





# техническая эстетика

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ  
ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Издается с 1964 года  
№ 9 (189)

# 9/1979

Главный редактор  
Ю. Б. СОЛОВЬЕВ

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

- О. К. АНТОНОВ,  
академик АН УССР,  
В. В. АШИК,  
доктор технических наук,  
В. Н. БЫКОВ,  
Г. Л. ДЕМОСФЕНОВА,  
канд. искусствоведения,  
Л. А. ЖАДОВА,  
канд. искусствоведения,  
В. П. ЗИНЧЕНКО,  
член-корр. АПН СССР,  
доктор психологических наук,  
Я. Н. ЛУКИН,  
канд. искусствоведения,  
Г. Б. МИНЕРВИН,  
доктор искусствоведения,  
В. М. МУНИПОВ,  
канд. психологических наук,  
Я. Л. ОРЛОВ,  
канд. экономических наук,  
Ю. В. СЕМЕНОВ,  
канд. филологических наук,  
С. О. ХАН-МАГОМЕДОВ,  
доктор искусствоведения,  
Е. В. ЧЕРНЕВИЧ,  
канд. искусствоведения.

Разделы ведут:

- В. Р. АРОНОВ,  
канд. философских наук,  
А. Л. ДИЖУР,  
Т. А. ПЕЧКОВА,  
Ю. К. СЕМЕНОВ,  
В. М. СОЛДАТОВ,  
Л. Д. ЧАЙНОВА,  
канд. психологических наук,  
М. В. ФЕДОРОВ,  
канд. архитектуры,  
Д. Н. ЩЕЛКУНОВ

Зам. главного редактора  
Ж. В. ФЕДОСЕЕВА

Ответственный секретарь  
Н. А. ШУБА

Редакторы  
Г. П. ЕВЛАНОВА,  
В. А. КАЛМЫКОВ,  
С. А. СИЛЬВЕСТРОВА

Художник  
В. Я. ЧЕРНИЕВСКИЙ  
Художественный редактор  
Л. В. ДЕНИСЕНКО

Технический редактор  
Б. М. ЗЕЛЬМАНОВИЧ

Корректор  
И. А. БАРИНОВА

## В НОМЕРЕ:

### ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

### МЕТОДИКА

### ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

### ЭРГОНОМИКА

### ИНФОРМАЦИЯ

### ЗА РУБЕЖОМ

### ЭКСПЕРТИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ

### КРИТИКА, БИБЛИОГРАФИЯ

### ХРОНИКА

### РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ

1. Д. А. АЗРИКАН  
Черты системного объекта дизайна
5. Ю. И. МИХАЙЛЕНКО, ВЛ. Я. ДАНИЛЕНКО, ВИКТ. Я. ДАНИЛЕНКО  
Графо-аналитический способ построения панорам обзорности дорожных машин (на примере экскаватора)
8. С. А. СИЛЬВЕСТРОВА  
День художника-конструктора
14. А. К. ЮРЯТИН  
«Станки Италии — 79». Послесловие к выставке
12. В. И. БАТОВ  
Дорожные знаки: субъективное содержание и прогноз воздействия
20. На проблемном семинаре
26. Л. И. ЛАТЫНИС  
Координационное совещание по вопросам комплексного художественного конструирования производственной среды
28. И. Г. БОЛЬШАКОВ  
Пропагандистская работа сотрудников ВНИИТЭ
20. Ж. ФИЙАСЬЕ  
Цвет как социальный феномен
24. И. А. ОГНЕВ  
Экспертиза потребительских свойств магнитофона «Астра-209 стерео»
27. О фильме «Дизайн и трактор»
28.  
Передвижной пункт скорой помощи (Югославия)  
Музыкальные центры (Япония)
31. Универсальные часы (Швейцария)  
Цилиндрические акустические колонки (Великобритания)  
Электронные карманные часы (Япония)  
Студенческие художественно-конструкторские разработки (Румыния)  
3-я стр. обложки

1-я стр. обложки:

Электропроигрыватель ЭП-003 «Корвет».  
Дизайнеры: Г. Г. БАКАСТОВ,  
А. А. ВАСИЛЬЕВ

Фото В. П. КОСТЫЧЕВА

Адрес: 129223, Москва, ВДНХ,  
ВНИИТЭ, редакция бюллетеня  
«Техническая эстетика»,  
тел. 181-99-19.

Тел. для справок: 181-34-95

© Всесоюзный  
научно-исследовательский  
институт технической эстетики, 1979  
http://www.tekna.ru

Сдано в набор 8/VII-79 г. Под. в печ. 3/VIII-79 г.  
Т-14438. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub> д. л.  
4,0 печ. л. 6,12 уч.-изд. л.  
Тираж 28850 экз. Заказ 5134  
Московская типография № 5  
Союзполиграфпрома при Государственном  
комитете СССР по делам издательства,  
полиграфии и книжной торговли,  
Москва, Мало-Московская, 21.



Д. А. АЗРИКАН,  
художник-конструктор,  
ВНИИТЭ

## ЧЕРТЫ СИСТЕМНОГО ОБЪЕКТА ДИЗАЙНА

### СУЩЕСТВУЕТ ЛИ СИСТЕМНЫЙ ОБЪЕКТ?

Обратившись к проектированию крупных объектов, состоящих из множества изделий и незначительных образований (графических средств, например), дизайн обозначил такие объекты «системными». Среди многих проблем, возникающих в процессе освоения этих объектов, все острее становится вопрос: какие объекты считать системными, а какие — «штучными»?

Ссылаясь на то, что при проектировании новых, множественных объектов изменились процедуры проектирования, его сроки, состав проекта, сложность задач и т. д., пытаются эти изменения в процессе и средствах деятельности положить в основание деления объектов на системные и несистемные. Ошибочность такого подхода очевидна — здесь меняются местами причины и следствия.

Бесплодными оказываются и попытки другого рода. Системный объект дизайна пытаются выявить и осознать с точки зрения категорий системного подхода, внутри него, отвлекаясь от собственно дизайнерской проблематики. Как рассуждают при этом? Берется самый простой, заведомо единичный объект, например, авторучка. Его начинают «экзаменовать» на соответствие известным свойствам системного объекта. Целостность? — Налицо. Наличие элементов? — Также. Столь же легко усматривается противостояние «система — среда», устанавливается наличие связей между элементами — и химических, и физических, и морфологических, и функциональных, и технологических, и стилевых, и цветовых и т. п., выстраивается структура этих связей. Обнаруживается и ряд подсистем: хранения и поступления чернил, защиты пера и т. д. Не удается, правда, обнаружить фактов управления, элементов самоорганизации и отношения «функционирование — развитие», однако эти вопросы затушевываются общими рассуждениями о системе проектирования изделия, о системах, в которых оно функционирует, о системе «человек-машина» и т. п. Таким образом, специфика системного объекта, его отличие от штучного нивелируется. Проблема системного объекта дизайна снимается сама собой, рассматривается только характер подхода к проектированию — системный или несистемный. Системность объекта подменяется

системностью подхода. При этом делается вывод о том, что нет системного и штучного дизайна, любой «хороший» дизайн — системный, а следовательно, системная методика штучного дизайна годится для любого объекта и для любой их совокупности, дело только в масштабах, а разница в методах, процедурах, средствах и результатах дизайнерской деятельности носит лишь чисто количественный характер.

### ПОРОКИ ШТУЧНОГО ДИЗАЙНА

Мы утверждаем, что есть два категорически разных дизайна — дизайн штучный и дизайн системный. Это два разных дизайна и дизайнера, две разные методики, два разных отношения к предметному миру, к человеку, к его прошлому и его будущему. Это не взаимодополняющие позиции, это противоположные и взаимоисключающие позиции.

Предполагалось, что воссоединение с помощью дизайнера красоты и пользы, разлученных промышленной революцией, — мера вполне достаточная для восстановления, или «воспроизводства», утраченной гармонии мира, мифической или реальной. Однако говорить о воспроизводстве предметного мира, не принимая во внимание глубокие различия между современной искусственной средой и искусственной средой эпохи ремесленного производства, — это значит, допускать серьезную методологическую ошибку.

Количество составляющих современный предметный мир компонентов, их сложность, разнообразие, масштабы их производства, объемы затрачиваемой энергии, сырья и трудовых ресурсов, темпы изменения искусственной среды — все это отличается от допромышленной эпохи настолько, что все сопоставления, проекции и экстраполяции становятся просто бессмысленными. Если сравнить масштабы и сложность нынешнего искусственного предметного мира и, допустим, XVI века, разница будет столь велика, что его существованием в то время попросту можно пренебречь. Речь не идет о памятниках культуры. Речь идет о том, что законы формирования и функционирования искусственной предметной среды, допустим, эпохи Ренессанса, неприложимы к сегодняшней ситуации. В нашем народном хозяйстве материальные ценности создаются в 144 укрупненных отраслях промышленности [6]; человек, даже далекий от техники, ежедневно общается с десятками сложнейших технических устройств и систем, не говоря уже о людях, чей труд связан с производством. В этих условиях по меньшей мере наивными представляются попытки конструировать различные модели дизайна, не выходя из круга, очерченного посудой, мебелью и домашней утварью.

Штучный дизайн, являющийся проекцией ремесленного способа производства на современные условия, смог создать новое единство и гармонию лишь в рамках отдельной вещи. Он воссоединил красоту с пользой, вещь с ее творцом и с ее владельцем. Но он не воссоединил вещи между собой. Он терпит неудачу в главном — хаос искусственной предметной среды продолжает нарастать, вызывая бессмысленное

расточительство ресурсов при его воспроизводстве и огромные затраты энергии людей, вынужденных в нем существовать.

В попытках очеловечить технократическую гармонию додизайнерского периода развития промышленности, периода безраздельного господства инженера, дизайнер действовал методами индивидуалиста, ремесленника, «свободного художника». В капиталистических странах специалист такого типа блестяще справился с задачей увеличения сбыта продукции. Но не более. Слова о гуманизме, гармоничном слиянии свойств предметного мира с человеческими нуждами, о культурной миссии дизайнера, о его вкладе в улучшение условий труда и т. п. для штучного дизайна во многом так и остались словами. Понимание этого и отсутствие в капиталистических условиях альтернативы штучному дизайну вызвало к жизни критику функционализма и столь же мимолетное, сколь и уродливое, увлечение нон-дизайном, антидизайном, арт-дизайном, поп-дизайном, китчем и т. д. Вполне естественный ход событий в западной культуре, когда в тупиковых, кризисных ситуациях она не может предложить позитивной программы.

Т. Мальдонадо в интервью корреспонденту журнала «Модо» заявил: «...проектирование изолированных изделий не может решить основную задачу дизайна — задачу гуманизации окружающей среды. Лишь проектирование комплексов взаимодействующих друг с другом предметов, разработанных на основе рациональных потребностей, способно решить эту проблему» [12]. Далее он утверждает, что в условиях капиталистической системы производства и сбыта создание таких комплексов изделий невозможно.

Даже если считать, что штучный дизайн способствует гармонизации среды, он тем не менее нуждается в замене на более эффективный инструмент, ибо дизайнеров-штучников просто не хватает на все. Это особенно ощущается в нашей стране, с бурными темпами развития промышленности и явно недостаточным количеством подготавливаемых дизайнерских кадров. Это ощущается также в развивающихся странах, где существует масса проблем, связанных с предметной средой, но более острых, нежели необходимость улучшения формы каждого отдельного предмета.

Заслуживает критического отношения также и следующая сторона штучного дизайна. Он фетишизирует вещь. Он ориентирован на определенную, свою модель человека. Это — человек-потребитель, приобретатель. Отношения дизайнер — вещь — потребитель создают замкнутый круг, из которого нет выхода. Дизайнер исповедует идеологию гармоничного предметного мира, лелеет мечту о целостной гуманной среде, но в ситуации штучного дизайна продуцирует Вещь. Эта вещь культивирует в человеке потребителя. Чем лучше вещь, тем она престижнее. Человеку же, для которого вещь самоценна, не важно, как выглядит Мир. Мир для него — это собрание ценных вещей. Целостность этого предметного мира представляет собой композицию: «мои вещи» и «не мои вещи». В этой ситуации у дизайнера нет и не может быть со-



циального заказа на проектирование совокупной гармоничной среды. Разорвать этот замкнутый круг может лишь дизайн, ориентированный не на потребительскую модель человека.

## В ПОИСКАХ ИНОГО ДИЗАЙНА

Передовые дизайнеры давно ищут новый образ адресата своего творчества, образ свободного от вещиизма, духовно богатого человека. «Альберт Эйнштейн жил в унылом, скудно меблированном домишке (судя по фотографиям) в одном из переулков Принстона. Можно ли представить себе, что современный «хороший дизайн» сколько-нибудь обогатил бы или углубил жизнь этого человека?» [9, с. 47].

Идеи работы для Нового Человека, для Нового Быта — вдохновляли русских производителей. Их трагедия состояла в том, что при всей своей революционности они не вышли за рамки Вещи. Это были иные вещи, но это были вещи. В манифестах говорилось одно, а на деле было другое — производители были художниками-штучниками, ремесленниками, весьма от производства далекими. И у производства тогда были другие задачи. Тем не менее, поиск другого человека, человека-непотребителя, можно считать самой, пожалуй, знаменательной чертой «производственного» искусства.

На путях того же поиска, но уже с пониманием средств развеществления, с ясным видением ущербности штучного дизайна выступали сторонники «тотального проектирования» и «материальной установки» [5]. Однако в этих идеях не было связей с реально существующей промышленностью — с ее структурой, системой управления и механизмами функционирования. Эти идеи все еще были чисто художественными, они не имели возможности встраиваться в живой механизм общественного воспроизводства. «Тотальный» дизайн был лозунгом, а не моделью, «материальная установка» была мечтой без видимых путей к ее осуществлению.

Знаменательным, с точки зрения ориентации не на потребителя, а на социально и культурно активного человека, было обращение отечественного дизайна с первых дней его «второго рождения» к тематике, получившей название «эстетическая организация производственной среды». Возникновение такого направления диктовалось, с одной стороны, традиционным повышенным вниманием к сфере производства, с другой — возможностью реализовать не штучный, а иной взгляд на среду. Человек на производстве во многом освобождается от предрассудков потребительского отношения, он уже способен увидеть цех, завод как некую целостность, а не собрание «своих» и «чужих» вещей. Первоначальный расцвет такого рода проектирования обеспечивался еще и горячей заинтересованностью промышленности в обещанном дизайном повышении производительности труда. Но дизайнер производственной среды имел дело с двумя классами морфологий, данными ему извне в готовом виде. Первый — это промышленная архитектура как правило плохая, второй — абсурдизм, поставляемое перед ней требование промышленных

отраслей. И основная масса этих предметов — плоды штучного дизайна. Они не стыкуются между собой и с архитектурой цехов. «Эстетизация производственной среды» была еще одной героической, но неудачной попыткой выхода из анахронизма штучного дизайна.

Повышенный интерес к другому, не штучному дизайну, попытки создания модели дизайна систем (не системного дизайна изделия, а дизайна системного объекта) сегодня, при новой общей атмосфере в науке и технике, приобретают новый смысл и новые шансы на успех. «Сейчас становится все более очевидным, что современная научно-техническая революция, взятая со стороны масштабов и функционального назначения продуктов производства, есть переход от технических изделий к техническим системам» [10, с. 129].

Аналогичные тенденции стали преобладающими и в архитектуре. В центре внимания архитекторов уже не отдельное здание, не улица и не район, то есть не ограниченное пространственно-морфологическое образование. Архитектор проектирует систему индустриально производимых элементов, из которых он формирует разнообразные градостроительные структуры. Дом-вещь, дом-произведение постепенно исчезает из проектного обихода.

## ГРАНИЦЫ СИСТЕМНОГО ОБЪЕКТА

Практика дизайна настоятельно требует описания нового системного объекта, отграничивающего его от традиционного, штучного.

Необходимо с самого начала отметить некоторую двойственность понятия «системный объект дизайна». Большинство предметных совокупностей становится системами только после того, как они уже спроектированы. В виде же объекта проектирования они существуют чаще всего просто как множества. Ибо не всякая совокупность — система. «Неорганизованная совокупность (примером ее может служить куча камней, случайное скопление людей на улице и т. д.) лишена каких-либо существенных черт внутренней организации. Связи между ее составляющими носят внешний, случайный, несущественный характер. Входя в состав такого объединения или покидая его, составляющие не претерпевают каких-либо изменений... Свойства совокупности в целом по существу совпадают с суммой свойств частей...» [10, с. 180].

Существуют также и объекты, организованные в системы еще до того, как за них берется дизайнер. Для целей данного изложения тот факт, стала уже предметная совокупность системой или она лишь потенциально является таковой, существенного значения не имеет. При этом надо иметь в виду, что далеко не все предметные совокупности могут быть трансформированы дизайнером в системы.

Все возможные объекты дизайна можно расположить вдоль оси, на одном полюсе которой — единичная вещь, на другом — вся совокупная искусственная предметная среда. Как указывает Э. Г. Юдин, в современной практике необходимо ограничить «класс системных объектов, который сейчас представляется слишком ши-

роким и лишенным определенности. По-видимому, системный подход является адекватным исследовательским подходом при исследовании любых объектов, произвольно называемых системами, а лишь таких объектов, которые представляют собой органичные целые» [10, с. 109]. Далее он предлагает включить в этот класс биологические, психологические, социальные и сложные технические системы. На этом основании класс системных объектов дизайна можно ограничить в нижнем уровне исключением из него отдельных изделий. С этой же точки зрения можно исключить и самый верхний уровень — весь совокупный предметный мир, как не представляющий собой органичного целого ни в качестве объекта проектирования, ни в качестве его возможного результата, так как существующий механизм воспроизводства искусственной среды пока не позволяет этого добиться. Тотальное переустройство всего предметного мира в целом путем выделения проектирования в автономную деятельность, выключенную из промышленного производства, остается пока благим намерением его апологетов.

Понимание того или иного объекта в качестве системы конвенционально для каждой конкретной области знаний или конкретного вида деятельности. Для наших целей внутри обширного класса совокупностей материальных предметов, лежащего между двумя исключенными крайностями, выбор группы совокупностей, рассматриваемых в дальнейшем как системные объекты, тоже можно сделать конвенционально. Достаточно лишь договориться, на базе каких факторов или ограничений, существенных для целей дизайна, это будет делаться.

Генеральная цель дизайна — гуманизация искусственной предметной среды — подсказывает главное основание членения предметных совокупностей на системные и несистемные — целостность с точки зрения человека, включенного в эту совокупность в качестве адресата ее функционирования. Целостность — одно из основных качеств системы, но она может иметь различный характер в зависимости от целей того вида деятельности, который исследует или конструирует систему. Для химика, например, целостность существует на молекулярном уровне; для биолога — на разных уровнях: клетки, организма, популяции; для социолога — на уровне общества и т. д. Каждый вид деятельности может конструировать свою целостность даже на базе одной и той же совокупности. Дизайнер, выстраивая свою целостность, становится на множество позиций: конструктора, технолога, бытовика и т. д., — но главная позиция, на которую он должен базировать свою системообразующую целостность, специфически дизайнерская — позиция человека, живущего в мире предметов. Естественно, что такая позиция исключает из перечня возможных системных объектов дизайна такие чисто технические образования, носящие названия систем, как система зажигания автомобиля, например, которая может рассматриваться как система только ее конструктором или ремонтником.

Это первое ограничение: системный объект дизайна должен иметь антропоцентричный характер.



Второе. Системный объект должен быть достаточно сложным или, по крайней мере, большим. Ограничение, вполне традиционное для системного подхода вообще. Вопрос состоит только в относительности сложности или величины. Для кого? Опять же для человека, живущего в искусственной предметной среде. Можно исключить из класса системных объектов дизайна (для краткости будем называть их в дальнейшем дизайн-системы) такие совокупности, как сервизы, мебельные гарнитуры, наборы кухонных машин, комплекты инструментов, параметрические ряды машин и приборов и т. п. В этой связи можно согласиться с Дж. Джонсом [4, с. 44—46], расположившим уровень проектирования систем между «чертежным» проектированием отдельных изделий и уровнем социальной сферы, т. е. уровнем организационного планирования. Дж. Джонс включает в уровень систем такие совокупности, как транспорт, промышленность, организация досуга и т. п.

Отсюда следует, что дизайн-система характеризуется, помимо прочего, наличием не только морфологических образований, но и определенного рода действий, процедур, процессов, операций, которые наряду с морфологиями, функциями и образными характеристиками также подлежат проектированию. В этом одно из основных отличий системного объекта от штучного. При проектировании штучного объекта процедуры деятельности с ним в процессе его производства, распределения и использования проектируются опосредованно, через само изделие, и объектом самостоятельного проектирования не являются. При разработке дизайн-систем деятельность человека является объектом особого вида проектирования — проектирования поведения. В качестве примера можно привести проекты торговых систем типа «Универсам» или систем обслуживания, где и морфологии материальных структур и поведение людей определяются проектом схем обслуживания.

Это второе ограничение можно интерпретировать и иначе. Если принять сформулированную Дж. Джонсом цель проектирования — «положить начало изменениям в окружающей человека искусственной среде» [4, с. 22], то проект дизайн-системы должен вызывать существенные изменения, ощущаемые обществом в целом.

Третье ограничение описывает круг этих изменений, или, точнее, сферы, в которых они должны произойти. Поскольку продукция промышленности взаимодействует с человеком не только в сфере потребления, но равным образом в сферах производства и обращения, дизайн-система должна включать проект сосуществования предметной совокупности с человеком во всех трех сферах, а следовательно, в число компонентов системы попадают и средства, обеспечивающие это сосуществование.

Отсюда следует, по крайней мере, тот факт, что объект дизайна не может являться системным, если он представляет собой лишь группу изделий. Он должен включать в себя и условия, необходимые для деятельности человека в производстве (например, производственная среда, например),

транспортировке (тара, упаковка), торговле (реклама, информация, средства хранения, система продажи), использовании (сопроводительная документация, средства обучения, ухода, обслуживания, ремонта, возврата в качестве вторичного сырья, уничтожения и т. п.).

Четвертое ограничение. Системный объект дизайна вычленяется из искусственной предметной среды не произвольно, а исходя из сложившейся системы разделения труда в народном хозяйстве. Любой иной принцип конструирования модели дизайн-системы обречен остаться лишь абстракцией, ничем не связанной с живой практикой воспроизводства искусственной среды.

## МОДЕЛЬ СИСТЕМНОГО ДИЗАЙНА

Основной принцип строения промышленности и народного хозяйства в целом — разделение на отрасли. Система деятельности и конечный ее продукт расчленяются на базе исторически сложившейся специфики тех или иных видов деятельности, того или иного вида продукта. Для определения принципов вычленения системных объектов дизайна из совокупной предметной среды и деятельности по ее воспроизводству обратимся к классификации сфер народного хозяйства и отраслей промышленности [3]. Народное хозяйство в целом делится на сферу материального производства и непроеизводственную сферу. Предметно-пространственные совокупности, «слои» искусственной среды, строятся из морфологий, производящихся в первой сфере, и образуют среду как первой так и второй, выстраиваясь по требованиям и законам деятельности людей в соответствующей системе. Так образуются сложные морфологии: завод, жилой массив, система городского транспорта, подотрасль промышленности и другие самые разнообразные совокупности, пространственно локализованные, как, допустим, аэропорт, или рассеянные в пространстве, как, например, система почтовой связи.

Однако не все отрасли сферы материального производства формируют продукт, участвующий как конструктив в строении тех или иных слоев среды. В эту сферу включаются и такие отрасли, как грузовой транспорт, связь по обслуживанию предприятий производственной сферы, торговля и общественное питание, материально-техническое снабжение и сбыт, заготовка сельскохозяйственных продуктов. Все эти отрасли сами не производят никаких морфологий. Они выстраивают их из продуктов других отраслей, так, как это им нужно.

Часть отраслей производит неморфологизованный продукт — энергетика, например. Кроме того, в сфере материального производства имеются и такие отрасли (например, сельское и лесное хозяйство, металлургия, химическая, топливная, пищевая промышленность и т. п.), которые производят материальные ценности, чья морфология не является результатом проектирования и участвует в формировании облика искусственной среды лишь как сырье. (Некоторые из этих отраслей участвуют в формировании среды через упаковку своего продукта.) Они вносят вклад

в формирование совокупной искусственной среды как заказчики компонентов среды.

Для целей структурирования совокупной среды по дизайн-системам членение на сферы материального производства и непроеизводственную оказывается неэффективным. В этом плане целесообразнее расчленить все отрасли на две другие категории. Первая — отрасли, производящие продукт, морфология которого является компонентом искусственной предметно-пространственной среды, окружающей человека в различных процессах его труда и жизнедеятельности. Сюда можно отнести различные отрасли машиностроения: энергетическое, металлургическое, железнодорожное, сельскохозяйственное и др.; автомобильную, электронную, мебельную, легкую, медицинскую, полиграфическую промышленность и т. д. и т. п.

Вторая категория — отрасли, не производящие такого продукта. Их среда выстраивается из продуктов отраслей первого рода. В эту категорию входят отрасли, не производящие компонентов среды, и отрасли первого рода, но уже в качестве отраслей-потребителей. Например, автомобильная промышленность свою среду формирует не столько из автомобилей, но в основном из продуктов деятельности промышленности строительных материалов, энергетического, подъемно-транспортного машиностроения, электротехнической, станкостроительной промышленности, приборостроения и т. п. Во вторую категорию входит также и вся непроеизводственная сфера: просвещение, культура и искусство, наука и научное обслуживание, здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение, жилищно-коммунальное хозяйство и бытовое обслуживание населения, управление и общественные организации. В этой, второй группе, по существу, и протекает вся жизнь человека.

Вся искусственная среда, таким образом, может быть представлена в виде матрицы, где вертикали — отрасли первого рода, горизонталь — второго и первого, но в ином, «втором» качестве<sup>1</sup>. Из такой модели видно, что гуманизация совокупной искусственной среды может производиться особым методом, учитывающим сложившееся разделение труда. Назовем его «перекрестным дизайном». Один вид системного объекта перекрестного дизайна — система продукции отраслей первого рода, четко ориентированная на выполнение своих гармонизирующих среду функций на пересечениях с горизонтальными слоями среды отраслей второго рода. Так, например, при разработке системного объекта «продукция автомобильной промышленности» учитываются все пересечения этой вертикали с горизонталями — отраслями второго рода. На этих пересечениях формируются требования к каждому элементу системы — к автомобилю для личного пользования, для сферы управления, для почтового обслуживания, для сельского жителя, для медицинского обслуживания, для милиции и т. д. Кроме того, (см. «третье ограничение») проектируется все для сосуществования человека и автомобиля в

<sup>1</sup> Первая попытка создания такой модели показана в статье [1].



различных сферах и в различное время жизни продукции и ее исполнителя.

С этим «вертикальным» системным объектом пересекается «горизонтальный» — отрасль второго рода. Например, такой, как система массового обслуживания [2] «Связь». Проектируется схема деятельности системы и те средства деятельности, которые могут выполняться внутри отрасли — средства идентификации, рекламы, графики, элементы экипировки персонала, организация среды учреждений и т. п. Проект всех остальных средств деятельности системы: транспорта, аппаратуры, оборудования, зданий — по существу, представляет собой заказ другим отраслям, отраслям первого рода.

Пересечение обеих целостных систем и будет способствовать формированию всеобщей целостности совокупной предметной среды. Обе системы, обе целостности представляют собой пространственно незамкнутые образования. Тем не менее их целостность и гармоничная художественная завершенность вполне могут восприниматься человеком. По какой-либо части может видаться, угадываться целое. Так угадывается система по почтальону в форме, с особой сумкой, на особом автомобиле.

Проектирование пространственно незамкнутых систем — продукции и отраслей второго рода, хотя и создает все необходимые предпосылки для формирования гармоничного целого, но не исключает и проектирования системных объектов более скромного масштаба, составляющих третье направление перекрестного дизайна. Это пространственно замкнутые островки искусственной среды. Часто в них встречаются фрагменты разных систем второго рода. Например, такой островок, как вокзал: здесь перекрещиваются фрагменты систем железнодорожного, автомобильного и городского электрического транспорта, системы массового обслуживания «Связь», «Торговля», «Общественное питание», «Медицинское обслуживание» и т. д. Подобные же островки — аэропорт, морской или речной вокзал, улица, цех, офис, жилой район или дом и т. д. Они могут быть спроектированными, организованными (цех, например) или относительно стихийными (улица). Находясь на таких островках, человек угадывает мощные предметные целостности по их фрагментам, но и одновременно воспринимает морфологию всей пространственно замкнутой сцены, где разыгрываются спектакли с предметами из систем обоих типов. Но ведь и сам такой спектакль, его режиссура и сценография также воспринимаются человеком и также должны проектироваться. Такое проектирование сродни эстетической организации производственной среды, различным способам формирования жилой и общественной среды. Разница заключается в том, что в системе перекрестного проектирования разработки такого рода должны активно формировать заказ дизайнерам отраслей первого и второго рода.

Еще один вид предметных совокупностей, дизайн-систем, представляющих собой разновидность объектов третьего направления — «оснащение». Сюда входят системы, не локализованные объектно, а образую-

щие временные ансамбли. Например, оснащение для спорта, туризма, геологической экспедиции и т. д.

Очевидно, необходим какой-то механизм взаимосогласования всех направлений перекрестного дизайна, некое метапроектирование. Возможность реализации такого механизма имеется уже сегодня. Это участие дизайнера, через дизайн-программы, в программах комплексной стандартизации.

### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА СИСТЕМ

Перекрестный метод конструирования системного объекта разрешает давний спор о том, должен ли дизайнер специализироваться по виду объекта или быть универсалом. Нужен и тот, и другой дизайнер.

Дизайнер, создающий дизайн-системы первого рода, безусловно, должен быть узким специалистом в данном виде продукции. Постоянно работая в отрасли, будучи встроенным в нее, специализированный дизайнер «держит руку на пульсе» отрасли, в курсе всей ее предыстории и прогнозов на будущее. Это ощущение всего данного вида техники, взятого в единстве, целиком, в масштабах технической эволюции в целом, дает такую свободу творчества, которая недоступна дизайнеру-штучнику. В понимании целостности техноэволюции, ее подбоя эволюции биологической, таятся огромные нераскрытые возможности для дизайнера [8, с. 34—40].

Необходим и другой тип дизайнера — специалист по разработке системного проекта отрасли второго рода, проекта-заказа. Его знания, навыки и методы значительно отличаются от знаний и методов специализированного дизайнера, так как его системный объект неоднороден. Естественно, что каким бы ни был тип системного объекта, его проектирование не может быть делом рук одиночки. На смену дизайнеру-штучнику, мастеру на все руки, должен прийти дизайнер, умеющий работать в коллективе. К сожалению, практика сейчас намного опережает сложившуюся систему образования, продолжающего готовить «штучника». Имея дело с новым типом целостности, с системой продукции, дизайнер перестает обожествлять целостность элемента системы — вещи. Здесь срабатывают два положения системного подхода. Не важен элемент как таковой, важно его место в целом. Целое не равно сумме его частей, а представляет собой нечто большее. На этом основании дизайнер ищет иной основополагающий первичный элемент системы, компонент целого. И так как предметная совокупность, сложенная из вещей, представляет собой просто сумму этих вещей, то есть никак не систему, дизайнер разрушает вещь в поисках такого компонента, который даст дизайн-системе новые интегративные свойства.

К чести инженеров надо сказать, что приоритет в создании таких новых целостностей принадлежит им, а не дизайнерам. Примеры: агрегатные станки и линии из них не сложены из вещей, изделий (единичных станков) — системообразующим компонентом становятся агрегаты, самостоятельными вещами не являющиеся, и формирование целого из них дает новое интегративное качество, не-

достижимое, если сложить линию из обычных станков: экономию металла, энергии, рабочих площадей, экономию в производстве за счет унификации и отказа от лишних дублирующих узлов, возможность гибкой эксплуатации, переналадки на новые операции и т. д.; в приборостроении исчез прибор как законченная вещь — приборные системы собираются из конструктивов, начинаемых функциональными модулями, причем ни те, ни другие самостоятельными изделиями не являются; то же происходит и в вычислительной технике, и в сельскохозяйственном машиностроении. Во всех перечисленных системах появляется новое качество, не образующееся от сложения предметов. Могут возразить, что все это относится к специфическим объектам и что есть вещи вечные, неприкосновенные, чуть ли не святые. Нет. Уж на что автомобиль — священная короза потребительского общества, вещь-идол, вещь-кумир, и та проявляет тенденцию распадаться на модули [11, 7, с. 60—65]. Проектируется не автомобиль, а автомобилизм. Новые качества, появляющиеся у таких систем, не нуждаются в комментариях.

