А. Коцога «Эргономика и художественное конструирование» на ряде проектов, разработанных венгерскими художниками-конструкторами,

\* «Ипари мювесет» — «Промышленное искусство» издается ежеквартально с 1971 г. в Будапеште.

\*\* Э. Бегенау (ГДР), М. Кливара (ЧССР), Г. Минервина и М. Федорова (СССР).

показана важность учета эргономических данных для обеспечения максимального удобства эксплуатации изделий. Остановившись на требованиях эргономики, учитывающихся при проектировании различных объектов\*, автор подчеркивает, что венгерские художники-конструкторы нуждаются в эффективной помощи эргономистов.

Много места занимает в номере публикация ответов на анкету редакции, в которой перед венгерскими художниками-конструкторами было поставлено два вопроса: как они оценивают современное состояние венгерского художественного конструирования и какие мероприятия в этой области считают неотложными.

Опубликованы ответы девяти художников-конструкторов, в том числе очень известных и имеющих большой опыт работы (Д. Боззай, Й. Даниель, Л. Кармажин, М. Янчо). Почти все они отмечают отставание ВНР в области художественного конструирования и подчеркивают необходимость укрепления соответствующих служб в стране, чему могло бы способствовать создание межотраслевого института технической эстетики. Специалисты считают также, что взаимоотношения представителей промышленности и художников-конструкторов могут быть нормализованы только в результате государственных мер, которые обеспечили бы обязательный учет технико-эстетических требований в производстве.

В краткой статье А. Бера, руководителя художественно-конструкторского бюро Управления прикладного искусства ВНР, приводятся статистические данные об использовании методов художественного конструирования в 1970 году и отмечается его отставание от темпов роста промышленного производства.

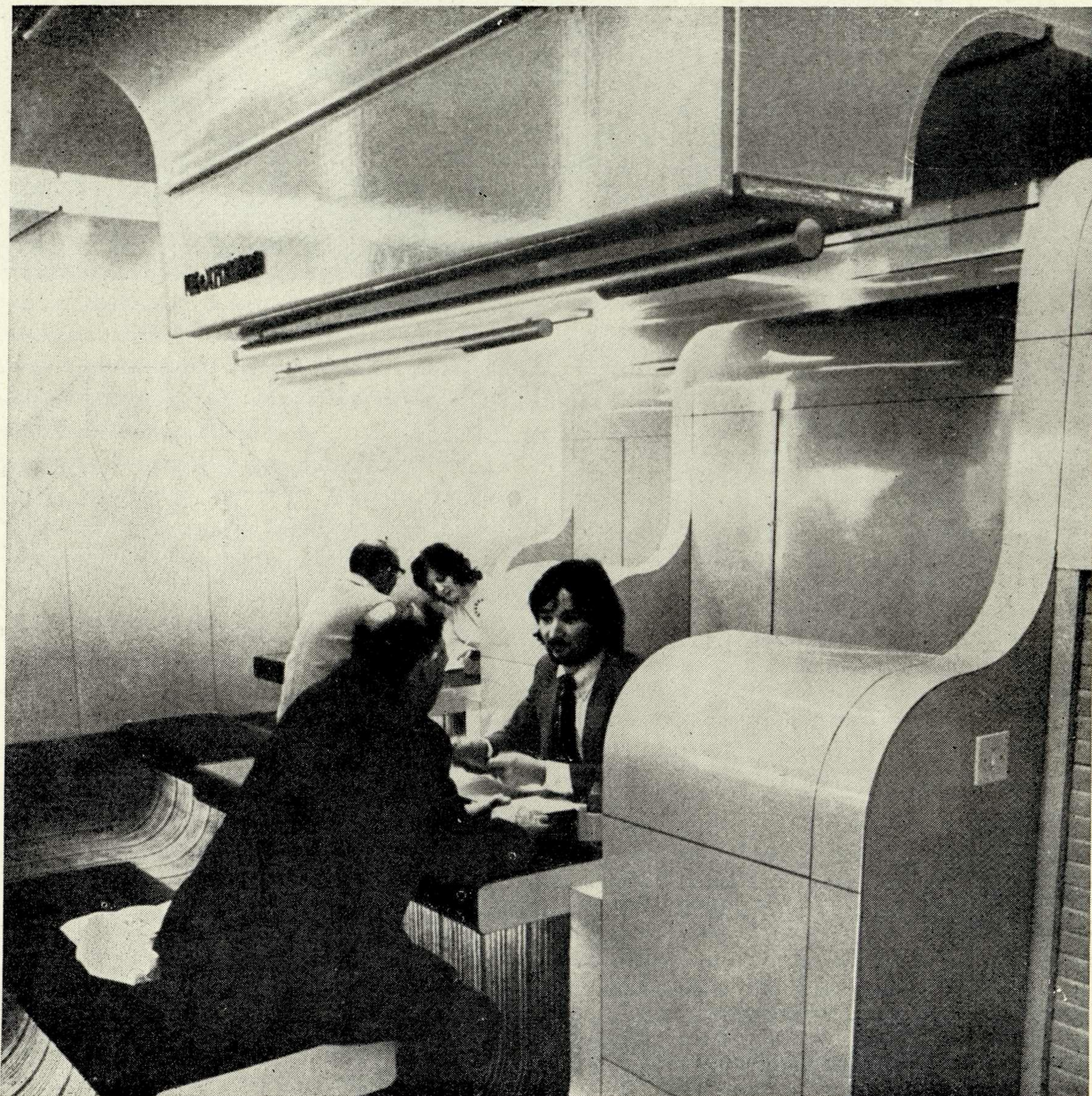
В рассматриваемом бюллетене помещено интервью с художником-конструктором Б. Хейнцем, работающим с 1964 года на комбинате медицинского оборудования «Медикор», который одним из первых в ВНР обратился к методам художественного конструирования. В статье приводится ряд последних разработок Б. Хейнца, излагаются его взгляды на художественное конструирование медицинского оборудования, специфика которого накладывает особую ответственность на проектировщика. Под рубрикой «Новые художественно-конструкторские проекты» помещена информация о проектировании однопалубного грузового судна (художники-конструкторы Й. Даниель, А. Немет и Л. Вереш, руководитель Ш. Кемень), предназначенного для морских перевозок дерева, бумаги и контейнерных грузов. Отмечается, что особое внимание уделялось разработке оборудования жилых помещений для команды.

Т. Ленцель, ВНИИТЭ

### Магазин-салон по продаже аппаратуры связи (Великобритания)



Belfast cool line. — "Design", 1971, N 273, p. 56—59, ill.



\* Автобус «Икарус 250» (художник-конструктор Л. Финт); рабочее место водителя трамвая (художник-конструктор Д. Боззай); вагон фуникулера (авторы — студентка К. Хиль и художник-конструктор М. Янчо).



Интерьер магазина-салона по продаже аппаратуры связи, открытого весной 1971 года в Белфасте (Ирландия), — пример нетрадиционного художественно-конструкторского решения торгового помещения (рис. 2, 3 4).

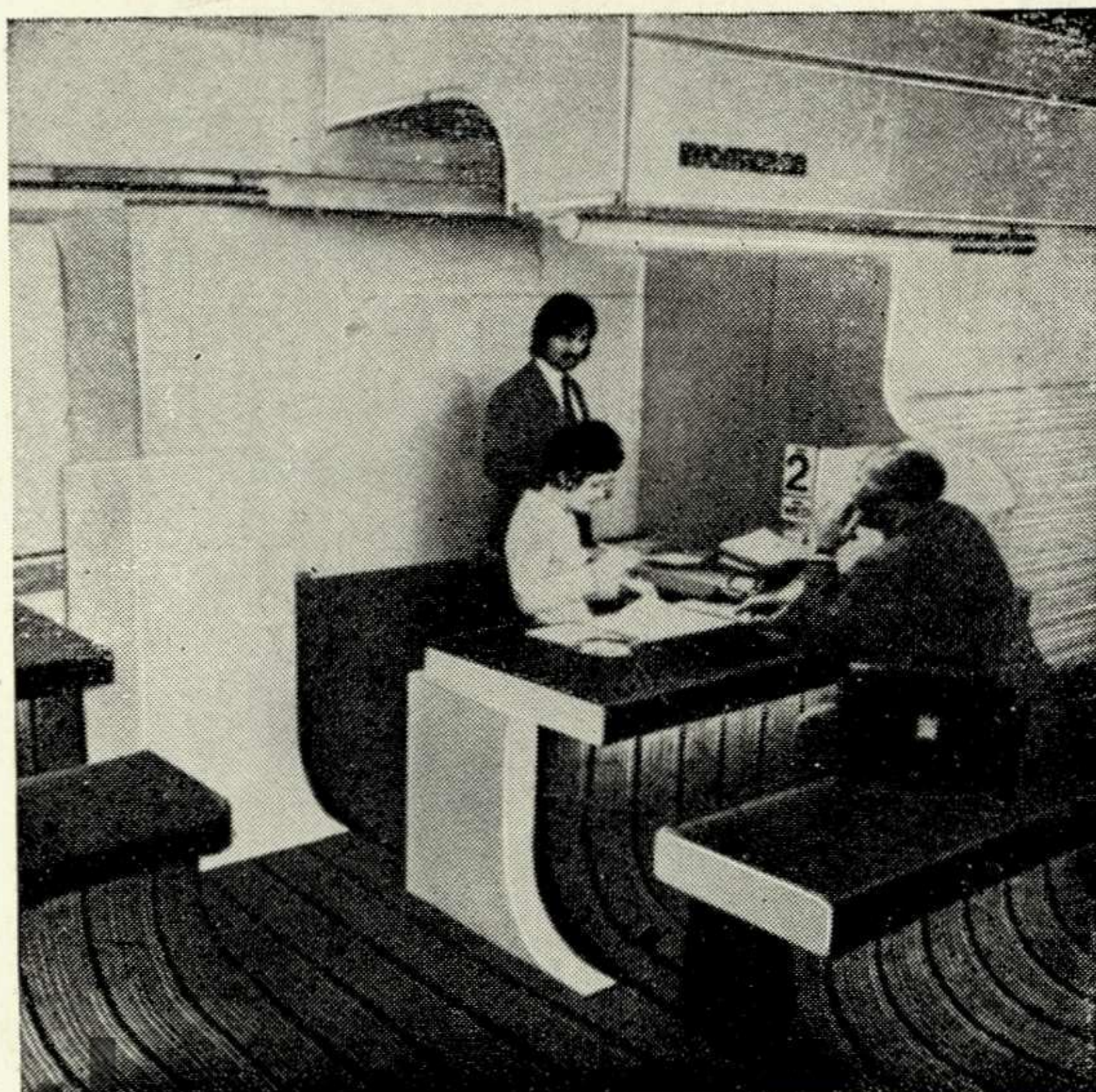
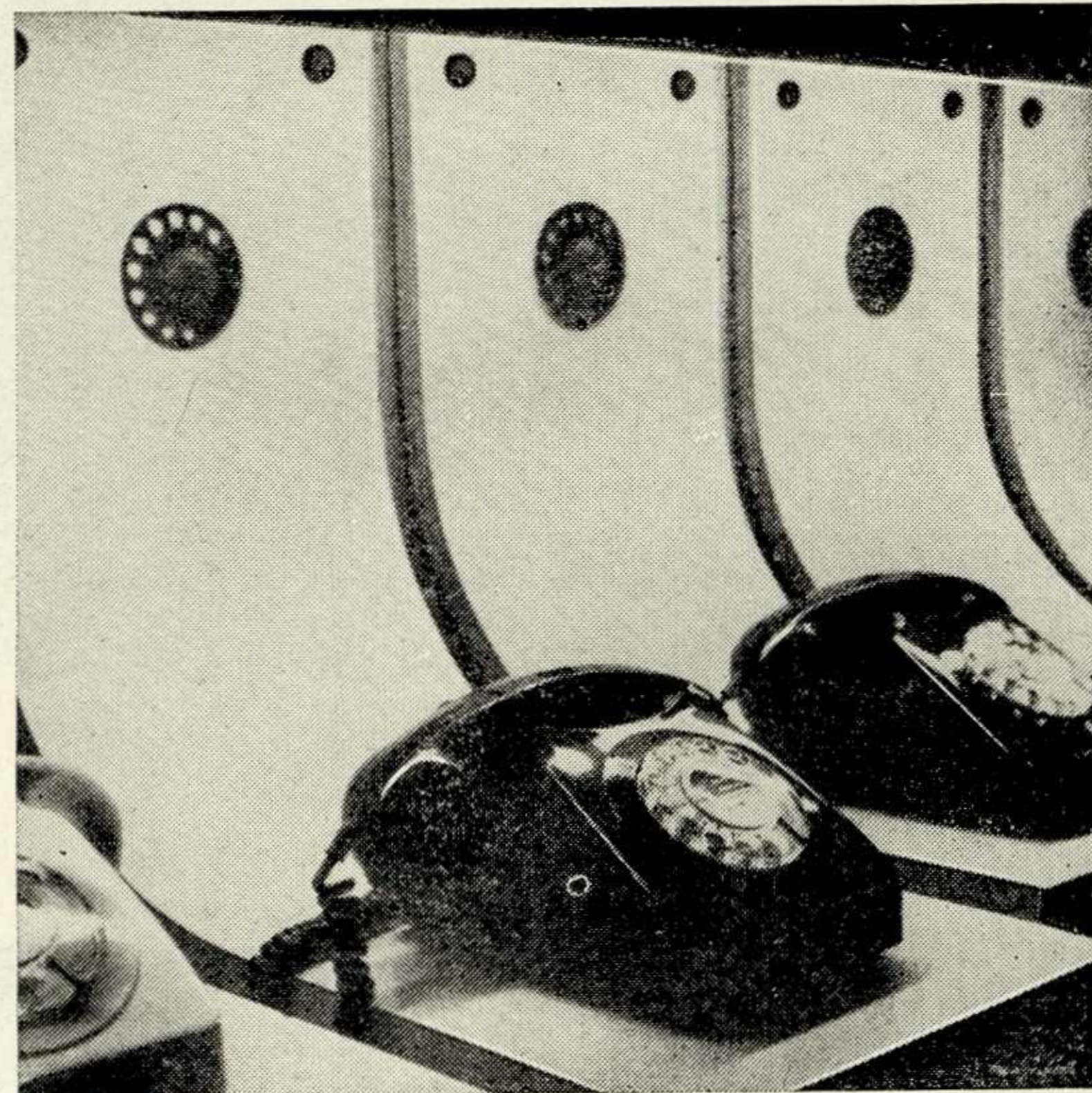
Стремясь визуально расширить салон и сократить его длину, архитектор Я. Кэмпбелл и художник-конструктор М. Клендиннинг разбили нишами и выступами плоскости потолка и стен, подняли в некоторых местах уровень пола и вдвинули объем витрины в глубь магазина (рис. 1). Каждая ниша освещается рядами люминесцентных ламп. Почти все элементы интерьера (потолки, стены, демонстрационные стенды и рабочие поверхности) окрашены в желтый цвет, что в сочетании с удачной системой освещения создает впечатление солнечного света. Задняя стена салона облицована серебристым стеклопластиком и служит экраном для демонстрации диапо-

зитивов. Пол покрыт серым полосатым ковром, который перед столами продавцов и сиденьями покупателей, имитируя крутую волну, резко поднимается вверх, закрывая ножки мебели.

В центре торгового зала на специальном возвышении размещены конторка кассира и стенд для демонстрации телекса. Вдоль стен на вогнутых стендах (рис. 5) расставлены предлагаемые покупателям образцы аппаратуры.

В противоположность интерьеру фасад и витрина оформлены слабо и невыразительно. В них не отражено назначение магазина-салона; витрина слишком заглублена и не привлекает внимания покупателей. Кроме того, авторы проекта не учли окраски фасада противоположного здания, красная поверхность которого снижает цветовой эффект оформления витрины.

Ю. Ч.



1	
2	3   5
	4

1

Витрина, вдвинутая в глубь магазина.

2, 3, 4

Интерьер магазина-салона по продаже аппаратуры связи в Белфасте.

5

Стенды для демонстрации образцов аппаратуры.

### Средство повышения качества изделий (Франция)

M. Millot, Le design-marketing. — "CREE", 1971, N 11, p. 44—49.

Статья «Дизайн—маркетинг», написанная известным французским специалистом в области технической эстетики М. Милло, посвящена проблемам оценки потребительских свойств промышленных изделий. По мнению автора, в настоящее время работа художника-конструктора в странах Запада часто сводится к стилизации изделий в соответствии с модой и не сопровождается улучшением их потребительских свойств. Примером этому могут служить легковые автомобили, у которых внешняя привлекательность не облегчает работу водителя, не уменьшает загрязнения окружающей атмосферы выхлопными газами, не повышает безопасности езды. В современных электробытовых приборах элегантный внешний вид часто идет в ущерб удобству ухода за ними, осложняет их сборку и демонтаж.

В связи с этим М. Милло считает, что проблема оценки потребительских свойств стала сейчас первостепенной. Он рассматривает методику такой оценки, основанную на результатах исследований, проведенных во Франции и ФРГ. Эта методика, включенная в учебную программу отделения художественного конструирования французской Высшей национальной школы декоративного искусства, позволяет классифицировать и исследовать потребительские требования. В результате наглядно проявляются недостатки выпускаемых изделий, возникающие вследствие того, что на современном капиталистическом предприятии отношения «потребитель — изделие» практически не изучаются. Основная цель капиталистической фирмы — получение максимальной прибыли путем максимального сбыта по максимально высоким ценам.

Чтобы полнее удовлетворить нужды потребителя, М. Милло рекомендует организовать на каждом предприятии специальную службу «дизайн—маркетинг», которая должна функционировать в тесном сотрудничестве с коммерческой и технической службами. Автор намечает примерную схему деятельности нового подразделения, которое, по мнению М. Милло, увеличит сбыт изделий и поднимет доход фирмы.

Разработка каждого изделия должна проводиться лишь после тщательного изучения предъявляемых к нему коммерческих, технологических и потребительских требований. К последним автор относит: функциональность, безопасность и удобство пользования изделием, невысокие эксплуатационные расходы, хорошие эргономические и эстетические характеристики, отсутствие вредных отходов при функционировании.

В заключение автор подчеркивает, что высокое качество изделий достижимо в результате совместных усилий специалистов в области художественного конструирования и маркетинга.

Ю. Шатин, ВНИИГЭ

## Премии «Майнити» (Япония)

К. А к а с и. Дай 19 кай Майнити когё дэдзайн ньюсё сакухин, — «Когэй ньюсу», 1971, т. 38, № 5, с. 70—73, илл.

Подведены итоги XIX конкурса газеты «Майнити симбун» — самого популярного и представительного дизайнерского конкурса в Японии. Рассматривались художественно-конструкторские разработки двух типов изделий — предназначенных для непосредственного внедрения в производство (категория А) и перспективных, для выпуска через 5—10 лет (категория Б).

По категории А первой премией газеты и Министерства торговли и промышленности (МТП) был отмечен тарифовочный ключ (гаечный ключ с фиксированным закручивающим моментом, рис. 1), как изделие с высокими техническими и функциональными качествами. Однако его конструкция была признана скорее изящной, чем прочной, а рукоятку сочли неудобной для работы замасленными руками. Второй премией газеты и Технического управления МТП отмечен стереофонический радиокомплекс (рис. 3). При оценке его жюри указало, что художник-конструктор, отказавшись от шаблонных приемов конструирования стереоаппаратуры, создал оригинальное решение. Предельно рациональная форма стереофонических узлов комплекса подчеркивает его рабочую функцию.