Дизайн-система первого рода эффективно решает проблему потребительских требований. При всей своей любви к потребителю дизайнер-штучник не в состоянии удовлетворить запросы большинства из них. Проектируя каждый раз отдельно взятую вещь, он вынужден адресовать ее потребителю вообще. Он не может, получив заказ на телевизор с определенными параметрами, выполнить проект телевизора, например, для подростка — портативный, мобильный. Поэтому он работает на абстрактную личность, знакомую ему по эргономическим справочникам. Это молодой, полный сил, средне-статистический манекен. В антропометрическом атласе его роль играет «машинист метрополитена», в популярном справочнике Вудсона и Коновера он при погонах и даже в каске. Отсюда возникают такие проблемы, как «дизайн для инвалидов и престарелых», «детский дизайн» и т. д. В системном дизайне эти проблемы решаются сами собой при проектировании ассортимента. Только в этом случае могут быть учтены запросы любых групп потребителей. Учтены и реализованы в дизайн-системе продукции отрасли.

Особую специфику приобретают в системном объекте эстетические проблемы. Естественно, что новые целостности, состоящие из иных, не вещных элементов, будут порождать и новую эстетику. Но ведь эту цель и провозгласил дизайн — добиться гармонии всей предметной среды. Ясно, что эта гармония не возникает из простого сложения эстетически полноценных вещей. В чем же ключ гармонии искусственной среды? Изложенный нами взгляд и является эстетикой системного дизайна, т. к. эстетика — не приложение к системному дизайну, а внутренняя, сущностная красота его. Системный объект — это ветвистое дерево с глубокими корнями. Эстетика системного дизайна состоит не в том, чтобы развешивать на дереве искусственные цветы — они не приживутся. Для штучного дизайна само дерево остается недоступным. Для дизайна систем как раз оно и явля-



ется объектом труда и подлинно эстетическим объектом. Для того, чтобы оно расцвело, требуется производить не внешние псевдоэстетические манипуляции — нужно, продолжая аллегория, вскапывать землю, вносить удобрения, подрезать большие ветви, уничтожать вредителей и т. д.

Кстати, боязнь «запачкать руки» и отсутствие целого ряда необходимых навыков вызвали в последнее время, в период переориентации на системные объекты, отток из дизайна специалистов, чья подготовка носила преимущественно художественный характер. Этот своеобразный «эскапизм» привел к глубокому кризису в их творчестве, к повторению задов западного дизайна десятилетней давности, периода увлечения китчем. Вот и на наших дизайнерских выставках появились сервизы из коров и избушек, памятники старым уличным знакам, бутерброды из травы и бетона, фаянсовые детские горки и т. д. Это серьезный сигнал для дизайнерских вузов, можно сказать, «третий звонок».

Самый серьезный упрек системному дизайну со стороны штучного состоит в том, что системный дизайн якобы порождает однообразие предметной среды. Но как это ни парадоксально, именно штучный дизайн с его ориентацией на уникальность в нашей отечественной практике чаще всего оборачивается штампом, скудостью форм, однообразием. Думается, что причина состоит в неорганичности штучного подхода нашей структуре промышленности. Нельзя вырывать культурные образцы западного дизайна из контекста системы западной промышленности и пытаться переносить на нашу почву. В наших условиях эстетический принцип художественного многообразия предметной среды может быть реализован только на базе системного синтеза крупных комплексов продукции, ибо при таком подходе можно привести в действие механизмы социалистической организации экономики, которые при штучном подходе оказываются не затронутыми.

#### ЛИТЕРАТУРА

- АЗРИКАН Д. А., ЩЕЛКУНОВ Д. Н. Перспективное направление социалистического дизайна. — «Техническая эстетика», 1975, № 11.
- АЗРИКАН Д. А. Город как объект дизайна. — «Техническая эстетика», 1979, № 1.
- ГУРЬЕВ В. И. Классификация отраслей народного хозяйства СССР. М., «Статистика», 1967.
- ДЖОНС ДЖ. Инженерное и художественное конструирование. М., «Мир», 1976.
- КАНТОР К. М. Красота и польза. М., «Искусство», 1976.
- Классификация отраслей промышленности. Утв. ЦСУ СССР 31 марта 1971.
- ЛАНГЛИ ДЖ. Автомобиль завтрашнего дня? — «Англия», 1977, № 4.
- ЛЕМ С. Сумма технологии. М., «Мир», 1968.
- НЕЛЬСОН ДЖ. Проблема дизайна. М., «Искусство», 1971.
- ЮДИН Э. Г. Системный подход и принцип деятельности. М., «Наука», 1978.
- CZACHOWSKI W. Czlowiek i samochod. — «Projekt», 1974, N 2 (99), s. 52—55, ill.
- Progettore contro lo sperpero. — «Modo», 1978, I—III, N 6, p. 14, 16—18 (Цит. по: Мальдонадо Т. О современном дизайне и архитектуре. — «Техническая эстетика», 1979, № 2, с. 26.)

Библиотека

им. Н. А. Некрасова

получено редакцией 7.05.79

electro.nekrasovka.ru

Ю. И. МИХАЙЛЕНКО, художник-конструктор,  
киевский завод «Красный экскаватор»,  
ВЛ. Я. ДАНИЛЕНКО, инженер,  
Харьковский автомобильно-дорожный институт,  
ВИКТ. Я. ДАНИЛЕНКО, художник-конструктор,  
Харьковский художественно-промышленный институт

## ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ПАНОРАМ ОБЗОРНОСТИ ДОРОЖНЫХ МАШИН (НА ПРИМЕРЕ ЭКСКАВАТОРА)

Современные одноковшовые колесные экскаваторы представляют собой подвижные и маневренные машины с широким диапазоном действия.

Машинист экскаватора является водителем транспортного средства и, кроме того, выполняет различные земляные и погрузочно-разгрузочные работы. При этом экскаватор может использоваться в подвижном состоянии в качестве бульдозера и погрузчика и в стационарном — для обработки грунта с помощью ковша.

Машинист (оператор) постоянно взаимодействует с окружающей средой. Поэтому для него большое значение имеет оптимальная обзорность окружающего пространства.

В настоящее время исследованы различные способы определения обзорности [1—4], а также выдвинуты предположения по автоматизированной системе отображения графической информации [5]. Наибольшее распространение получили светотеневой метод [6, 7] и метод панорамного фотографирования [8, 9], позволяющие характеризовать степень видимости объектов, окружающих оператора (водителя, тракториста, машиниста и т. д.), при помощи числового коэффициента или фотографии транспортного средства с рабочего места оператора. Светотеневым и фотопанорамным методами применяются при наличии опытных образцов машин или их макетов. На начальных стадиях проектирования воспользоваться ими не представляется возможным.

Перед выполнением макета или образца художник-конструктор должен рассмотреть ряд дополнительных вариантов, сравнить их с прототипом и аналогами. Для выяснения видимости тех или иных объектов необходимо каким-то образом изобразить (на бумажном носителе или на экране) среду, окружающую оператора.

Одним из возможных способов выполнения изображений является графо-аналитический способ построения цилиндрических панорам обзорности, который позволяет, имея в качестве исходного материала чертежи машин, строить графопанорамы, служащие базой для дальнейшей проработки вариантов кабин.

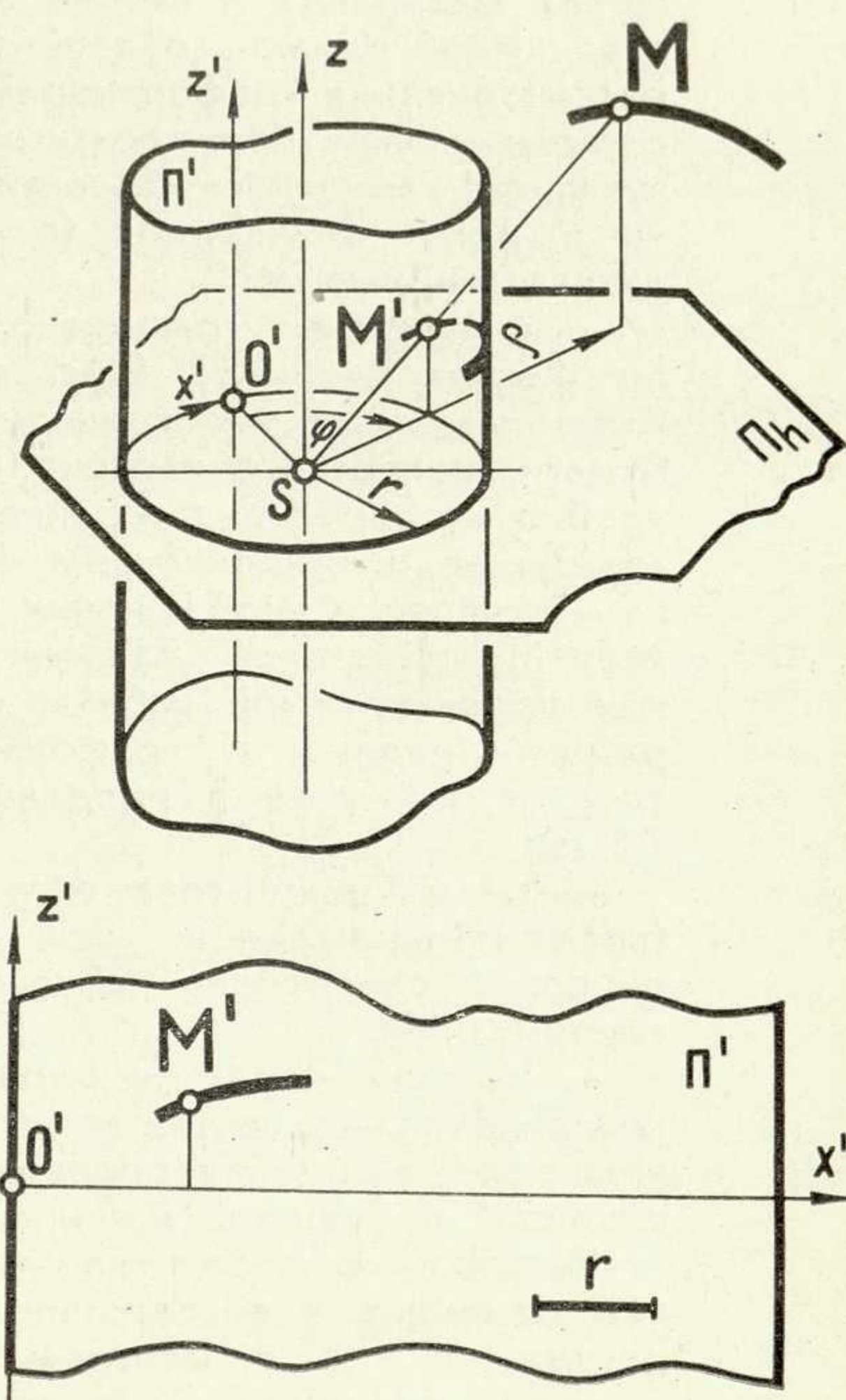
Строить панорамы предлагается путем графического проецирования необходимых объектов из центра проекций (центра зрения)  $S$  на цилиндрическую картинную поверхность (картину)  $\Pi'$ . Исходя из норм,

определяющих место положения глаз машиниста в кабине экскаватора, выбирается плоскость горизонта  $\Pi_H$ , в которой находится геометрический центр зрения (центр проекций)  $S$ , расположенный на середине межзрачкового расстояния. Вертикальная ось картины проходит через  $S$ . Форма картинной поверхности позволяет изображать на ней объекты, расположенные вокруг оператора в пределах горизонтального угла зрения до  $360^\circ$ .

Для определения пространственных координат элементов экскаватора и других объектов пространства вводится цилиндрическая система координат  $(\varphi, \rho, z)$ , центр которой совмещен с центром зрения  $S$ . На рис. 1 показана схема, включающая элементарный объект (произвольную точку)  $M$  и его проекцию (изображение)  $M'$  на картину  $\Pi'$ , где  $\varphi, \rho, z$  — пространственные координаты объекта,  $M'$  — точка пересечения луча  $SM$  с  $\Pi'$ .

Цилиндрическая картинная поверхность является развешиваемой. Поэтому она дает возможность легко осуществлять построения  $M'$  на

1. Общий вид и развертка цилиндрической картинной поверхности





развертке картины в системе плоских координат  $(x', z')$  с центром  $O'$ :

$$x' = \frac{\pi \cdot r \cdot \varphi^0}{180^0}, \quad (1)$$

$$z' = \frac{z \cdot r}{\rho}, \quad (2)$$

где  $r$  — радиус картины.

Более сложные по конфигурации объекты изображаются путем проецирования на  $\Pi'$  линии и точек, принадлежащих поверхности объекта.

Выполнение изображений начинается с подготовки чертежей. Для этого на чертежах выделяют основные линии (рис. 2), к которым относятся линии, характеризующие каркас кабины, остекление, элементы поста управления, рабочее оборудование, окружающую местность и т. д. На выделенных линиях выбираются и указываются характерные точки (экстремальные по высоте, ширине и удалению, очерковые, точки перегиба, излома и т. д.) и промежуточные точки.

Далее переходят к построению развертки изображения (рис. 3). Для этого вначале по соотношениям (1) и (2) производят пересчет пространственных координат  $(\varphi, \rho, z)$  выбранных точек в плоские координаты изображений этих точек. Затем наносят взаимно перпендикулярные оси плоских координат  $(x', z')$  и выполняют развертку изображения, соединяют проекции выбранных точек. Размеры развертки зависят от радиуса  $r$  картины и могут быть рассчитаны заранее. Максимальный размер по вертикали определяется высотой кабины, а наибольший горизонтальный размер равен  $2r$ .

Изображение, выполненное на развертке графопанорамы, само по себе не может в достаточной мере отразить реальные зрительные ощущения машиниста в кабине экскаватора. Необходимо создать условия рассматривания графопанорамы, при которых может быть достигнуто визуальное «оживление» проектировщика в роль потребителя (в данном случае машиниста):

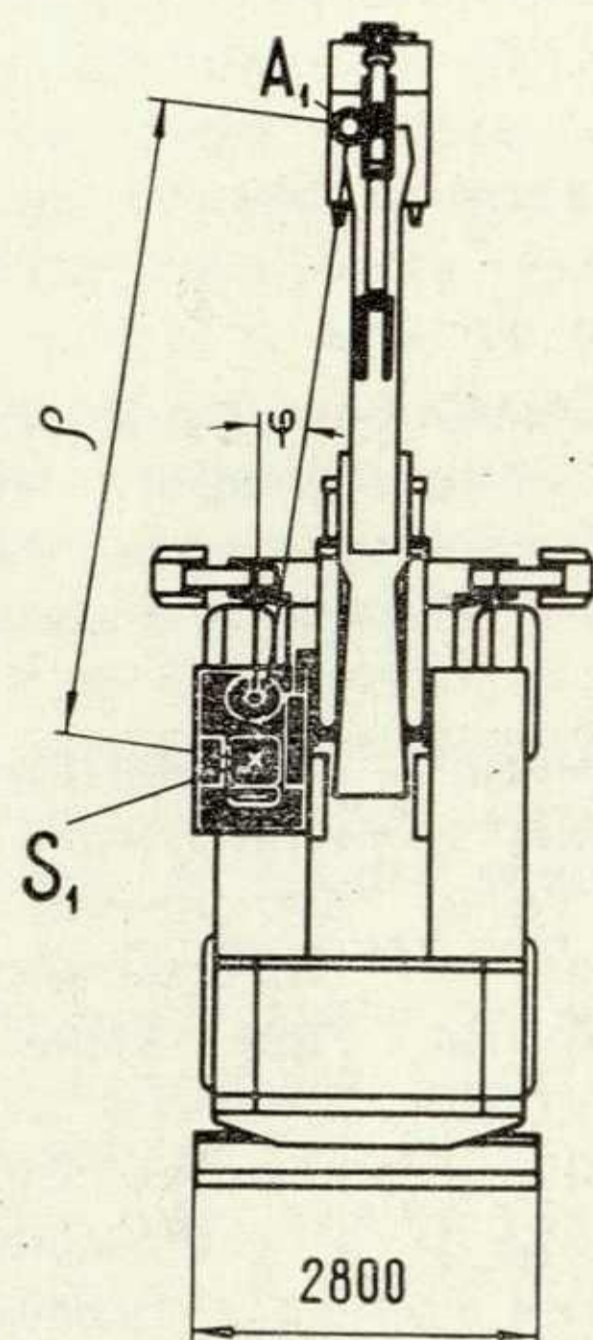
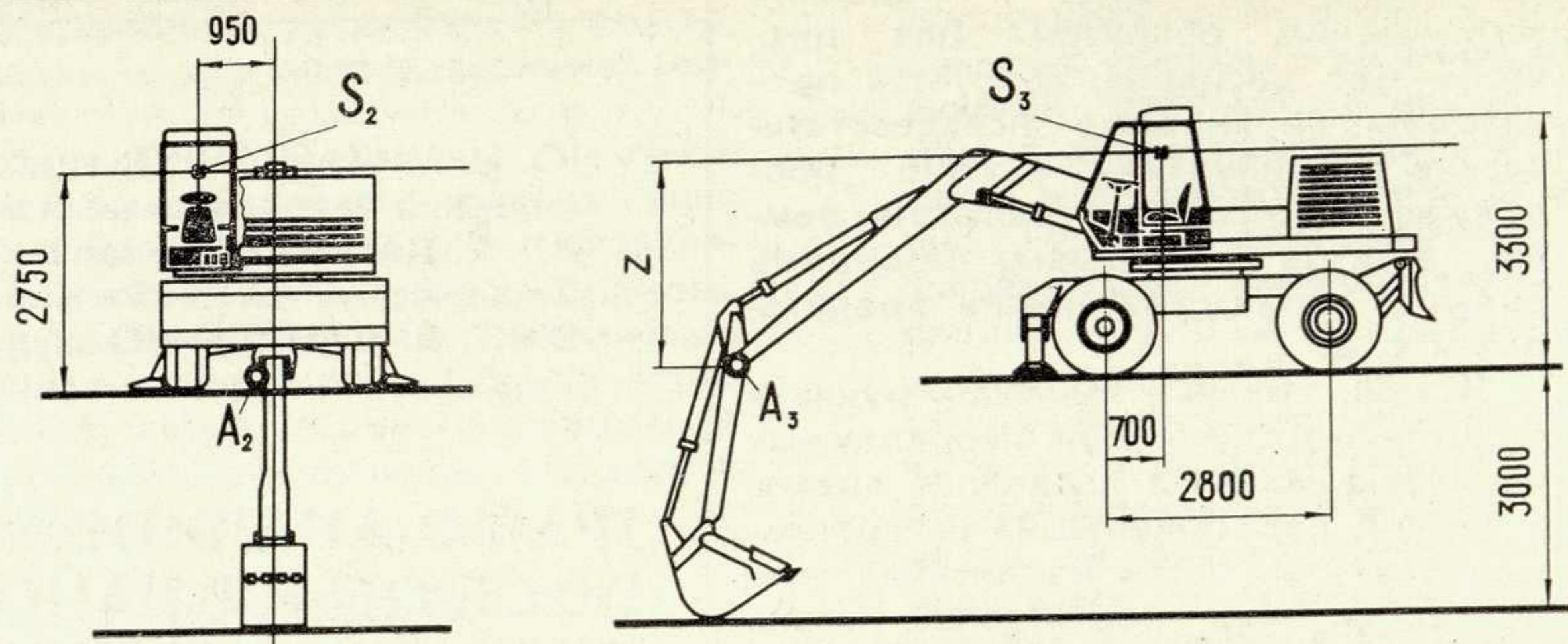
- развертка графопанорамы — по форме цилиндра (рис. 4). Для этого носитель изображения (лист бумаги, неплотного картона и т. д.) удобно монтировать в заранее подготовленном цилиндрическом каркасе;

- удаление изображения от зрителя соответствует удалению стенок проектируемой кабины от оператора (радиус  $r$  графопанорамы следует выбирать в пределах 0,5—1,5 м);

- размещение глаз потребителя (проектировщика) — на оси цилиндрической поверхности в точке рассматривания;

- уровень положения точки рассматривания — в соответствии с уровнем положения глаз оператора (машиниста) в будущей машине.

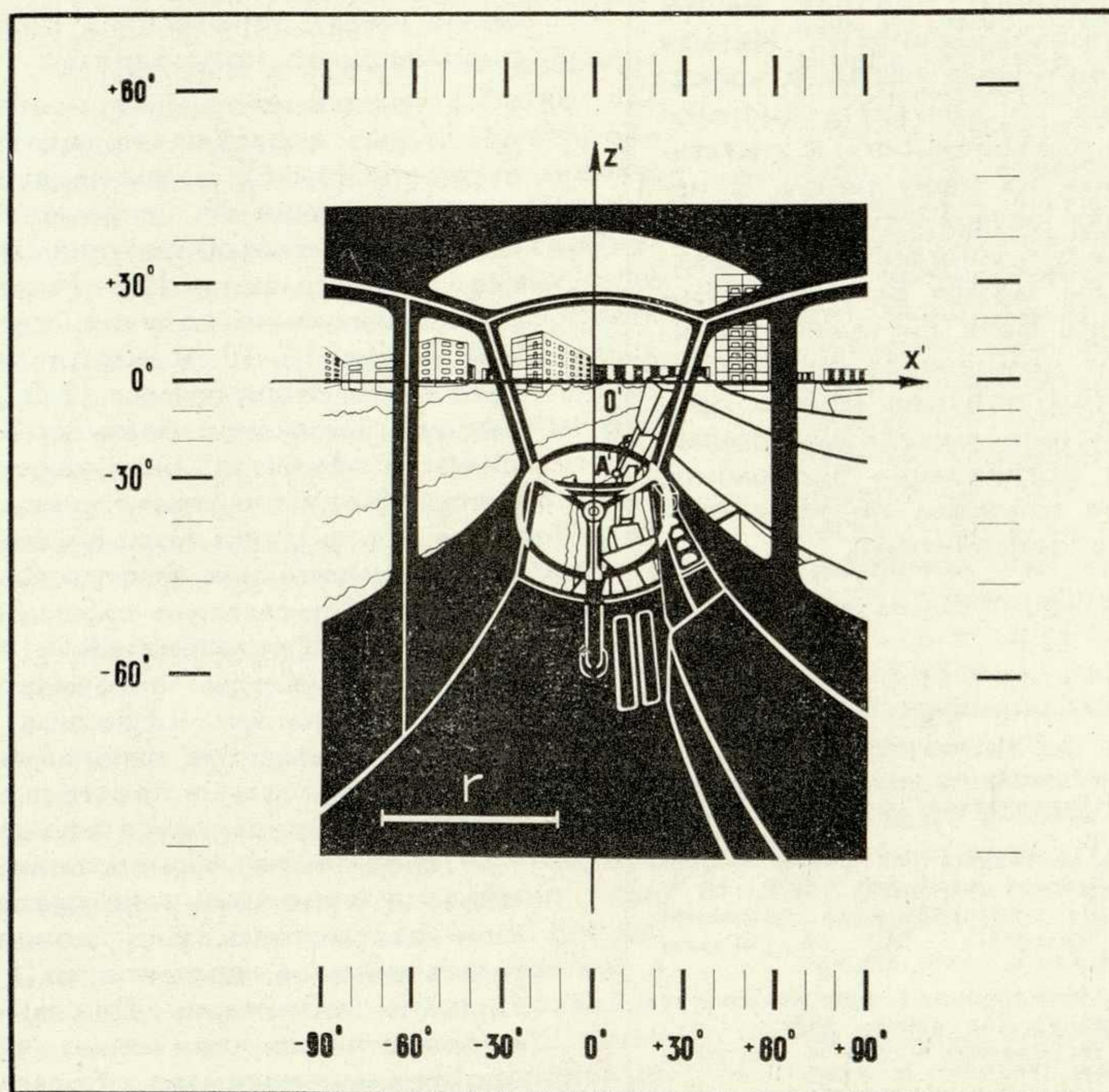
Выполнение перечисленных условий приводит к совпадению центра рассматривания с центром зрения (центром проекций)  $S$ . А это означа-



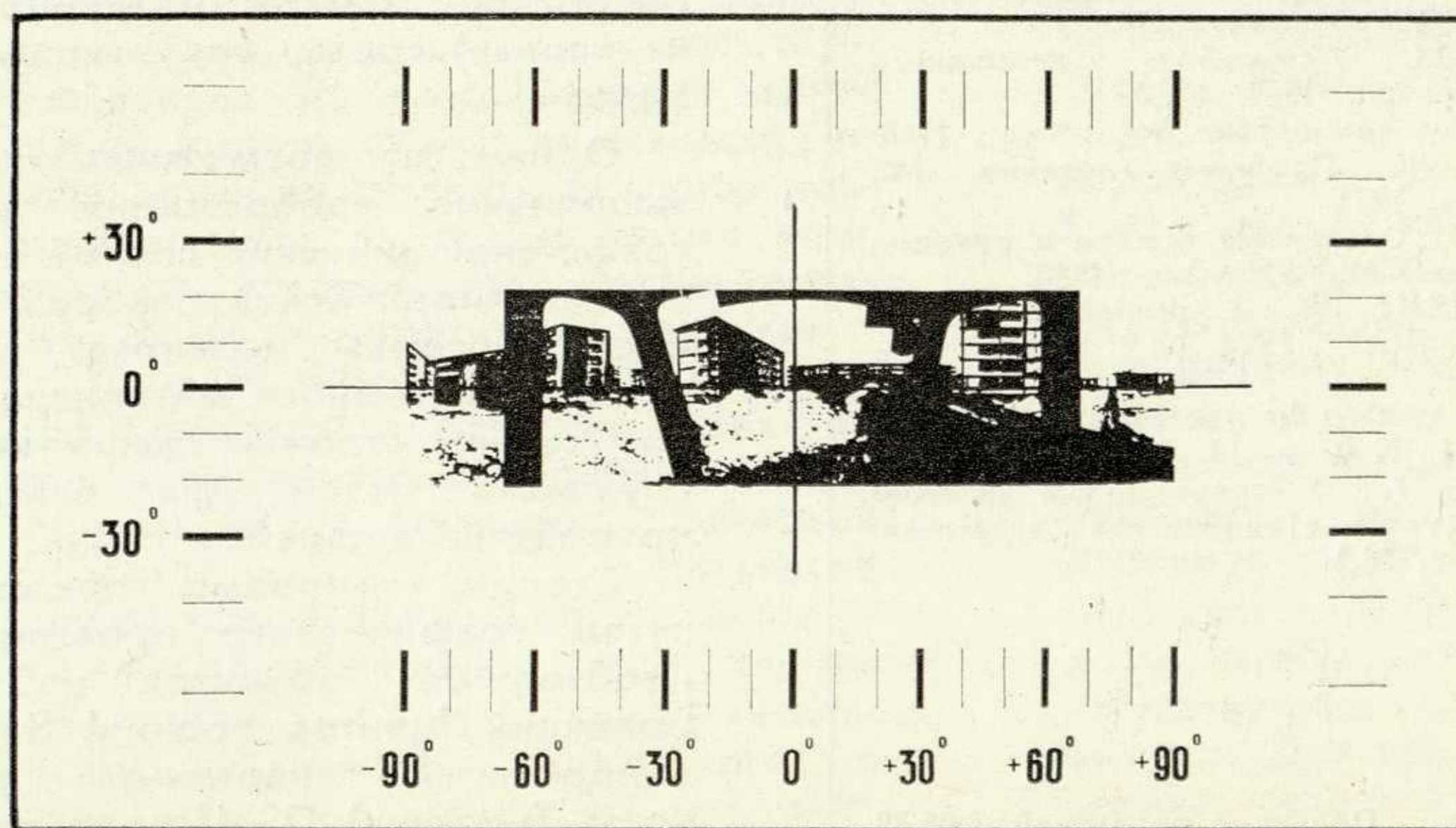
2

2. Чертеж, подготовленный для выполнения графопанорамы обзорности экскаватора ЭО-4321:  $S(S_1, S_2, S_3)$  — центр зрения;  $A(A_1, A_2, A_3)$  — одна из выбранных точек

3, 4. Развертка графопанорамы обзорности экскаватора ЭО-4321, построенной из центра зрения, и фотопанорамы, снятой из центра зрения  $A'$  — изображение точки  $A(A_1, A_2, A_3)$



3



4



ет, что между зрителем и изображением устанавливается такое же соответствие, как между оператором и окружающими его объектами, то есть возникает «эффект присутствия».

Изображения на цилиндрической картинной поверхности могут быть представлены двояко, что дает возможность использовать поверхность как для рассматривания какого-либо конкретного изображения, так и для многократной демонстрации различных графопанорам. В первом варианте изображение принадлежит цилиндрической поверхности, а во втором — цилиндрическая поверхность является экраном, на который из диапроектора проецируется заранее построенное и отснятое на пленку изображение.

Первый вариант приемлем для выполнения отдельных графопанорам. Он позволяет в процессе работы вносить коррективы, а также применять художественно-графические средства. Вторым вариантом удобно использовать при анализе большого числа предложений, а также при необходимости широкой демонстрации графопанорам. При этом радиус экрана и, следовательно, его размеры могут быть приняты значительно большими, чем рекомендованные выше.

В начальной стадии обработки варианта изображения (после нанесения характерных точек и основных линий) художник-конструктор может оперировать линейным рисунком, затем — тональным, на более поздних стадиях не исключено применение цвета. При необходимости форма некоторых деталей интерьера кабины (щиток приборов, органы управления, стойки и т. д.) может моделироваться светотенью. Использование различных графических средств (карандаш, фломастер, тушь, гуашь и т. п.) помогает имитировать фактуру поверхностей элементов проектируемого образца машины, добиться разноплановости изображения.

В дальнейшем вариант интерьера кабины, выполненный на графопанораме, может быть заснят, как указывалось ранее, на фотопленку и спроецирован на цилиндрический экран наряду с другими вариантами. После отбора наиболее подходящих изображений проектировщик принимает окончательное решение. Нередко для анализа вариантов художник-конструктор привлекает к рассмотрению фотопанорамы аналогов и прототипа экскаватора. Сравнение изображений графо- и фотопанорам позволяет глубже оценить обзорные качества проектируемой машины.

Чертежи и рабочий образец экскаватора ЭО-4321, выпускаемого киевским заводом «Красный экскаватор», дают возможность сравнить изображения, одно из которых выполнено графически (см. рис. 3), а второе — фотоспособом (см. рис. 4).

Горизонтальный угол обзора (в соответствии с нормами СЭВ) в обоих случаях равен  $180^\circ$ .

Как графопанорамы, так и фотопанорамы пригодны для рассматривания и определения взаимного расположения элементов внутренней (в кабине) и внешней (за пределами кабины) зон обзорности готовых машин. Однако только графопанорамы позволяют еще во время проектирования определять степень видимости рабочего оборудования экскаватора и остальных объектов, окружающих машиниста.

Изображение, нанесенное на картинной поверхности, помогает проверить взаимное расположение внутренних элементов кабины (рычаги управления, педали, щиток приборов, рулевое колесо и т. д.), каркаса кабины (стойки, остекление) и объектов, расположенных вне кабины (навесное рабочее оборудование, забой, обрабатываемый грунт и т. д.). При этом художник-конструктор имеет возможность определить, какие из упомянутых объектов будут находиться в зоне видимости, а какие будут скрыты от машиниста. Если объекты, расположенные внутри кабины, оказываются видимыми, то наружные объекты могут быть частично или полностью перекрыты либо предметами окружающего пространства, либо элементами самого экскаватора. Так, например, при загрузке ковша на 3 м даже по развертке графопанорамы (см. рис. 3) можно установить, что во внешней зоне обзорности хорошо будут просматриваться объекты, расположенные вблизи линии горизонта  $x'$  (здания, подъездные пути, верхняя часть стрелы экскаватора и т. д.). Иначе обстоит дело с близлежащими объектами внешней зоны. Можно отметить сразу не вполне удовлетворительную обзорность забоя и рабочего оборудования: чтобы полностью увидеть ковш и набираемый грунт, машинисту нужно изменить позу. Из этого следует, что для выбора оптимальных условий работы необходимо внести коррективы или в компоновочную схему экскаватора, или в расположение, размеры и остекление кабины, или в размещение центра зрения.

Выполнить каждое из указанных предложений не всегда удается. Кроме того, необходимость круговой обработки грунта относительно оси поворотного круга экскаватора предъявляет дополнительные требования к видимости объектов. Отсюда возникает проблема оптимизации выбора центра зрения оператора, что является сложной многофакторной задачей. Ее решение бывает сопряжено со значительными трудностями. Это еще раз подчеркивает необходимость проработки большого количества предложений для отыскания оптимального варианта обзорности машины.

Таким образом, определенную роль в нахождении оптимальных ре-

шений могут сыграть графопанорамы, которые помогают не прибегая к сложным экспериментам решать вопросы обзорности на стадии перехода к выполнению макета в натуральную величину или экспериментального образца. Графопанорамы могут быть использованы как инструмент для сравнения разрабатываемого варианта с аналогами и как прикидочное промежуточное звено при макетировании. Коррективы, вносимые затем в макет, могут предварительно обсуждаться на графопанораме.

Выполнение графопанорам обзорности не требует больших затрат средств и времени, что позволяет получать в достаточно короткий срок целый ряд изображений, соответствующих различным предложениям проектировщиков.