Третьей премией отмечены логарифмическая линейка и мотоцикл «Нью мач III».

По категории Б первой премии удостоен широкоформатный аппарат для чтения микрофильмов (рис. 4) как универсальное изделие, отличающееся простотой и четкостью художественно-конструкторского решения. Главным направлением поиска при его создании была рационализация рабочих функций аппарата (хранение микрофильмов, их выбор, проецирование). При оценке подчеркивалась перспективность работы над подобными изделиями, которые, по мнению жюри, получат широкое распространение в будущем.

Вторая премия (по категории Б) присуждена проекту коротковолнового радиопередатчика, для которого, по мнению жюри, характерна законченность художественно-конструктивного решения.

В числе разработок, отмеченных третьей премией, особенно высокую оценку получил радиобудильник (рис. 5) за художественно-конструкторскую реализацию представления об изделии будущего.

Жюри присудило также несколько поощрительных премий (рис. 2, 6).

М. Новиков, ВНИИТЭ

1  
Тарифовочный ключ. Художники-конструкторы М. Яманака, Т. Курисима, Т. Фудзии.

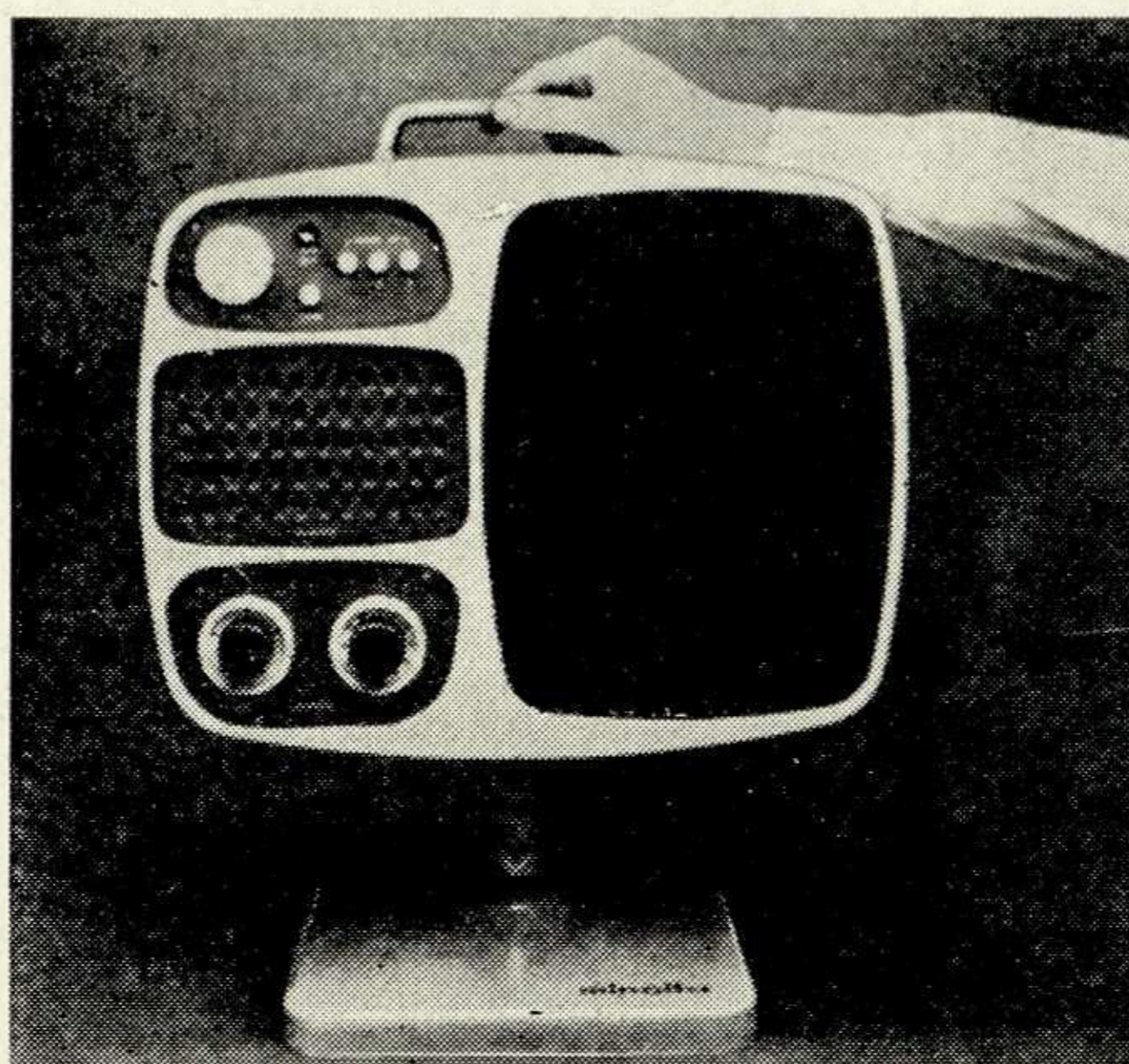
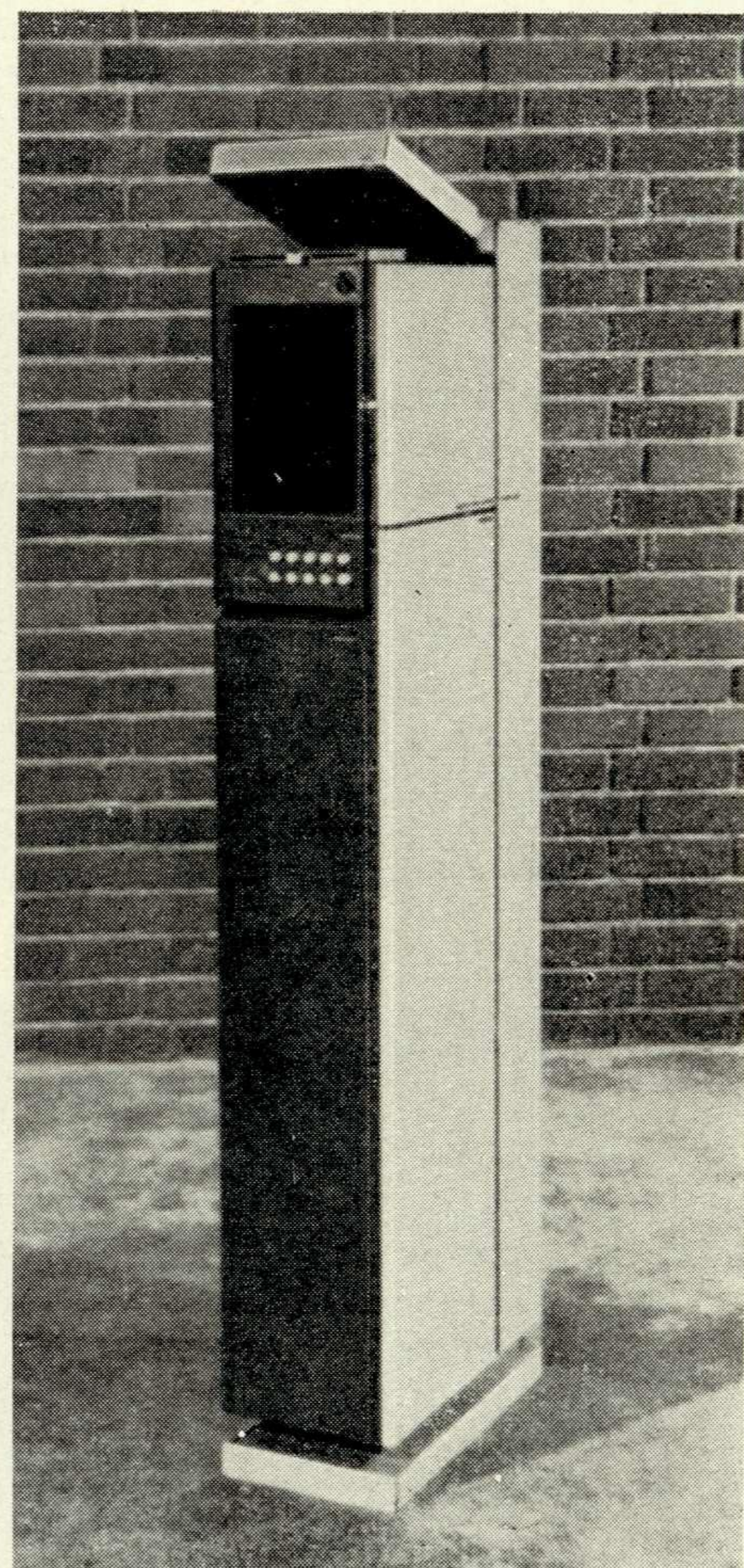
2  
Перспективный проект аппарата для чтения микрофильмов. Художники-конструкторы А. Мори, К. Танабэ.

3  
Стереофонический радиокомплекс. Художник-конструктор М. Фудзимото.

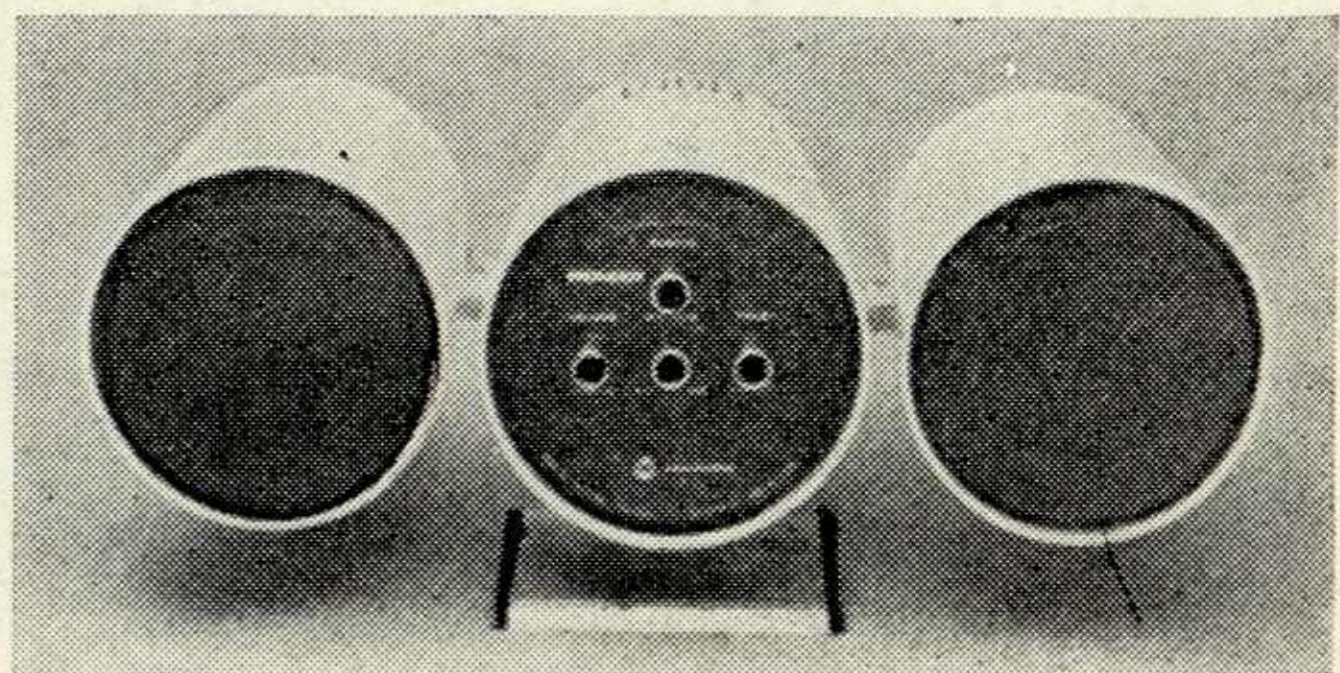
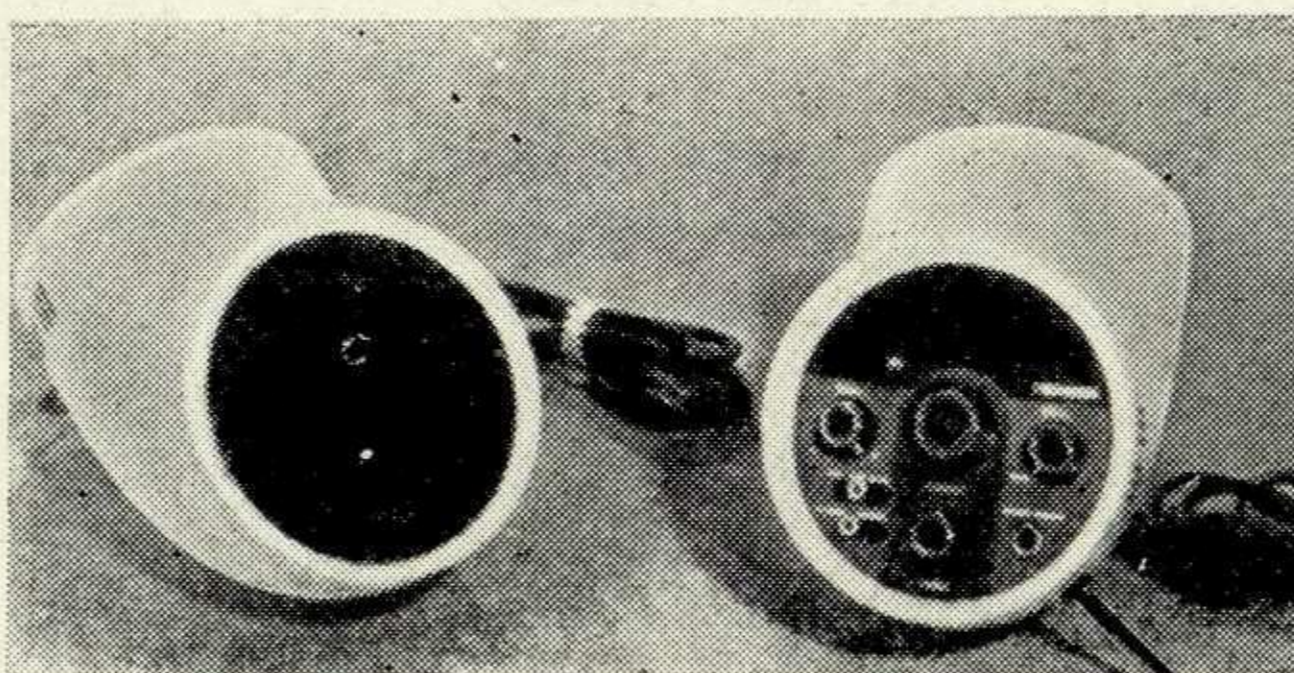
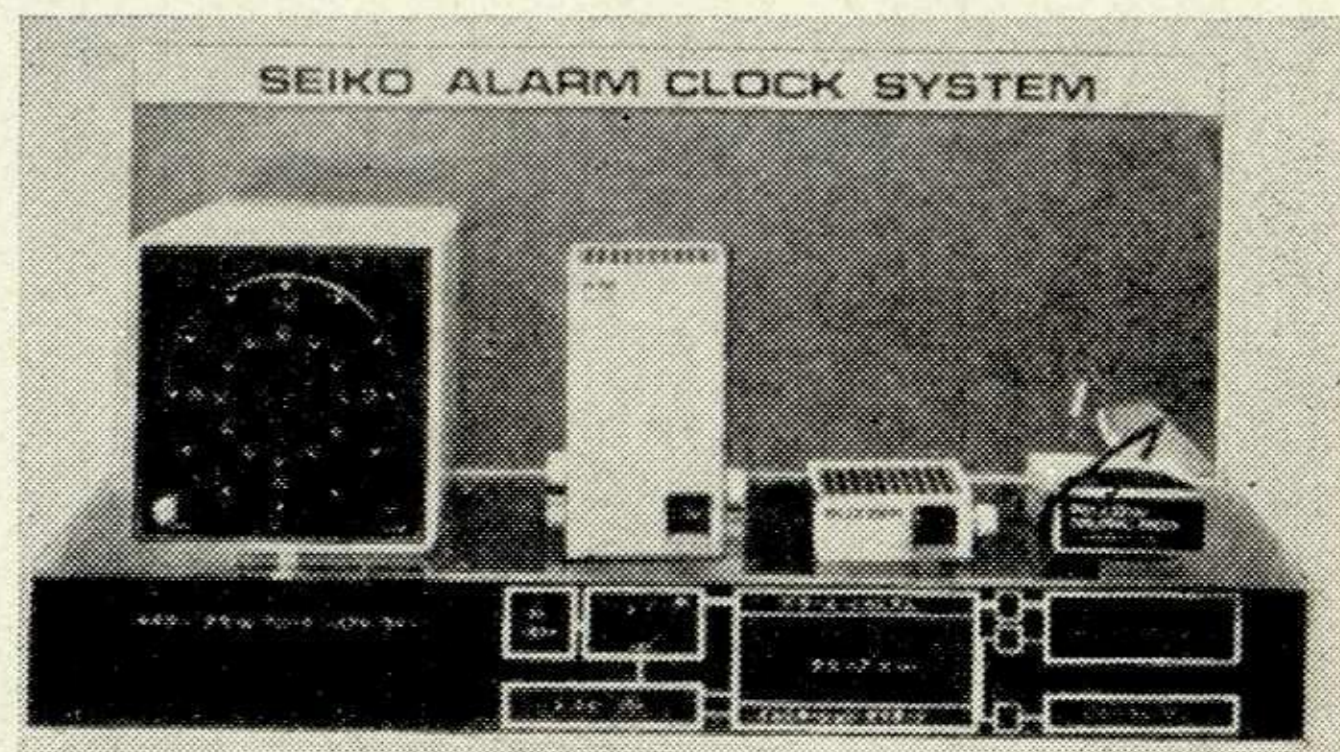
4  
Перспективный проект широкоформатного аппарата для чтения микрофильмов. Художники-конструкторы, Х. Мацусьта, Т. Оура.

5  
Перспективный проект радиобудильника. Художник-конструктор К. Косэки.

6  
Стереофонический радиокомплекс. Художник-конструктор М. Нагао.



1	4
2	5
3	6



# Изделия, премированные Советом по технической эстетике Великобритании

Т. Бурмистрова, Ю. Чембарева, ВНИИТЭ

В 1971 году премиями Совета по технической эстетике Великобритании отмечены 14 изделий (8 предметов культурно-бытового назначения и 6 образцов промышленного оборудования).

В состав жюри входили видные художники-конструкторы, архитекторы, представители промышленных фирм и учебных заведений страны. Одним из основных требований (наряду с удобствами в эксплуатации и эстетической значимостью предложенных образцов) была техническая и экономическая эффективность использования данных изделий. С этим критерием связан один из пунктов положения о премиях, согласно которому на рассмотрение жюри принимаются английские изделия, уже находящиеся в эксплуатации не менее года.

Ниже помещены фотографии и описания ряда премированных объектов\*.

\* Информация и фотографии представлены Советом по технической эстетике Великобритании.

1  
Комплект бытовых приборов «Маринер» (часы, барометр и термометр-гигрометр). Художественно-конструкторская разработка К. Грэйнджа, фирма-изготовитель **Тэйлор инструментс**.