Графо-аналитический способ построения панорам позволяет выполнять изображения с помощью ЭВМ (с графопостроителями и дисплеями). Пространственные координаты точек, необходимых для построения графопанорам, служат исходными данными, а плоские координаты вычисляются ЭВМ и являются основой для автоматического вычерчивания разверток графопанорам. Использование ЭВМ позволяет в сжатые сроки выводить на бумажный носитель или прямо на экран дисплея большое количество панорамных изображений. Это имеет особое значение для анализа множества вариантов при выборе оптимального решения.

С помощью графо-аналитического способа можно строить панорамы обзорности не только экскаваторов, но и других машин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ВАЙНШТЕЙН Л. А. Оценка обзорных качеств кабины колесного трактора. — «Техническая эстетика», 1972, № 2.
2. ГВИНЕРИЯ К. И., БОЛТЕНКОВ В. Н. К вопросу исследования обзорности сельскохозяйственных тракторов. — «Тракторы и сельхозмашины», 1972, № 7.
3. КАВУН Ю. М. К вопросу обзорности средств транспорта. — В сб.: Прикладная геометрия и инженерная графика. Вып. 16. Киев, «Будівельник», 1973.
4. ПРОЦЕНКО В. Б. К вопросу улучшения обзорности из кабины автомобиля. — «Автомобильная промышленность», 1972, № 2.
5. КОТОВ Ю. В. Автоматизированная система отображения графической информации. — «Техническая эстетика», 1975, № 3.
6. ВОЛКОВ В. Ф. Изучение обзорных качеств промышленных тракторов. — «Тракторы и сельхозмашины», 1970, № 8.
7. Совет Экономической Взаимопомощи. Рекомендации по стандартизации РС 1685—69. Автомобили и автопоезда. Методы испытаний. 1969.
8. АВЕНАРИУС А. А. Методика оценки обзорности автомобилей. — «Автомобильная промышленность», 1971, № 1.
9. ЧУЧАЛИН Л. К. Оценка обзорности из кабин одноковшовых экскаваторов. — «Строительные и дорожные машины», 1968, № 6.



## ДЕНЬ ХУДОЖНИКА- КОНСТРУКТОРА

Традиционный ежегодный праздник московских дизайнеров — День художника-конструктора — состоялся в текущем году 11 мая и проводился не совсем обычно. Это была встреча с рижскими коллегами, с дизайном Латвийской ССР, которая отмечает в этом году 60-летие со дня установления советской власти. Делегацию гостей, выступивших с трибуны Дня художника-конструктора, составили представители руководящих хозяйственных органов республики, главные дизайнеры предприятий, искусствоведы, ведущие художники-конструкторы. Открывшаяся в ЦТЭ незадолго до Дня художника-конструктора выставка «Латвийский дизайн» безусловно обогатила встречу коллег, послужила красноречивым дополнением к выступлениям рижских специалистов.

В качестве введения в проблемы современного латвийского дизайна прозвучало выступление **Г. Дубина**, искусствоведа и преподавателя Государственной академии художеств ЛатвССР. В его докладе освещались общетеоретические вопросы, рассматривались основы латвийского дизайна. Докладчик отметил два основных источника, питающих современный латвийский дизайн: совокупный исторический опыт и школа подготовки дизайнеров.

Важнейшей частью исторического наследия является народное искусство. Это богатый источник вдохновения дизайнеров, ибо народное искусство хранит немало совершенных образцов, примеров органичного единства формы изделия, его функции и материала. Выставку «Латвийский дизайн», говорит докладчик, открывают образцы народного прикладного искусства, изделия народного быта, но они включены в экспозицию не потому, что начало дизайна в республике лежит где-то в XVIII веке, а потому, что они позволяют перекинуть мост через века, напомнить о богатстве народного искусства, показать, на что мы должны опираться в своих художественных поисках. Еще одним ценным фактором исторического наследия, говорит **Г. Дубин**, является мастерство и трудолюбие латвийского пролетариата. Именно мастерство и трудолюбие латвийских рабочих позволило **П. Стучке**, одному из первых руководителей Советской Латвии, сказать, что Латвия может стать образцовой индустриальной единицей Страны Советов. Наконец третьей составной частью накопленного опыта является

плодотворная деятельность таких крупных мастеров, как **Анри ван де Вельде**, работавшего в Риге в 1912—1913 годах, **Г. Клуцис**, **А. Ирбите**.

Другой важной основой развития современного дизайна **Г. Дубин** считает латвийскую школу подготовки кадров. Такой школой является в республике Государственная академия художеств, накопившая за почти двадцатилетний период немалый положительный опыт в дизайнерском образовании. Будущие дизайнеры воспитываются в особом микроклимате Академии, где рядом с ними учатся будущие живописцы, скульпторы, прикладники. Это широкое знакомство со многими видами искусств позволяет готовить не узкоспециализированного художника-конструктора, а дизайнера широкого профиля, больших творческих возможностей.

Из этих двух главных факторов — исторического наследия и школы подготовки дизайнеров складывается национальный характер дизайна Латвии, складываются его особые свойства, его колорит. Сегодня латвийский дизайн является составной частью духовной культуры, частью эстетической культуры, а также важным рычагом в борьбе за качество промышленной продукции.

Отметив положительный опыт работы латвийских дизайнеров, **Г. Дубин** коснулся также многих нерешенных проблем, таких, как нехватка дизайнерских кадров, нечеткое определение статуса дизайнера на промышленных предприятиях и других.

Органичным продолжением доклада **Г. Дубина** явился рассказ о творческой деятельности одного из пионеров советского латвийского дизайна — **Густава Клуциса**. Это не было традиционное изложение биографии художника или рассмотрение этапов его деятельности; молодой ведущий дизайнер **В. Целмс** выступил с комментарием работ **Клуциса**, сделав попытку увидеть главные задачи **Г. Клуциса** как художника своего времени, его теоретические принципы, близкие и понятные сегодняшним дизайнерам. Докладчик подчеркнул стремление художника к активному участию в жизни, его призыв к «содеятельности», к внедрению произведений искусства в повседневную жизнь, в среду города. Все творчество **Г. Клуциса** — его динамические конструкции, его проекты городов, его плакаты и живопись, которые носили утилитарный характер, находя применение в реальной среде, и в то же время были глубоко концептуальны, способствуя формированию новых эстетических идеалов и понятий, — все его творчество служит доказательством возможной гармонии красоты и пользы.

С интересом было воспринято выступление старейшего дизайнера Латвии, заслуженного деятеля искусства, председателя секции дизайна Союза художников ЛатвССР **А. Ирбите**<sup>1</sup>. Он рассказал о своем творческом пути, богатом профессиональными успехами, о трудностях, с которыми приходилось встречаться, о коллегах, и это явилось, по существу, рассказом о становлении дизайна в Советской Латвии.

В форме комментариев к слайдам построил свое выступление глав-



<sup>1</sup> См.: «ТЭ», 1973, № 10, с. 16—19.



ный художник журнала «Максла» **Я. Борг**, который рассказал о современном графическом дизайне Латвии. Он коснулся проблемы сохранения национальных художественных принципов, поиска исторической идентичности в современном искусстве графики. По мнению докладчика, в графическом дизайне Латвии наиболее интересно развиваются два направления. О первом можно говорить в связи с творческими поисками студентов Рижского училища прикладного искусства, которые активно обращаются к этнографии, используют народный орнамент, разрабатывают и развивают его мотивы и принципы. Другим путем идут воспитанники Академии художеств. Становясь профессиональными графиками, они стремятся к самостоятельности, ищут свою стилистику, создают собственный жанр. Наибольшие достижения, отмечает докладчик, достигнуты в области плаката ( $\frac{2}{3}$  проектируемых плакатов, как правило, тиражируется), где работает много высокопрофессиональных художников.

Следующие два оратора — главный дизайнер завода «Страуме» **В. Плетнев** и главный дизайнер КБ «Орбита» производственного объединения «Радиотехника» **И. Робезникс** — рассказали о службе художественного конструирования на своих предприятиях, коснувшись некоторых методических и организационных вопросов. В частности, оба рассматривали важную проблему создания фирменного стиля и повышения художественно-конструкторского уровня продукции.

Одной из важнейших своих задач дизайнеры считают своевременное ориентирование промышленности на освоение новых технологий и материалов, а также поиски наиболее рациональных, экономически оправданных конструкций и материалов. Оба докладчика рассказали также, с какими затруднениями они встречаются в работе с молодыми специалистами. Нередко молодой дизайнер приносит разумные решения, реальные возможности и требования технологии в жертву моде или авторскому самовыражению. Приходится сталкиваться со слабой профессиональной подготовленностью молодых дизайнеров, их незнанием насущных запросов и требований промышленности, их неприспособленностью к творческому коллективному труду, каким становится сегодня труд дизайнеров в условиях промышленного предприятия.

Два года назад секция дизайна Союза художников Латвии предприняла интересное начинание в рамках темы «Художник — своему городу». Летом 1977 года в старинный городок Латвии Кулдигу впервые выехала группа дизайнеров, архитекторов, графиков, которая задалась целью создать комплексный проект эстетической организации городской среды. Задача ставилась непростая: обновить город, сохранив дух его старины, создать новый современный облик города, выявив его заповедные, исторические уголки. Новым было не только содержание работы, но и ее форма. Она вылилась в практический семинар, продолжавшийся месяц и закончившийся выставкой предлагаемых проектов. В 1978 году работа была продолжена и дала практические результаты. Одним из докладчиков на Дне художни-

ка-конструктора молодой дизайнер, энтузиаст Кулдигского семинара **И. Эглитис**.

Еще об одном направлении в сегодняшней практике латвийского дизайна, условно обозначаемом термином «уникальный дизайн»<sup>2</sup>, рассказала собравшимся **В. Оппуле**. Понятием «уникальный дизайн» латвийские художники-конструкторы объединяют предметы и объекты, стоящие за пределами массового производства, носящие уникальный характер, выражающие авторскую фантазию и индивидуальность. Изделия «уникального дизайна», будь то его малые формы (ювелирные украшения) или крупные пространственные объекты (динамические установки, светокинетические скульптуры и т. д.) отражают поиски новых художественных идей и концепций, создают неожиданный зрительный эффект, оказывают сильное эмоциональное воздействие. Они могут служить информативным и эстетическим ориентиром в определенной среде, ее визуальным акцентом. В совокупности этих свойств уникальных объектов латвийские дизайнеры видят их непреходящую ценность.

С трибуны Дня художника-конструктора выступил также заместитель председателя секции дизайна Союза художников Латвии **М. Лацис**. Секция функционирует уже более 10 лет и объединяет более 60 художников-конструкторов, работающих на различных предприятиях республики. Главными своими задачами секция считает сплочение дизайнерских кадров, содействие росту их профессионального мастерства, активизацию их творческих усилий и пропаганду их деятельности. Одной из самых эффективных форм пропаганды дизайна секция считает выставки — персональные, групповые и общереспубликанские. За 10 лет состоялось пять республиканских выставок дизайна, свидетельствующих о росте престижа профессии и авторского мастерства. Если первая скромная выставка в 1968 году собрала чуть больше 20 участников и всего 35 экспонатов, соглашаясь даже на макетное их исполнение, то последняя, состоявшаяся в 1977 году<sup>3</sup>, продемонстрировала уже 200 изделий ста авторов, большинство из которых составляли промышленные или серийные образцы.

Секция дизайна, подчеркнул **М. Лацис**, стремится к расширению сферы влияния художественного конструирования, привлекая дизайнеров к участию в смежных выставках, например, прикладной графики, плаката, монументального, декоративного искусств и других, поощряя их индивидуальные творческие поиски и привязанности.

Завершало программу Дня художника-конструктора выступление председателя Межведомственного Совета по проблемам технической эстетики при Госплане ЛатвССР **Е. Шваба**. Он рассказал о работе Совета, созданного два года назад, о задачах, стоящих перед ним. Основные из них — укрепление связей дизайна с промышленностью, воздействие на промышленность с целью повышения качества изделий, поиск путей наиболее эффективного внедрения дизайнерских разрабо-



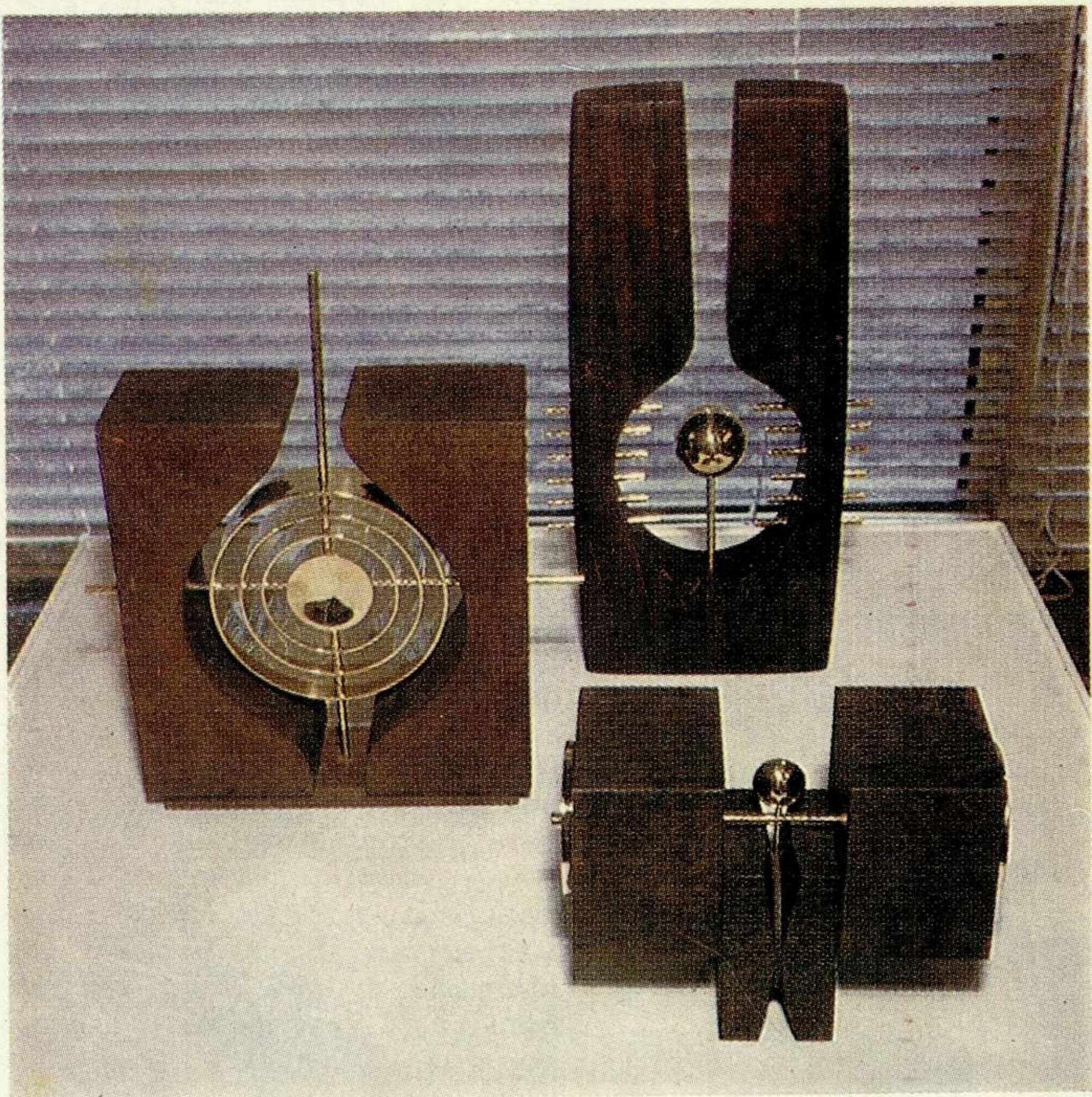
<sup>2</sup> См.: «ТЭ», 1979, № 6, с. 20—25.

<sup>3</sup> См.: «ТЭ», 1977, № 10, с. 14—17.





1,  
2



3,  
4







1. Табло визуальной информации. Дизайнер А. Пунка
2. Электромегалфон «Хак-2». Дизайнер Х. Крукле
3. Спортивные призы — лучника, теннисиста, штангиста. Дизайнер Д. Спалле
4. Универсальный светильник с бесконтактным светорегулятором. Дизайнер Ф. Горностаев
5. Декоративные сосуды. Дизайнер Л. Сафронова
6. Флаконы для духов. Дизайнеры А. Страуме, А. Смальчук, А. Голдштейне
7. Мопед «Рига-18». Дизайнер Г. Глудиньш
8. Переносная магнитола «Рига -110». Авторы А. Круклис, Дз. Каве, И. Робезниекс

ток. Совет призван также координировать деятельность министерств, связанную с проблемами технической эстетики, следить за художественно-конструкторским уровнем важнейших видов продукции, решать вопросы снятия с производства устаревших образцов и моделей. К компетенции Совета относятся и многие наболевшие организационные проблемы. Среди них — определение статуса дизайнера на производстве и укрепление его авторитета, а также создание дизайн-центра в республике. Все эти вопросы ждут своего скорейшего решения.

\* \* \*

Как уже было отмечено, сопровождавшая Дню художника-конструктора выставка «Латвийский дизайн» дополняла выступления с трибуны, способствовала пониманию специфики республиканского дизайнера.

О достижениях рижских художников-конструкторов у нас известно достаточно широко. «Техническая эстетика» не раз рассказывала о творчестве латвийских художников-конструкторов, знакомила с республиканскими выставками дизайна. Изделия с марками «ВЭФ», «Саркана Звайзгне», «РАФ», «Орбита», «Страуме», «Латбытхим» и другие хорошо рекомендуют своих создателей, в числе которых мы называем и ди-



зайнеров. И с тем большим интересом ожидалась эта первая очная встреча в Москве, первая московская выставка рижан, которая должна была дать новую информацию, новые впечатления.

Организаторы выставки (Союз художников и Художественный фонд Латвийской ССР) хорошо понимали свою задачу и нашли свой особый аспект экспозиции. Это была выставка не «вширь», а «вглубь»: не широкая панорама последних достижений многоотраслевого республиканского дизайна, а проникновение в специфику творчества дизайнера, его мышление, его умение синтезировать достижения науки, техники и искусства. И в этом смысле экспозиция действительно отражала особенности латвийского художественного конструирования, его внутреннюю творческую установку на оригинальность разработки, на индивидуальность авторского почерка.

Эта принципиальная установка прочитывается не только в изделиях, близких по характеру к образцам декоративно-прикладного искусства, то есть не только в ювелирных украшениях, посуде, керамике (которые, кстати, составили значительную часть экспозиции), но также и в массовых промышленных изделиях.

В таких видах сугубо технической продукции, как радиоаппаратура, средства транспорта или электроприборы также улавливается стремление дизайнера-разработчика к нетрадиционному, неожиданному использованию цвета, материала, что придает изделию эффект уникальности. Такое впечатление производят, например, стереоусилитель «Ех-5055» И. Эглитиса, мопед «Рига-18» Г. Глудиньша, настольная лампа Ф. Горностаева и другие экспонаты выставки. Создается почти парадокс: уникальная серийная лампа, уникальный серийный усилитель... Избирая такую творческую позицию, дизайнер становится на нелегкий и даже опасный путь. В поисках неповторимых решений и особых средств для выражения авторской индивидуальности в изделиях, проектируемых для серийного производства, дизайнер должен суметь уберечься от самолюбования, от декоративизма и украшательства и реализовать основные профессиональные ценности дизайнера, решить главную свою задачу — задачу создания изделий национальных, экономически оправданных, эстетически полноценных.

С. А. СИЛЬВЕСТРОВА,  
ВНИИТЭ



В. И. БАТОВ,  
канд. психологических наук,  
ВНИИТЭ

## ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ: СУБЪЕКТИВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПРОГНОЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Об актуальности разработки вопросов психологии восприятия дорожной информации свидетельствует тот факт, что в 1970 году была создана международная организация по исследованию восприятия водителем условий движения (International Driver Behaviour Research Ass), которая ставит своей задачей комплексное исследование взаимодействующих факторов, образующих дорожно-транспортную систему. В нашей стране на основе изучения особенностей восприятия дорожной информации разрабатываются требования к элементам трассы и их сочетанию в целях обеспечения оптимальной эмоциональной нагрузки водителя [1].

Характерной особенностью дорожных знаков как средств отображения дорожной информации является то, что визуальные сообщения, передаваемые с их помощью, имеют строго определенный денотат (в данном случае — предписываемое действие), как правило, зафиксированный в соответствующем стандарте. В то же время, со стороны психологических особенностей восприятия дискретные условные знаки характеризуются обобщенностью и размытостью смысловых полей [2], что в значительной степени определяется индивидуальным эмоционально-оценочным отношением к знаку. Именно эмоциональная окрашенность является одним из компонентов (формирующим фактором) субъективного содержания знака [3]. Таким образом, задача оптимизации визуальных средств массовой информации предполагает прежде всего поиск возможностей объективного описания эмоционально-оценочных компонентов деятельности человека и измерения отдельных ее показателей [4].

Одним из аспектов фундаментальной и наиболее сложной в психологии [5] проблемы специфического внутреннего отношения субъективно-смысла и значения является взаимосвязь денотативных значений и коннотативных реакций на воспринимаемый стимул. Оптимальной экспериментальной моделью для изучения этой взаимосвязи представляются средства отображения информации с однозначными денотативными значениями, например группа технических средств управления (дорожные знаки, разметка, сигналы светофора, дорожные указатели), имеющие строго определенные значения, выполняемые общественной практикой

и опосредованные в тех или иных изобразительных формах. Причем роль формы весьма существенна в процессе формирования эмоционального отношения к объекту. Рациональные приемы и средства художественного конструирования способствуют формированию положительных эмоций, концентрации внимания, облегчают прием информации человеком, повышают скорость и точность действий, то есть позволяют управлять поведением и психическим состоянием человека [6].

Предметом оптимизации средств отображения дорожной информации, таким образом, должна стать изобразительная форма дорожных знаков. Параметром же оптимизации, то есть индикатором эффективности использования той или иной изобразительной формы, является эмоционально-оценочный компонент субъективного содержания знака.

Традиционным и широко используемым методом исследования эмоционально-оценочных аспектов значения является метод «семантического дифференциала», который оказывается эффективным при изучении как вербальных, так и невербальных стимулов, в частности продуктов художественно-изобразительной деятельности [7, 8].

Задачами проведенного во ВНИИТЭ экспериментального исследования<sup>1</sup> были следующие: а) выделение смыслообразующих факторов при восприятии водителем дорожных знаков, образующих структуру их коннотативных значений; б) выявление связи между визуальными характеристиками дорожных знаков и формируемыми ими смыслообразующими факторами; в) разработка рекомендаций по эргономическому проектированию и оценке дорожных знаков, в которых учитывался эмоциональный аспект их воздействия.

В качестве экспериментальных объектов из каждой группы действующей информационно-смысловой классификации дорожных знаков (ГОСТ 10807—71) было выбрано по четыре знака со сравнительно простой символикой, обеспечивающей вычисление их формальных характеристик. При этом учитывалась достаточно широкая распространенность знаков на автомобильных трассах.

При выборе визуальных характеристик исходили из композиционного

решения знаков. Задачам настоящего исследования отвечали в первую очередь те из них, которые реализуют количественные отношения между элементами знака. Наиболее простым и «измеряемым» средством компоновки графического изображения является пропорциональность элементов в изображении. Измерения характеристик, отражающих различные отношения между элементами знака, проводились непосредственно по графическим изображениям дорожных знаков, приведенным в ГОСТе. Следует отметить, что требования, предъявляемые к графическому изображению дорожных знаков, не регламентируют жестко количественные взаимоотношения между их элементами, тем самым позволяя экспериментально уточнить их, выявив оптимальные.

В табл. 1 приведены данные эксперимента, отражающие воздействие некоторых комбинаций визуальных элементов знака на характер его смыслового отражения в процессе восприятия.

Наименования факторов устанавливались по ведущей шкале и результатам содержательного анализа группы шкал, составляющих данный фактор. Характерно, что традиционно выделяемые семантические факторы («сила», «оценка» и «активность») практически совпадают с полученными в данной работе, что свидетельствует, по-видимому, об инвариантности смыслообразующих факторов при восприятии знаковой информации, имеющей различный алфавит.

Фактор I — «воздействие знака» формируется характеристиками площади фона и площади каймы знака, связанными обратной зависимостью. Это означает, что в комплексе визуальных характеристик, формирующих фактор «воздействия» увеличение относительной площади фона и уменьшение относительной площади каймы знака способствует смещению его эмоциогенности в сторону полюса «успокаивающий».

В формировании эстетического отношения к изображению знака (фактор II) главную роль среди исследованных характеристик играет площадь символа знака. Относительное увеличение площади символа вызывает повышение эстетичности знака.

Фактор III — «активность знака» имеет только одну детерминанту из списка использованных характеристик. Этот результат означает, что активность повышается с увеличением

<sup>1</sup> Методика и первые результаты опубликованы в бюллетене «Техническая эстетика», 1977, № 8.



Визуальные элементы знака	 I.1  I.2  I.3  I.4  I.5	 II.1  II.2  II.3	 III.1
Факторы смыслового воздействия	<p align="center">"ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗНАКА"</p> <p align="center">" + "                      " - "</p> Ia УСПОКАИВАЮЩИЙ      ВОЗБУЖДАЮЩИЙ Ib ПРИЯТНЫЙ                      НЕПРИЯТНЫЙ Iv ПРОСТОЙ                      ИЛИ      СЛОЖНЫЙ Ig ОЧЕВИДНЫЙ                      ХИТРОУМНЫЙ	<p align="center">"ЭСТЕТИКА ЗНАКА"</p> <p align="center">" + "                      " - "</p> IIa ЭЛЕГАНТНЫЙ                      НЕРЯШЛИВЫЙ IIб ИЗЯЩНЫЙ                      НЕУКЛЮЖИЙ IIв АКТИВНЫЙ                      ИЛИ      ПАССИВНЫЙ IIг ЯСНЫЙ                      СМУТНЫЙ IIд ГЛУБОКИЙ                      ПОВЕРХНОСТНЫЙ IIе ПРИСТРАСТНЫЙ                      БЕСПРИСТРАСТНЫЙ	<p align="center">"АКТИВНОСТЬ ЗНАКА"</p> <p align="center">" + "                      " - "</p> IIIa СПОКОЙНЫЙ                      ЭНЕРГИЧНЫЙ IIIб БЕСПРИСТРАСТНЫЙ                      ПРИСТРАСТНЫЙ IIIв УСПОКАИВАЮЩИЙ                      ИЛИ      ВОЗБУЖДАЮЩИЙ IIIг СКУЧНЫЙ                      ИНТЕРЕСНЫЙ

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1.1. Отношение площади фона к площади знака.  
 1.2. Отношение площади каймы к площади знака.  
 1.3. Отношение площади каймы к площади фона знака.  
 1.4. Отношение площади фона данного знака к площади фона знака 1.4.  
 1.5. Отношение площади каймы данного знака к площади каймы знака 1.4.

- II.1. Отношение площади символа к площади знака.  
 II.2. Отношение площади символа к площади фона знака.  
 II.3. Отношение площади символа данного знака к площади символа знака 1.4.  
 III.1. Отношение площади данного знака к площади знака 1.4.

ем сравнительной площади данного знака по отношению к любому другому знаку.

Обнаруженная связь и формирующее влияние отдельных визуальных характеристик в коннотативном отражении знаков, конечно, не исчерпывается использованным списком этих характеристик, но для эксперимента оказывается достаточным.

Качественное описание семантической структуры восприятия изображений дорожных знаков на практике можно подтвердить расчетами: найти уравнения оценки значения гипотетических факторов для наблюдаемых переменных, то есть получить модель субъективной оценки (формализованное описание таких категорий, как, например, «эстетичность», приведено в работе [9]). В данной работе был использован регрессионный метод Томсона [10], с помощью которого определены коэффициенты регрессии для вычисления значений факторов (параметра оптимизации) по первичным оценкам реципиентов. Если до этого этапа анализ позволял оперировать с порядковыми оценками, то теперь эти оценки были переведены в интервальную шкалу.

Оценка фактора в интервальной шкале позволяет не только ранжировать знаки в соответствии со степенью выраженности фактора, но и ввести количественную меру оценки этой степени.

Модель субъективной оценки для

фактора «воздействие знака» фактического ( $v_f$ ) выглядит следующим образом:

$$O_{v_f} = 0,424 \times I_a + 0,212 \times I_b + 0,389 \times I_v + 0,234 \times I_g$$

Задача разработки рекомендаций по эргономическому и художественному проектированию знаков предполагает реализацию последнего этапа исследования — построение модели, связывающей количественную меру выраженности знака по отдельному фактору с рядом визуальных характеристик этого знака. Здесь возможны различные решения: поиск уравнений, связывающих несколько характеристик с параметром оптимизации или же с одной из них. Для вычислений второй путь наиболее прост. К тому же линейная связь отдельных семантических признаков фактора и функциональная взаимозависимость характеристик в композиции знака позволяют ограничиться в поисковом исследовании нахождением уравнений линейной регрессии от одного аргумента. Пример такого уравнения для фактора «воздействие знака» имеет вид:

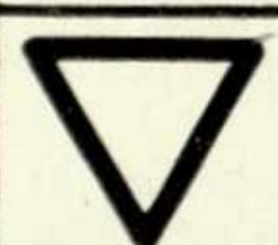



$$O_{v_r} = -0,053 + 0,269 \times I_4$$

где  $v_r$  — фактор воздействия, рассчитанный на основе визуальной характеристики 1.4.

Примеры использования этих моделей даны в табл. 2.

Таблица 2

**ФАКТИЧЕСКАЯ И РАСЧЕТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ ЗНАКОВ ПО ФАКТОРУ "ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗНАКА"**

Знак	Непосредственная оценка				Визуальный элемент I.4	Модели	
	Ia	Ib	Iv	Ig		$O_{v_f}$	$O_{v_r}$
	-0,20	0,49	0,43	0,27	1,32	0,25	0,30
	0,10	0,40	0,60	0,68	2,34	0,52	0,58
	-0,05	0,50	0,48	0,68	1,96	0,43	0,47
	-0,05	0,64	0,15	0,51	1,49	0,29	0,35

Результаты данных табл. 2 доказывают высокую эффективность предложенных моделей (хорошее совпадение фактических и расчетных оценок).

Предпринятое исследование позволило обнаружить и описать смыслообразующие факторы восприятия в связи с формирующим влиянием некоторых визуальных характеристик дорожных знаков, а также наметить пути оптимизации дорожных знаков, то есть такого их проектирования, при котором разработчиком прогнозируется эффект воздействия применением полученных моделей. Художник-конструктор, варьируя только соотношения визуальных элементов знака (при сохранении символики), уже на стадии проектного решения может оценить возможный эффект их воздействия.

## ЛИТЕРАТУРА

- БАБКОВ Б. Ф. Учет особенностей восприятия дорожных условий водителями при проектировании дорог и организации движения. Тезисы докладов и сообщений II Всесоюзной межвузовской научно-технической конференции «Пути повышения безопасности дорожного движения». М., МАДИ, 1975.
- ГАМЕЗО М. В., ЛОМОВ Б. Ф., РУБАХИН В. Ф. Психологические аспекты методологии и общей теории знаков и знаковых систем. — В кн.: Психологические проблемы переработки знаковой информации. М., «Наука», 1977.
- ЛЕОНТЬЕВ А. А. Психолингвистический аспект языкового значения. — В кн.: Принципы и методы семантических исследований. М., «Наука», 1976.
- МУНИПОВ В. М., ОШЕ В. К. Стандартизация эргономических норм и требований. М., 1975. (Труды ВНИИТЭ. Эргономика. Вып. 9).
- ЛЕОНТЬЕВ А. Н. Проблемы развития психики. МГУ, 1972.
- ЛОМОВ Б. Ф. Эргономические (инженерно-психологические) факторы художественного конструирования. — В кн.: Учебно-методические материалы по художественному конструированию. ЛВХПУ им. Мухомова, 1965.
- АРТЕМЬЕВА Е. Ю., НАЗАРОВА Л. С. Об изучении перцептивных универсалий. — В кн.: Психологические исследования. Вып. 7. МГУ, 1977.
- Семиотика и искусствометрия. Пер. с англ. М., «Мир», 1972.
- BIRKHOFF G. D. Aesthetic Measure. Harv. Univ., 1932.
- ЛОУЛИ Д., МАКСВЕЛЛ А. Факторный анализ как статистический метод. Пер. с англ. М., «Мир», 1967.



А. К. ЮРЯТИН,  
художник-конструктор,  
Москва

## «СТАНКИ ИТАЛИИ—79». ПОСЛЕСЛОВИЕ К ВЫСТАВКЕ

В апреле 1979 года выставочные павильоны в Сокольниках были арендованы итало-советским акционерным обществом «Станитальяна», впервые показавшим в СССР продукцию итальянского станкостроения на специализированной национальной выставке «Станки Италии—79». Продукция свыше семидесяти станкостроительных фирм явилась наглядной демонстрацией достижений итальянского машиностроения. Вместе с тем, экспозиция выставки позволила судить о современных тенденциях в объемно-пространственном решении и формообразовании промышленного оборудования, о результатах использования методов художественного конструирования в станкостроении.

Высокой репутацией именно в этой области итальянская промышленность во многом обязана фирме Olivetti, одной из первых в мире связавшей свою практику с организованным коммерческим дизайном. Целенаправленные усилия фирмы по привлечению к работе ведущих архитекторов и дизайнеров привели к появлению и жизненному утверждению в начале пятидесятых годов «стиля Оливетти», обеспечивающего высокий эстетический уровень продукции этой фирмы. В экспозиции «Станки Италии» Olivetti представлена шесть парными экспонатами, которые демонстрируют три направления станкостроительной продукции фирмы. Это — обрабатывающие центры «Horizon» (модели 21 и 22), измерительные центры «Inspector» (модели «Midi-130Y» и «Maxi-600Y») и промышленные роботы «Sigma» (модели «MTG» и «FO-H»). Парные экспонаты отличаются друг от друга мощностью приводов, параметрами рабочих зон и функциональной специализацией.

В модели «Horizon-21» (рис. 1) реализована достаточно распространенная структурная схема построения обрабатывающего центра с центральным размещением шпинделя, с инструментальным магазином наверху стойки и с крестовым рабочим столом. Вертикальное расположение привода шпинделя на головке позволяет сохранить конструктивную целостность стойки, коробчатое сечение которой обеспечивает достаточную жесткость при стройности ее пропорций. В основе пространственного решения станка лежит соразмерность сходных по функциям элементов. Станок отличается четкостью построения и ясностью взаимодей-

ствия конструктивных узлов.

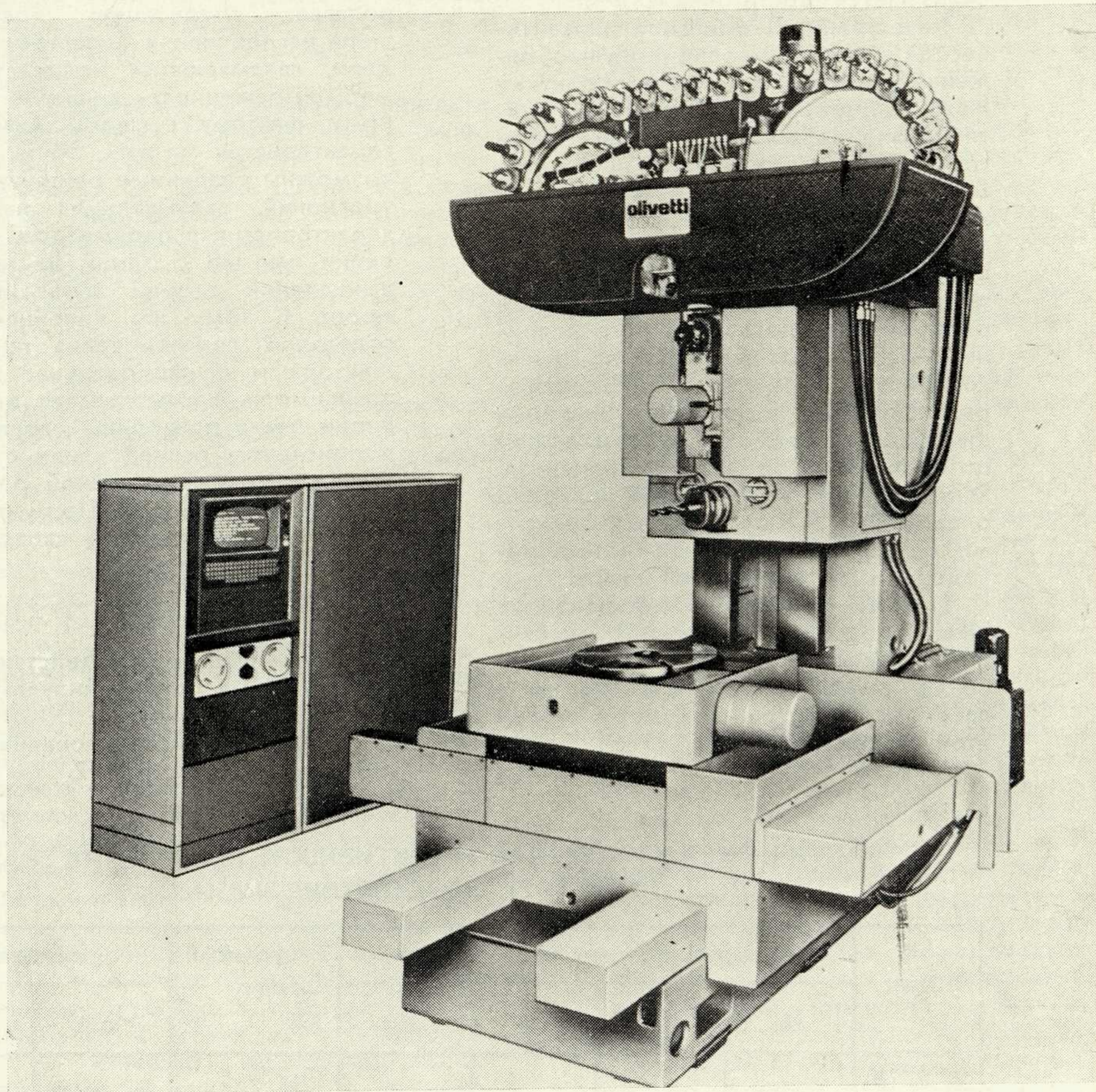
Представляет интерес исполнение ограждения инструментального магазина. При размещении магазина над рабочей зоной станка возникает опасность выпадения инструмента из гнезда обоймы. Обычно в этих случаях используется кожух. Но полное закрытие магазина кожухом зрительно утяжеляет станок. В станке «Horizon-21» кожухом закрыта только нижняя часть магазина, нуждающаяся в защите, причем сетчатая фактура ограждения создает образ корзины-бункера, раскрывающий функциональную суть инструментального магазина как поставщика инструмента в зону обработки.

Обрабатывающий центр «Horizon-22» (рис. 2) является более мощным станком — здесь виден иной подход к объемно-пространственному решению. Это комплекс функционально автономных механизмов: системы шпинделя, системы перемещения обрабатываемой детали и транспортной системы подбора сменного инструмента. Составляющие звенья комплекса визуально обособлены в противоположность соразмерным и взаимно обусловленным элементам предыдущей модели. Уве-

вающий на этот раз не цепную передачу с оправками, а ее привод, образует объем, соразмерный объему стойки.

В приведенных примерах, на первый взгляд, вклад художника-конструктора не слишком очевиден: нет, казалось бы, характерных для почерка дизайнера пластических противопоставлений, декоративных или графических приемов, оттеняющих сухой функционализм конструкции. Но именно в творческом осмыслении и образном раскрытии сути материала, умении выявить структурную связь всех элементов сложной конструкции, подчинить ее организующей логике при лаконизме пластического языка — в этом, по-видимому, заключается основная функция художника-конструктора в современном станкостроении.

Дополнительной иллюстрацией к сказанному служит разработка измерительного центра «Inspector Midi-130Y» (рис. 3) — оснащенная цифровой индикацией установка для проведения контрольного измерения параметров корпусных деталей после механической обработки. Этот пример интересен очевидностью поставленных перед разработчиками

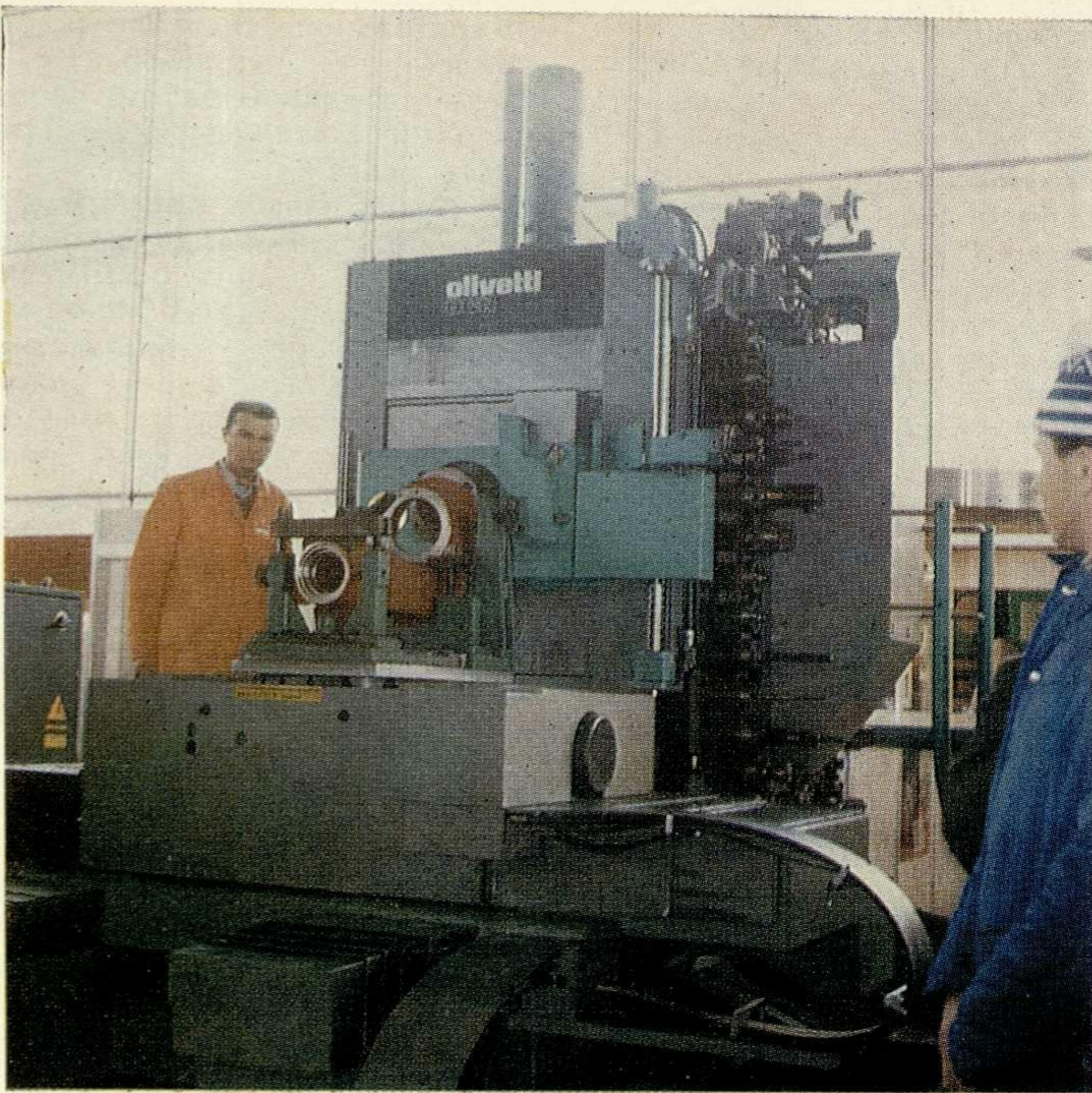
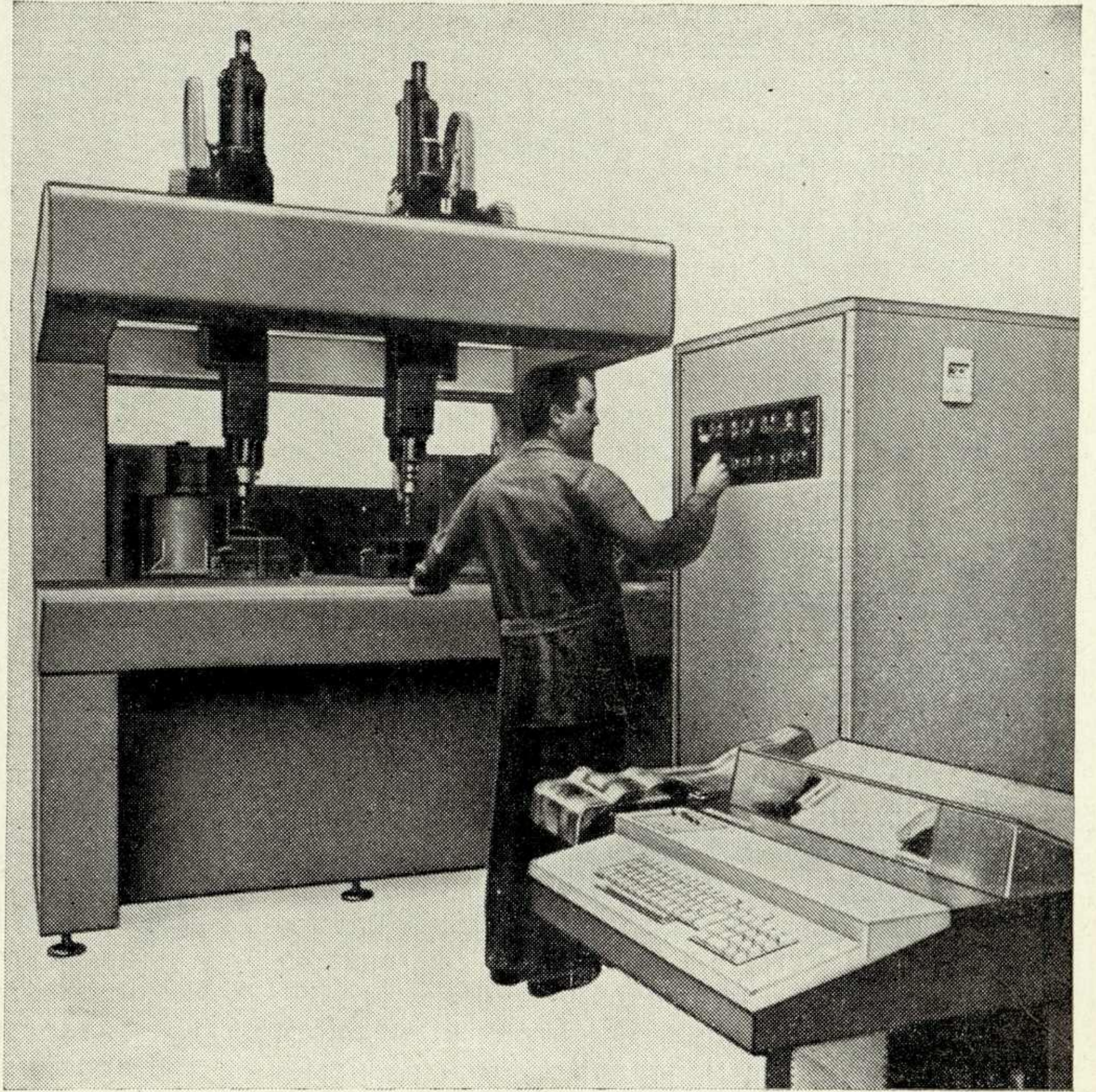
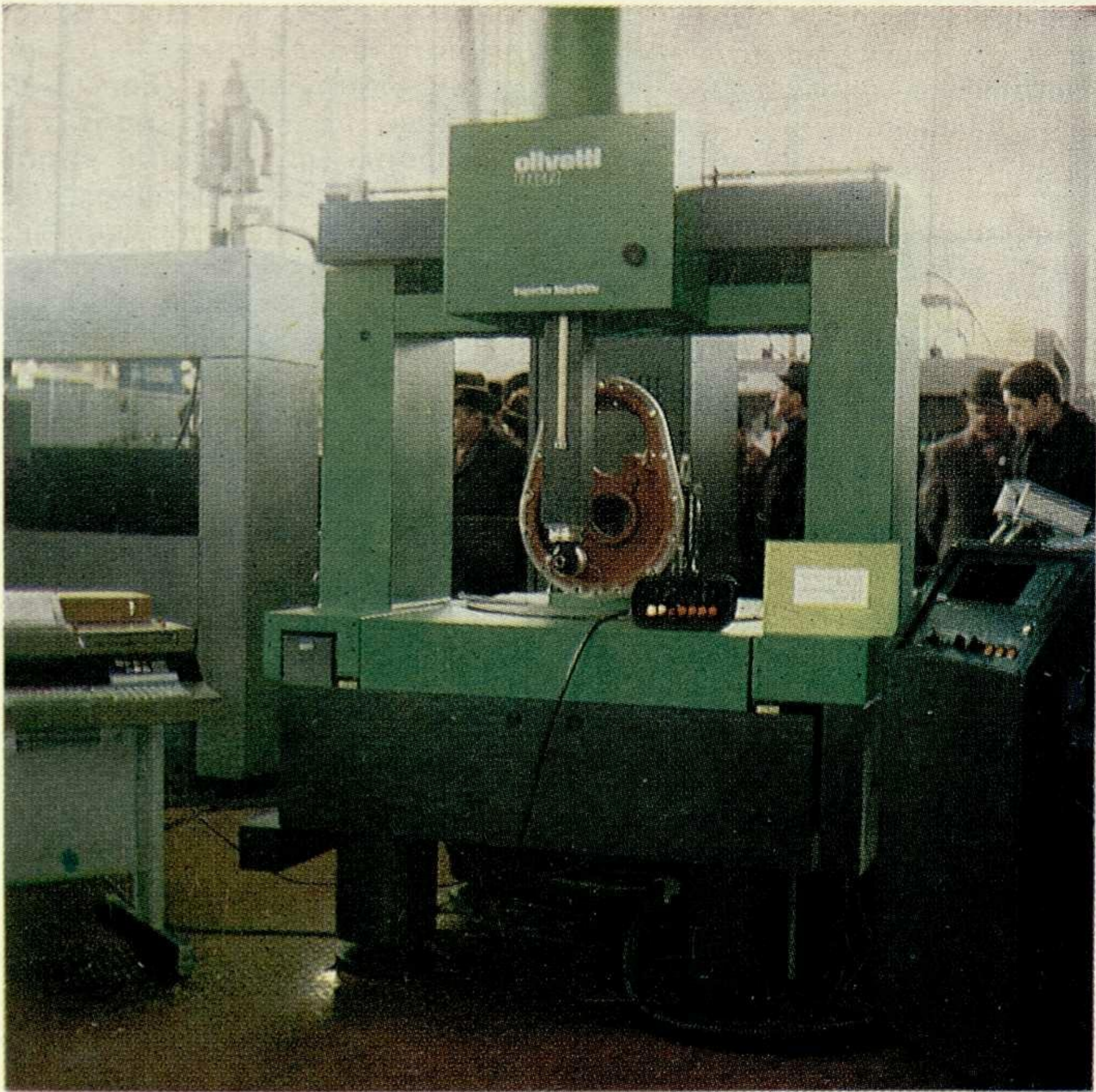


личный привод шпинделя — 15 кВт против 9 кВт модели «Horizon-21» — размещен горизонтально, прорезая тело вертикальной стойки, которая раздалась вширь, компенсируя утраченную жесткость коробчатого сечения предыдущей модели. Пластически усложнена несущая конструкция рабочего стола с выявленными направляющими стола и салазок и с выведенными наружу шлейфами коммуникаций. Инструментальный магазин размещен сбоку от стойки шпинделя, и плотный кожух, закры-

технических задач и ясностью образного решения, достигнутого дизайнерам. Найденная цельная, зрительно мощная форма станины, не разрушаемая мягкими полуцилиндрическими опорами фасадной стороны, не только образует прочное и надежное ложе для обмеряемой детали, но и эффектно подчеркивает четкость координатных перемещений измеряющего инструмента и ювелирную точность самого процесса обмера.

Характерным для измерительных



2,  
34,  
5

1. Горизонтальный обрабатывающий центр «Horizon-21». Фирма Olivetti
2. Горизонтальный обрабатывающий центр «Horizon-22». Фирма Olivetti
3. Измерительный центр «Inspector Midi-130Y». Фирма Olivetti
4. Измерительный центр «Inspector Maxi-600Y». Фирма Olivetti
5. Промышленный робот «Sigma-FO-H». Фирма Olivetti

центров «Inspector» является использование в качестве опорных баз обмеряемого объекта и измерительной системы полированных плит мелкозернистого гранита — материала прочного, малочувствительного к колебаниям температуры. Выбор гранита, несомненно, — итог поисков и усилий различных специалистов (исследователей, технологов, конструкторов), направленных на достижение главного качества — прочности, устойчивости, стабильности. Эти качества присущи и пластическому решению формы станины, способной надежно держать гранитные плиты. Но монолитная ступенчатая форма станины зрительно способна нести относительно небольшие по размеру гранитные плиты и своим раскрытием ограничивает зону измерения. Обмер крупных корпусных деталей требует увеличения зоны измерения,

пространственного развития конструкции. При этом использование консольного размещения измерительной головки неприемлемо из-за ограниченности величины выдвигания.

На установке «Maxi-600Y» (рис. 4) измерительная система находится на подвижном портале, передвигающемся по двум направляющим по краям опорной плиты. Моноблок гранита, установленный на опорные колонны, может самостоятельно держать всю конструкцию, выполняя функции станины. Сопоставление пластических решений измерительных центров «Midi-130Y» и «Maxi-600Y» служит хорошей иллюстрацией соблюдения принципа масштабности в художественном конструировании промышленного оборудования.

Объемно-пространственное решение промышленных роботов, показанных фирмой Olivetti, принци-



пиально отличается от ставших привычными манипуляторов с пространственно изменяющейся структурой. Рабочая зона роботов «Sigma» заключена внутри несущей металлоконструкции, установленной на прямоугольном основании. По расположенным в верхней части направляющим перемещаются две независимые каретки с подвижными штангами. Снабженные механическими захватами, они выполняют сборочно-монтажные работы («Sigma-MTG»), а при оснащении шпинделями с патронами — сверлильно-расточную обработку деталей типа плат («Sigma-FO-H»). При этом робот дополнительно оснащается двумя барабанами со сменным инструментом на восемь оправок каждый. При однотипности структурного решения этих роботов налицо разница в пластической проработке несущей металлоконструкции, являющейся определяющим элементом композиционного решения робота: если решение несущей металлоконструкции робота «Sigma-MTG», уже демонстрировавшегося в СССР на выставке «Роботы-77»<sup>1</sup>, можно считать чисто функциональным, то в модели «Sigma-FO-H» ощутима пластическая моделировка несущей конструкции. Это касается в первую очередь упорядочения несущей фермы и подчинения ее формы общему рисунку станины. Лакоичными средствами — скруглением кромок двух параллельных балок — выявлена и рабочая зона робота.

Несмотря на расхожий парадокс о «стиле Оливетти», проявляющемся в отсутствии стиля, нельзя не обратить внимание на признаки визуальной идентификации станкостроительной продукции этой фирмы, показанной на выставке. Каждому из представленных экспонатов присущи определенные стилиобразующие черты: прямоугольная форма у элементов несущих конструкций, радиусные скругления на съемных кожухах, единое колористическое решение. При этом скругление кожухов несет не только декоративную функцию, но и является весьма эффективным композиционным средством. Так, скругление кожуха, закрывающего зону разъема коммуникаций в верхней части обрабатываемого центра «Horizon-21», зрительно останавливает вертикальное развитие стойки. В измерительных центрах «Inspector» кожухи на направляющих и на измерительных линейках четко фиксируют функциональные перемещения инструмента, а в работе «Sigma-FO-H» скругления кромок параллельных балок создают ощущение пространства внутри несущей конструкции (с этой целью у нижней балки скруглена лишь верхняя кромка).

Колористическое решение экспонатов фирмы необычно: это сочетание трех цветов: черного, серого и изумрудно-зеленого (маркирующие надписи и логотип — белого цвета). Черный цвет предназначен для опорных объемов, серый — для несущей конструкции, зеленый — для корпусов функциональных узлов и кожухов направляющих. Характерной чертой продукции Olivetti является пластическая сочетаемость различных по типу и функциям изделий: дизайнеры фирмы учитывают фактор

комплексного использования оборудования. Это необходимый момент дизайнерской деятельности фирмы, выпускающей продукцию широкой номенклатуры. Но средние и мелкие предприятия, преобладающие в промышленности и выпускающие станки узкой специализации, не вводят в штат художника-конструктора, а либо полагаются на вкус своего технического персонала, либо обращаются к услугам частного дизайнера. И в том, и в другом случае имеет место проработка единичного изделия и основное внимание сосредотачивается на внешне выгодной подаче своей продукции, ее приметности и т. д.

Фирма Meccanica Speroni выпускает приборы для предварительной настройки инструмента металлорежущих станков. Появление станков с автоматической сменой инструмента вызвало необходимость точного позиционирования режущей кромки каждого инструмента относительно базы резцедержателя. Для обрабатываемых центров, например, инструмент настраивается по высоте и диаметру, и настройка производится на приборах серии STP с вертикальной установкой инструмента. Эти приборы имеют станину со столешницей, на которой размещены зажимный патрон для установки оправки с настраиваемым инструментом и вертикальная стойка с перемещающимся по ней индикатором. Индикатор снабжен оптическим прибором контроля контакта шупа и режущей кромки настраиваемого инструмента. Приборы серии STP выполнены по модульному принципу, позволяющему комбинировать элементы структуры в зависимости от размеров настраиваемых инструментов, и сохраняют единый характер объемно-пространственного решения: Г-образная станина, прямоугольная столешница и узкая вертикальная стойка с наклоном тыльной стороны. Выставленные рядом на демонстрационном стенде фирмы, они хорошо согласуются друг с другом и производят благоприятное впечатление благодаря четким принципам формообразования, мягкой цветовой гамме и высокому качеству исполнения и отделки. Но являясь средством оперативного контроля, приборы предварительной настройки инструмента используются в непосредственной близости с металлорежущим оборудованием. Это соседство усиливает ассоциативность их формы с традиционно устоявшимися формами более крупных и мощных механизмов — сверлильных и вертикально-расточных станков, подчеркивает их немасштабность с остальным промышленным оборудованием и дисгармонию.

Возможно, вертикальная компоновка в данном случае вообще неудачна. Широкий диапазон контролируемых геометрических параметров инструментов приводит к перемещению измерительной головки, а вместе с ней, и окуляра оптического прибора по всей высоте вертикальной стойки, что неверно с точки зрения эргономики. Приборы зрительно неустойчивы, а их высота становится дополнительным препятствием при выполнении подъемно-транспортных операций на производстве. Более логична горизонтальная установка обмеряемого инструмента с соответствующей реорганизацией из-

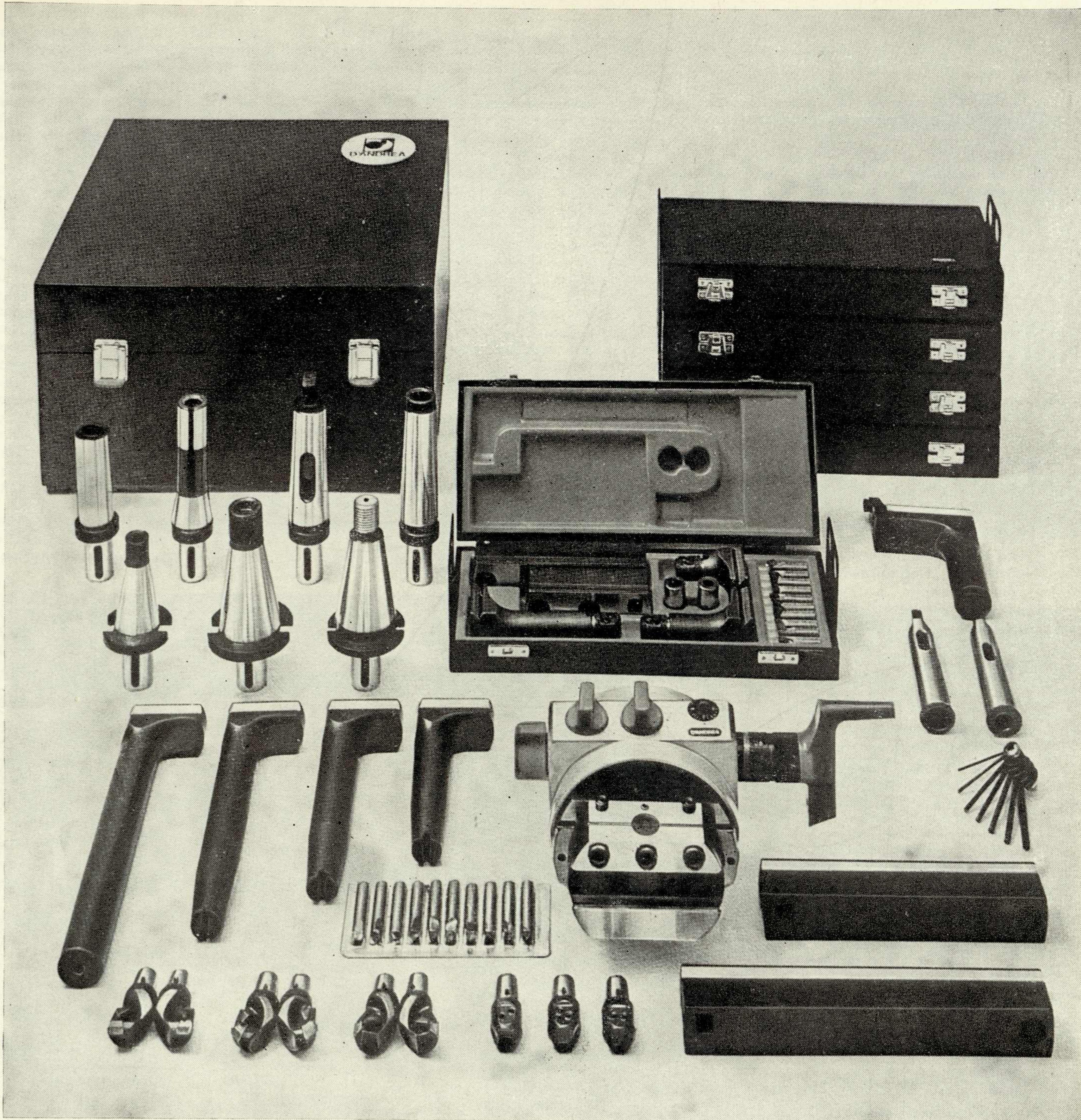
мерительной системы и развитием опорной части прибора. Но, по-видимому, в данной работе перед дизайнерами ставились чисто стилистические задачи.

Аналогичным примером превалирования престижно-коммерческих интересов служит оформление продукции фирмы D'Andrea — небольшой фирмы, специализирующейся в производстве оригинальных сверлильно-расточных головок с ручной и автоматической поперечной подачей. С использованием переходников головка устанавливается в шпиндель и становится своеобразной управляемой оправкой-резцедержателем — тем сугубо функциональным элементом, который, отражая логику конструктивного построения металлорежущего станка, завершает композиционное развитие его объемно-пространственного решения. Именно поэтому моделировке пластического решения выходящего звена шпинделя обычно присущи лаконизм и строгая функциональность. Но эти, ставшие уже традиционными в станкостроении положения не согласуются с коммерческими интересами небольшой частной фирмы, существование которой всецело зависит от заказчиков. Поэтому для привлечения внимания к своей продукции фирма использует все средства визуального воздействия — от колористических контрастов (белый, черный и красный цвета) до противопоставления форм (лаконичный корпус головки и усложненная рукоятка). Результат этих мер предугадать несложно. Даже при соответствующей перекраске станка, что было сделано, например, во фрезерном станке «F-250» (белые консоли, темно-синяя станина и стойка, красные рукоятки управления), удастся лишь незначительно приглушить композиционную резкость и чужеродность небольшого функционального узла.

Индивидуальный подход к разработке объемно-пространственного решения продукции, не отражающего функционально-сопряженную зависимость оборудования в производственном процессе, особенно заметен в деятельности фирм, специализирующихся в производстве вспомогательного технологического оборудования.

Фирма Norda разрабатывает специальные роботы для автоматизации листоштамповочного производства. Экспонировавшийся на выставке робот «Norda-303» при помощи оснащенного вакуумными присосками автоматического рычага забирает из-под пуансона пресса отштампованную деталь и укладывает на рабочую позицию очередную заготовку, затрачивая на полный цикл 1,5 с. Для штамповочных прессов, вспомогательным устройством к которым служит этот робот, характерна достаточно цельная, мощная и функционально обусловленная конфигурация, соседство которой способно зрительно облегчить объемно-пространственное решение робота и хорошо оттенить геометрическую четкость его легкого и подвижного рабочего органа. Однако сочетание поставленных друг на друга цилиндрических объемов с верхним расположением массивной консоли привода, почти скрывающей рычажную конструкцию подавателя, образует громоздкую объемно-пространственную структуру, лишённую функцио-





6

6. Сверлильно-расточная головка с ручной и автоматической подачей «Т AI-20». Фирма D'Andrea

нальной выразительности и не согласующуюся с пластическим решением базовой конструкции пресса.