Все три прибора, созданные с учетом современных технологических и эстетических требований, выпускаются как в едином агрегате, так и в виде самостоятельных изделий.

Барометр, охватывающий диапазон всего в 61 мм ртутного столба (вместо принятых 130), отличается высокой точностью показаний благодаря детальной разработке шкалы.

Каждый прибор заключен в корпус из экструдированного алюминия с анодированным покрытием черного или серебристого цвета. Лицевая панель защищена прозрачной акриловой пластинкой с вогнутой поверхностью для уменьшения эффекта блескости. Стрелки и циферблаты приборов окрашены в стандартные для них цвета: красный, голубой, белый.

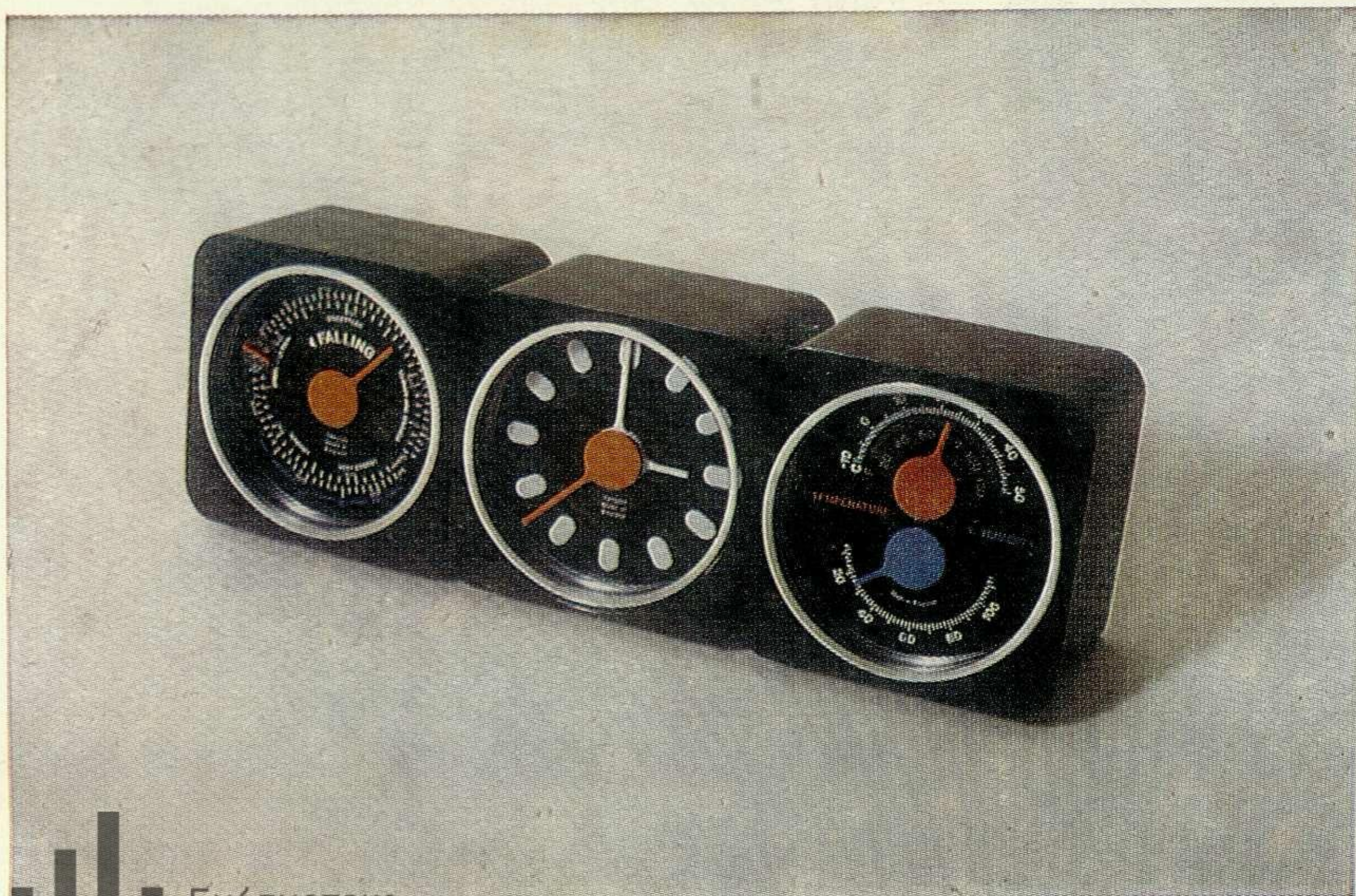
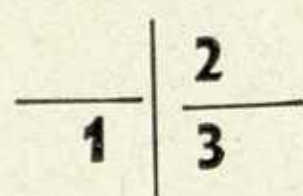
2  
Комплект пластмассовых приборов для домашней фотолабораторий. Художественно-конструкторская

разработка Э. Тэйлора, фирма-изготовитель **Патерсон продактс**.

В комплект входят ванночки, бачки для проявления, мензурки, валики для накатки, лупы для просмотра кадров и термометр. Художник-конструктор (сам фотограф-любитель) стремился сделать все приборы максимально удобными для использования в домашних условиях: мензурки, выполненные из прозрачного полистирола, имеют устойчивое основание и четкие надписи; очень чувствительный термометр помещен в специальный ударопрочный футляр.

3  
Фильмоскоп. Художественно-конструкторская разработка М. Роулэндса, фирма-изготовитель **Бутс Птюр Драг**.

Фильмоскоп с корпусом из высокопрочного полистирола предназначен для просмотра диапозитивов и кинолент при дневном и искусственном освещении. Экран (размером 18,4×14,6 см) с рир-проекцией изготовлен из пластмассы «перспекс». Угол между зеркалом и экраном регулируется вкладышем. В сложенном состоянии фильмоскоп становится почти плоским.



4 Исследовательский микроскоп «М41». Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя **Виккерс Инструментс**, консультант Н. Ландон.

Микроскоп отличается универсальностью применения и допускает регистрацию объекта изучения на фотопленку. Фотокамера крепится специальными зажимами непосредственно к основной секции микроскопа в месте наибольшей устойчивости. Прибор укомплектован различными дополнительными приставками, которые устанавливаются под прямым углом на корпусе микроскопа. Прямоугольная форма его основных элементов усиливает жесткость конструкции и обеспечивает перемещение светового луча по прямой.

5 Миниатюрный прожектор. Художественно-конструкторская разработка Р. Хэритэджа, фирма-изготовитель **Конкорд Лайтинг Интернэшнл**.

Прибор представляет собой мощный источник направленного света, предназначенный для витрин магазинов, театра, интерьеров выставок, а также для размещения на строительных площадках, автостоянках и т. п. Светильник крепится к потолку, стене или монтируется на рейке под потолком при помощи специального стержня, шарнирно соединенного с корпусом светильника, что позволяет поворачивать прибор на  $360^\circ$ . Его корпус (размером  $19 \times 8,5 \times 7,3$  см) нейтрального серого цвета состоит из двух идентичных литых алюминиевых половин с пазами для крепления деталей, что значительно упрощает процесс изготовления и сборки светильника. Для предотвращения перегрева корпуса предусмотрены охлаждающие ребра. В светильнике используются галогенные лампы мощностью до 500 ватт и встроенный рефлектор, обеспечивающий равномерное распределение потока света. Съемный экран уменьшает блескость, а раскрывающиеся на три стороны створки регулируют (ограничивают) световой пучок.

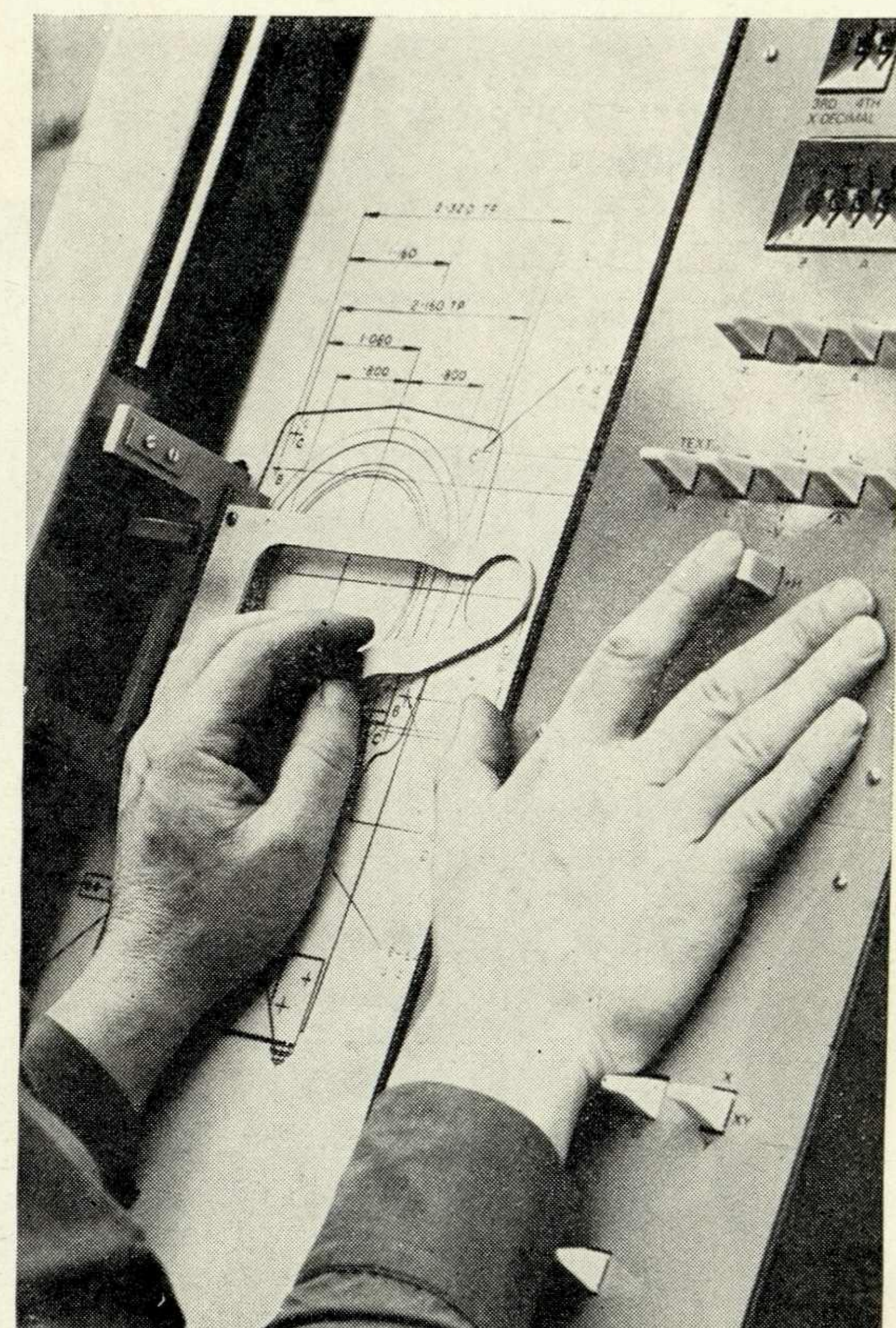
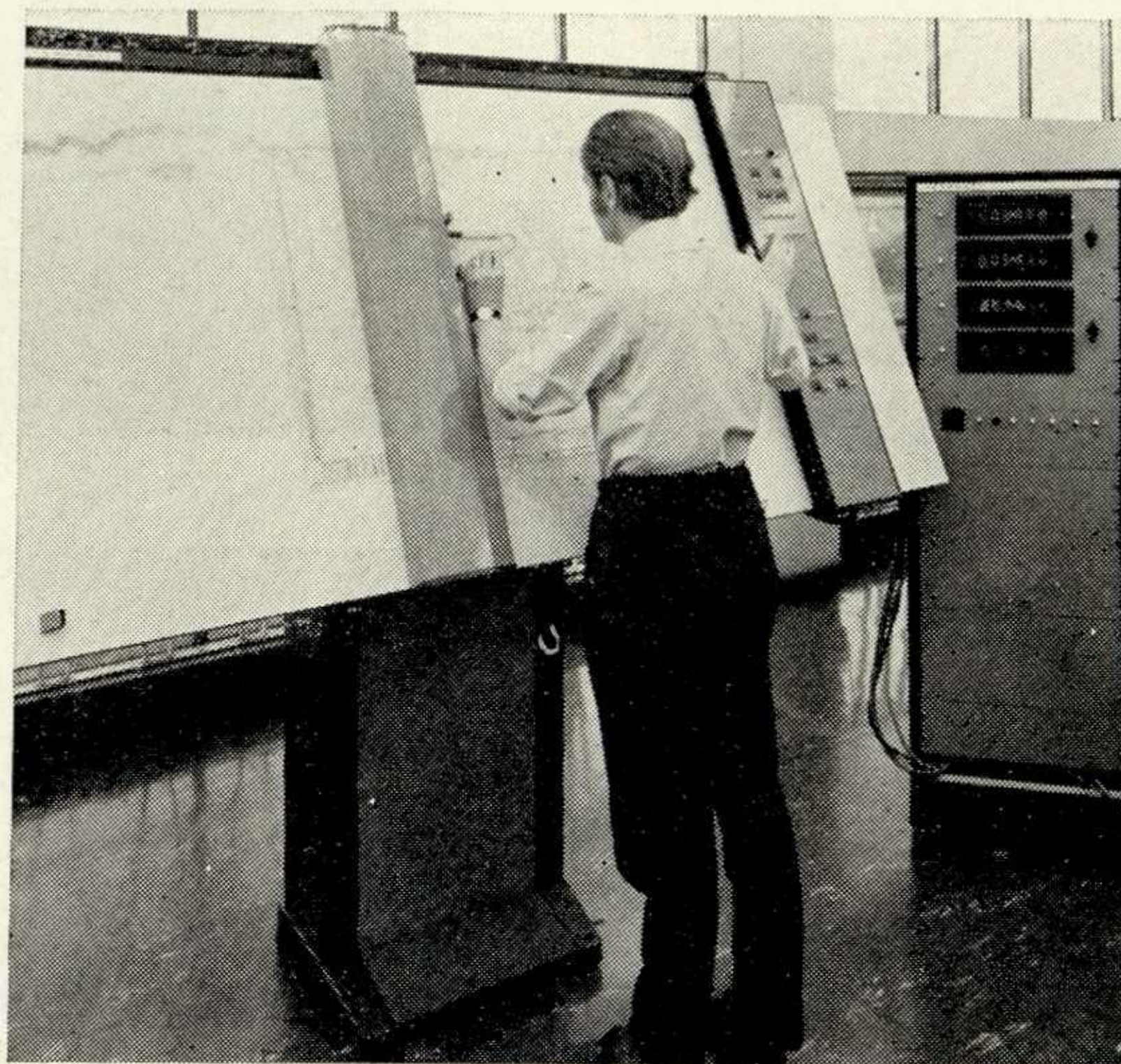
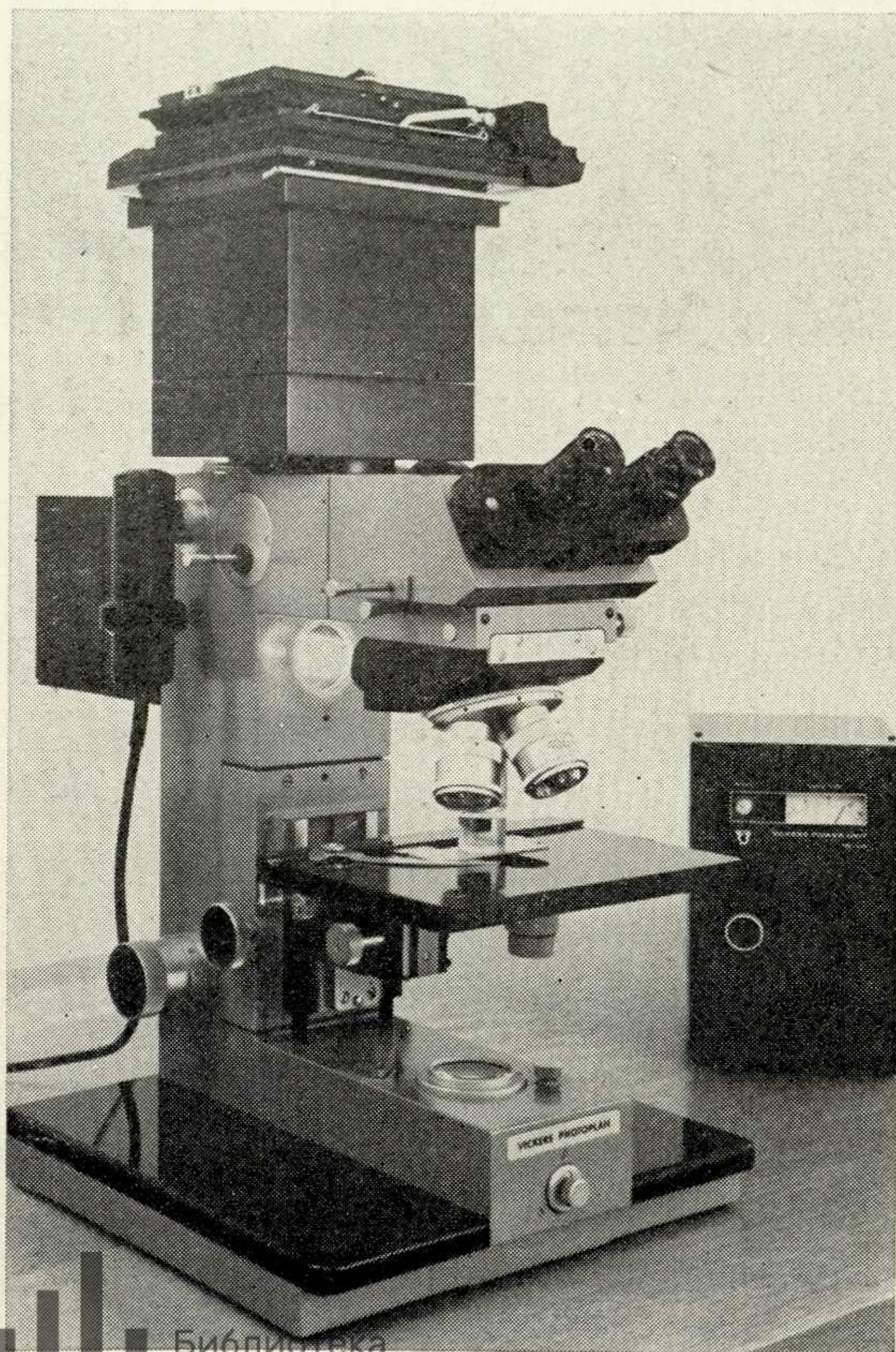
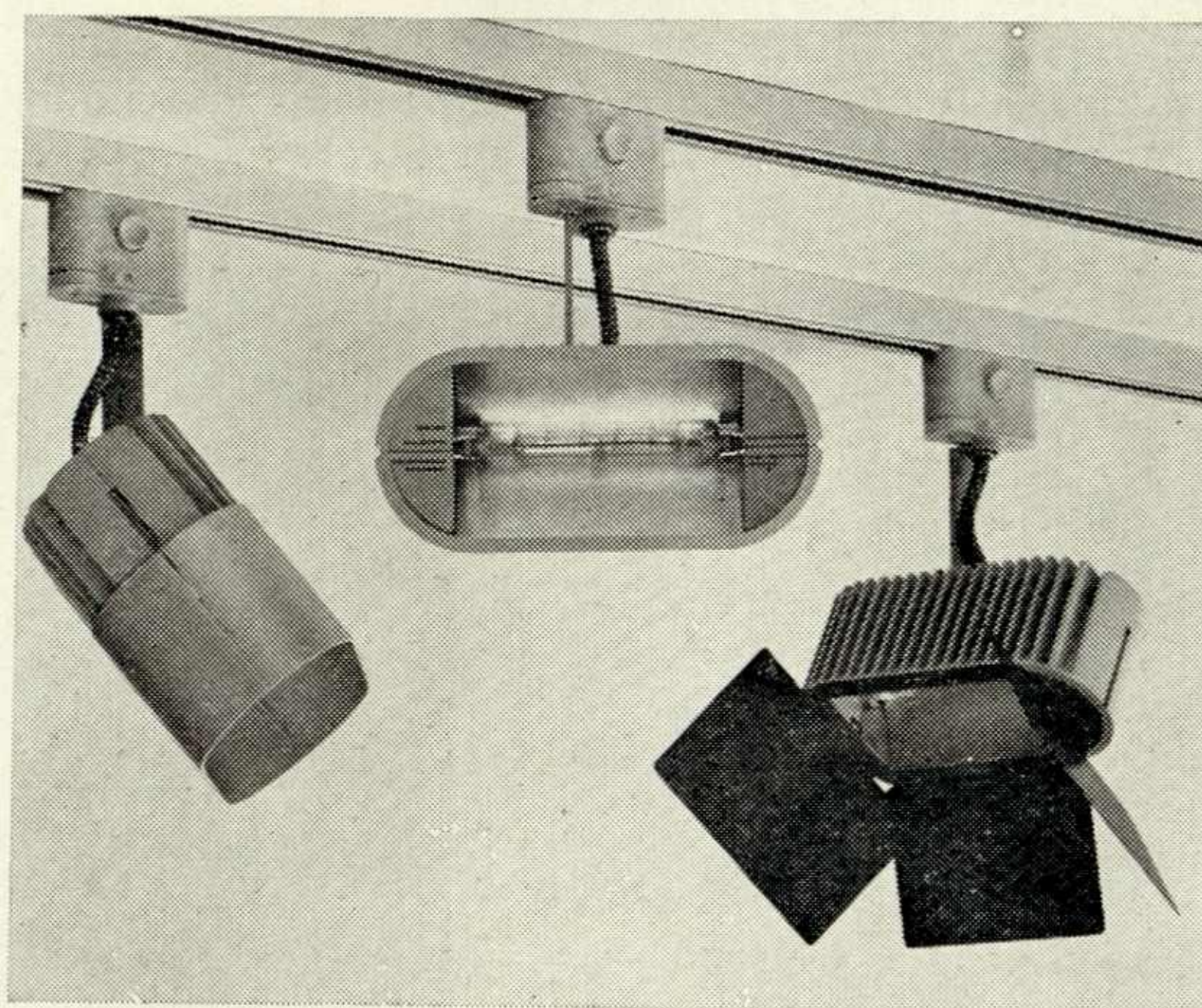
6, 7 Автоматическое чертежное оборудование. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя **Феранти Лимитид**.