Впечатление неоправданной тяжести вызывает и робот «Polar-6000HT», показанный фирмой Comau. Пространственную структуру специализированного сварочного манипулятора с шестью степенями свободы, повторяющую хорошо известное решение американского промышленного робота «Unimate»<sup>2</sup>, определяет сферическая система координат, в которой перемещается рабочее звено манипулятора. При использовании промышленных роботов на контактной сварке корпусов кабин

и кузовов автомобилей конструктивные трудности связаны с подводом напряжения в сварочной головке. Толстые кабели подводки затрудняют маневренность головки, а длина самих кабелей увеличивает мощность сварочного трансформатора. Фирма Comau разместила сварочный трансформатор на качающейся траверсе манипулятора, что позволило сократить длину разводки и скрыть ее внутри траверсы. Однако такое решение значительно увеличило объем качающегося звена манипулятора, нарушившего пластическую согласованность между несущим и несомым объемами конструкции, и привело к зрительной перегрузке оси их соединения. Не спасает положения и цветовое членение объема траверсы, из-за характера самого членения и монолитности объема кожуха: окраска закрывающего сварочный транс-

форматор кожуха, повторяющая цвет опорной части основания манипулятора, указывает на цельность качающегося объема и на неотъемлемую принадлежность ему скрытых под кожухом конструктивных узлов. Но сварочный трансформатор — вспомогательный элемент исполнительной цепи комплекса, и его размещение на транспортирующей сварочную головку траверсе является одним из вариантов компоновки. Поэтому более логичным видится пластическое выявление объема траверсы, как обоймы выдвигающейся руки, и ее несущей функции по отношению к трансформатору. Пластическое и колористическое решение кожуха, ограждающего непосредственно трансформатор, должно быть подчинено этой задаче и специфически отличаться от исполнения объемов манипулятора.

им. Н. А. Некрасова  
<sup>2</sup> См.: «ТЭ», 1975, № 10, с. 5, рис. 26.  
 electro.nekrasovka.ru



Фирма Comau экспонировала сварочный робот «Polar-6000HT» как элемент автоматического комплекса «Robogeit» для сборки автомобильных кузовов и боковых панелей. Помимо робота были показаны спутник позиционирования кузова, транспортная тележка и макет комплекса на одном из заводов концерна FIAT. Представленные материалы дают возможность получить достаточно полное впечатление о комплексе «Robogeit», его пространственной организации и колористическом решении интерьера. Определяющее влияние на планировку и пространственное развитие комплекса оказало решение межоперационной транспортировки кузовов. Фирма Comau использует здесь самоходные безрельсовые тележки, перемещающиеся по магнитным дорожкам под управлением ЭВМ, контролирующей последовательность, запуск и выполнение операций и равномерное распределение резервов. Технологическое оборудование в виде восьми двухэтажных порталных конструкций с автоматической оснасткой и системой сварочных агрегатов, образующих технологические посты, выстроено параллельно трассе передвижения тележек. Перпендикулярные ответвления ведут в ворота порталов, въезжая в которые тележка доставляет кузов на технологическую позицию. Каждая пара постов выполняет одинаковые операции, и тележки, управляемые ЭВМ, направляются к ранее освобождающемуся portalу.

Для колористического решения интерьера комплекса «Robogeit», занимающего стометровый пролет цеха, подобрана гамма холодных тонов с вкраплением сигнально-предупредительной окраски ограждений и подвижных элементов. Трасса передвижения тележек и подъезды к постам (магнитные дорожки скрыты под полом) выявлены зелеными зонами обслуживания постов и резервными полями, окантованными желтой полосой. Сочетание цветов спектрального ряда (голубой — зеленый — желтый — оранжевый) и их расположение в пространстве (зеленый пол, голубая стена вертикальных порталов с приподнятым оранжевым поясом ажурных ограждений) при мягком верхнем освещении обеспечивают гармоничность цветографического решения интерьера.

Объемно-пространственная организация элементов комплекса — тележек, контейнеров, порталов, подвесных систем — отражает сугубо функционально-конструктивный подход чисто технического проектирования, граничащий с пренебрежением композиционно-пластическими задачами. Исключением является решение рассмотренного выше сварочного робота. Объясняется это опять-таки сугубо коммерческой стороной вопроса. Комплекс «Robogeit» — дорогостоящий проект, и круг предполагаемых заказчиков на его поставку (крупные автомобилестроительные компании) весьма ограничен. В то же время, в отличие от остальных функционально неотъемлемых элементов комплекса, сварочный робот «Polar-6000HT» конструктивно самостоятелен и может использоваться автономно на самых разных участках производства. Поэтому фирма стремится к увеличению числа заказов на поставку робота «Polar-6000HT».

Преобладающее влияние коммерческих интересов, в свое время обусловивших формирование западного дизайна как социального явления, существенно отразилось на профессиональной стилистике художников-конструкторов и на установлении сфер их эффективного использования. Совокупность двух последних моментов во многом определяет характер и уровень художественного конструирования в западном станкостроении. По вполне объективным причинам станкостроение не стало отраслью, предоставившей широкое поле деятельности для дизайнеров: средства индустриального производства не являются товаром широкого потребления, потребительские качества их оцениваются техническими параметрами, производительностью, надежностью, энергоемкостью, и возложение надежд на визуальную организацию продукции как на способ привлечения потребителей сомнительно. Однако получившая распространение в послевоенные годы практика торгово-промышленных выставок со всей серьезностью поставила перед станкостроительными фирмами проблему оформления и подачи своей продукции. Но к этому

ход виден и при сопоставлении двух моделей промышленных роботов «Sigma-MTG» и «Sigma-FO-H».

Воспринимая лишь оформительскую сторону дизайна и не отводя ей существенной роли в станкостроении, ряд крупных станкостроительных фирм: «Rino Berardi», «Djustino», «Innocenti Santeystaccio», «Rambaudi» — обходится в своей практике без дизайнеров. С присущей их положению осмотрительностью они берут на вооружение наметившиеся тенденции формообразования и выпускают добротную, тщательно отработанную продукцию. Их внешне сугубо функциональная, зрительно неброская продукция не привлекает посетителя выставки необычностью композиции или колористического решения. Уверенно и властно представляет фирму выполненный без особой выдумки и графической изощренности фирменный логотип, размещение которого учитывает наилучшую обозреваемость. Станки не относятся к той продукции, престижность владения которой, как мода, определяется датой выпуска. Спустя год, пять лет и десять мощный карусельный станок (фрезерный, шлифовальный, расточной) будет надежно



7

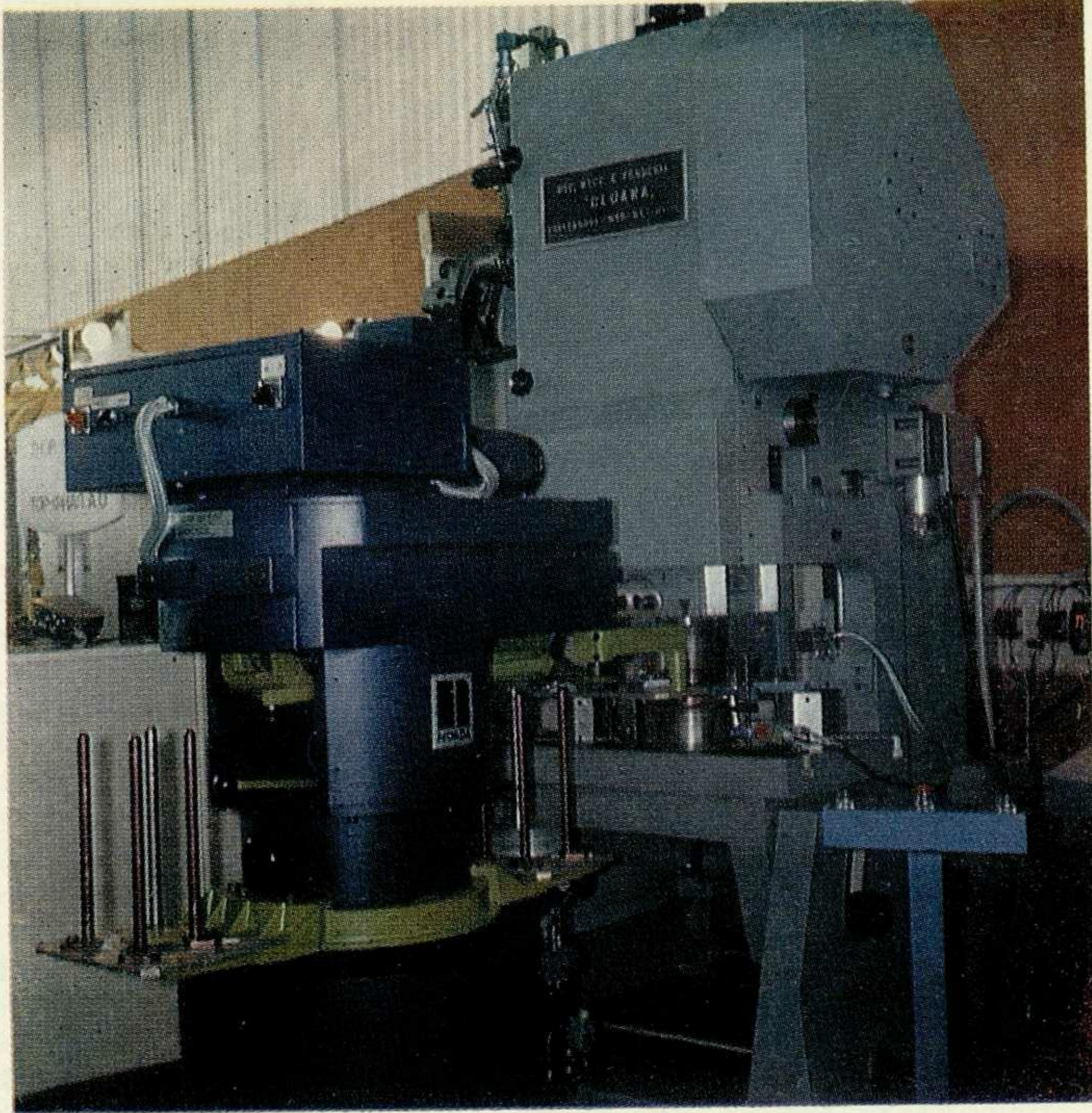
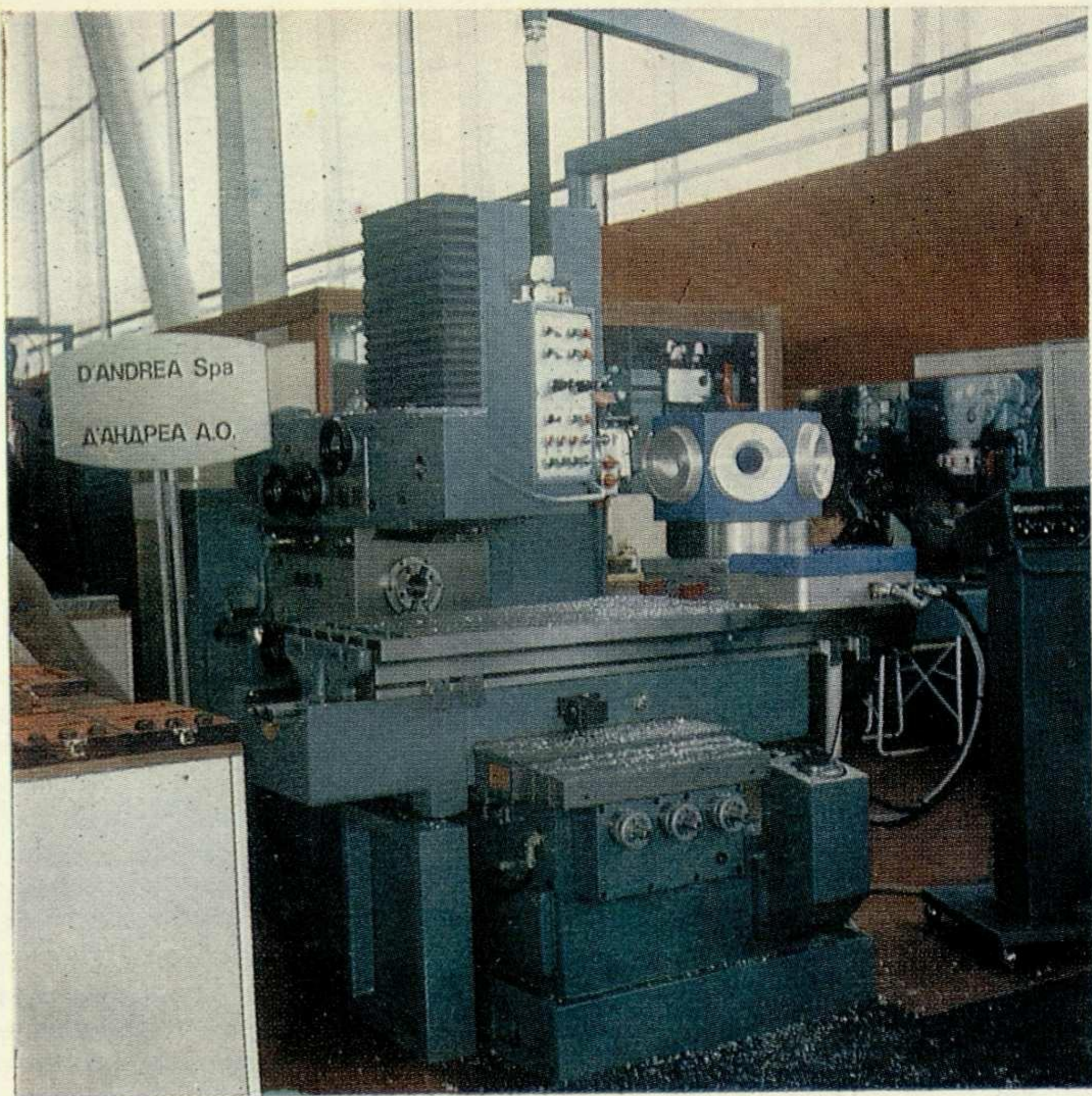
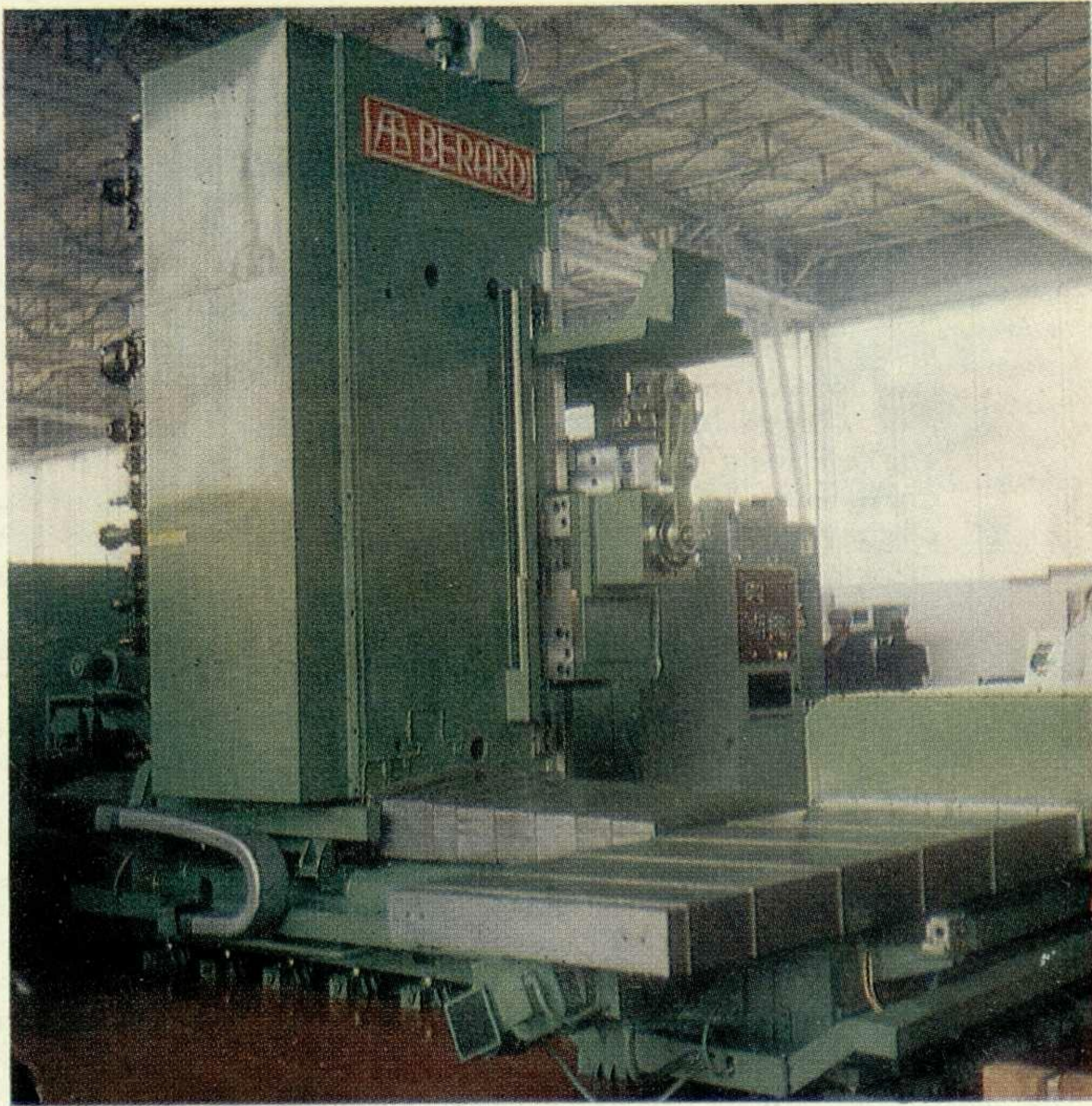
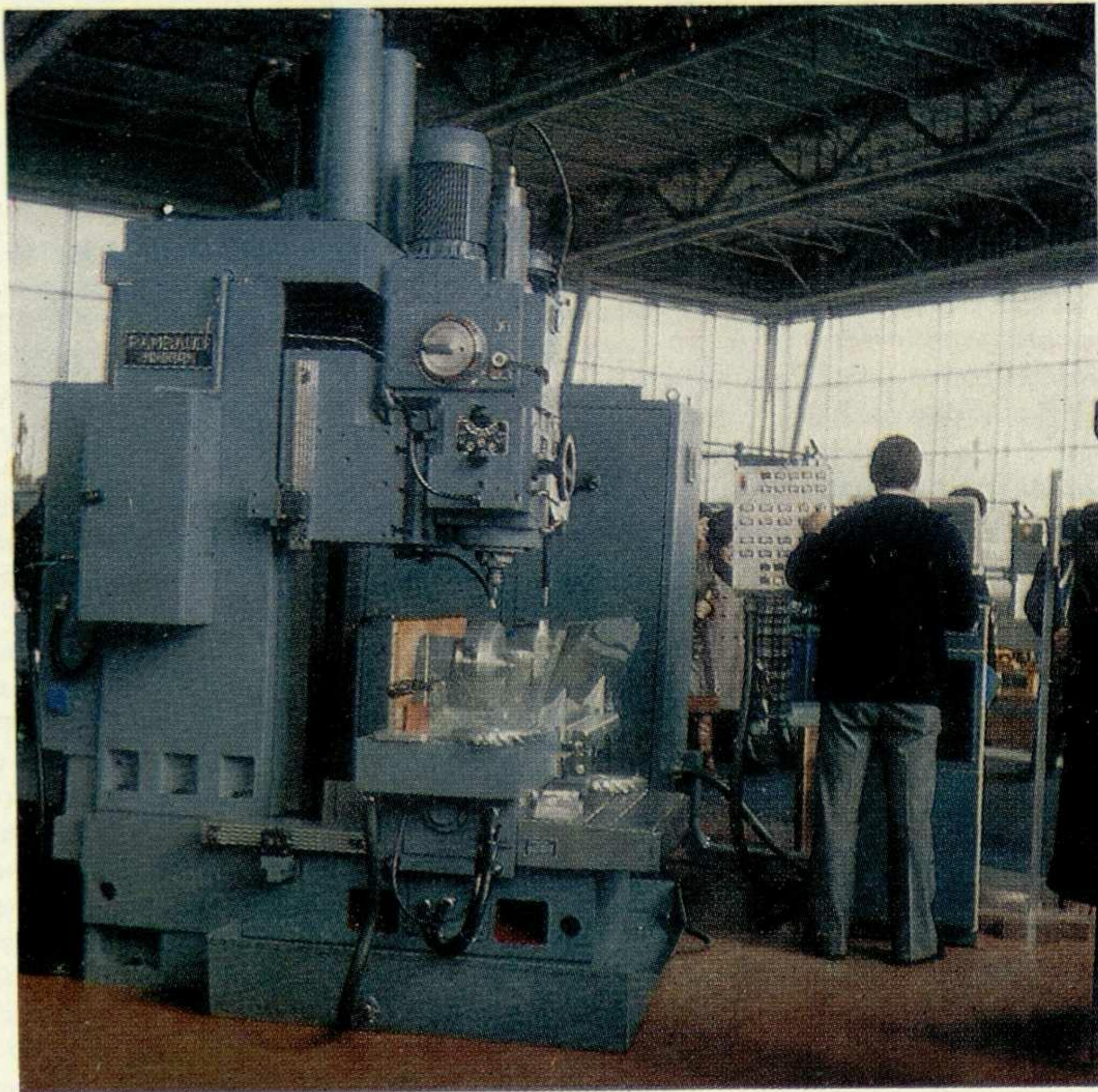
времени западный дизайн, ориентированный на стилизацию потребительских товаров, уже не был способен предъявить себя как новый, прогрессивный и в конечном счете экономически перспективный метод проектирования в машиностроении, и в общем случае его оформительская роль в станкостроении (графика, стилистика) была предрешена, что только подтвердила экспозиция выставки «Станки Италии». Ограниченность профессиональных возможностей коммерческого дизайна проявляется и в деятельности даже таких дизайнерских бюро, как Olivetti. Так, при общей положительной оценке решения обрабатывающего центра «Horizon-21» нельзя не отметить очевидных неудобств обслуживания инструментального магазина, неизбежных при верхнем его расположении. Стилистико-оформительский под-

соответствовать своим паспортным характеристикам, поддерживая тем самым традиционный авторитет марки «Innce» («Rombaudi», «Djustino», «Rino Berardi»).

Но отрицают ли эти примеры возможность плодотворной деятельности дизайнера в станкостроении?

Действительно, по своим задачам и средствам их достижения станкостроение относится к одной из сложнейших областей конструкторской деятельности. Жесткая функционально-технологическая обусловленность технических решений ставит множество труднопреодолимых препятствий в работе дизайнера. Поэтому, показывая высокий профессиональный уровень в разработках товаров широкого потребления, коммерческий дизайн оказывается неспособным достичь прежними средствами тех же высот в станкостроении.



8,  
910,  
11

7. Промышленный робот «Polar-600HT». Фирма Comau
8. Сверлильно-расточная головка «TAI-20» на фрезерном станке «F-250»
9. Специализированный робот «Norda-303». Фирма Norda A/O
10. Вертикально-фрезерный станок «Miniram Didgiteis». Фирма Rambaudi
11. Горизонтальный обрабатывающий центр «MCTC-130». Фирма Rino Berardi

Эффективность использования художественного конструирования в станкостроении требует иной организации самого процесса проектирования и иной подготовленности художника-конструктора, при которых он не привлекался бы к работе «пост фактум», а наравне с ведущими техническими разработчиками получил бы возможность включаться в проектирование на его исходных позициях. При этом основная целевая нагрузка естественно перенесется с побочной оформительской функции на собственно художественное конструирование, производным продуктом которого выступят эстетические свойства изделия.

Сама сущность художественного конструирования требует отхода от практики разработки единичных изделий, будь то станок, контрольно-измерительный прибор или функцио-

нальный узел, и перехода к комплексным программам. Однако оптимальной предпосылкой для этого должна быть отраслевая организация станкостроительной промышленности, исключающая отрицательные воздействия на ее развитие экономической ограниченности, замкнутой специализации и узости интересов частного предпринимательства.

«Доказательством от противного» может служить выставка итальянского станкостроения «Станки Италии—79».



## НА ПРОБЛЕМНОМ СЕМИНАРЕ

В июне в рамках проблемного семинара «Художественные проблемы предметно-пространственной среды» было заслушано четыре доклада и проведена научная конференция.

**7 июня.** «Пространственное формообразование листовых структур», М. М. Литвинов, МГПИ.

В докладе рассматривались структуры, получаемые путем разрезания, изгиба и складывания целого листа. Они имеют широкое распространение в архитектуре, дизайне, технике, декоративно-прикладном искусстве, пропедевтике. Предлагалось рассматривать геометрическую размерность составных частей подобных структур как геометрическую характеристику пространственной формы образцов искусства, дизайна и архитектуры. Пространственное формообразование в данном контексте понималось как процесс выделения допустимых форм в результате воздействия функциональных, конструктивных, эстетических и других операторов. Были выведены особенности листовых структур: наличие внутренней геометрической структуры; определяемые ею жесткость и устойчивость; определяемая геометрическими характеристиками развертки-заготовки пространственная форма. Была предложена основная классификация листовых структур по типу первичных и вторичных (комбинированных) операций.

**14 июня.** «Новый класс изображений (принципы кодирования визуальной информации)», В. Ф. Колейчук, ВНИИТЭ.

Сообщение содержало четыре аспекта: а) историю создания нового класса изображений (способы кодирования визуальной информации); б) анализ технической стороны нового способа кодирования визуальной информации; в) сравнительный анализ старого и нового способов кодирования визуальной информации, их взаимодействия и перспектив использования; г) анализ художественных проблем использования нового способа кодирования информации, а также его возможных художественных концепций. Суть нового способа кодирования информации заключена в найденной докладчиком закономерности, позволяющей передавать визуальную информацию не с помощью светлотных и цветовых различий (например, фона и буквы), а за счет контраста размеров или ориентаций элементарных структур (растров), составляющих фон и букву, причем интегральная светлота по

всему полю изображения остается одинаковой.

**21 июня.** «Советский дизайн 30-х годов», Р. О. Антонов, ВНИИТЭ.

Было подчеркнуто, что советский дизайн 30-х годов не только продолжал традиции предшествующего периода, но и представлял собой совершенно самостоятельное явление в истории дизайна. Как новаторские выделялись дизайнерские разработки в области транспортного машиностроения (где отмечалось влияние на формообразование аэродинамики — следствие особого отношения к взаимодействию объекта конструирования и окружающей среды), в области бытовой электроники (где особый подход разработчиков позволяет говорить о зарождении социально значимых дизайн-программ). Среди организаций этого времени особенно отмечалась ОСГА (Опытное строительство глицеро- и аэросаней), в которой был создан целый ряд аэросаней и глицеро-саней, причем некоторые из них выпускались серийно. Было обращено внимание на то, что хотя фронт дизайнерских работ был расширен от мебели, текстиля и полиграфии (характерных областей дизайна 20-х годов) до транспорта, электроники и предметов бытового обихода, все-таки большинство разработок оставалось в опытной стадии.

**25 июня.** Научная конференция (вторая) «Проблемы терминологии в области дизайна».

Материалы конференции будут опубликованы в одном из номеров бюллетеня.

**28 июня.** «Предметное творчество (опыт универсального подхода к построению теории)», А. Г. Ланцетти, МВХПУ (б. Строгановское).

В докладе была выдвинута концепция предметного творчества как целостной составляющей материально-духовной культуры. Предмет трактовался как единство вещи и идеи. Допускалась синкретичность предметного творчества в первобытном обществе. кратко характеризовались этапы исторического развития предметного творчества: ремесленное, машинное, инженерно-техническое, промышленный дизайн, понимаемый как слияние инженерно-технического предметного творчества с художественной (дизайнерской) рефлексией. Были затронуты вопросы разграничения предметного творчества и духовных по преимуществу видов творческой деятельности, а также вопросы соотношения между различными видами предметного творчества на современном этапе его развития. Художественное начало определялось как качество, присущее любому виду предметного творчества. Определены идеи вещи как материального объекта характеризовались как многоуровневое явление. Была предпринята попытка определить место теории предметного творчества в общей теории культуры. Ставился вопрос о значении теории предметного творчества для совершенствования эстетического воспитания в самом широком смысле, а также для совершенствования подготовки специалистов-профессионалов в системе высшего художественно-промышленного образования.

Ж. ФИЙАСЬЕ,  
Франция

## ЦВЕТ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН

### БЮРО КОЛОРИСТА-КОНСУЛЬТАНТА

Проблемы колористики увлекли меня сразу по окончании отделения живописи парижской Школы изящных искусств, и особенно те проблемы, которые непосредственно касаются человека и общества: использование цвета в промышленных сооружениях с учетом окружающего ландшафта, колористика рабочих мест, предметов потребления и т. д.

В 1947 году, после нескольких лет исследований, в основу которых были положены психологические эксперименты и опыт цветовых решений промышленных зданий, удалось создать бюро колориста-консультанта, которым с 1976 года мы руководим вместе с В. Грийо.

Деятельность бюро распределена по трем сферам: архитектурная полихромия, обучение и исследования. Уже проведено более 1300 проектно-исследовательских работ в области цвета. Половина их посвящена полихромии таких сооружений, как заводы, электростанции, в том числе атомные, больницы, школы и т. д., четверть — окраске элементов общественной среды: средств транспорта, предметов потребления, инженерных сооружений и т. д., еще одна четверть — теоретическим и прикладным исследованиям (например, элементарным измерениям насыщенности цвета), а также тематическим разработкам (таким, как разработка новых синтетических материалов и создание профессионального инструментария).

Среди объектов, цветовое решение которых разработано бюро, можно выделить следующие: нефтеперерабатывающие заводы фирмы Esso в Фосе, Амбесе и Пор-Жероме<sup>1</sup>; атомные электростанции в Шиноне и Фассенгейме; промышленный комплекс Chiers-Chatillon; станция «Этуаль — Шарль де Голль» парижского метро; аэровокзал имени Шарля де Голля в Руази; шумозащитная стена на автострате А-86 в парижском пригороде Коломб; Национальная инженерная школа в Сент-Этьене.

В ходе исследований бюро разработало аппарат «Политон», позволяющий воспроизводить и кодировать 220 000 образцов цвета. А совсем недавно был продемонстрирован мини-фотоколориметр АС-10 — удобный и недорогой прибор, предназначенный для обучения профессио-

<sup>1</sup> См.: «ТЭ», 1977, № 4-5, с. 46—50.



нальным навыкам и для практических работ в области цвета.

Каждодневная работа в области цвета применительно к потребностям общества привела нас к убеждению, что возникающие при этом проблемы касаются не только специалиста, но и всех будущих пользователей проектируемого объекта. Координация их общих усилий вполне возможна при том условии, если в ней участвует такой специалист, который отдает все свои знания и весь свой талант на службу гражданам. Идея о подобном сотрудничестве сейчас находится в стадии развития, она еще не нашла должного отклика среди общественности и, главное, для своей реализации она ждет новых форм деятельности наших административных органов. И все же, какие бы решения ни принимались в будущем, они, несомненно, будут опираться на результаты тех экспериментов, которые были проведены за последнее десятилетие. Описанные ниже эксперименты вовсе не претендуют на то, чтобы стать эталонами в области применения цвета, но они могут пополнить досье «участие» нашим опытом.

### АЭРОВОКЗАЛ ИМЕНИ ШАРЛЯ ДЕ ГОЛЛЯ В РУАСИ

При разработке проектной концепции этого аэровокзала главный архитектор Поль Андро создал группу из специалистов в различных областях знания — «мозговой центр», задача которой заключалась в определении условий, обеспечивающих наибольшие удобства для персонала аэровокзала, пассажиров и посетителей. Эта группа собиралась каждую неделю в течение двух лет, и на каждое ее заседание приглашались представители той категории потребителей, которой касалась тема очередного обсуждения.

Всесторонне обсуждались самые разные аспекты — от вопросов, связанных со спецификой обоняния, осязания, слуха, зрения, до проблем экономики, эргономики и т. д. Как основа дискуссии широко использовались результаты психологического исследования, предварительно проведенного на воздушном транспорте.

Постепенно в ходе заседаний определилось и цветовое решение аэровокзала. Входивший в состав группы колорист должен был конкретизировать проект во всех его деталях и непосредственно контролировать его осуществление во время строительных работ.

Цветовое решение интерьеров должно было отвечать разделению аэровокзала на две основные функциональные зоны: движения и обслуживания.

Для выделения зоны движения внутри здания был использован желтый цвет, официально принятый ведомством дорожного строительства для всех дорожных знаков вблизи аэровокзалов. Служащий доминантой цветовой среды, желтый цвет уравновешен, с одной стороны, ярко-зеленым цветом, принятым для окраски всех функциональных элементов (дверей, камер хранения багажа, группы лифтов), а с другой — цветами от оранжево-желтого до оранжево-красного, выделяющими зону для посетителей. Гамма из пяти оттенков серого цвета применена для окраски вспомогательных элементов (плинту-

сов, дверных коробок, распределительных щитов и т. д.). Серые цвета были выбраны не произвольно, а установлены колориметрическим методом: их спектральные кривые отражения сближаются со спектральными кривыми отражения бетона, благодаря чему выбранная гамма при любом освещении будет гармонировать с бетонными поверхностями. В этом и заключен своеобразный эстетический эффект. Общая цветовая гамма зоны движения составляет, таким образом, около трети цветового круга.

Противоположная треть цветового круга предложена для выделения зоны обслуживания. Так между двумя группами цветов был создан резкий контраст, позволяющий хорошо различать обе зоны. Для зоны обслуживания были выбраны цвета, переходящие от бирюзового через фиолетовый к кармину, причем рекомендовались их насыщенные тона. Окраска под дерево или под мрамор исключалась. В цветовую гамму этой зоны входят также нейтральные серые цвета.

Этот проект — результат коллективной разработки, координация которой организуется на двух уровнях: архитекторы приглашают специалистов со стороны и образуют «мозговую центр», который, в свою очередь, приглашает на заседания заинтересованных лиц, будущих пользователей.

Опыт такой работы оказался весьма поучительным: каждый специалист осознал, что рамки его профессии заставляют часто видеть лишь один из аспектов проблемы; выявились трудности межпрофессионального общения, однако общий итог был положительным.

### ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФИРМЫ RHONE-POULENC INDUSTRIES В ОБЕРВИЛЕ

Это крупный центр, состоящий из обширного ансамбля лабораторий и большого количества зданий. Помещения серьезно пострадали от длительного активного использования и требовали полного обновления окраски.

С полного согласия дирекции Центра и после опроса персонала была предложена система с правом выбора.

В ходе опроса сотрудников лабораторий выявилось, что этим помещениям желательно дать побольше света, что одноцветная окраска больше неприемлема, а для некоторых пачкающихся частей оборудования, например оснований печей, нельзя применять светлые тона. Общее пожелание — сохранить единство ансамбля зданий Центра.

Для всех помещений был предложен общий очень светлый тон — основа ансамбля; для пачкающихся поверхностей — темный тон; для мебели, стальных шкафов, стоек и другого оборудования — свежая и достаточно широкая цветовая гамма: оранжевый, синий и желтый цвета, к которым добавили нейтральный серый, чтобы дать возможность производить традиционную окраску; для административных бюро предложены также три цвета, но более мягких тонов, которые могут наноситься на одну или две стены помещения; для общих помещений, таких, как коридоры и раздевалки, выбор цве-

та исключался: они окрашиваются в прежний цвет, чтобы сохранить единство ансамбля.

Панно с вариантами решений были вывешены рядом со списками, в которых руководитель каждой лаборатории от своего коллектива мог бы указать выбранный им колористический ансамбль.

Первые результаты поступили лишь через три недели. Такую медлительность принятия решения можно объяснить отсутствием опыта подобного сотрудничества и новизной предложений. Однако через несколько дней вся необходимая информация была собрана.

Этот механизм действует уже три года. Выбор производится без каких-либо затруднений; в процедуру внесены некоторые уточнения, но общий порядок тот же. Ансамбль сохраняет зрительное единство, и каждый сотрудник доволен своим рабочим местом.

Подбор цветов для опытного завода потребовал иного подхода: трем сменам был представлен доклад о практике применения цвета в социальной среде с демонстрацией диапозитивов; затем подготовлен проект окраски, строго соответствующий требованиям безопасности, и была проведена дискуссия. Рабочие высказали немало замечаний по проекту, в частности предложили сделать окраску более живой: «здесь живут восемь часов в день». С участием рабочих было проведено исследование по полихромии для крупного и хорошо заметного оборудования.

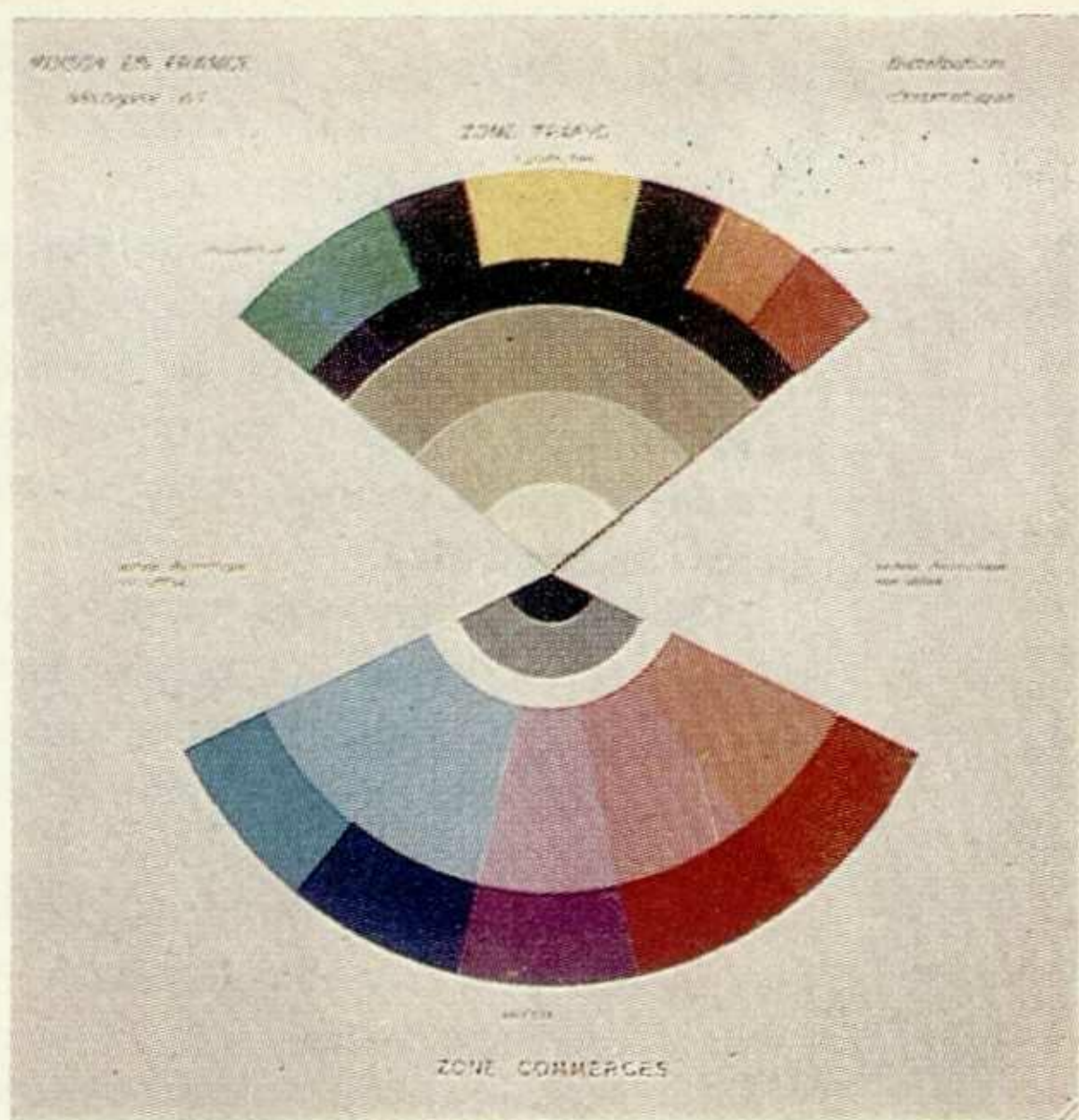
Комплекс этих операций не требует дополнительных комментариев. За три года практического применения этого исследования было построено несколько новых зданий, окраска которых выполнялась по предложенной системе.

### ШУМОЗАЩИТНАЯ СТЕНА НА АВТОСТРАДЕ А-86 В ПАРИЖСКОМ ПРИГОРОДЕ КОЛОМБ

Управление благоустройства департамента Верхняя Сена обратилось с просьбой провести исследование по окраске бетонной шумозащитной стены длиной 1,3 км и высотой 5,35 м, идущей вдоль автомагистрали А-86. Несмотря на огромные размеры (около 7000 м<sup>2</sup>), эта стена находится в поле зрения автомобилиста всего лишь полминуты, да и то не вся целиком, а участками, по мере движения вдоль нее. Стена ориентирована в основном на север, и солнечный свет падает на нее редко. Видимая с автомагистрали местность представляет собой обширную равнину, однако ландшафт еще не принял свой окончательный вид: здесь предполагается строительство промышленных сооружений. Обратная сторона стены скрыта от жителей находящейся вблизи домов широкой полосой деревьев и кустарников. Рельеф, образуемый модулями стены, придает ей некоторую графичность и в то же время определенную массивность.

Стену было решено окрасить, прежде всего, для ее лучшей сохранности и для большего удобства ее содержания. Таким образом, естественный цвет бетона исключался из возможного колористического решения. Была отвергнута и идея о соз-





1

дании монохромного ансамбля на основе любого другого цвета: в этом случае проезжающему пришлось бы в течение полминуты видеть перед собой однообразную поверхность, а ландшафт оказался бы разделенным монотонной полосой. Дизайн инженерных сооружений этого типа должен служить преодолению утомительного однообразия, сообщению ландшафту дополнительной экспрессии. Мы ставили также задачу провести эксперимент, который мог бы иметь дальнейшее развитие.

Первые размышления были обращены к функциональным данным: функциональная роль этой стены заключается лишь в ее способности защищать окрестных жителей от шума, но для автомобилиста она обладает зрительными характеристиками, заслуживающими комментария.

Большая выступающая дуга на въезде должна хорошо восприниматься: по ее цвету ориентируются подъезжающие по автостраде автомобили. Перекрытая часть характеризуется многообразной игрой светотени—ей нужно придать наибольшую простоту. Некрутой поворот одного из участков подсказывает расширение цвета и модуляцию светлоты. Хорошая ритмичность должна сделать этот проезд продолжительностью полминуты если не интересным, то приятным.

Эта первая схема анализа была сохранена до завершения проекта. От синусоидального ритма отказались, отдав предпочтение последовательному ритму. Эксперименты проводились с двумя типами смены цветных полос по ходу движения: с кривой световой эффективности, именуемой также фехнеровской кривой, и с серией Фибоначчи (очень быстрое повышение темпа смены цветных полос). Первая кривая использовалась как для определения ритма смены светлот, так и для определения ширины полихромных модулей.

В окончательном варианте цвета распределены в последовательности от холодной гаммы до теплой; хроматическая шкала этой последовательности упорядочена по светлоте и по насыщенности; ширина окрашенных модулей также рассчитана по этой шкале. Посередине под перекрытием между серией холодных тонов и серией теплых находится длинная одноцветная секция в тональности «пены», облегчающая включение ансамбля в окружающие цвета.

Эта окраска предназначена исключительно автомобилистам, так как им. Расположены вблизи зданиям electro.nekrasovka.ru

2



3







4



5

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

1. Схема полихромии аэровокзала.  
В верхней части — спектральный сектор для зоны «движение» (в центре — цвет для сигнальных знаков; слева — для оборудования; справа — для пассажирских залов).  
В нижней части — спектральный сектор для зоны «службы»
- 2, 3. Интерьеры аэровокзала
- 4, 5. Цветовое решение шумозащитной стены

она обращена обратной стороной. Поэтому участие жителей в настоящей работе не предусматривалось. К великому удивлению авторов, удовлетворенные внешним видом стены, жители обратились в мэрию с просьбой окрасить точно так же и обращенную к ним сторону стены. Эта просьба была оставлена без последствий, так как густая растительность скрывает внешнюю сторону стены.

Тем не менее координация имела место, но на этот раз в ней участвовала Центральная лаборатория мостов и шоссейных дорог: при содействии ответственных инженеров, колористов-консультантов и специалистов фабрики красок были разработаны краски соответствующего качества и способы их нанесения. Проведенные недавно контрольные обследования показали, что срок службы окраски составит 15 лет.

\* \* \*

Эти несколько примеров показывают участие бюро колориста-консультанта в работе по обеспечению безопасности, комфорта и удовольствия пользователей.

Цвет может не только служить организации зрительной целостности пространства, но и отражать культуру общества.

Гигантизм зданий, рост числа жилищных ячеек и рабочих помещений, расширение использования синтетических материалов, эволюция химии красителей и часто выражаемое пользователями желание придать пространству мобильность побуждают к использованию цвета.

Существование специальности колориста-консультанта оправдывается тем обилием знаний, которые необходимы для этой деятельности. Тем не менее, не преувеличивая значения своих специальных знаний, он должен побуждать заинтересованных лиц к самому широкому сотрудничеству, формы которого, по-видимому, не замедлят сложиться.

Параллельно расширению использования цвета в национальном масштабе должны развиваться методология, технология и технические средства колориста-консультанта. Именно к этому стремится наше бюро посредством тесного объединения профессиональной практики с исследованиями. Мы убеждены, что подлежащая организации область безгранична, так как она простирается от пределов гуманитарных наук до подвижных берегов точных наук; все возрастающее количество практиков пересекают это пространство в многочисленных направлениях, подготавливая, таким образом, синтез базовых знаний.



И. А. ОГНЕВ, инженер,  
ВНИИТЭ

## ЭКСПЕРТИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ МАГНИТОФОНА «АСТРА-209 СТЕРЕО»

Качество изделий бытовой аппаратуры магнитной звукозаписи (БАЗ), как и всех товаров, отождествляется с уровнем их потребительских свойств. Потребителю важен результат работы изделия, тот полезный эффект, ради которого это изделие покупается. Поэтому приобретают актуальное значение выявление показателей, характеризующих ценность изделия для потребителя, анализ их соответствия требованиям потребителей, мировому техническому уровню и тенденциям развития.

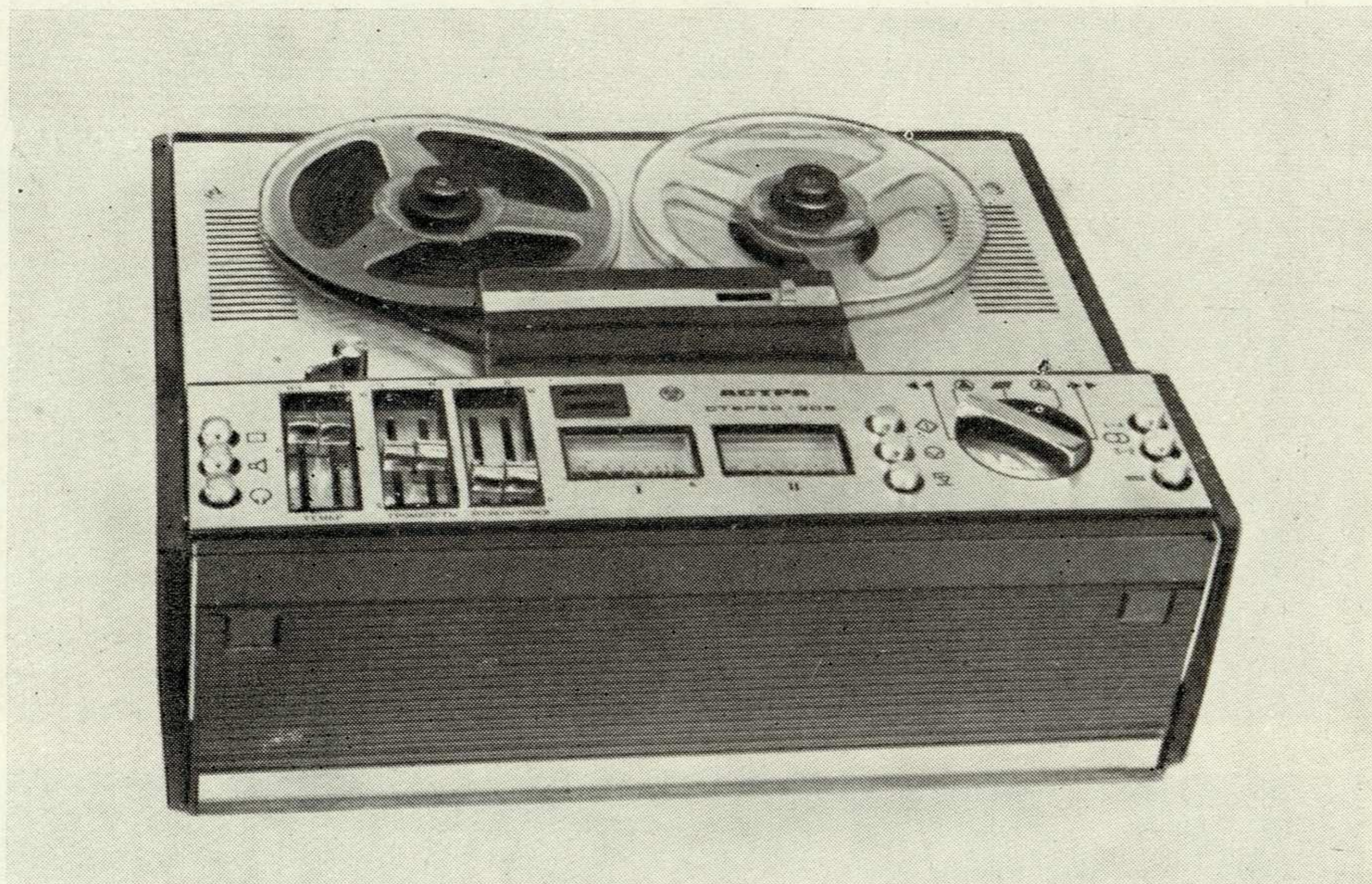
В изделиях магнитной звукозаписи потребителя интересуют не их технические параметры, которые понятны только специалисту, а в первую очередь качество звучания, возможность создания «слухового комфорта» (то есть соответствие качества звука индивидуальным склонностям слушателя и акустике помещения), удобство эксплуатации и внешний вид магнитофона.

Как показала практика работы ВНИИТЭ, отрасли промышленности, разрабатывающие и производящие БАЗ, не располагают в настоящее время необходимым опытом в анализе и оценке потребительских свойств, плохо знакомы с требованиями технической эстетики. Потребительские свойства БАЗ еще недостаточно глубоко исследуются, а результаты этих исследований не всегда находят свое отражение в новых моделях, поставляемых промышленностью на рынок.

Продолжая практику предварительной экспертизы качества опытных образцов магнитофонов, подготовляемых к серийному выпуску, ВНИИТЭ совместно с приборостроительным заводом провел работу, целью которой являлось повышение уровня потребительских свойств стационарного магнитофона II класса «Астра-209 стерео».

В ходе экспертизы на различных стадиях разработки и освоения этого магнитофона проводились анализ и оценка его потребительских свойств по группам эстетических и функциональных показателей и по удобству пользования.

Анализ и оценка потребительских свойств действующего макета магнитофона «Астра-209 стерео» (рис. 1) показали, что его форма и ряд конструктивных решений в целом соответствуют принципам, сложившимся к настоящему времени в мировой практике художественного конструирования магнитофонов подобного типа.





Магнитофон «Астра-209 стерео», бытовой, стереофонический, двухскоростной, четырехдорожечный, предназначен для магнитной записи и воспроизведения музыки и речи с применением ферромагнитной ленты. Магнитофон позволяет производить стереофоническую и монофоническую запись. Запись можно осуществлять с микрофона, радиоприемника или телевизора, радиотрансляционной линии, звукозаписывающей радиолы или электропроигрывателя, магнитофона. Уровень записи контролируется визуально по стрелочным индикаторам. Контроль уровня записи может осуществляться и при неподвижной ленте (при подготовке к записи). При воспроизведении звуковая программа может быть прослушана с помощью встроенной акустической системы, выносной акустической системы (например, 6МАС-1, 10МАС-1, 25АС-3 и др.) и головных телефонов. Для измерения окраски звучания в магнитофоне предусмотрена регулировка тембра отдельно по низким и высоким частотам. Регуляторами уровня громкости устанавливаются желаемые громкости и их отношение по каждому из каналов.

Конструкция магнитофона позволяет воспроизводить стереофонические программы в монофоническом режиме. Кнопка «пауза» позволяет в режиме записи или воспроизведения мгновенно остановить движение ленты. С помощью пульта дистанционного управления осуществляется регулировка режима работы магнитофона на расстоянии. Для свободного доступа к магнитным головкам в магнитофоне предусмотрена легко снимающаяся крышка блока головок. Для удобства нахождения нужной записи на ленте имеется трехдекадный механический счетчик с кнопкой сброса показаний. При окончании или обрыве ленты двигатель автоматически отключается.

Анализ действующего макета магнитофона выявил ряд недостатков, снижающих удобство пользования изделием, а также его функциональные и эстетические показатели. Решение магнитофона отличалось низким художественно-конструкторским уровнем, эклектичностью, композиционной неорганизованностью, разнохарактерностью приемов обработки пластики и графики. Были отмечены небрежность в выполнении макета, отсутствие масштабности, неудачное построение гарнитуры шрифтов. Экспертиза выявила неудачные конструкции ручки переключения скоростей и ручки для переноски магнитофона, отсутствие отдельной кнопки включения питания, неудобный способ фиксации катушек на подкассетниках, отсутствие оцифровок движковых регуляторов уровня записи, громкости и тембра, а также отсутствие выдавок-ручек на боковых стенках для переноски магнитофона в жилом помещении, впечатление оторванности регуляторов уровня записи от соответствующих индикаторов и т. д. В заключении экспертизы разработчикам было рекомендовано провести доработку изделия в соответствии с замечаниями.

На повторную экспертизу во ВНИИТЭ разработчики представили опытный образец магнитофона «Астра-209 стерео» в основательно переработанном виде и с устранени-

Технический параметр	«Астра-209 стерео»	«Юпитер-202 стерео»
Рабочий диапазон записываемых и воспроизводимых частот, Гц	30 ÷ 18 000	40 ÷ 16 000
Относительный уровень помех в канале «запись — воспроизведение», Дб	48	42
Коэффициент детонации, %	0,15	0,2
Коэффициент гармонических искажений на линейном выходе, %	3	4
Номинальная выходная электрическая мощность, Вт	10	5
Диапазон регулировки тембров по высоким и низким частотам, Дб	+12, —10	+7, —7

ем большей части отмеченных недостатков (рис. 2).

Анализ плана мероприятий по выполнению замечаний экспертизы и повторный анализ изделия показали, что эстетический уровень магнитофона в целом повысился. Все органы управления были вынесены на одну плоскость и объединены в одну общую панель управления. Применение такой панели позволило рационально использовать переднюю плоскость магнитофона и отказаться от традиционного объема блока головок с прижимным роликом, который был частично спрятан под панелью управления.

По условиям конструкции, а также для унификации узлов и деталей лентопротяжного механизма с базовой моделью переключатель скорости и счетчик расхода ленты находятся вне панели управления, но максимально к ней приближены. Вся панель имеет три явно выраженные функциональные зоны управления: правая — органы управления лентопротяжным механизмом, левая — органы управления режимом воспроизведения, центральная — органы управления режимом записи. Для регулировок применены ползунковые потенциометры, обеспечивающие более качественную регулировку и индикацию параметров магнитофона.

Корпус магнитофона имеет каркасную конструкцию. Снаружи к каркасу крепятся декоративные панели из полистирола. Для удобства перестановки магнитофона в пределах помещения на боковых стенках предусмотрены ниши. На боковых стенках расположены акустические решетки встроенных громкоговорителей и места подключения внешних соединителей к входным и выходным гнездам. Ручка для переноса магнитофона служит одновременно дополнительной опорой при установке его в вертикальное положение и тем самым существенно повышает устойчивость магнитофона. Ручки органов управления изготавливаются из пластмассы АВС с последующим покрытием блестящим износостойким хромом. Нажимные кнопки выполнены из алюминия с обработкой алмазным инструментом. Все шильды и фальшплаты выполнены из текстурированного алюминиевого листа. Надписи наносятся методом офсетной печати, а фальшплаты анодируются в черный цвет. Магнитофон имеет общую крышку из прозрачного дымчатого полистирола.

В таблице приведены функцио-

нально-технические параметры магнитофона «Астра-209 стерео» (при основной скорости 19 см/с). Параметры даются в сравнении с аналогичными параметрами магнитофона «Юпитер-202 стерео», выпускаемого в настоящее время в нашей стране и являющегося одним из лучших переносных катушечных магнитофонов II класса. Как видно из таблицы, по основным техническим параметрам магнитофон «Астра-209 стерео» превосходит «Юпитер-202 стерео».

В целях дальнейшего повышения эстетического уровня магнитофона «Астра-209 стерео», а также улучшения функциональных свойств и обеспечения удобства пользования изделием ВНИИТЭ рекомендовал разработчикам при дальнейшей подготовке изделия к серийному производству продолжить работу по следующим основным направлениям:

— обеспечение высокого уровня качества производственного изготовления магнитофона, устранение неравномерных щелей на лицевой панели, заусенцев на деталях;

— устранение технических недостатков изделия (балансировка каналов воспроизведения, отработка механизма срабатывания кнопки «пауза» и т. д.);

— усовершенствование упаковочной коробки магнитофона, оснащение ее ручками переноски.

Можно ожидать, что учет этих замечаний позволит сделать магнитофон «Астра-209 стерео» популярным как на отечественном, так и на мировом рынке.

Получено редакцией 9.04.79



## КООРДИНАЦИОННОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОПРОСАМ КОМПЛЕКСНОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

20—22 марта 1979 года в Вильнюсском филиале ВНИИТЭ состоялось координационное совещание, посвященное вопросам комплексного художественного конструирования производственной среды. В работе совещания приняли участие сотрудники подразделений системы ВНИИТЭ, занятых разработкой этих проблем, а также представители промышленных предприятий.

Выбор Вильнюсского филиала местом проведения первого совещания такого рода обусловлен тем, что на него предполагается возложить функции головного подразделения системы ВНИИТЭ по эстетической организации производственной среды. Этим отделом ВФ ВНИИТЭ уже накоплен значительный опыт в проектировании комплексных объектов и разработке отраслевых методических рекомендаций. Работы, выполненные отделом, экспонировались на выставках и конкурсах, отмечались наградами. Ряд отраслевых комплексных методических рекомендаций, предложенных отделом, утвержден соответствующими министерствами, издан или намечен к изданию. Отделом почти ежегодно проводятся республиканские научные конференции и семинары по проблемам эстетической организации производственной среды. Деятельности этого отдела ВФ ВНИИТЭ был посвящен доклад его заведующего К. М. Яковлеваса-Матецкиса.

Всего на координационном совещании было заслушано 7 докладов. В докладе В. Д. Исакова (ВНИИТЭ) были подняты вопросы разработки дизайн-программы — основного направления в художественном конструировании комплексных объектов. Актуальной задачей является разработка специфической формы комплексной программы по эстетической организации производственной среды как части единой дизайн-программы, определение типовой структуры такой подпрограммы, самого характера комплексного подхода к проектированию. Доклад был иллюстрирован примерами, взятыми из разработки фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор».

В докладе З. Э. Молоковой (ВНИИТЭ) рассматривалась проблема предпроектного анализа производственной среды — одной из основных стадий художественного конструирования комплексных объектов, которая должна обеспечивать возможно более полный учет факторов, влияющих на эстетическую организацию

производственной среды, на качество художественно-конструкторских решений. В практике предпроектного анализа встречаются часто повторяющиеся ошибки: объекты обследования не анализируются системно, направление предпроектного анализа не всегда соответствует задачам дизайна, во многих случаях применяются неадекватные или трудоемкие методы обследования.

Разработке «Комплексный художественно-конструкторский проект и руководство по применению типовых решений при создании фирменного облика каунасского станкостроительного завода им. Ф. Э. Дзержинского» был посвящен доклад Л. П. Балчюнаса и В. Ф. Долматова (ВФ ВНИИТЭ).

Методы художественно-конструкторского проектирования системы оргоснастки как элемента производственной среды были рассмотрены в докладе В. М. Юхно (ДФ ВНИИТЭ). Отмечалось, что системный подход в художественно-конструкторском проектировании производственной среды требует разработки оргоснастки как целостной системы, охватывающей все функциональные зоны предприятия. Оргоснастка вместе с оборудованием рабочих мест и элементами транспортных средств должна формировать гармоничную предметно-пространственную среду, входить в единый ансамбль, в решении которого основную роль призваны играть стандартизация и унификация.

Доклад М. И. Сугако (БФ ВНИИТЭ) был посвящен результатам восьмилетнего сотрудничества филиала и Белглавэнерго в деле комплексного формирования производственной среды Белорусской энергосистемы: благоустройства территорий крупных электростанций, организации рабочих мест, цветового климата помещений и сооружений, развертывания системы визуальной коммуникации. В перспективе деятельности филиала — создание нормативных руководящих материалов и отраслевых стандартов по эстетической организации среды энергетического предприятия.

В дискуссии поднимались вопросы исследования санитарно-гигиенических условий труда, направленного на комплексное формирование производственной среды. Обсуждалась также специфика организации городской среды (на примере комплексной организации предметно-пространственной среды небольшого города). В ходе дискуссии подчеркива-

лось, что зачастую рамки художественно-конструкторских проектов необоснованно расширяются и охватывают объекты, реконструкция которых не может быть проведена в короткие сроки. В проектах слабо детализируются их отдельные части, принимаемые решения часто не учитывают возможностей заказчика. Все это приводит к сокращению числа внедренных проектов, к снижению качества работ, к затягиванию сроков сдачи проектов, а иногда и к моральному устареванию проектов к моменту их реализации.

Участники совещания отмечали, что по охвату проблем и постановке целей, составу разработчиков и направлению решаемых задач накопленный в системе ВНИИТЭ потенциал позволяет приступить к реализации решений Госстандарта СССР, предусматривающих внедрение в практику художественно-конструкторской деятельности дизайн-программ по улучшению качества продукции и условий ее производства как на отдельных промышленных предприятиях, так и в отраслях.

В целях дальнейшего улучшения работы подразделений ВНИИТЭ в области организации производственной среды координационное совещание приняло следующие решения:

- участие в дизайн-программах и разработке соответствующих методических материалов считать главным в деятельности подразделений ВНИИТЭ, специализирующихся в вопросах эстетической организации производственной среды;

- в целях координации и повышения уровня разработок считать необходимым проведение ежегодных совещаний с участием ведущих специалистов системы ВНИИТЭ;

- для обмена творческим опытом проводить в рамках системы ВНИИТЭ ежегодные семинары по комплексному художественно-конструкторскому проектированию производственной среды;

- подготовить методические указания по составу и содержанию комплексного художественно-конструкторского проекта производственной среды промышленного предприятия в составе дизайн-программы (в соответствии с ЕСКД и СНиП);

- предложить внесение в ЕСКД разделов, определяющих состав и номенклатуру объектов внутренней и внешней среды промышленного предприятия, подлежащих художественно-конструкторскому проектированию, этапы и виды работ, состав необходимой при этом документации;

- обратить особое внимание на внедрение художественно-конструкторских проектов по эстетической организации производственной среды;

- организовать обмен информацией об основных работах в этой области в системе ВНИИТЭ.

Участники совещания посетили Вильнюсский завод пластмассовых изделий и объединение мебельных предприятий «Вильнюс», признанные передовыми по уровню производственной культуры.

Л. И. ЛАТЫНИС, инженер,  
Вильнюсский филиал  
ВНИИТЭ



## О ФИЛЬМЕ «ДИЗАЙН И ТРАКТОР»

Документальный фильм «Дизайн и трактор»<sup>1</sup> — одна из первых попыток показа зарубежным специалистам достижений конкретной отрасли отечественного машиностроения сквозь призму дизайна. Фильм представляет не только результаты работы дизайнеров, но и специфику их работы, творческую атмосферу, в которой рождаются новые решения.

Вначале на экране возникают самые разнообразные машины и изделия, создающие современную предметную среду. Таким путем авторы фильма проводят свою культурно-эстетическую концепцию, далеко не для всех очевидную: созданная дизайнером машина не только свободна от недостатков предшествующих, но и органически входит в сложившийся хозяйственный механизм, в ряд вещественных образцов современной художественной культуры.

В фильме прослеживаются две линии. Одна из них связана с серийными изделиями отечественного тракторостроения, известными во многих странах (каждый третий трактор, выпускаемый в мире — советский). Другая — с дизайнерскими поисками, проектами, экспериментами, впервые показанными столь широко. Демонстрация дизайнерских работ в фильме не самоцель, а средство характеристики технического прогресса, удовлетворения запросов сельского хозяйства, требующего таких решений, которые естественно и логично развивают сложившиеся традиции, переосмысливают их с учетом разнообразных потребностей современного человека и производства.

В фильме широко показаны самые различные формы участия дизайнеров в совершенствовании тракторов — от модернизации отдельных элементов машины (приборных панелей, сидений, кабин и др.) до разработки новаторских проектов тракторов, рассчитанных на самые эффективные методы ведения полевых работ. Некоторые разработки предназначены для быстрого внедрения в производство, другие, возможно, останутся просто интересными проектными находками. Но и те и другие иллюстрируют широкие возмож-

Кадры из фильма  
«Дизайн и  
трактор»

ности дизайна, неисчерпаемый запас проектных идей.