Оборудование состоит из чертежного блока, считывающего устройства с оптической сеткой, электронного блока обработки данных, перфоратора и логической схемы. В этой системе все необходимые данные о разрабатываемой детали переводятся непосредственно с чертежа на перфоленту. Оператор вводит информацию о геометрических линиях детали при помощи оптической сетки, перемещаемой по чертежу. Текстовая информация, инструкции по обработке детали и другие необходимые данные записываются на перфоленту путем набора на клавиатуре перфоратора. Все необходимые

вычисления, выполняемые ЭВМ, программируются на этой же ленте. Оборудование в сочетании с дополнительными устройствами может использоваться для автоматизации чертежных работ, получения микрофильмов с чертежей, а также применяться в области картографии и др. Кроме того, данное устройство позволяет значительно сократить время на составление программ для станков с числовым программным управлением.

8 Электронный прибор для испытания прочности на разрыв. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя **Инстрон**, консультант — Р. Грэй.

Прибор предназначен для текущего производственного контроля, а также для учебных целей. Задача художников-конструкторов состояла в улучшении эстетических свойств аппарата и снижении его себестоимости. Этому удалось достичь путем отказа от жестких допусков на изготовление корпусных деталей, использованием цвета для выделения мест перехода плоскостей и их кромок и применением краски «Органозол», скрывающей дефекты поверхности после механообработки. Кроме того, снижению себестоимости способствовало использование для рабочей головки и самописца общего двигателя, что позволило отказаться от сложной релейной системы и повысить точность прибора. Значительно упростилась коробка передач благодаря употреблению резиновых ремней для привода головки самописца и системы сменных зубчатых колес, положение которых определяет способ записи результатов испытаний. Простота сборки и обслуживания прибора обеспечивается применением модульных узлов, а повышение его надежности достигается с помощью полупроводниковых и интегральных схем. Все рабочие элементы и органы управления прибором находятся в зоне досягаемости оператора и сгруппированы по функциональному признаку.



5  
4 | 6 | 7

9 | 11  
8 | 10 | 12

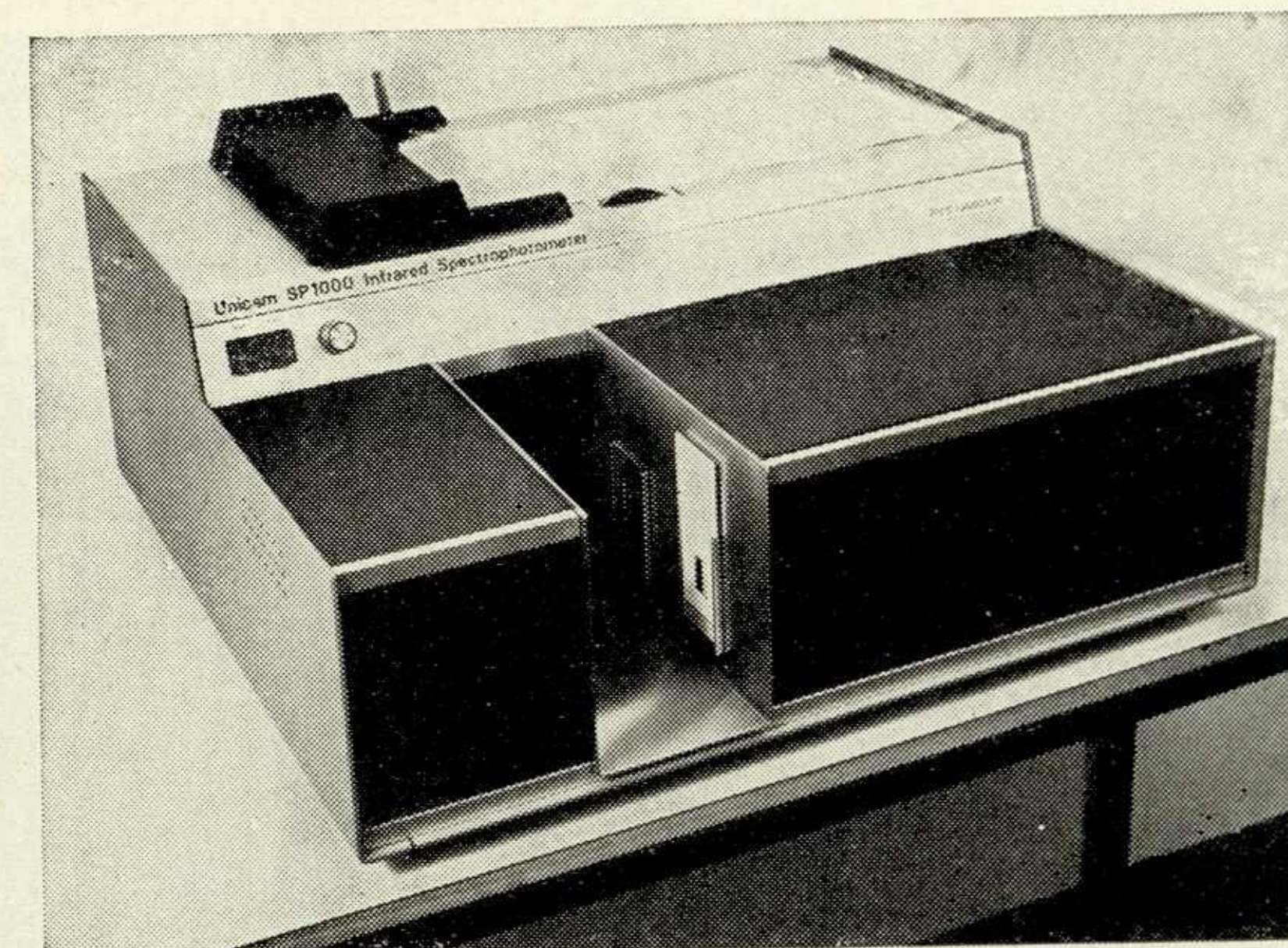
9, 10

**Шлифовальные станки ВХ и НВХ. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя Черчил Машин Тул.**

Круглошлифовальный станок ВХ с автоматическим или ручным управлением относится к гамме шлифовальных станков, в которых впервые использованы подшипники с воздушной смазкой для шпинделя шлифовального круга. Это ликвидирует контактное трение и тепловое расширение металлических деталей, сокращает время прогрева. Одновременно повышается динамическая стабильность, увеличивается производительность и точность обработки поверхности, улучшается качество шлифования. Станок выпускается двух типоразмеров для обработки деталей диаметром до 300 мм или до 400 мм, расстояние между центрами от 600 до 3000 мм (6 вариантов). Внутришлифовальный станок НВХ благодаря совершенству своей конструкции также обеспечивает повышенную точность обработки деталей (0,001 мм). Установка двигателя шлифовального шпинделя на одной каретке со шпинделем привела к повышению точности подачи и снижению себестоимости станков. Оба станка просты и безопасны в работе и обслуживании, отличаются высокими эстетическими качествами, имеют органы управления, сконструированные на основе эргономических исследований и рекомендаций.

плектования прибор может быть использован (химиками и биохимиками) просто как аналитический инструмент или как сложная автоматическая система, работающая от ЭВМ. Спектрофотометр SP1800 имеет довольно сложное управление: все рукоятки предварительной настройки находятся под крышкой, рукоятки оперативного значения сгруппированы снаружи соответственно их функциям.

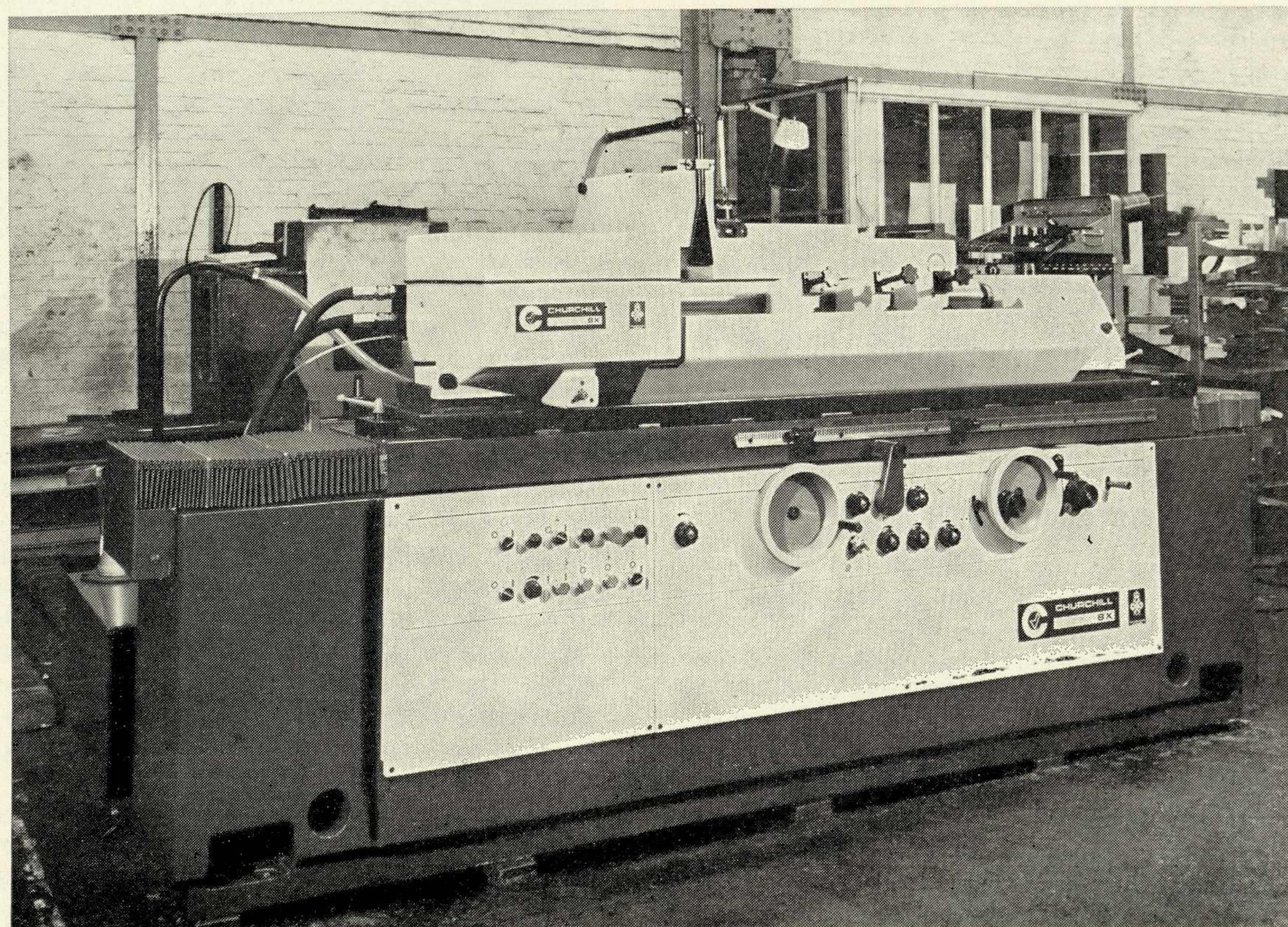
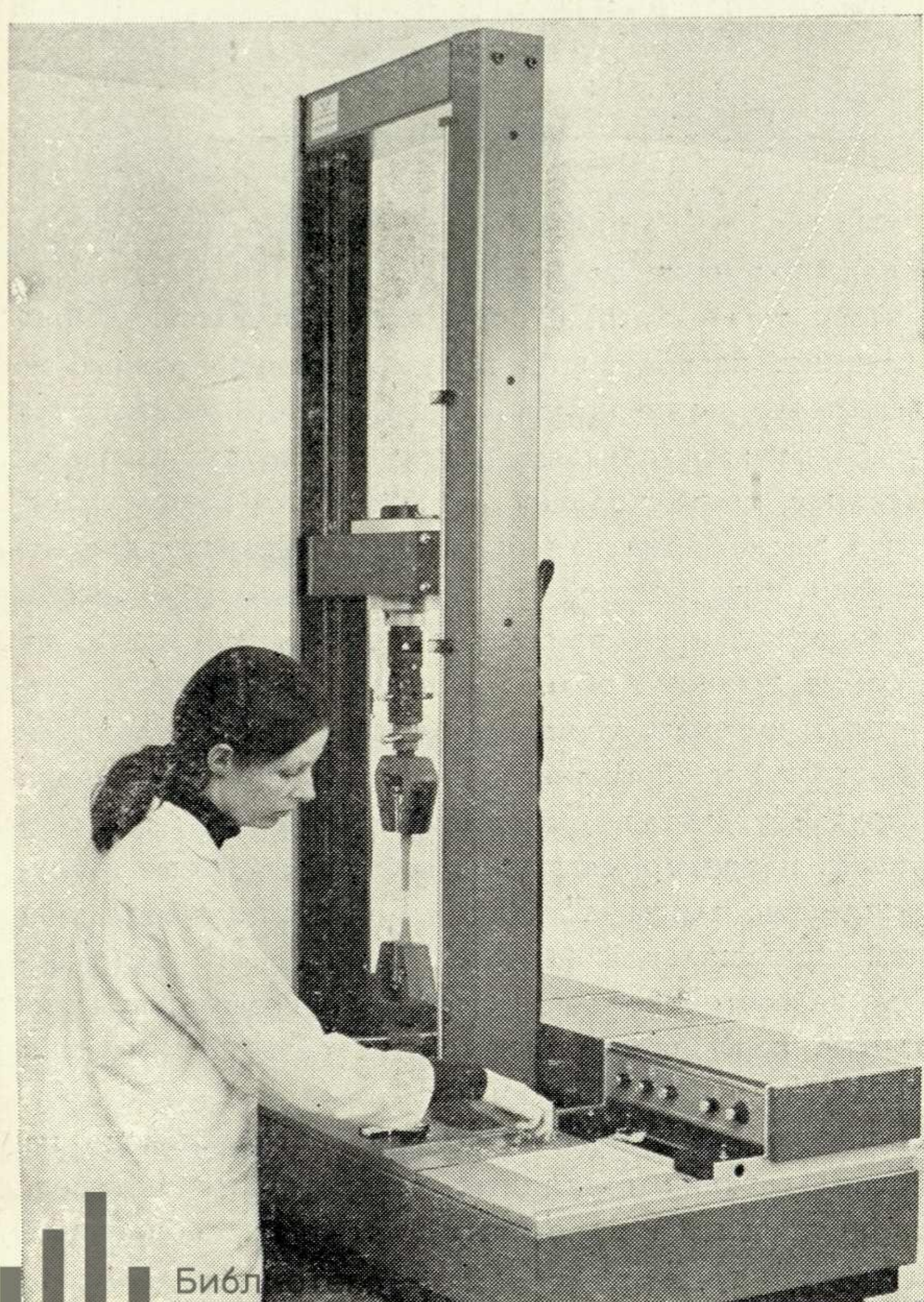
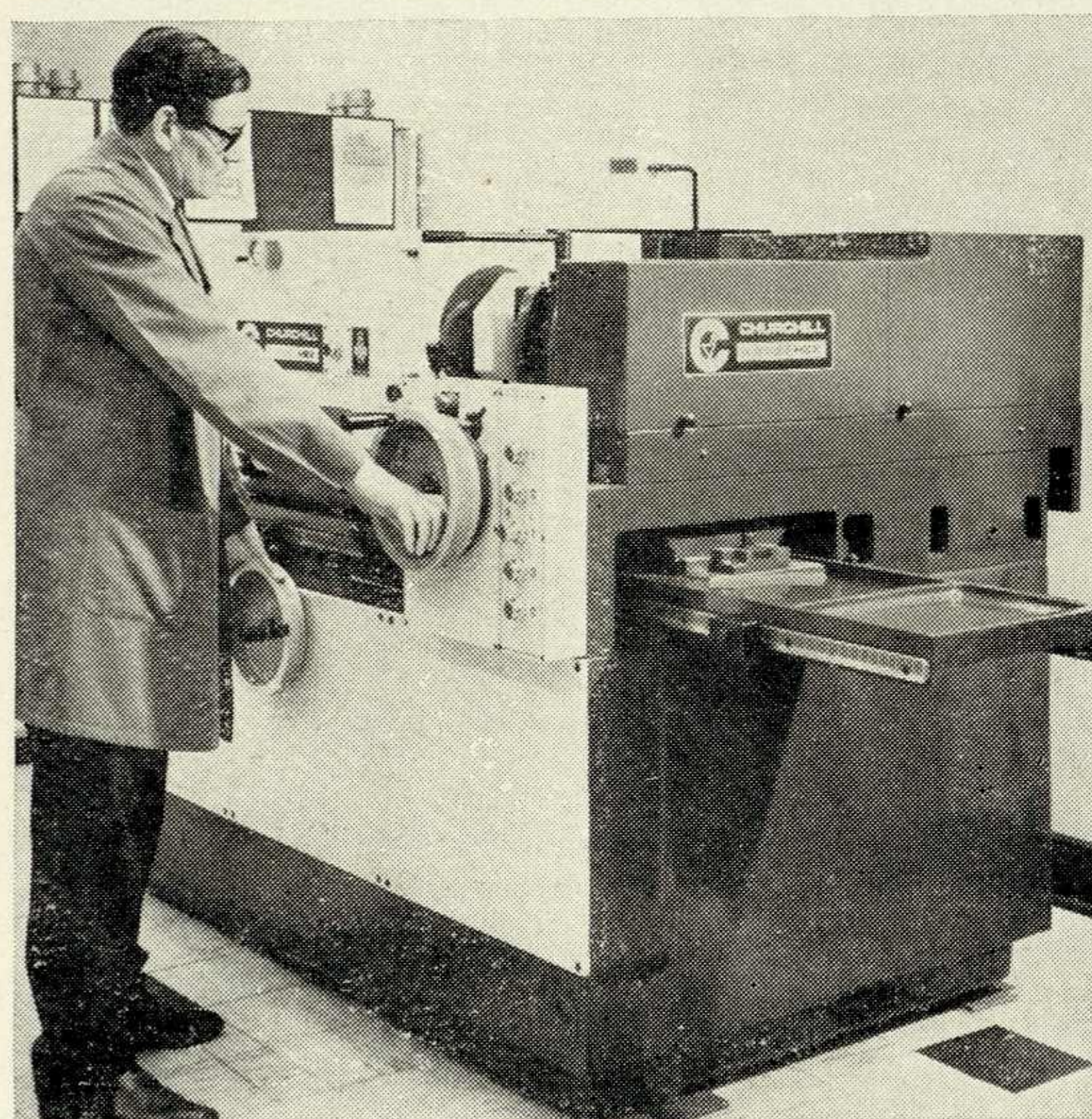
В обоих спектрофотометрах облегчен доступ к внутренним элементам: после удаления задних панелей, которые крепятся двумя винтами, легко снимаются боковые, освобождающие верхние панели кожуха. Модульная конструкция и съемные печатные платы обеспечивают легкость замены деталей.



11, 12

**Спектрофотометры SP 1000 и SP 1800. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя Пай юникам, консультант — Г. Апджон.**

Информационный спектрофотометр SP1000 разработан с использованием интегральных схем и отличается хорошими технико-эстетическими характеристиками, высокой надежностью и низкой себестоимостью. В приборе усовершенствован метод фильтрации излучения образца и использован высокочувствительный детектор инфракрасных лучей. Простое управление прибором осуществляется с помощью четырех удобных ручек. Ультрафиолетовый спектрофотометр SP1800 изготовлен из унифицированных модульных блоков. В зависимости от их ком-





13

Прогулочная моторная лодка «Авенджер 16». Художественно-конструкторская разработка Д. Шеды, фирма-изготовитель **Авенджер боут**.

Лодка обладает высокой маневренностью, очень устойчива, безопасна и легка в управлении даже при скорости 60 км/час. Клинообразный корпус лодки облицован снаружи пластмассой GRP и может быть ярко-желтого, красного, голубого или белого цвета с черными, белыми или синими линиями отделки. Плоскость днища имеет наклон 25° к поверхности воды; низкое ветровое стекло охватывает всю носовую часть и снабжено центральной стойкой, предотвращающей его прогиб на большой скорости. Пространство между дном и полом выложено пенопластом, что значительно улучшает плавучесть лодки. В ней пять сидений с обивкой синего, крас-

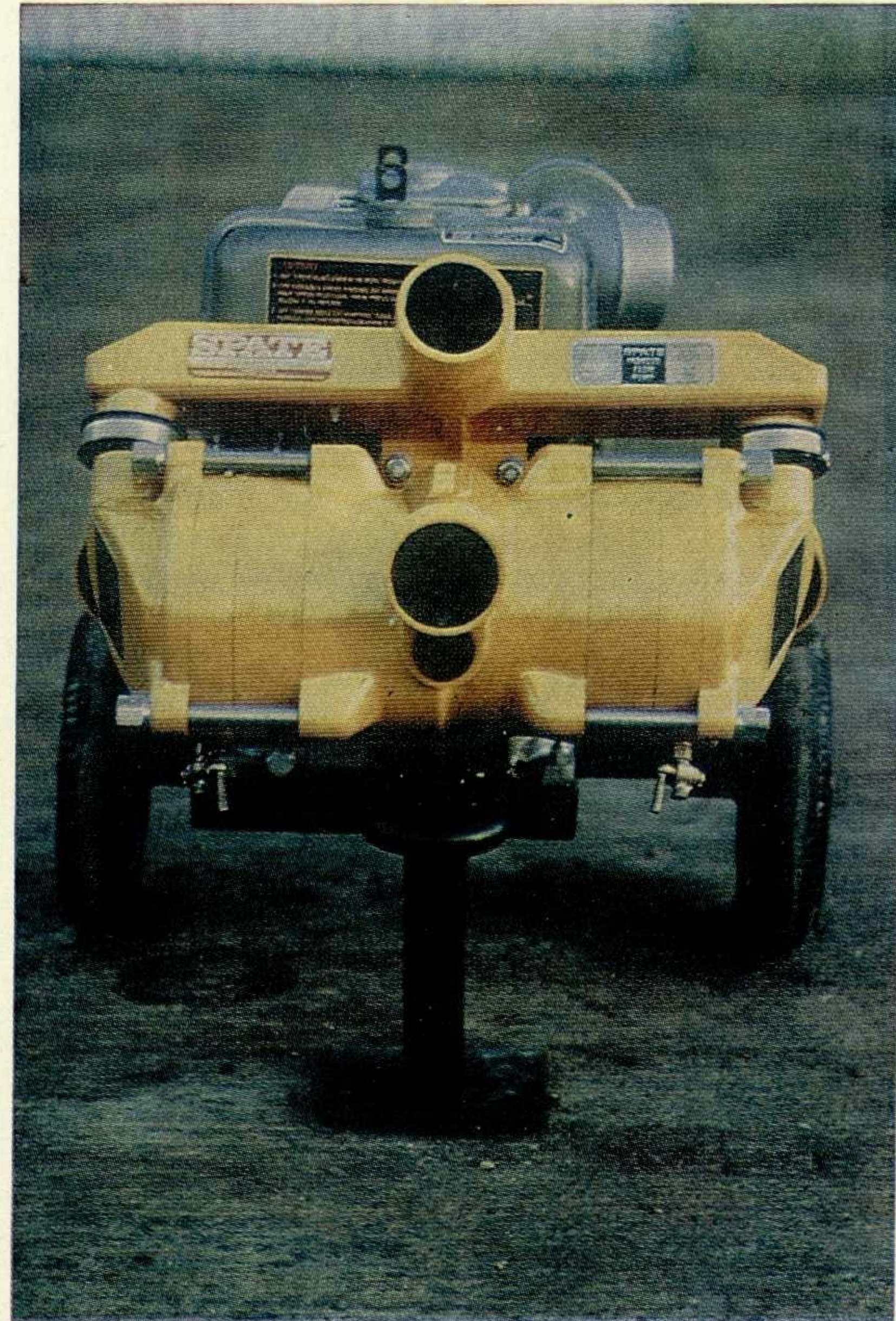
ного или черного цвета. Органы управления монтируются заподлицо с панелью приборного щита, мотор может помещаться внутри лодки или подвешиваться снаружи.

14

Гидронасос «Спейт». Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя **Уильям Р. Селвуд**.

Насос отличается универсальностью применения, высокой производительностью (в 2,5 раза выше, чем у насосов с возвратно-поступательным движением поршня), незначительными размерами и весом. Он прост в обслуживании и устойчив к неблагоприятным условиям среды. Особенность конструкции гидронасоса — использование принципа принудительного потока жидкости через индукционную камеру, постоянно заполненную водой. Пригоден для перекачки или откачки во-

13 | 14



ды, тяжелых и легких масел, ила и даже горячего дегтя. Максимальная производительность 32000 л в час при диаметре шлангов 75 мм. Отмечен премией за техническое совершенство и рациональную компоновку составных элементов.

## Выставки, конференции, совещания

# Строительные и отделочные материалы в палитре художника-конструктора

**Ю. Лапин**, канд. искусствоведения, ВНИИТЭ,  
**В. Исаков**, архитектор, ВНИИНСМ

Специализированная международная выставка «Стройматериалы-71» явилась отражением резко возросшего внимания к качеству строительства, отделки и оборудования зданий. В экспозиции участвовало более трехсот советских предприятий и более пятисот зарубежных фирм из двадцати шести стран мира. Выставка свидетельствовала о значительном расширении ассортимента и улучшении

качества строительных и отделочных материалов, необходимых как для постоянно растущего объема строительства, так и для повышения эстетических качеств зданий и сооружений.

Наряду с широким показом разнообразных материалов и сфер их применения демонстрировалось множество образцов оборудования квартир и инженерного оснащения общественных и производственных помещений.

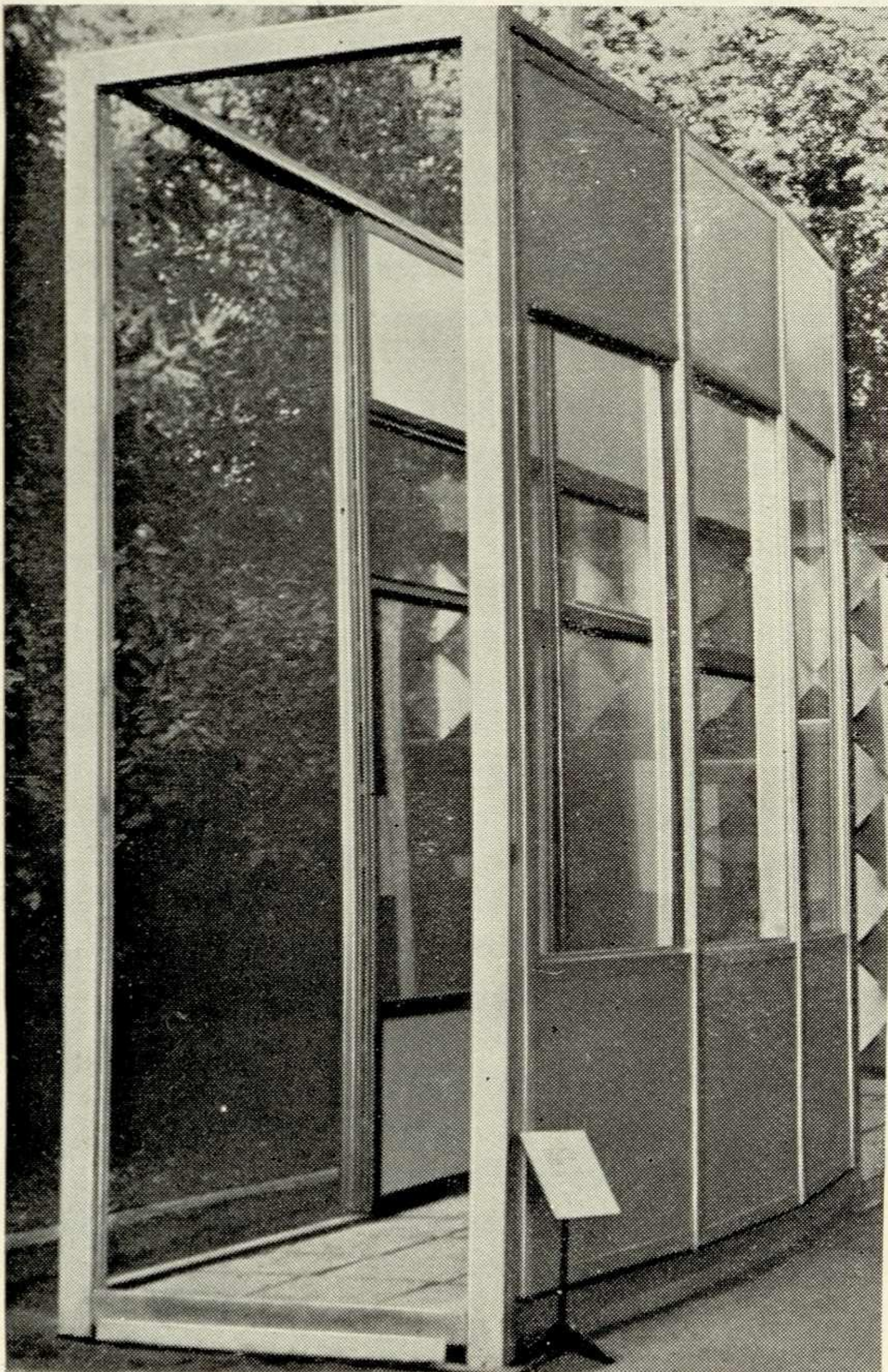
Экспозиция выявила основные тенденции в производстве и применении строительных материалов, имеющих важное значение для художников-конструкторов, проектирующих интерьеры. Прежде всего характерно расширение ассортимента штучных материалов (из стекла, керамики, бетона), разнообразие их форм, цвета, фактуры, текстуры и рисунка. Причем, разрабатывая новые виды изделий для оформления интерьеров и фасадов зданий, их создатели стремятся улучшить декоративные свойства издавна употребляемых материалов, чтобы предоставить больше творческих возможностей архитекторам и художникам-конструкторам. Обогащается цветовая палитра полистирольных плиток для отделки поверхностей (СССР), стеклян-

ных листов (из цветной массы и покрытых эмалью) для облицовки фасадов (ЧССР). При этом характерен тщательный отбор цвета для массовой продукции, позволяющий получать разнообразные по колориту композиции. Одновременно расширяется габаритный диапазон изделий, иногда имеющих размер до нескольких сантиметров. Такова цветная мелкоформатная керамическая плитка для отделки поверхностей стен, показанная в японском разделе данной выставки. Появляются новые по форме штучные облицовочные изделия (трех-, шести- и восьмиугольные, эллипсовидные, овальные и круглые) и обогащается их фактура (рельефная и крупнобугристая, разнообразная по рисунку). Таковы, например, советские асбестоцементные и акустические плиты «Силакпор», плиты из газосиликата. Оригинальной фактурой и рисунком отличаются влагостойкие обои с рельефной печатью, гипсовые перфорированные плиты, рельефные пленки ПВХ (для отделки стен).

Большое разнообразие узоров часто основано на использовании старинных декоративных мотивов, применявшихся на печных изразцах, обивочных тканях и др.

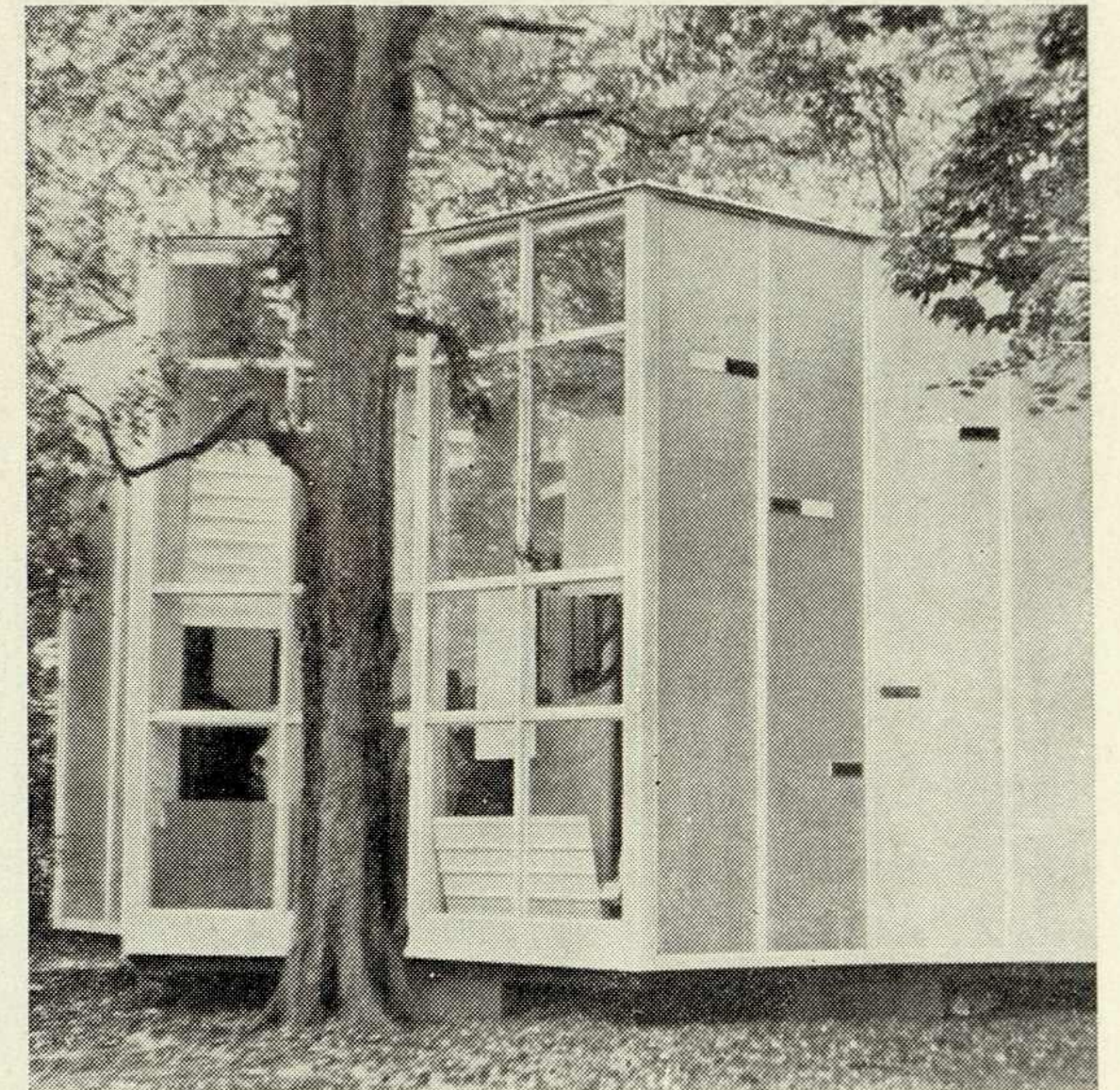


1 | 2 | 3



1  
Пример совмещения конструктивных и эксплуатационно-отделочных функций металлических (сталь и алюминий) материалов в конструкции стеновой панели (СССР).