В фильме показан богатый арсенал профессиональных дизайнерских методов и средств, от эскизного поиска до постройки опытного образца. Но в центре внимания — макетирование, ключевой момент в работе дизайнера, так как только макет дает подлинное ощущение вещи, позволяет на стадии проектирования определить разнообразные свойства машины, с которыми столкнется будущий потребитель. Кадры фильма показывают, как с помощью макетов дизайнеры решают самые разнообразные задачи: регулирования органов управления, определения обзорности с рабочего места, сборки трактора, проверки удобства входа в кабину, размещения приборной панели.

Центральное место в фильме занимают проекты новых тракторов, в которых отражено специфическое дизайнерское видение проблем сельского хозяйства и промышленности. Вместе с проектом трактора дизайнер предлагает определенный метод его использования и в конечном счете свой взгляд на перспективу сельского хозяйства.

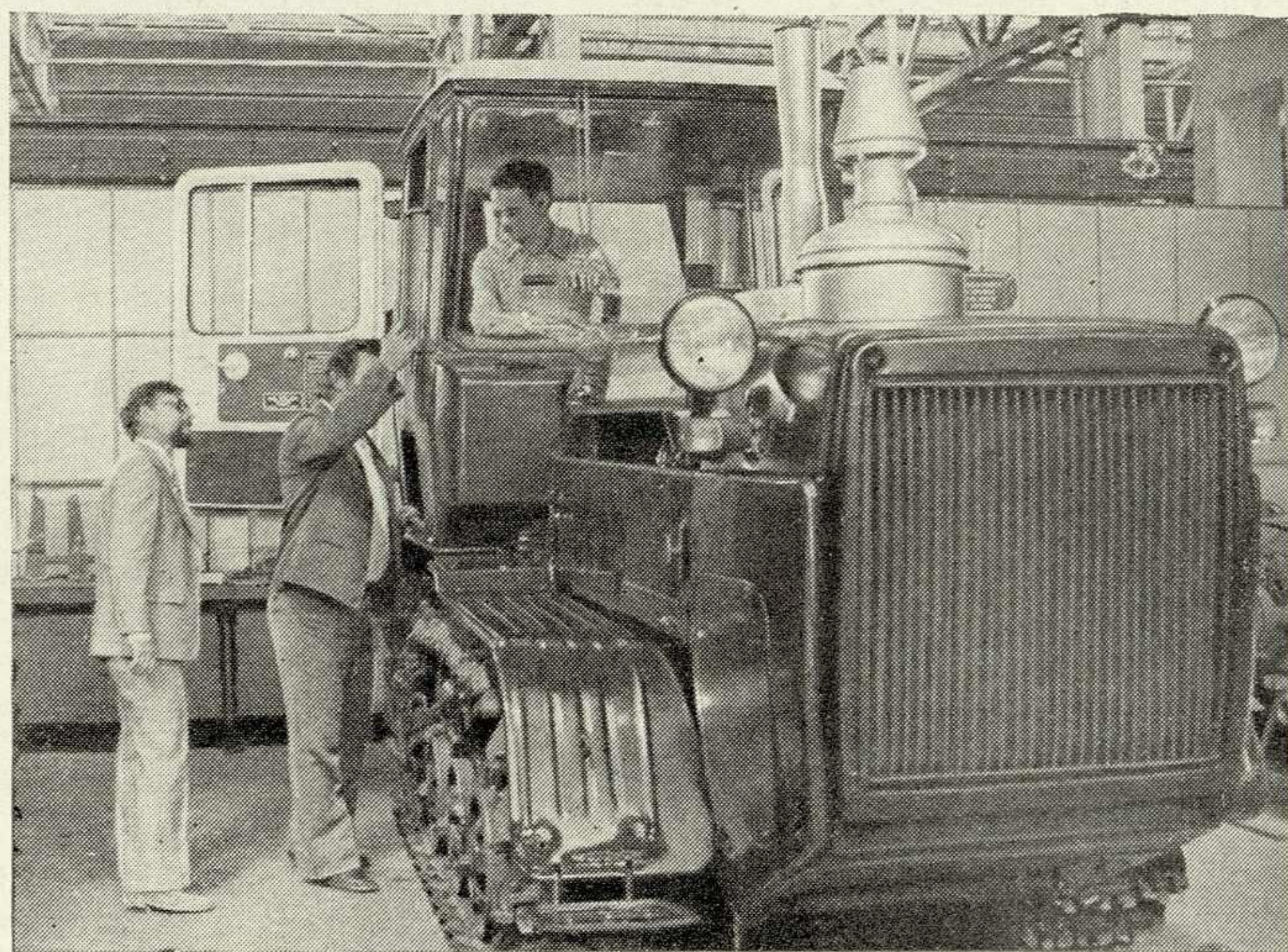
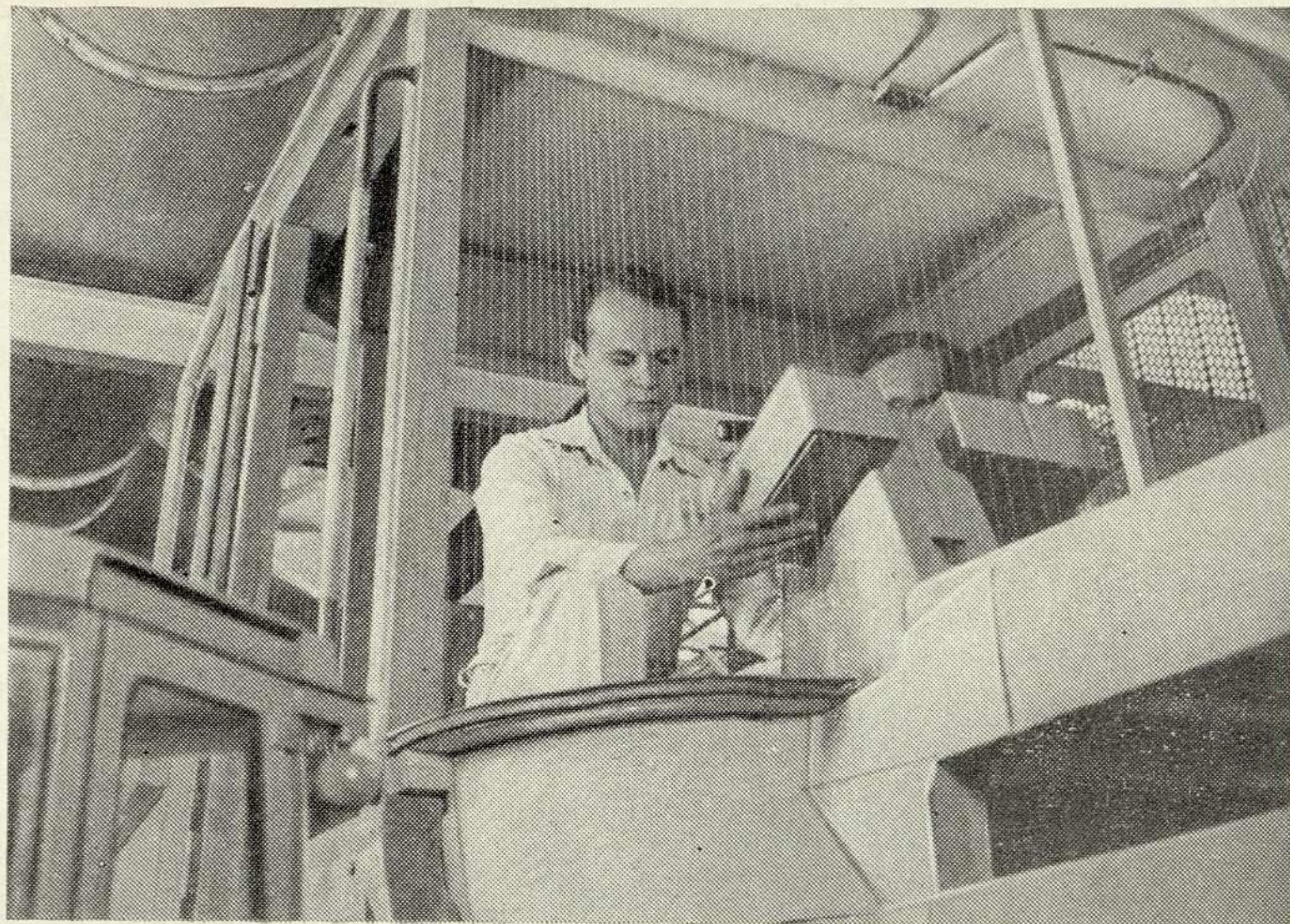
В фильме показан проект (в виде различных макетов, в том числе демонстрационного макета в натуральную величину) трактора с реверсивным постом управления, разработанный дизайнерами Белорусского филиала ВНИИТЭ. Такой трактор позволяет интенсифицировать не только полевые работы, но и все другие, которыми приходится заниматься

земледельцу (внутрифермские, строительные, транспортные и другие). Таким образом, заменяя самоходные машины, этот трактор окупает свою несколько повышенную стоимость.

Дизайнеры Ташкентского тракторного завода стремятся усовершенствовать конструкцию трактора применительно к производственно-технологическим задачам. Ташкентские тракторы (в фильме они показаны в контексте выставки «Сельхозтехника — 78») производятся из узлов, лишенных жестких конструктивных и композиционных связей, не имеющих «лицевых», специально обработанных поверхностей. Эти узлы можно производить в значительно больших количествах и собирать из них по мере надобности не только тракторы, но и специальные машины для различных отраслей хозяйства.

Эти проекты говорят о том, что традиционный взгляд на трактор как на устоявшийся объект, на машину, в которой «больше ничего нельзя придумать», вовсе не соответствует действительности. Творческое мышление дизайнера обнаруживает в тракторе все новые и новые резервы развития.

Фильм «Дизайн и трактор» имеет очевидную методическую и познавательную ценность. Он полезен не только для тракторостроителя или сельскохозяйственного инженера, но и для любого специалиста, интересующегося проблематикой дизайна.



<sup>1</sup> «Дизайн и трактор». Документальный фильм. 2 части. Производство киностудии «Центрнаучфильм», творческое объединение «Прогресс», 1978 год. Автор сценария В. Бокшицкая, режиссер В. Лаврентьев, консультанты Ю. Кузнецов, М. Яковлев, редактор К. И. Щапка, оператор А. Горчуков. По заказу ВО «Внешторгреклама».



## ПРОПАГАНДИСТСКАЯ РАБОТА СОТРУДНИКОВ ВНИИТЭ

ВНИИТЭ ведет большую лекционную работу по пропаганде достижений и задач технической эстетики и эргономики. Ежегодно научные сотрудники института читают 200—250 лекций, на которых присутствует до 50 тыс. человек. Лекции имеют не только научно-теоретическую, но и ярко выраженную политическую направленность. Большой популярностью пользуются лекции на темы: «Задачи технической эстетики в 10-й пятилетке», «Требования технической эстетики к качеству промышленных изделий», «Роль технической эстетики и эргономики в улучшении условий труда и повышении его производительности».

Лекции читаются не только в Москве, но и на периферии. География городов, где состоялись встречи с пропагандистами института, обширна: от Тулы и Рязани до Владивостока и о. Сахалин. Так, в 1979 году Правлением общества «Знание» РСФСР на о. Сахалин был командирован сотрудник ВНИИТЭ Ю. В. Живодаров. Он прочитал там 30 лекций по художественному конструированию, на которых присутствовало около 5 тыс. человек. Продолжают работу четыре факультета технической эстетики: в Москве (два), в Рязани и г. Савелове (Калининская обл.), где лекции читают также сотрудники ВНИИТЭ.

В Саратове в течение 6 месяцев под руководством ВНИИТЭ успешно работал постоянно действующий семинар по повышению квалификации дизайнеров местных предприятий.

В мае этого года в Центре технической эстетики был проведен двухдневный семинар для лекторов ВНИИТЭ и его филиалов. На семинаре с докладами выступили ведущие ведущих отделов ВНИИТЭ. Была прочитана также лекция о лекторском мастерстве.

В постановлении ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы» указывается на необходимость усиления лекционной пропаганды. В свете этого постановления главной задачей, которая стоит перед лекторами, является повышение идейно-теоретического уровня лекций, связь их с практикой художественного конструирования.

И. Г. БОЛЬШАКОВ,  
канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

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

## ХРОНИКА

### ГДР

В соответствии с договором о научно-техническом сотрудничестве между ГДР и Финляндией в мае этого года в Веймаре был проведен семинар на тему «Жилище сегодня и завтра», организованный Управлением технической эстетики ГДР совместно с Обществом художников-конструкторов и Союзом архитекторов Финляндии. На семинаре обсуждались проблемы комплексного формирования жилой среды, проектирования и производства изделий и оборудования для жилища, а также возможности сотрудничества архитекторов и дизайнеров в данной области. «Form+Zweck», 1979, N 2.

### ПНР

28 марта 1979 года в Варшаве состоялась научно-техническая конференция на тему «Эргономика в проектировании машин и оборудования», организованная Институтом технической эстетики и Польским комитетом по эргономике и охране труда. Конференция рассмотрела ряд проблем, связанных с эргономическими принципами проектирования и оценкой промышленных изделий, учетом антропометрических параметров, исследованием психофизиологических возможностей операторов, внедрением эргономических рекомендаций и др.

«Sygnaty», 1979, N 2/39.

### СФРЮ

В г. Нише состоялась очередная выставка «Прикладное искусство и дизайн», в организации которой приняла участие промышленные предприятия и отдельные художники-конструкторы. Экспонировались изделия электронной и электротехнической промышленности, бытовые приборы, столовое стекло, детские игрушки, элементы систем визуальной коммуникации, текстиль, фотография. Художественно-конструкторские бюро крупных промышленных предприятий показали проекты новых бытовых изделий.

«Industrijsko oblikovanje», 1979, III—IV, N 48.

### ЧССР

В связи с Международным годом ребенка Институт промышленного дизайна провел в г. Острава в июне 1979 года выставку «Среда для подрастающего поколения». В четырех тематических разделах были представлены детская мебель, игрушки, фрагменты интерьеров, оборудование для игровых площадок, наглядные пособия для занятий дома, в школе, в детских яслях и садах, детских комнатах при промышленных предприятиях, крупных магазинах, домах отдыха и др. Одновременно был проведен международный симпозиум по теме «Мебель для детей и подростков».

«Sygnaty», 1979, N 2/39.

## РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ПЕРЕДВИЖНОЙ ПУНКТ СКОРОЙ ПОМОЩИ (ЮГОСЛАВИЯ)

Harašić Humanistički smisao dizajna.— «Čovjek i prostor», 1979, I, N 310, s. 23, il.

MUŠIĆ M. A. Dizajn u uslovima prirodnih katastrofa.— «Industrijsko oblikovanje», 1978, N 45/46, s. 38—39, il.

Художественно-конструкторский проект передвижного пункта оказания экстренной медицинской помощи в районах стихийных бедствий разработан известным югославским дизайнером В. Попович.

Предпроектные исследования, в процессе которых была проведена классификация способов ликвидации последствий стихийных бедствий и видов медицинской помощи пострадавшим, позволили автору сформировать концепцию разработки универсального мобильного пункта, оборудованного с учетом возможности обслуживания пострадавших. Решение основано на использовании оригинального «контейнерного» принципа архитектурно-пространственной и структурной организации комплекса. Оно предусматривает использование в качестве исходного компонента структуры двух крупногабаритных камер из особо прочной пластмассы, соединенных раздвижным переходом типа «гармошки», благодаря которому площадь контейнера в рабочем положении увеличивается вдвое. Его внутреннее пространство расчленено на зоны приема и осмотра пострадавших, их обслуживания, размещения медицинского и технического оборудования. В комплект оснащения входят медицинские приборы и инструменты, операционный стол и рентгеновская установка, снаряжение для спасательных работ, резервуар для воды, оборудование для телефонной связи, кондиционная установка, рабочие светильники. Предусмотрена автономная система электропитания. Все входящие в комплект изделия многофункциональны, просты по форме, технологичны в изготовлении, удобны в эксплуатации.

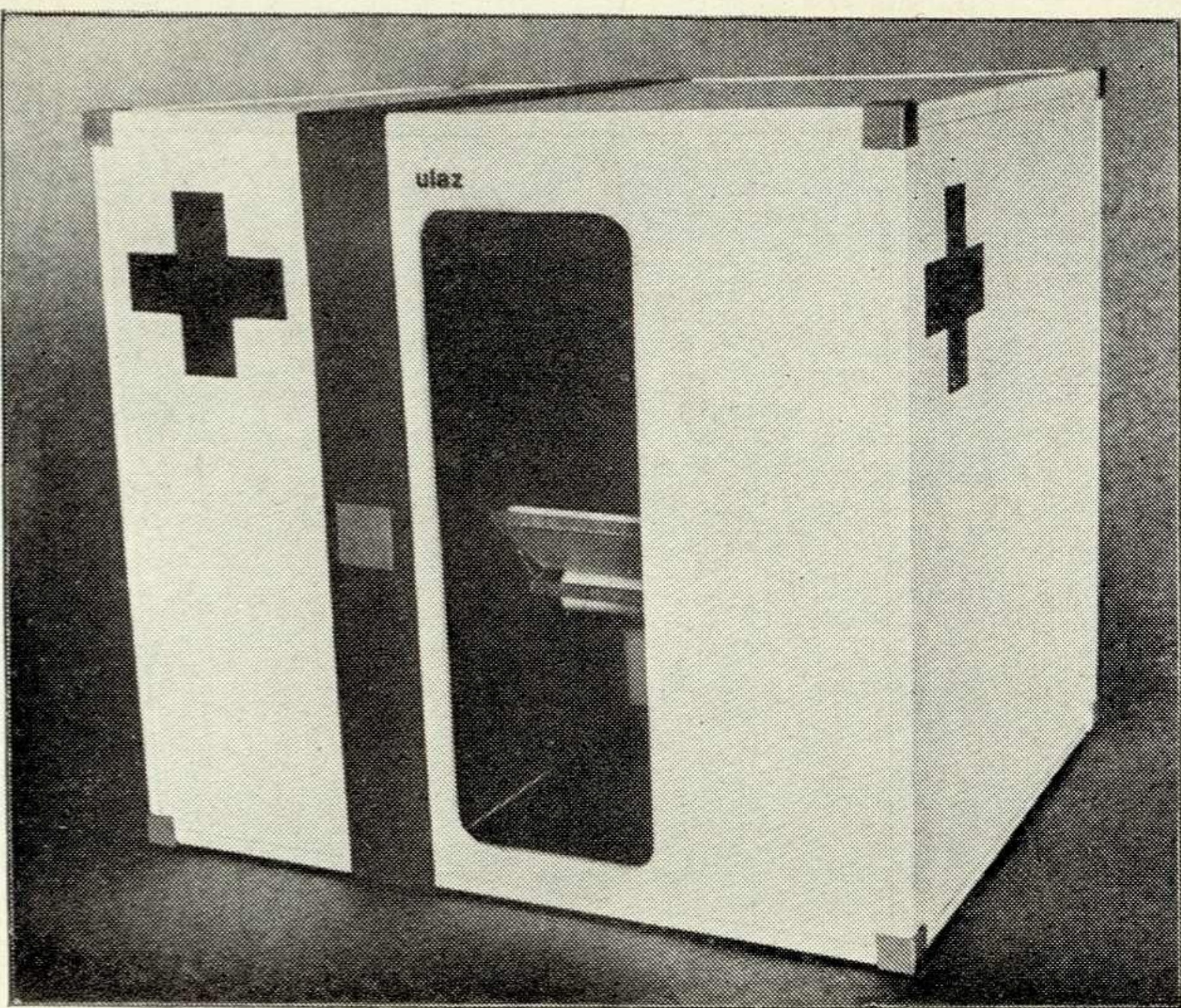
Контейнер экономичен, отвечает требованиям международных перевозок и приспособлен к доставке любым видом транспорта; его габариты (270×250×250 см) соответствуют международному стандарту. В выборе графического решения большое внимание уделено интернациональным формам подачи информации, рассчитанным на обслуживание лиц разных национальностей.

Предложенный принцип организации позволяет при необходимости легко и быстро разворачивать пункты оказания помощи в полевой госпиталь.

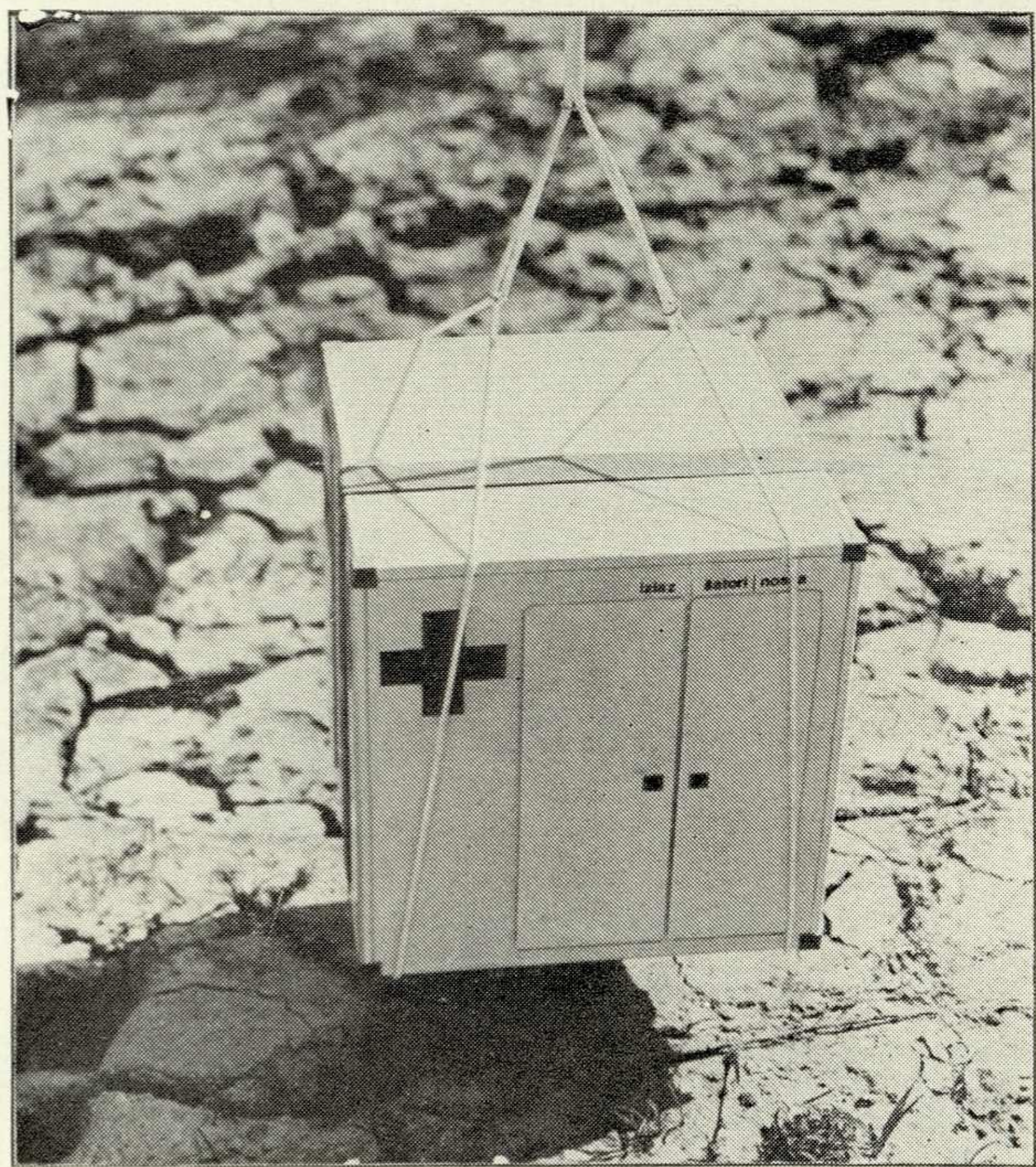
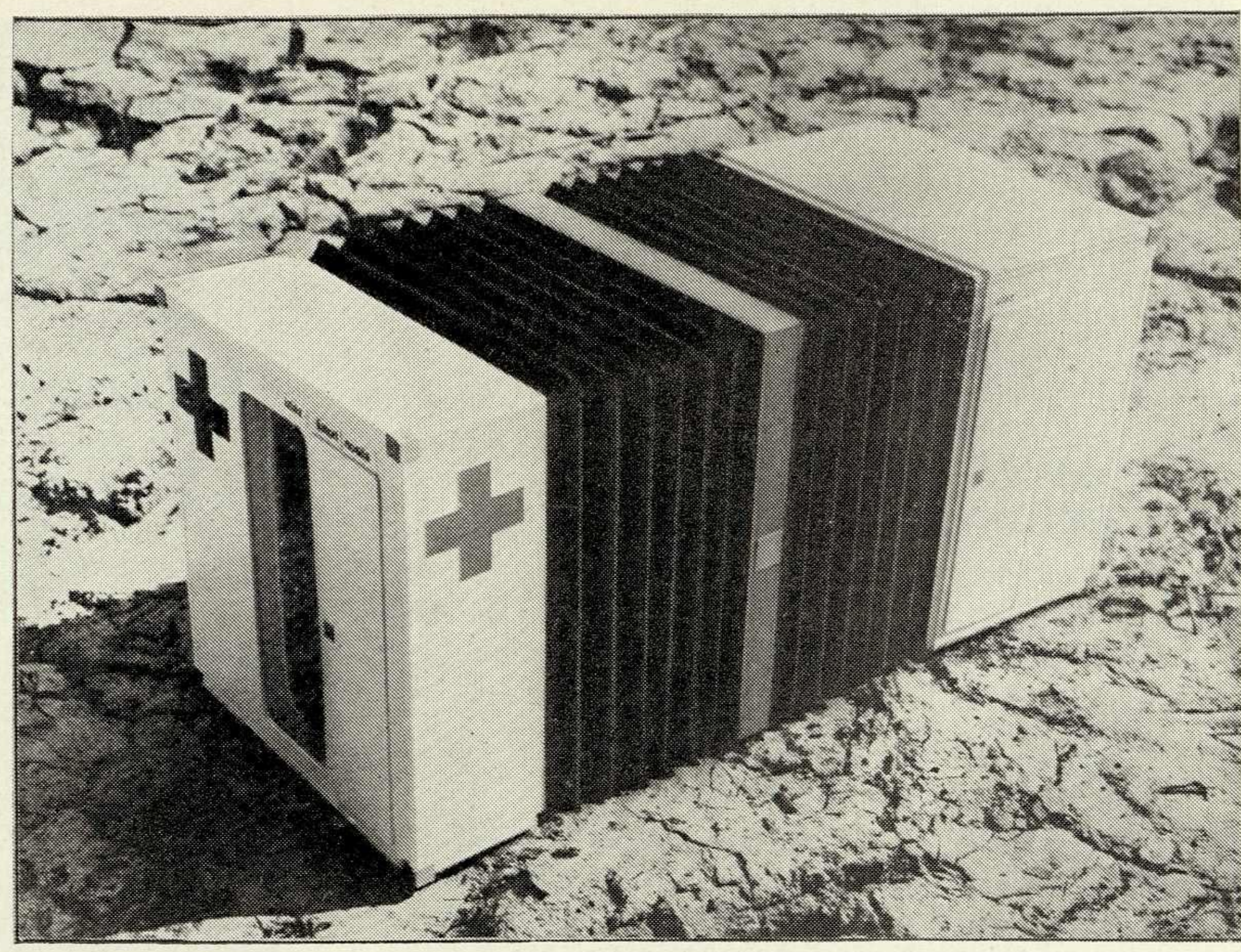
В 1978 году проект демонстрировался на специализированной выставке в белградском Музее современного искусства.

О. Я. ФОМЕНКО, ВНИИТЭ

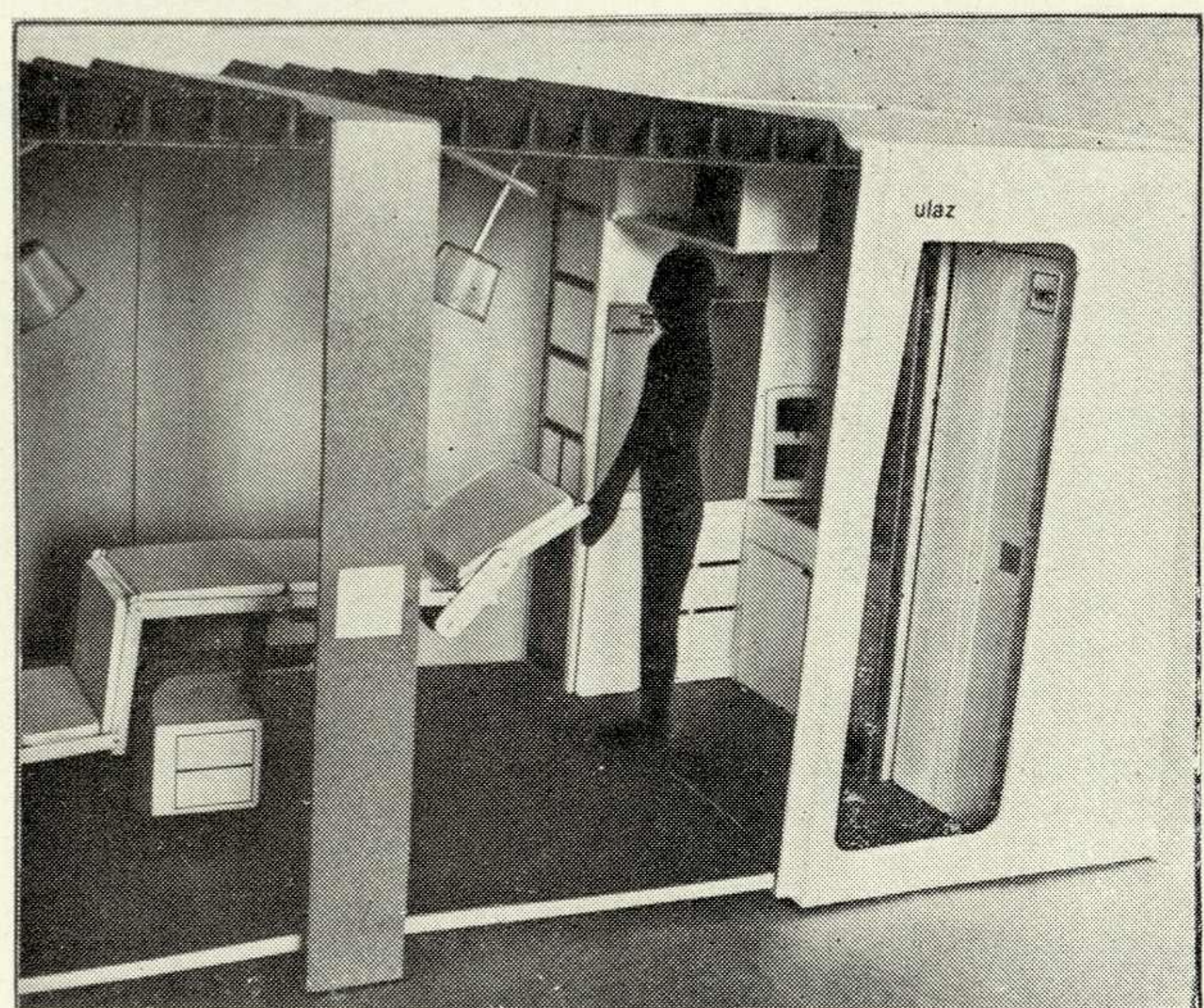
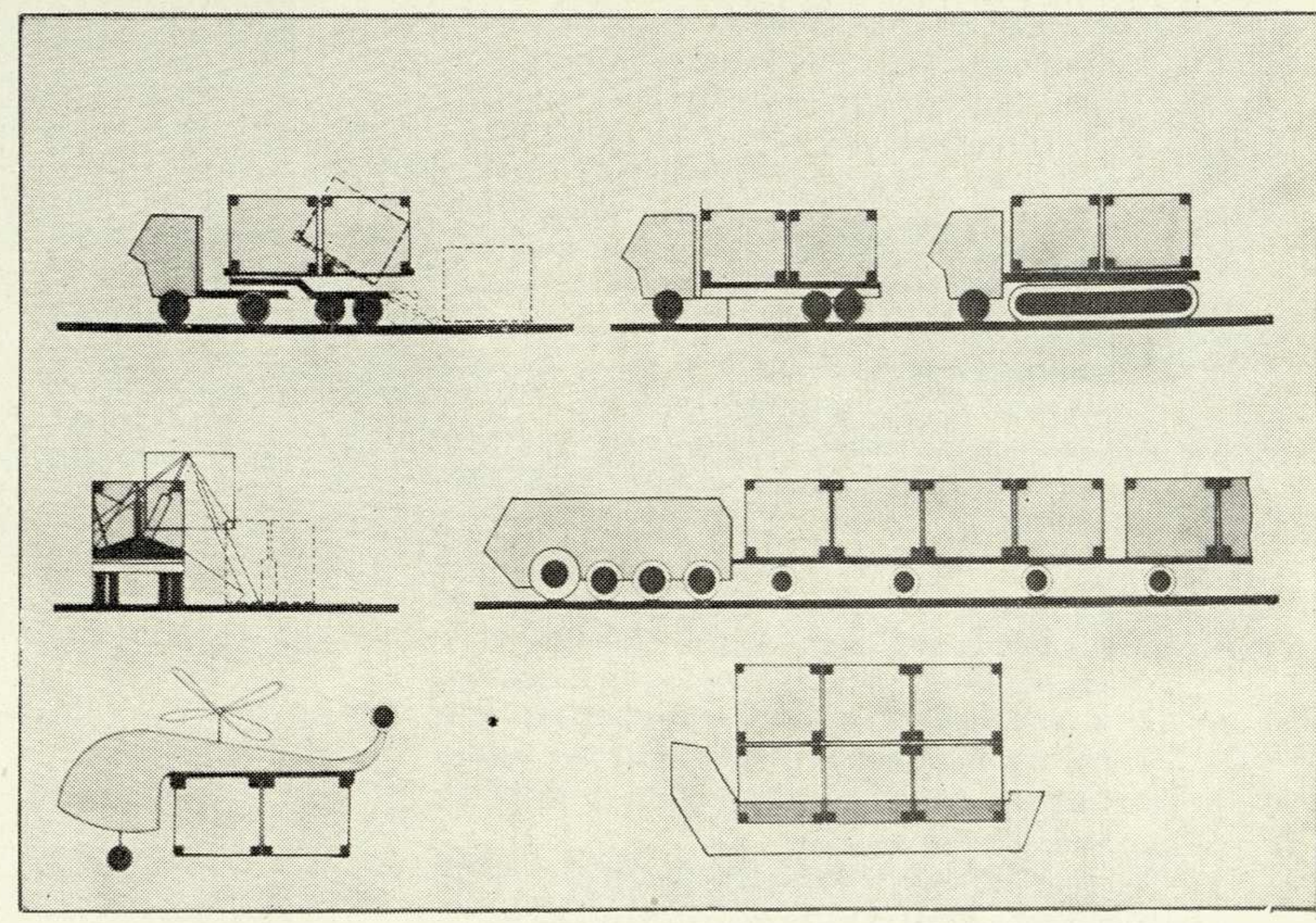