2  
Применение алюминиевых профилей и штампованных листов с цветным анодированием в конструкции стеновой панели жилых домов массового строительства (фирма **ФЕБ Металлайхтаукомбинат**, ГДР)



3  
Павильон «Полимерные материалы» (СССР), в котором использованы слоистые стеновые панели с наружной поверхностью из фольгоизола. Пример применения полимерных материалов в облегченных строительных конструкциях, не требующих специальной отделки.

Отделочные материалы и изделия демонстрировались на выставке в комплексе с санитарно-техническим оборудованием, посудой, мебелью, что позволяло воспринимать экспонаты как бы в реальной обстановке. Это было особенно важно, так как цвет, фактура и рисунок некоторых отделочных материалов могут быть оценены только в соседстве с предметами, формирующими интерьер. Тенденция к увеличению ассортимента характерна и для пластмассовых облицовочных изделий, которые не только имитируют естественные материалы, но и сохраняют специфические особенности синтетики.

Применение новых материалов часто основано на стремлении к более широкому использованию конструктивных материалов с готовой, не требующей дополнительной отделки, поверхностью. Интересны ковровые изделия на пенолатексной подоснове для покрытия пола (СССР), в которых совмещены функции отделки и звукоизоляции, иглопро-

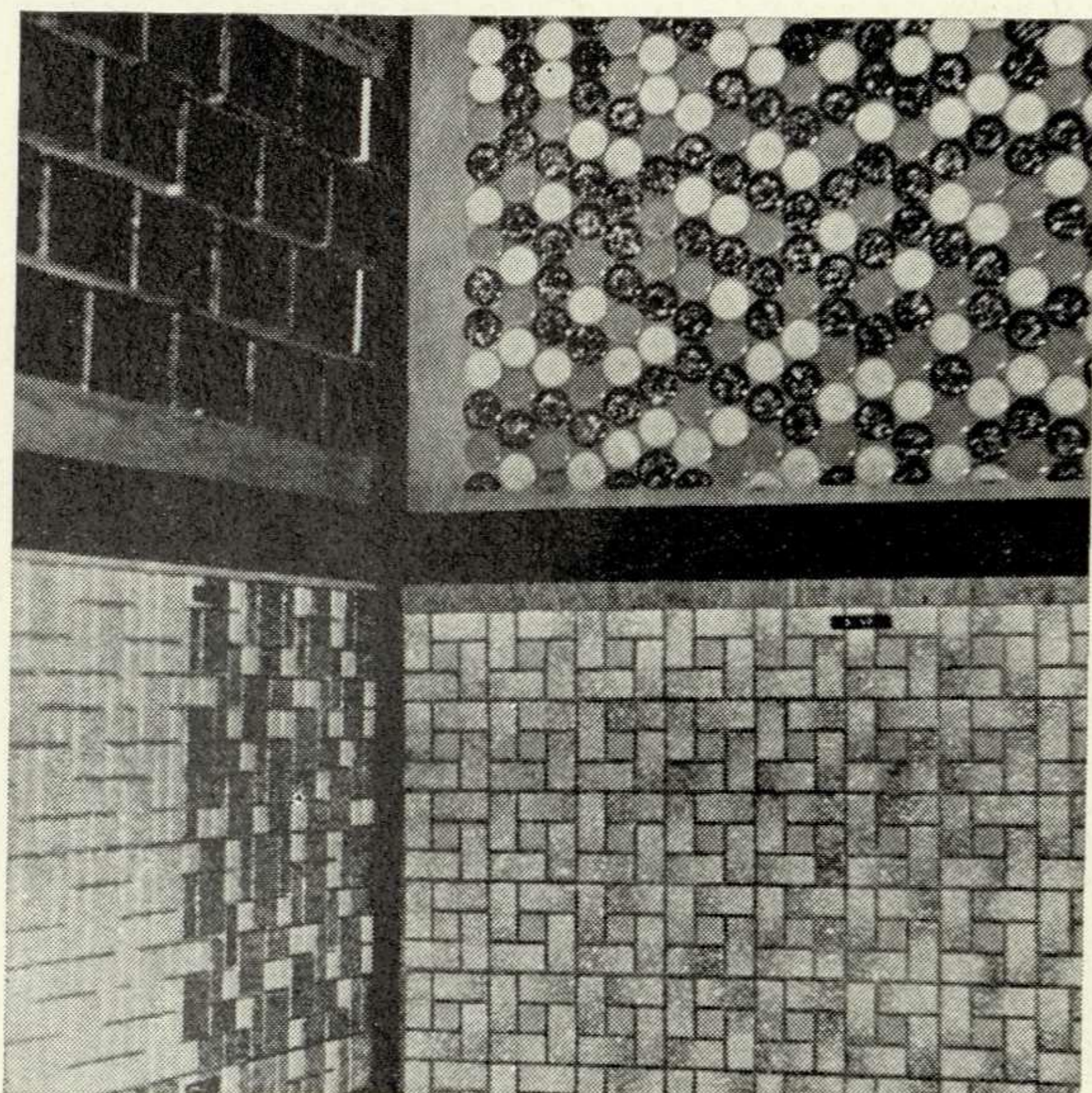
бивные нетканые ковры фирмы *Плястифетр* (Франция), а также профили и рамы из жесткого ПВХ и ударопрочного полистирола, выпускаемые фирмой *Монтэдисон* (Италия). Технология формования изделий из древесноволокнистой массы с поверхностью, отделанной бумажно-слоистым пластиком, используется фирмой *Варцалит Прессхолцверк* (ФРГ), выпускающей панели, плинтусы, подоконные доски, облицовочные профили с лицевой поверхностью, гладкокрашенной или отделанной под натуральную древесину ценных пород.

Характерное для художественного конструирования совмещение конструктивной и декоративной функций материалов дает возможность создавать новые облегченные конструкции и изделия для отделки и оборудования интерьеров. Например, асбестоцементные полые утепленные плиты АП-150, 200, 225, 250 (СССР) для перекрытий промышленных зданий позволяют получать ровную готовую под окраску поверхность потолка.

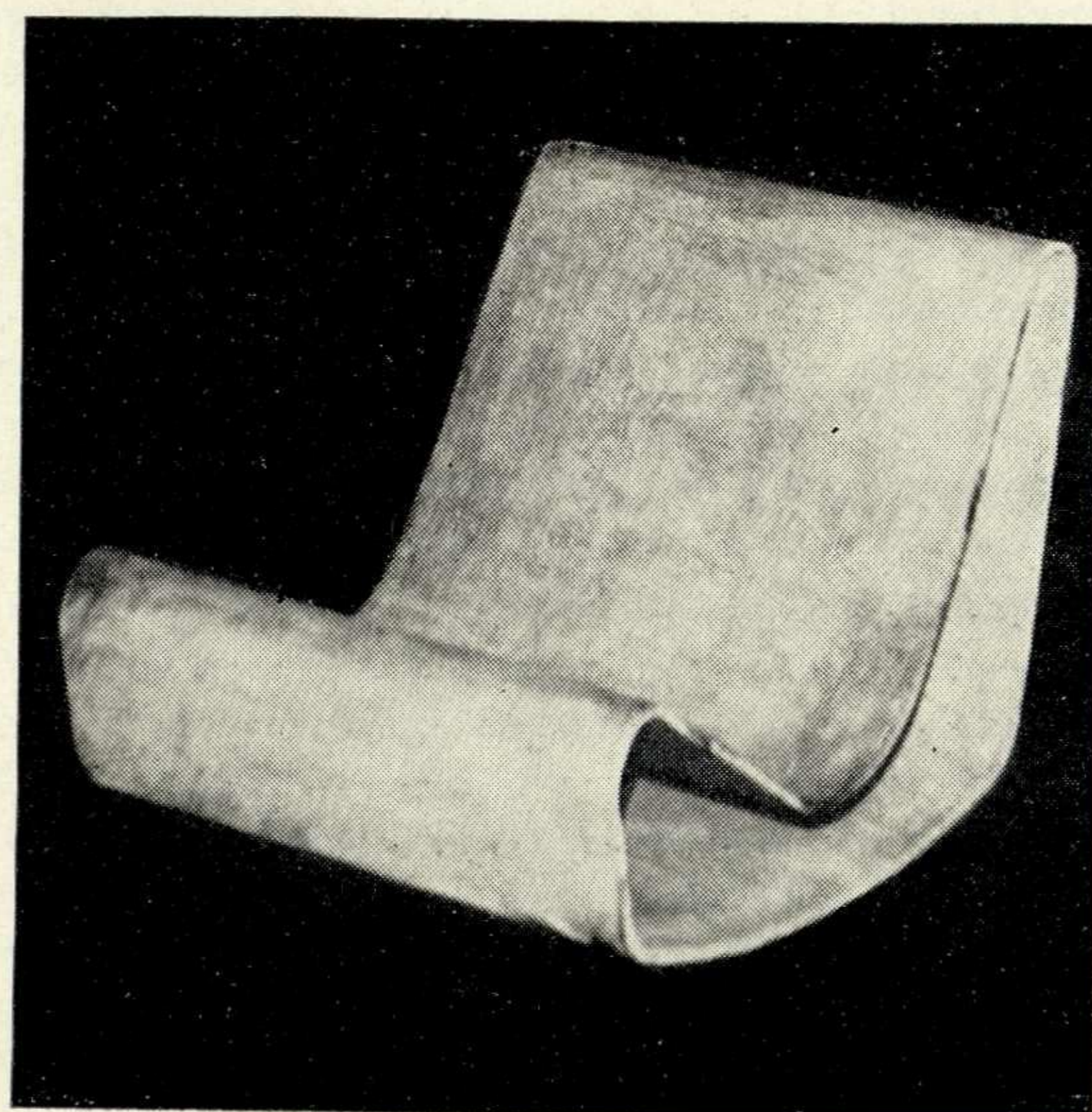
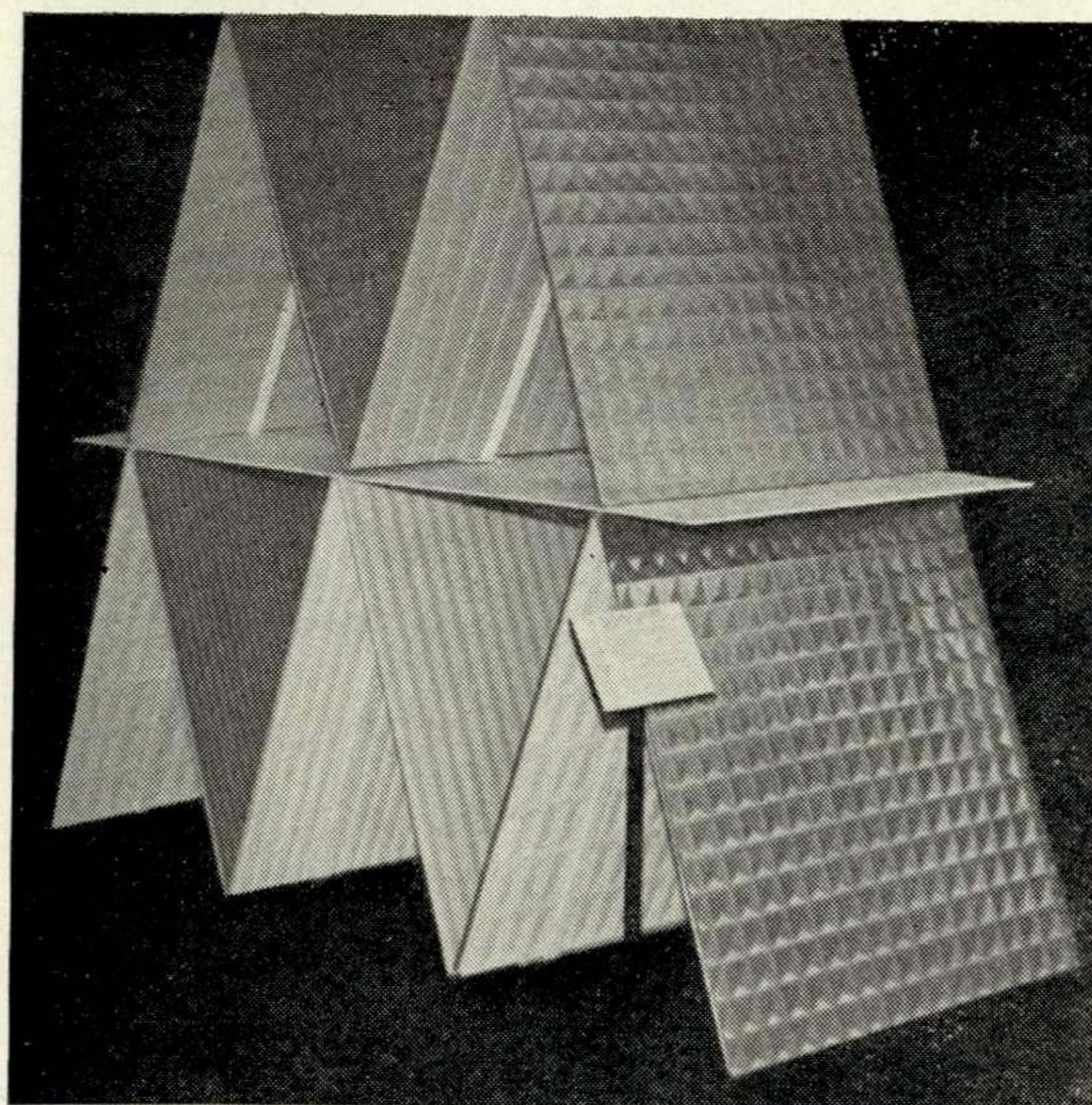
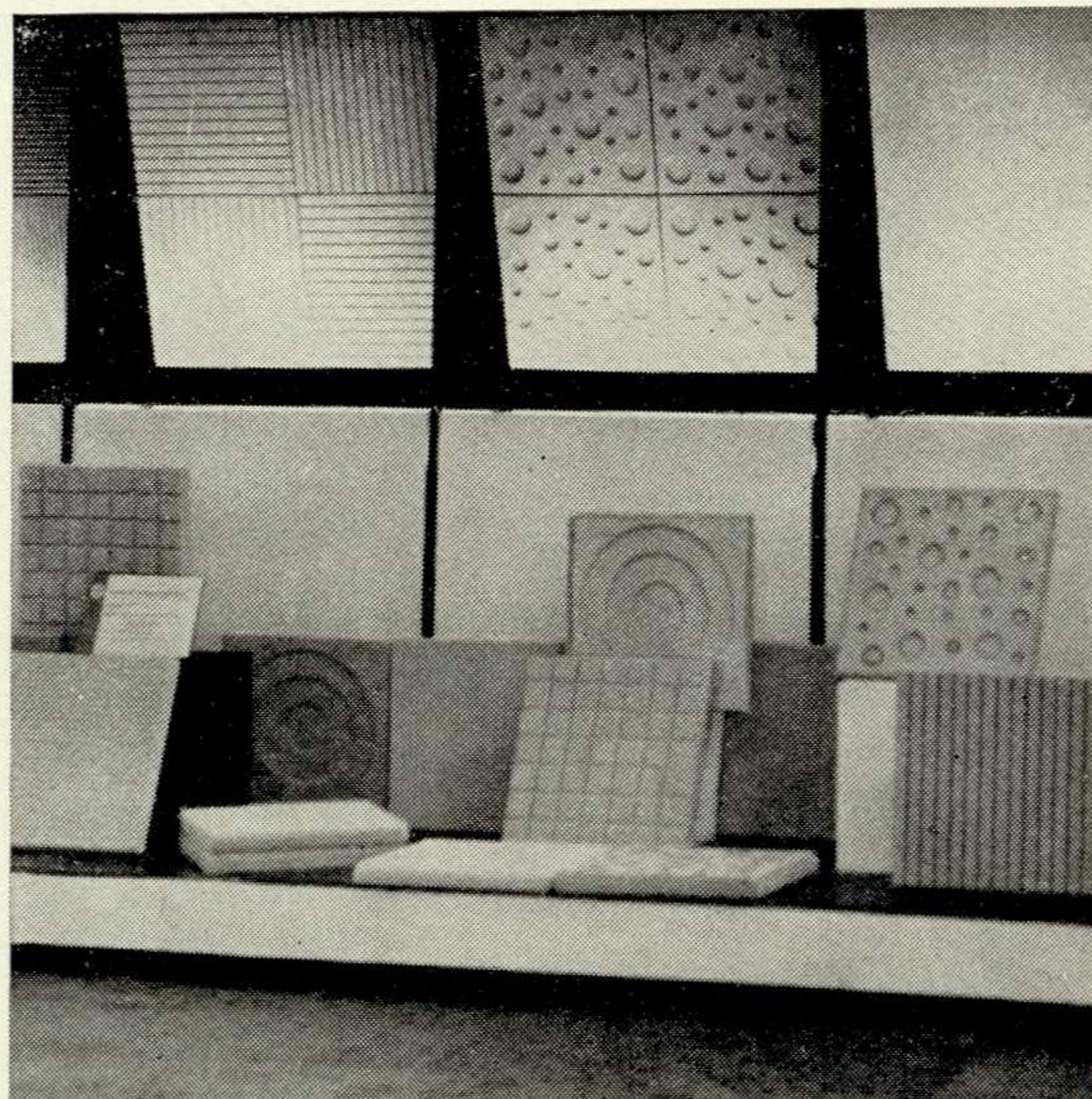
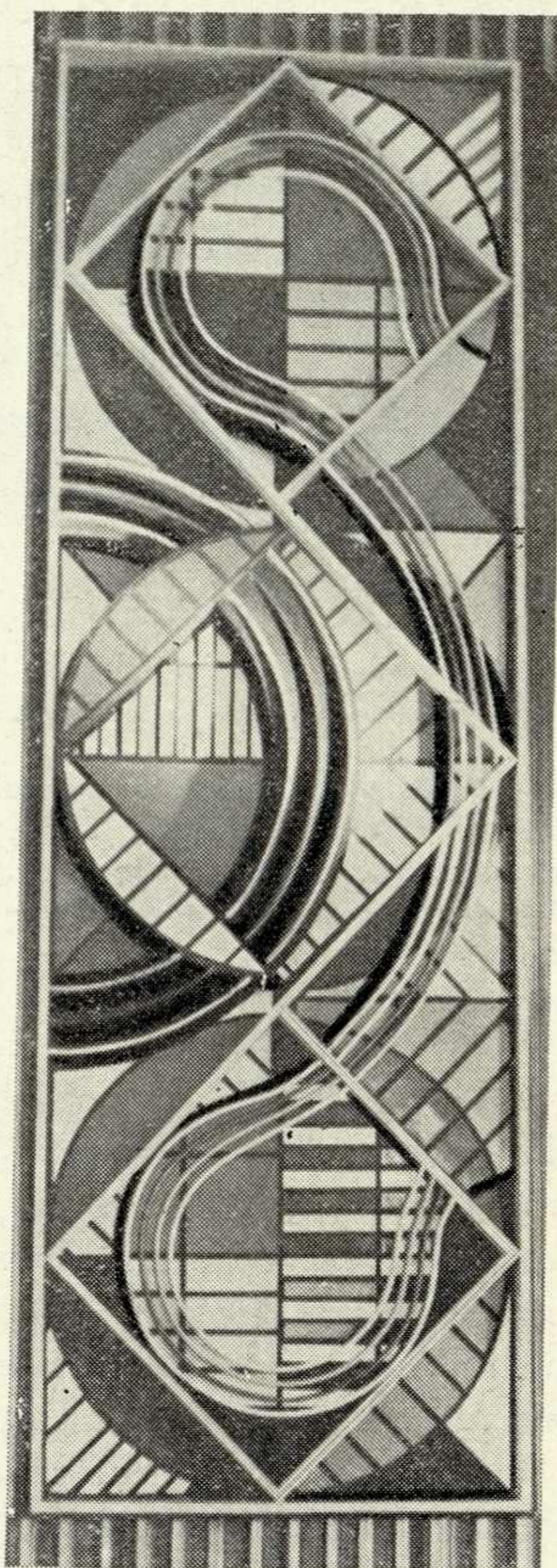
Интересна в этом плане продукция фирмы *Хелькама экономик* (Финляндия), выпускающей конторское оборудование, отделанное слоистым пластиком или дубовым шпоном. Примененная здесь модульная система позволяет получать 106 вариантов шкафов и стеллажей двенадцатиразных цветов, в том числе ярких и насыщенных тонов.

В наиболее прогрессивных и интересных образцах строительных материалов и изделий учет фактора морального старения распространяется одновременно на конструкционную часть и отделочный слой.

В экспозиции было представлено значительное количество изделий, в которых совмещаются традиционные и синтетические материалы, например, природный камень и полимеры (конгломерат мрамор — полиэфирная смола «Габрастер» фирмы *Монтэдисон*, Италия), панели из асбестоцементных листов на каркасе из древесины, модифицированной радиационно-химическим способом и утепленной заливочным пенопластом (СССР).



4	6
5	7
	8



менты можно монтировать непосредственно на строительной площадке методом «набора карт». Это значительно расширяет творческую палитру архитектора и художника, увеличивает вариантность отделки, которая становится более разнообразной по цвету и рисунку.

Одновременно наблюдается распространение различных систем передвижных и механизированных опалубок, обеспечивающих получение ровной поверхности, не нуждающейся в специальной отделке. Экспонировались опалубки для изготовления объемных элементов размером на комнату (фирма Хюннебек, ФРГ), которые исключают работы по сборке деталей конструкции и заделке стыков. Большая производительность, мобильность и легкость обслуживания делают применение таких опалубок рентабельным и обеспечивают разнообразие и оригинальность объемно-пространственных решений.

На выставке демонстрировались различные автоматические устройства для производства кирпичных, бетонных блоков\*, облицовочных плиток и других изделий для строительства. Особенностью этого оборудования является автоматизация управления процессом производства строительных и отделочных материалов с использованием прогрессивной технологии. Одновременно уменьшаются габариты оборудования, увеличивается его компактность. Новые машины позволяют варьировать цвет и характер обработки лицевой поверхности без значительных изменений в оснастке. Меняется лишь состав исходных материалов и вводится новая программа в машину.

Образцы строительных и отделочных материалов, а также оборудование для их производства, показанные на выставке, свидетельствовали о том, что специалисты располагают достаточной базой для решения разнообразных архитектурных и художественно-конструкторских задач.

\* Машина «Бессер V3-12» (США) выпускает в час до 1300 блоков шестисот видов с 24 вариантами окраски.

4 Мелкоформатные глазурованные керамические плитки для облицовки, применяемые в промышленном домостроении (фирма Итон, Япония).

5 Декоративное панно в павильоне СССР — пример использования цветных полимерных материалов для декоративной отделки зданий.

6 Ассортимент новых акустических плит из материалов типа «Акминит» и «Акмигран» (СССР).

7 Разновидности фактуры листового асбестоцемента, применяемого в отделке экстерьеров и интерьеров общественных и промышленных зданий (СССР).

8 Пример использования традиционного строительного асбестоцемента в конструкции сидений (фирма Этернит, Франция).



В ряде случаев принципиально новые свойства выявляются в традиционных материалах. Так, швейцарская фирма Ардекс совместно с западногерманскими специалистами представила на выставке технологические разработки по самовыравнивающимся бетонам, открывающие ранее не известные пути использования этого материала.

Наблюдаются также тенденции к применению небольших по размерам деталей, соответствующих той или иной части крупного модуля. Такие элементы. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru



# Санитарно-техническое оборудование

Много места на выставке «Стройматериалы-71» было отведено образцам санитарно-технического оборудования, которое привлекало внимание не только эффектным внешним видом, но и высокими функциональными качествами. Это объясняется прежде всего комплексным подходом к проектированию таких изделий и привлечением к работе широкого круга специалистов.

Среди экспонатов фигурировали приборы самых разнообразных форм и цветов, арматура изысканного рисунка, а также глазурованная плитка, украшенная орнаментом.

В советском разделе выставки широко демонстрировались новые разработки, свидетельствующие о повышении качества отделки и улучшении товарного вида изделий (рис. 4). Арматура стала более разнообразной в стилевом отношении, обогатилась

цветовая гамма квадратных и фигурных глазурованных плиток с рисунком и рельефом (рис. 7, 8, 9). Достаточно полно санитарная техника была представлена на стендах итальянских фирм. Здесь в оформлении зоны личной гигиены преобладают разнообразные цветные глазури (на приборах и плитке), тускло-матовые поверхности кранов часто вычурной формы, идущей вразрез с требованиями серийного производства. Наиболее интересен среди многочисленных итальянских моделей — умывальник фирмы *Стандарт Джинор* (рис. 5). Его плавные выразительные линии, пластичные формы, теплый желто-охристый цвет глазури, оригинальный смеситель с фонтанирующим изливом свидетельствуют о мастерстве художника-конструктора. К сожалению, этот умывальник был представлен вне всего комплекта приборов. Неотъемлемой

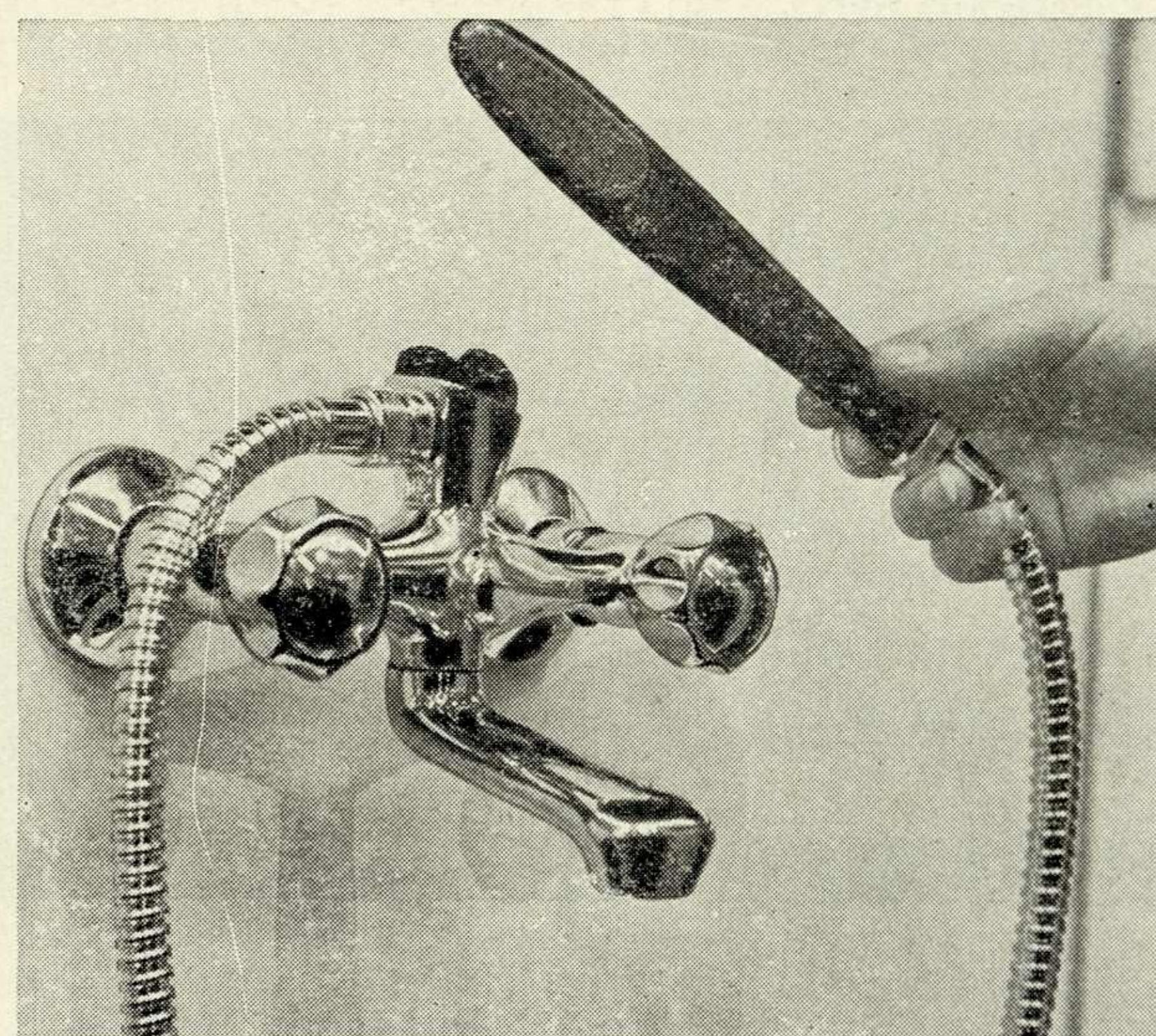
В. Резвин, художник-конструктор, ВНИИТЭ

1  
Фрагмент оборудования ванной комнаты (Венгрия).

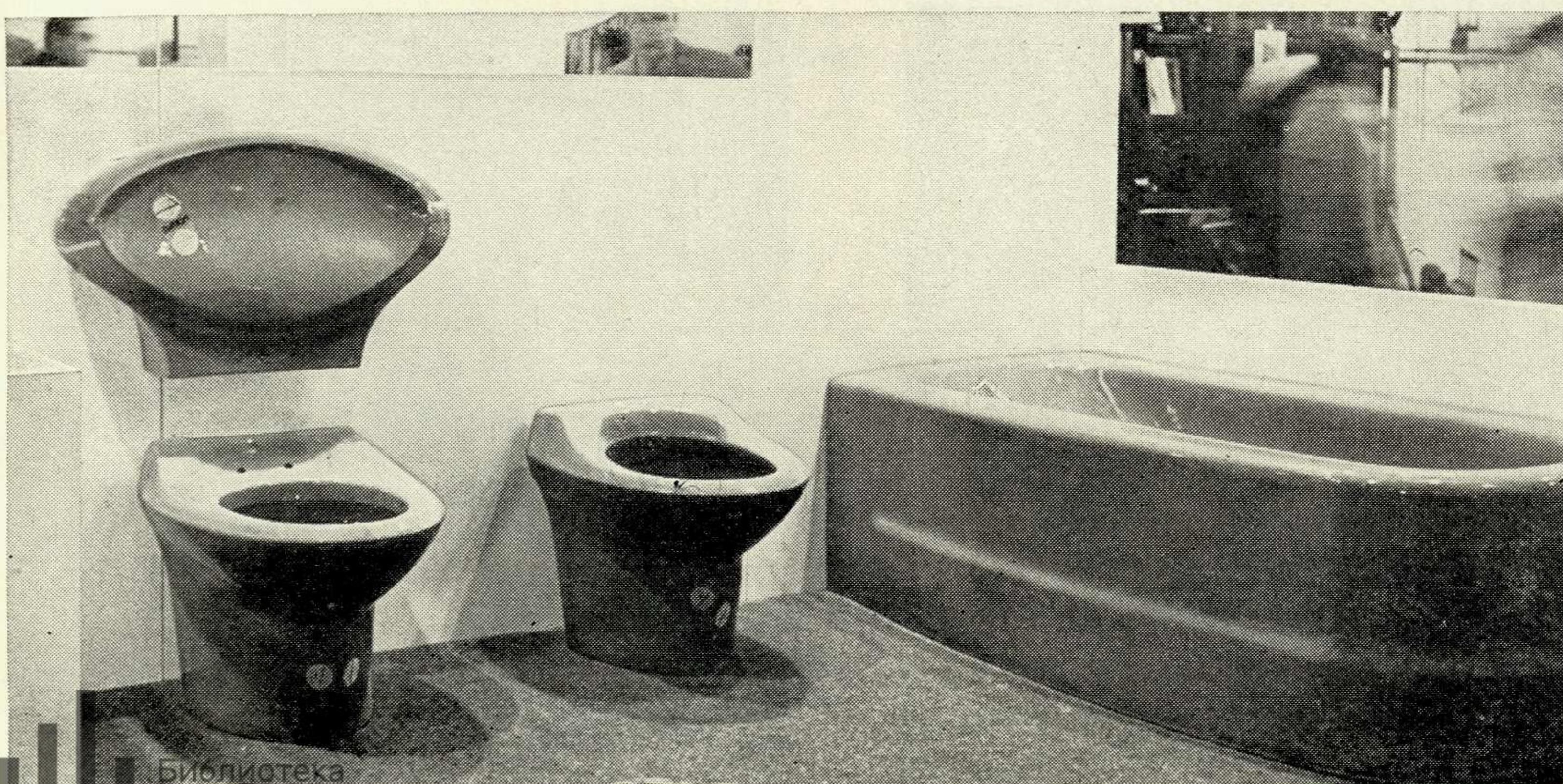
2  
Фрагмент гарнитура с ванной, выполненной из керамики (Италия).

3  
Смеситель для ванны и рукоятка душа на гибком шланге (Италия).

4  
Новая модель консольного унитаза (СССР).

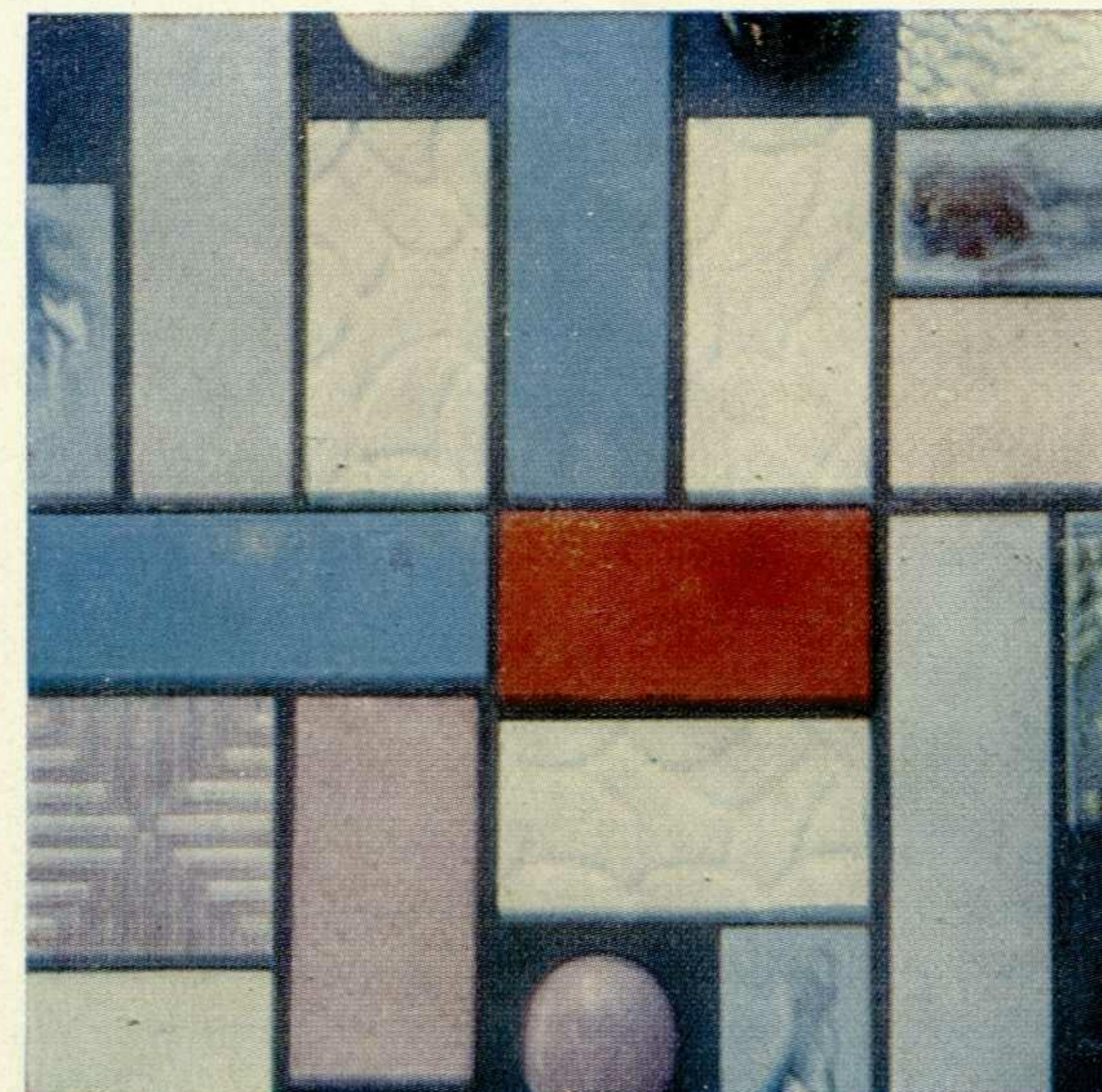
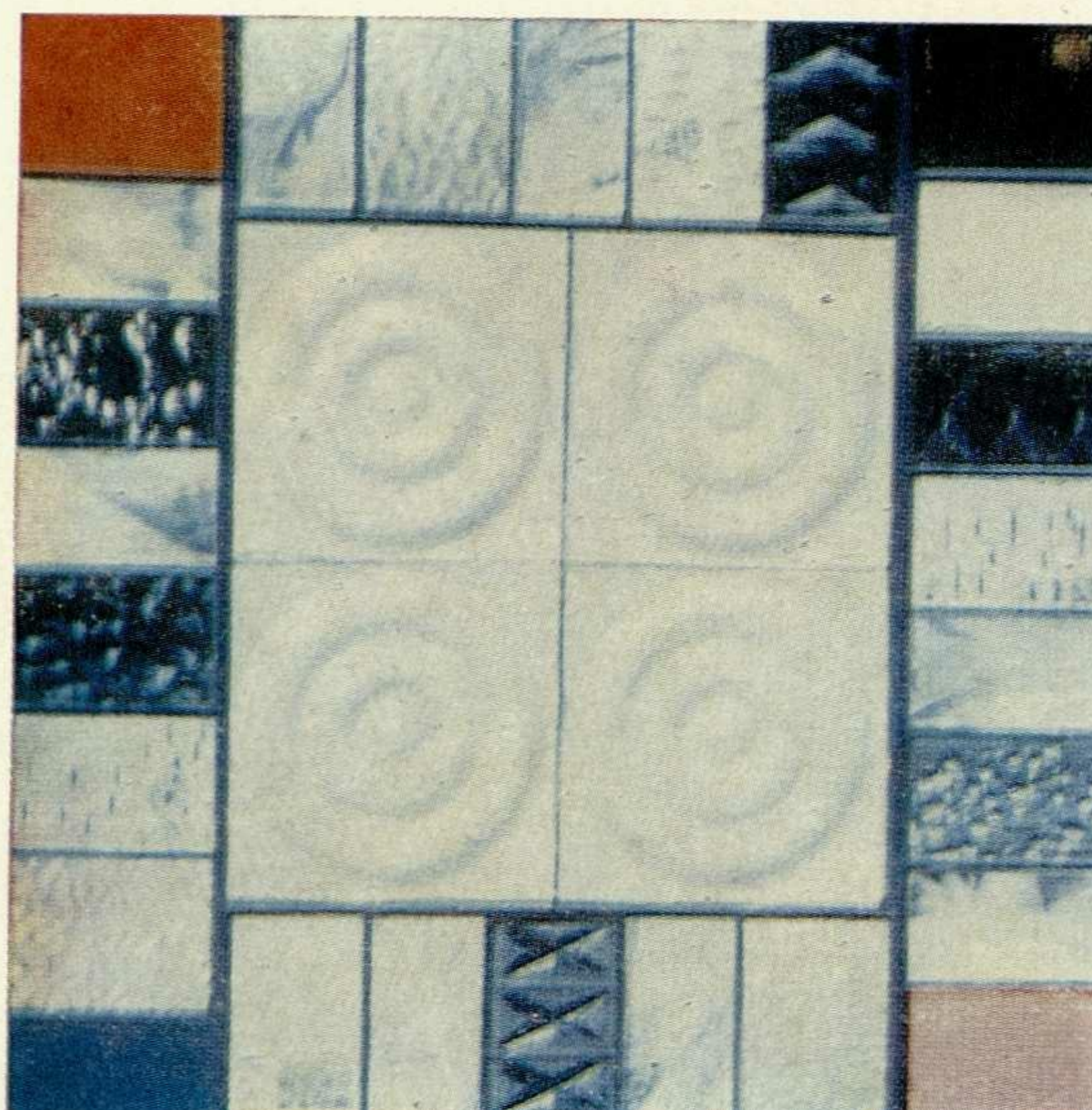


1 | 3  
2 | 4

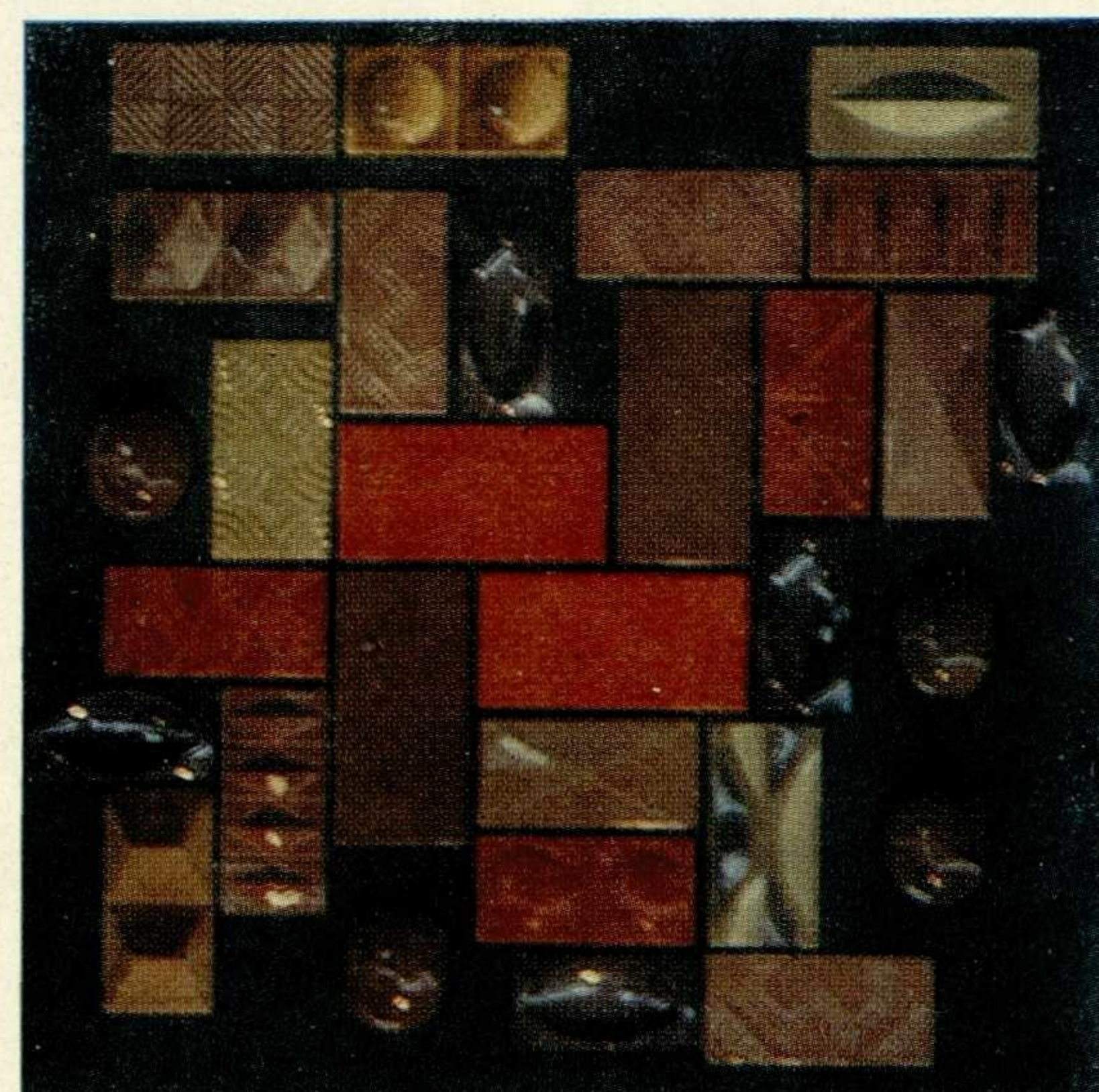




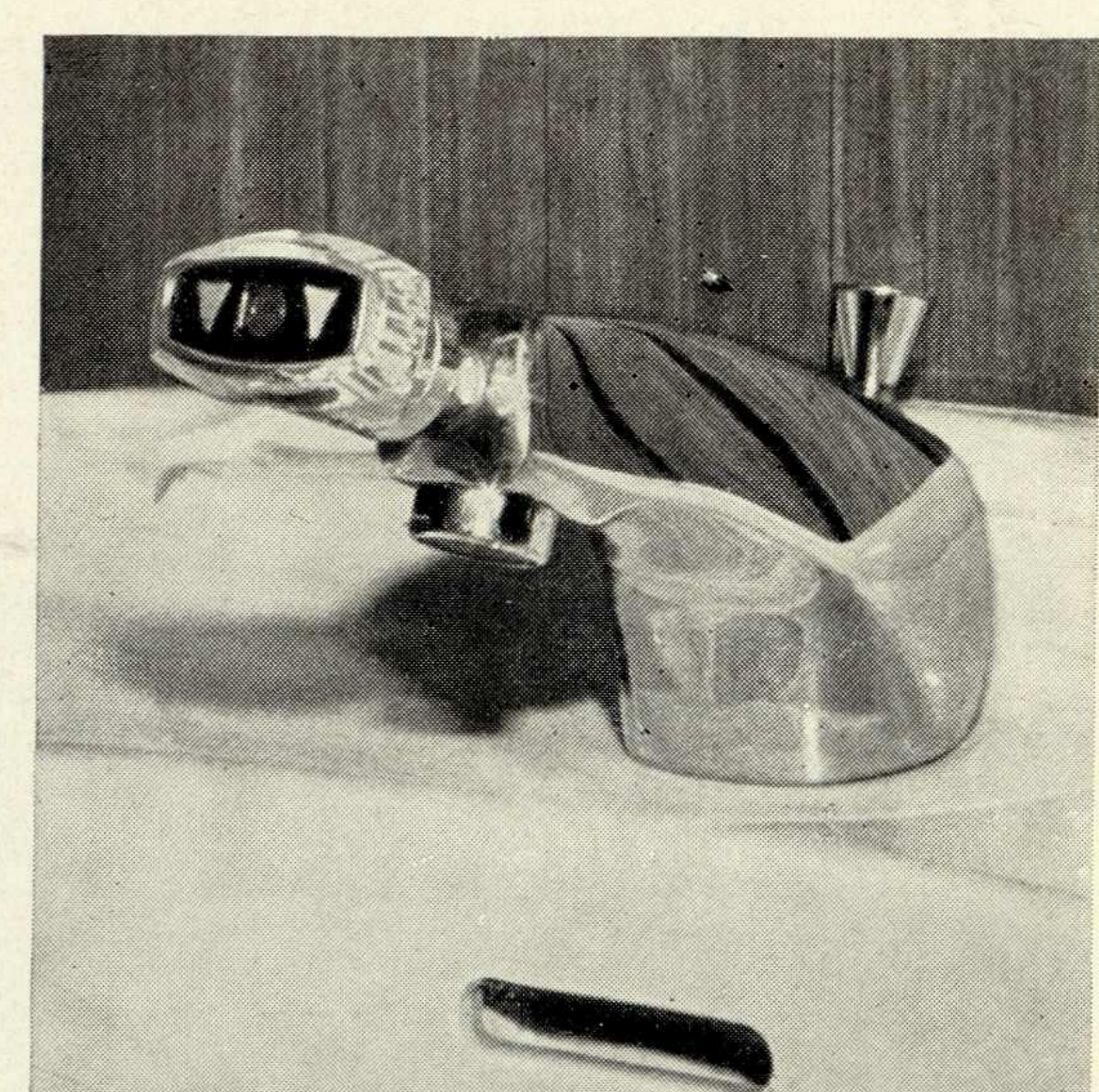
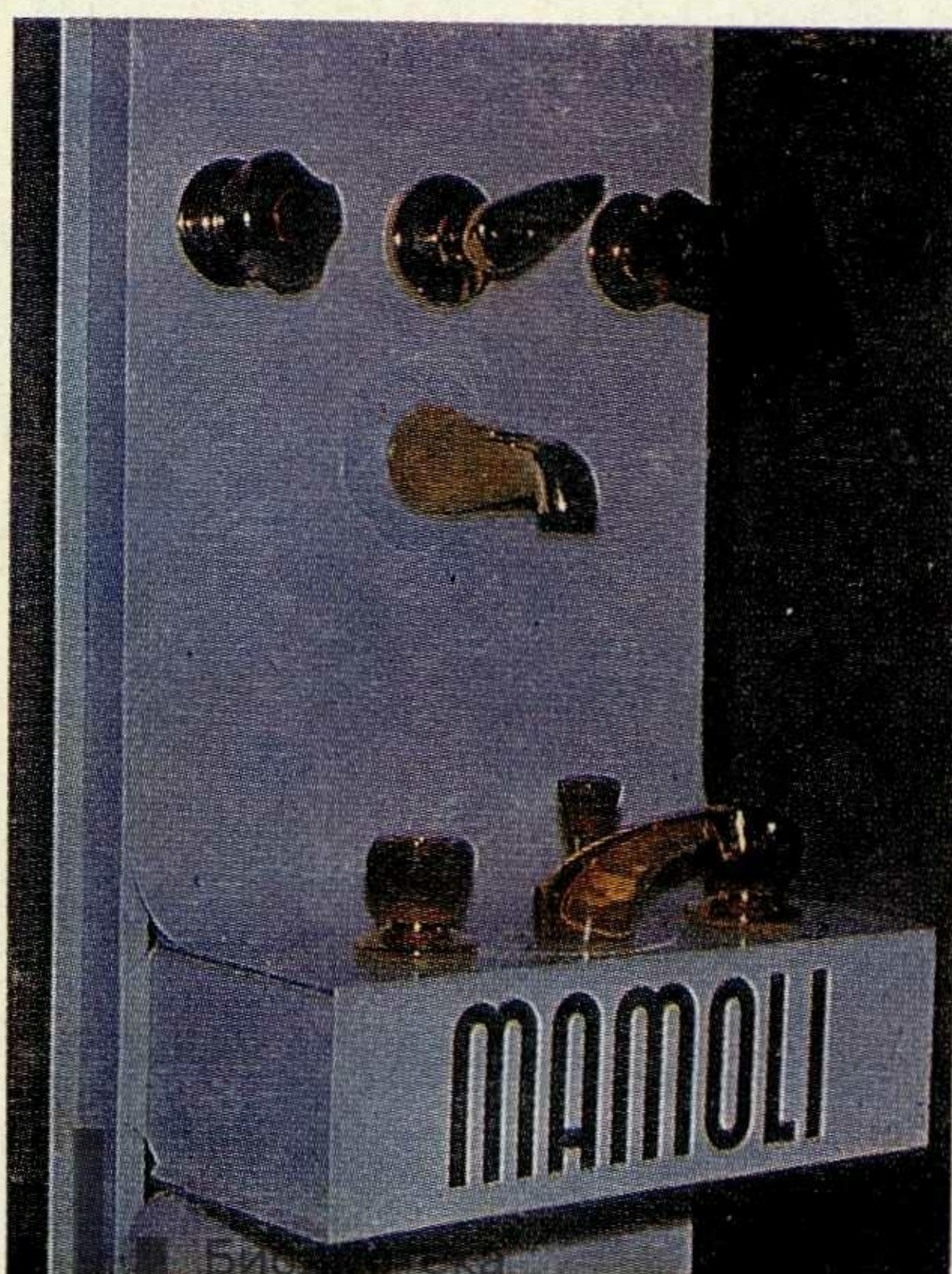
- 5  
Модель консольного умывальника (Италия).
- 6  
Стенд для демонстрации арматуры (Италия).
- 7, 8, 9  
Фрагменты стендов с глазурованной облицовочной плиткой (СССР).
- 10, 11  
Оборудование санузла с консольными приборами. Материал — керамика с глазурью «под перламутр», металлические и пластмассовые детали позолоченные (ФРГ).



7 | 8  
— | —  
9



5 |  
6 | 10 | 11



частью такого комплекта сейчас становится ванна для мытья ног — необходимый элемент оборудования ванных комнат.

Многие итальянские изготовители стремятся поразить потребителя своими изделиями. В этом особенно преуспела фирма *Мамоли*, которая выпускает сантехническую арматуру, сияющую позолоченными кранами и смесителями с крупными гранеными ручкоятками из оникса (рис. 6). Стоимость такой арматуры во много раз выше обычной, и предназначается она не для массового потребителя. В Италии это оборудование покупают мало, и оно идет, в основном, на экспорт.

Модели, выпускаемые для широкого пользования, более строгие, в них ощущается рациональный подход к конструкции изделий, рассчитанных на серийное производство. Такая арматура комплектуется на базе унифицированных элементов (рукояток, изливов, шлангов, душевых сеток), используемых очень гибко и эффективно, благодаря чему варианты моделей арматуры воспринимаются как совершенно новые.

Одним из таких элементов является пластмассовая сетка душа на гибком шланге (рис. 3). Ее непривычно маленькие габариты вызывают сомнения в возможности эффективного использования. Однако особенности конструкции обеспечивают достаточно плотный факел разбрызгивания.

Стремление удивить покупателя характерно и для западногерманского объединения по производству санитарно-технического оборудования *Идеал-стандарт*, показавшего комплект санузла из керамики с глазурью «под перламутр» и позолоченными деталями (рис. 10, 11).

Поиски новых форм керамических приборов характеризуют модели итальянской фирмы *Поцци*, демонстрировавшей, в частности, комплект серо-голубого цвета, состоящий из керамической ванны, умывальника, биде и унитаза (рис. 2). Приборы очень пластичны, тщательно прорисованы, но несколько тяжеловесны и усложнены, что, видимо, вызвано стремлением художника-конструктора во что бы то ни стало достигнуть своеобразия формы. Интересно поставлена работа дизайнеров на этой фирме. Заказ поручают сразу нескольким специалистам, создавая обстановку творческой конкуренции. По окончании работы квалифицированная комиссия отбирает лучший проект, а остальные поступают «в портфель» фирмы, откуда периодически черпают варианты, удовлетворяющие заказчика. Выполнению крупных заказов предшествуют обычно предпроектные исследования с привлечением широкого круга специалистов.

Серьезные и оригинальные эргономические исследования провел художник-конструктор У. Бергер, работающий в швейцарской фирме *Троеш*. В ре-

зультате его изысканий предложена модель ванны новой формы с конфигурацией дна, обеспечивающей максимальный комфорт при пользовании.

Сантехническое оборудование, выпускаемое венгерскими предприятиями, включает, кроме качественно выполненных приборов и арматуры, много различных приспособлений, которые делают зону личной гигиены по-настоящему удобной (рис. 1). Например, крупно решенный держатель для полотенца в виде хромированного кольца воспринимается как дорогое украшение. Неоправданно усложнена форма умывальника на керамической подставке. Мало было представлено на выставке санитарных узлов в виде объемных элементов заводского изготовления. За рубежом это направление строительной индустрии не получило еще достаточно широкого распространения, но у нас в стране оно весьма характерно для индустриального домостроения.

В целом экспонаты выставки показали, что сантехническое оборудование проектируется сейчас комплектами и выпускается на основе высококачественных моделей. Наблюдается также поворот от холодного, подчеркнуто стерильного образа бытовых гигиенических помещений к более ярким по цвету и насыщенным предметами комплексам.

УДК 62.001.2:7.05(086.6)(47):34

**Товарные знаки и промышленные образцы в новых условиях экономического развития страны**  
**МАКСАРЕВ Ю.**

«Техническая эстетика», 1972, № 3

Статья посвящена вопросам правовой охраны отечественных товарных знаков и промышленных образцов, которые рассматриваются как факторы, влияющие на повышение качества промышленной продукции. Говорится о работе служб патентования товарных знаков и промышленных образцов и о задачах, стоящих перед ними.

УДК 643

**Гигиена современной городской квартиры и бытовое оборудование**  
**ЛЮБИМОВА Г.**

«Техническая эстетика», 1972, № 3

Автор акцентирует внимание, на санитарно-гигиенических требованиях к современной городской квартире как определяющих подход к проектированию многих бытовых изделий. В статье рассматривается оборудование, необходимое для поддержания оптимального микроклимата в квартире (кондиционеры, вентиляторы, увлажнители и освежители воздуха и др.).

УДК 62:7.05.002.612

**Определение весомости мнений экспертов**  
**ЗАДЕСЕНЕЦ Е.**

«Техническая эстетика», 1972, № 3

В статье излагаются некоторые способы определения коэффициентов весомости мнений экспертов для получения более точной оценки качества изделий экспертной комиссией. В этой связи рассматриваются вопросы компетентности экспертов. Предлагается оригинальный способ косвенной оценки компетентности экспертов, а также намечаются пути использования принципов комплексной оценки для нахождения усредненного мнения экспертной комиссии.

УДК [62:7.05]:62-506:572.087

**Антропоструктурная модульная система (АСМОС) как основа унификации и стандартизации размеров оборудования**  
**ПАХОМОВ В., МЕЩАНИНОВ А.**

«Техническая эстетика», 1972, № 3

Статья посвящена проблеме создания антропоструктурной модульной системы как основы унификации и стандартизации размеров элементов предметной среды. Необходимые людям различного роста размеры сведены в систему и увязаны между собой основным модулем 5 см. Учтены два основных положения человека в пространстве — сидя и стоя. Подчеркивается, что АСМОС является предпосылкой создания оборудования, соразмерного человеку. Антропоструктурная модульная координация создает предпосылки включения требований технической эстетики и эргономики в стандарты на геометрические параметры элементов предметной среды.

Цена 70 к.

Индекс 70979



Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
[electro.nekrasovka.ru](http://electro.nekrasovka.ru)