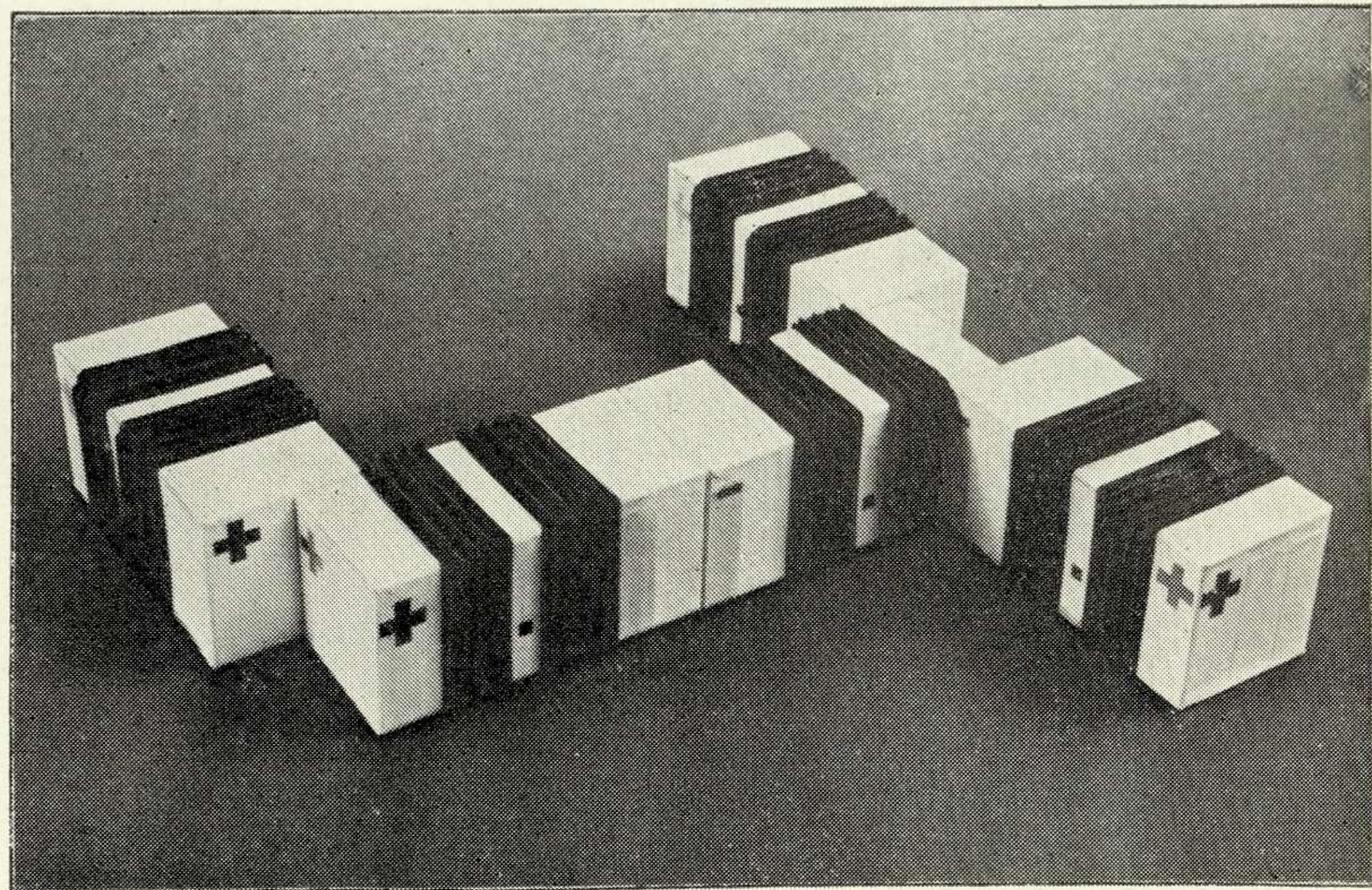
1, 2



3, 4



5, 6



1. Вход в контейнер  
 2. Контейнер в рабочем положении. Полезная площадь 560x250 см  
 3. Транспортировка контейнера им. Н. А. Некрасова electro.nekrasovka.ru

4. Способы перевозки  
 5. Оборудование интерьера  
 6. Полевой госпиталь, составленный из нескольких контейнеров

Фото предоставлены автором проекта В. ПОПОВИЧ



## МУЗЫКАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ (ЯПОНИЯ)

Music centers trade up to pace European hi-fi — "Journal of the Electronics Industry", 1979, vol. 26, N 1, p. 18—19, Ill.

Все большую популярность в Японии приобретают так называемые музыкальные центры: моно- и стереофоническая аппаратура высшего класса, объединяющая в одном корпусе тюнер, усилитель, проигрыватель, кассетный магнитофон-приставку. Повышенный спрос на данный вид бытовой радиоэлектронной аппаратуры объясняется ее высокими потребительскими свойствами: она обладает широкими функциональными возможностями, может вписываться в жилой интерьер любого типа, размещаться в секционной мебели. Музыкальные центры предельно компактны, обладают современным внешним видом.

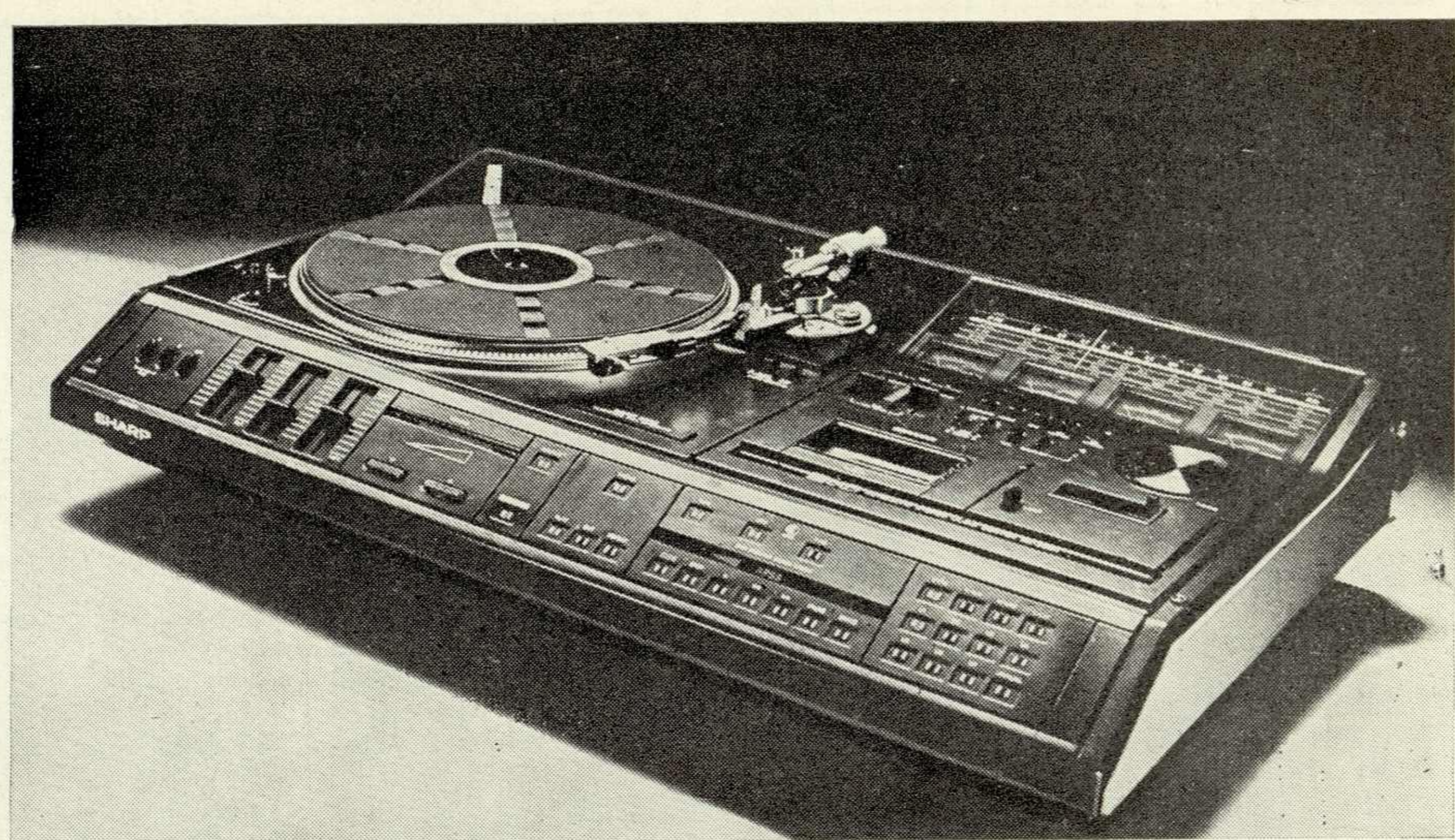
В производстве музыкальных центров в Японии можно выделить следующие основные направления: повышение качества воспроизведения и эксплуатационного комфорта; широкое использование световой индикации; совершенствование внешнего вида изделий.

Хорошо зарекомендовала себя аппаратура фирм Sanyo, Aiwa, Grown, Sharp и др.

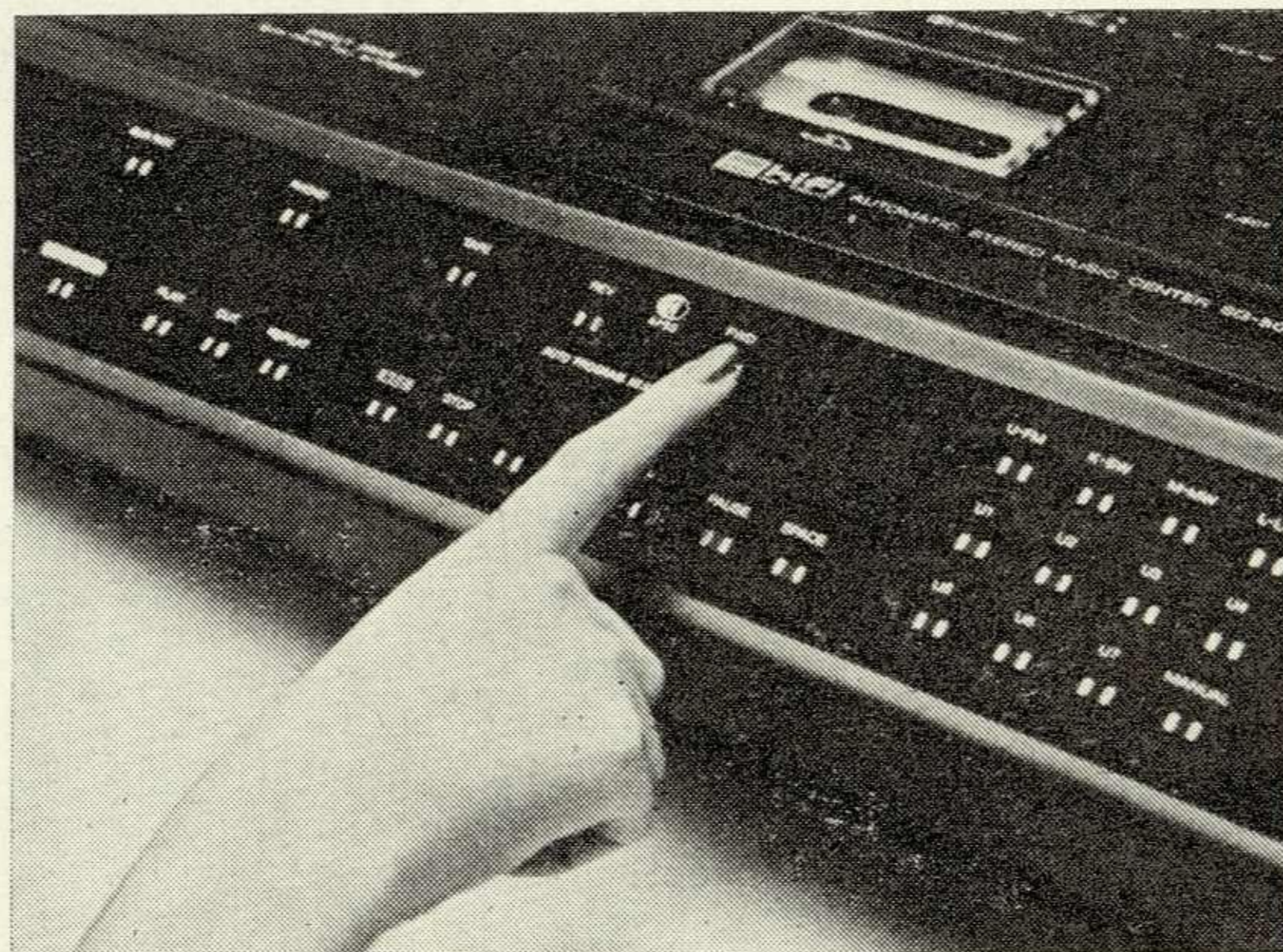
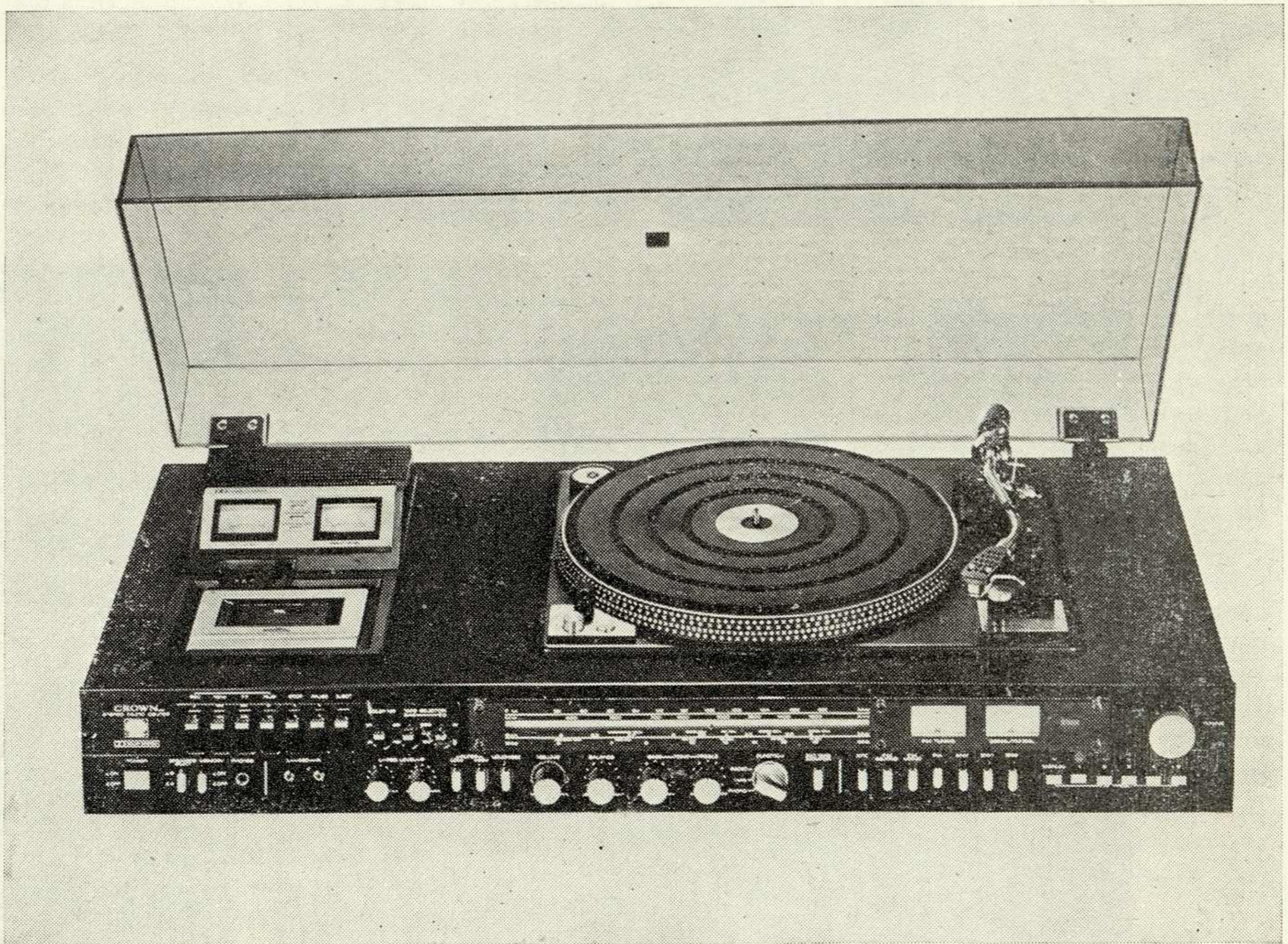
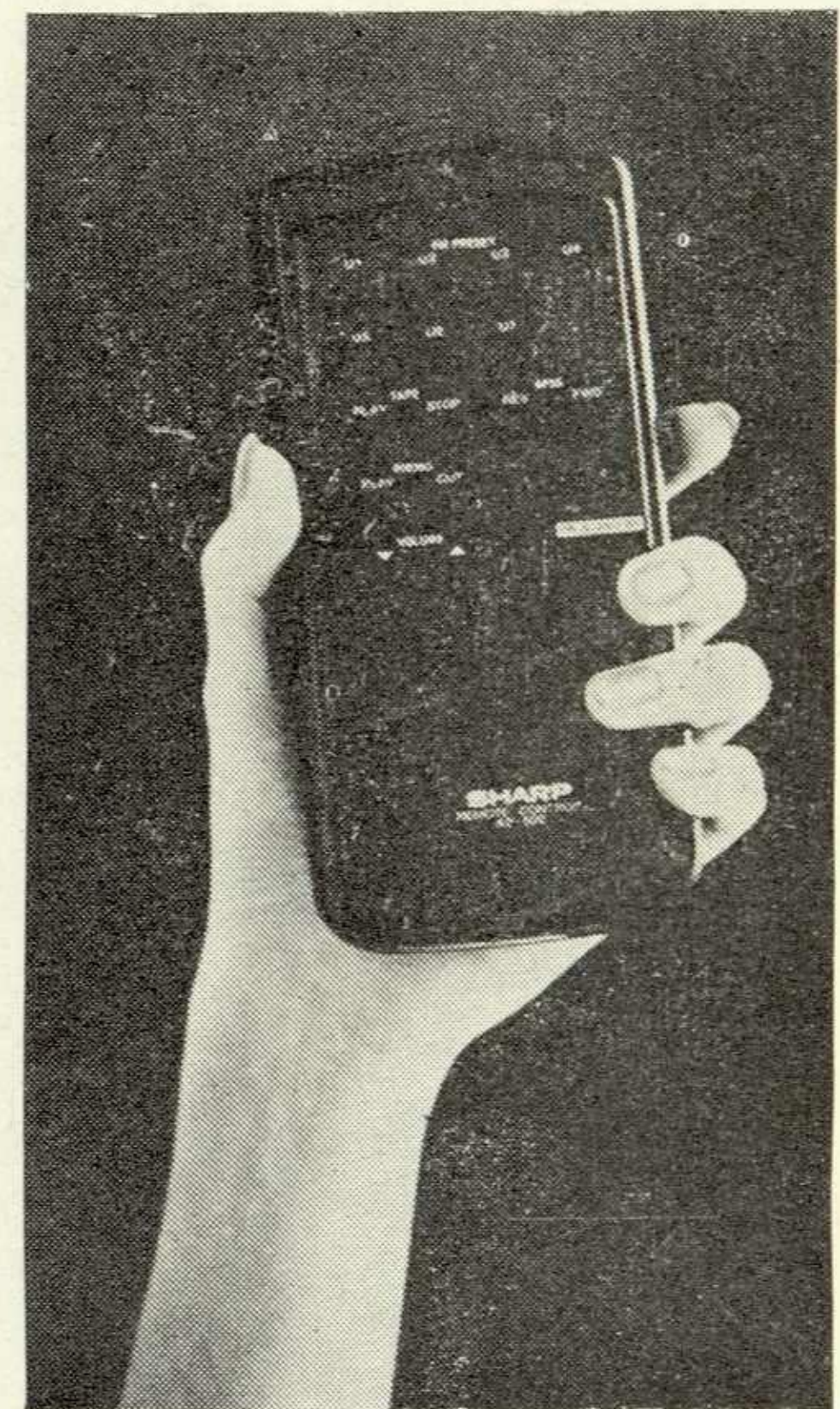
Высокое качество воспроизведения звука в их моделях достигается, в частности, благодаря использованию в проигрывателе стробоскопического стабилизатора скорости вращения диска, системы шумопоглощения, системы прямого привода диска и др. Для увеличения выходной мощности при малом коэффициенте нелинейных искажений в этих моделях усложнена система усилителя.

Для повышения эксплуатационного комфорта органы управления обычно выносятся на переднюю панель; широко применяются системы автоматического управления; механические выключатели часто заменяются сенсорными или устройствами беспроводного дистанционного управления; вместо аналоговых шкал применяются цифровые, работающие на светодиодах. Цифровые шкалы используются для индикации рабочей частоты, уровня записи и воспроизведения, точной настройки, а также для индикации уровней звукового сигнала при записи. Световые индикаторы, как правило, располагаются таким образом, что их показания доступны для обзора при любом положении руки на органах управления.

Усовершенствование внешнего вида изделий сводится к созданию компактных, плоских форм. Часто корпус музыкальных центров выполняется в широко распространенном приборном стиле с использованием толстых алюминиевых наружных панелей и увеличенных по своим размерам органов управления. Для отделки корпуса применяются дерево и пластмасса.



1

2,  
3

4

приборном стиле с использованием толстых алюминиевых наружных панелей и увеличенных по своим размерам органов управления. Для отделки корпуса применяются дерево и пластмасса.

М. А. НОВИКОВ, ВНИИТЭ

1. Общий вид стереофонического музыкального центра фирмы Sharp
2. Сенсорная клавиатура
3. 16-клавишный пульт дистанционного управления
4. Музыкальный центр фирмы Grown



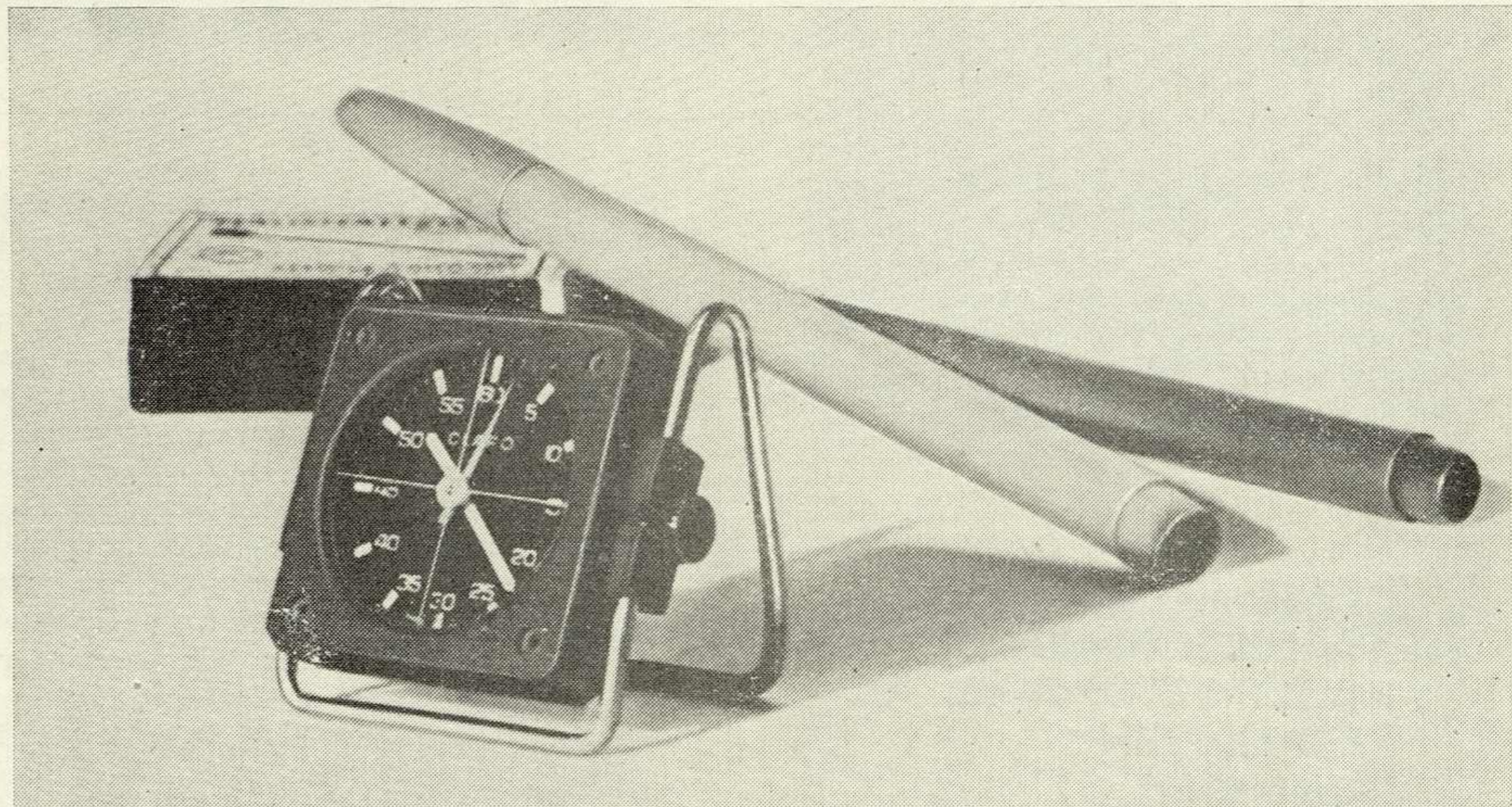
## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЧАСЫ (ШВЕЙЦАРИЯ)

Дизайнер Х. Бётлихер разработал часы, которые могут применяться как наручные, карманные или настольные, а также крепиться к поясу, к внутренним стенкам салона автомобиля, жилого автофургона, палатки и др. Дизайнер сознательно отказался от модного внешнего оформления часов, уделив макси-

мальное внимание повышению их функциональности. Часы комплектуются ремешком, зажимом и подставкой. Размер корпуса 32×32×9 мм.

“Moebel Interior Design”, 1979, N 3, S. 41—42, III.

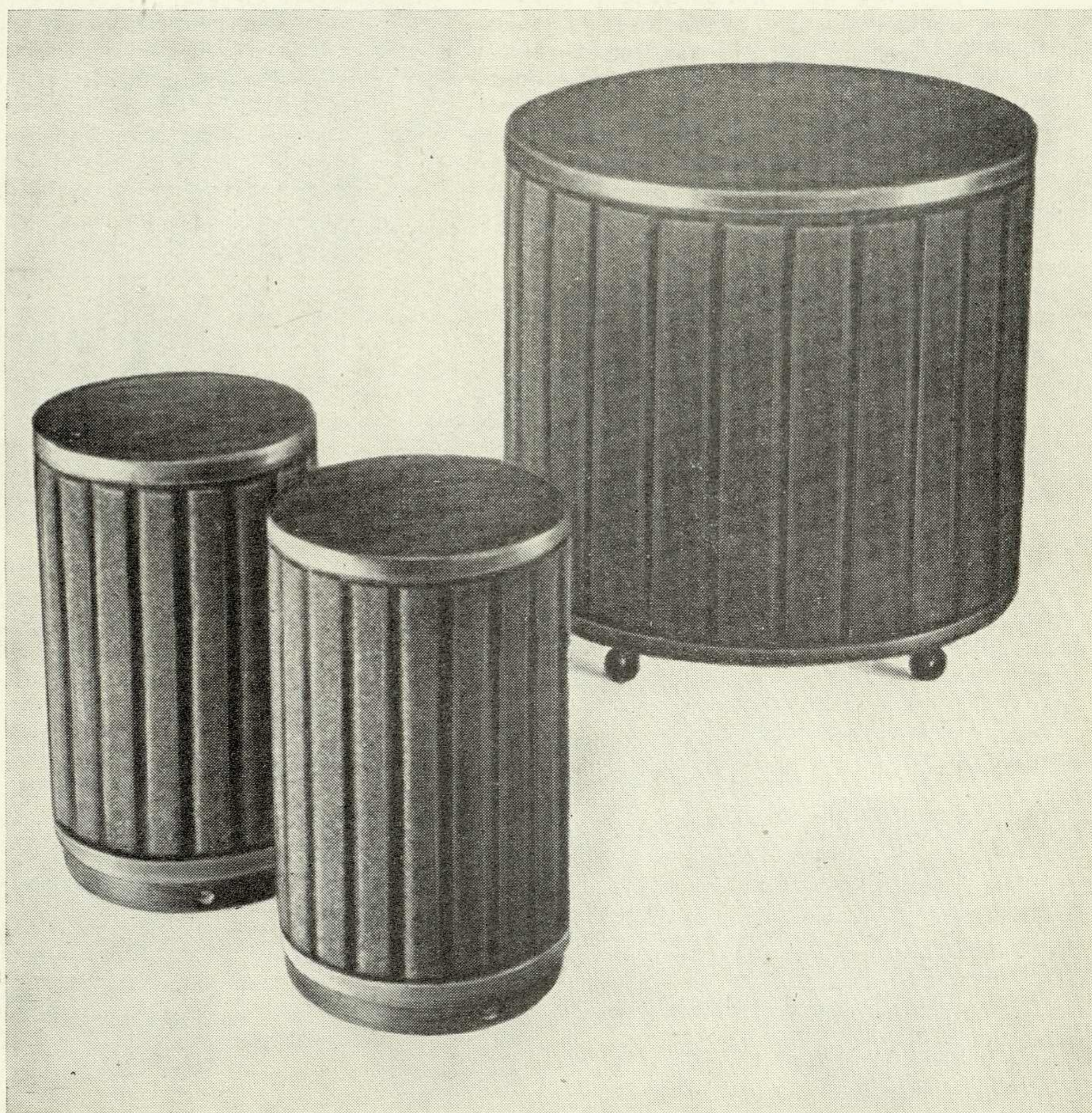
*Часы на ремешке и на подставке*



## ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ АКУСТИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Серию акустических колонок (JR-149) цилиндрической формы разработали английские дизайнеры Т. Гиббс и Дж. Роджерс. Цилиндрическая форма колонок позволяет практически ликвидировать эффекты дифракции и резонанса, характерные для колонок прямоугольной формы. Громкоговоритель расположен внутри алюминиевого цилиндрического корпуса, облицованного изнутри толстым слоем звукопоглощающего пенопласта. Верхнее и нижнее основания стянуты стальными стержнями, устраняющими вибрацию. Несмотря на небольшие размеры (высота примерно 340 мм, диаметр 230 мм), колонки обеспечивают высокое качество звучания. Сложная система фильтра позволяет вычленить низкочастотные сигналы. Выходная мощность громкоговорителя — 60 Вт, чувствительность — 11 В при 500 Гц и звуковом давлении 90 Дцб на расстоянии 1 м. Масса колонок 5,5 кг.

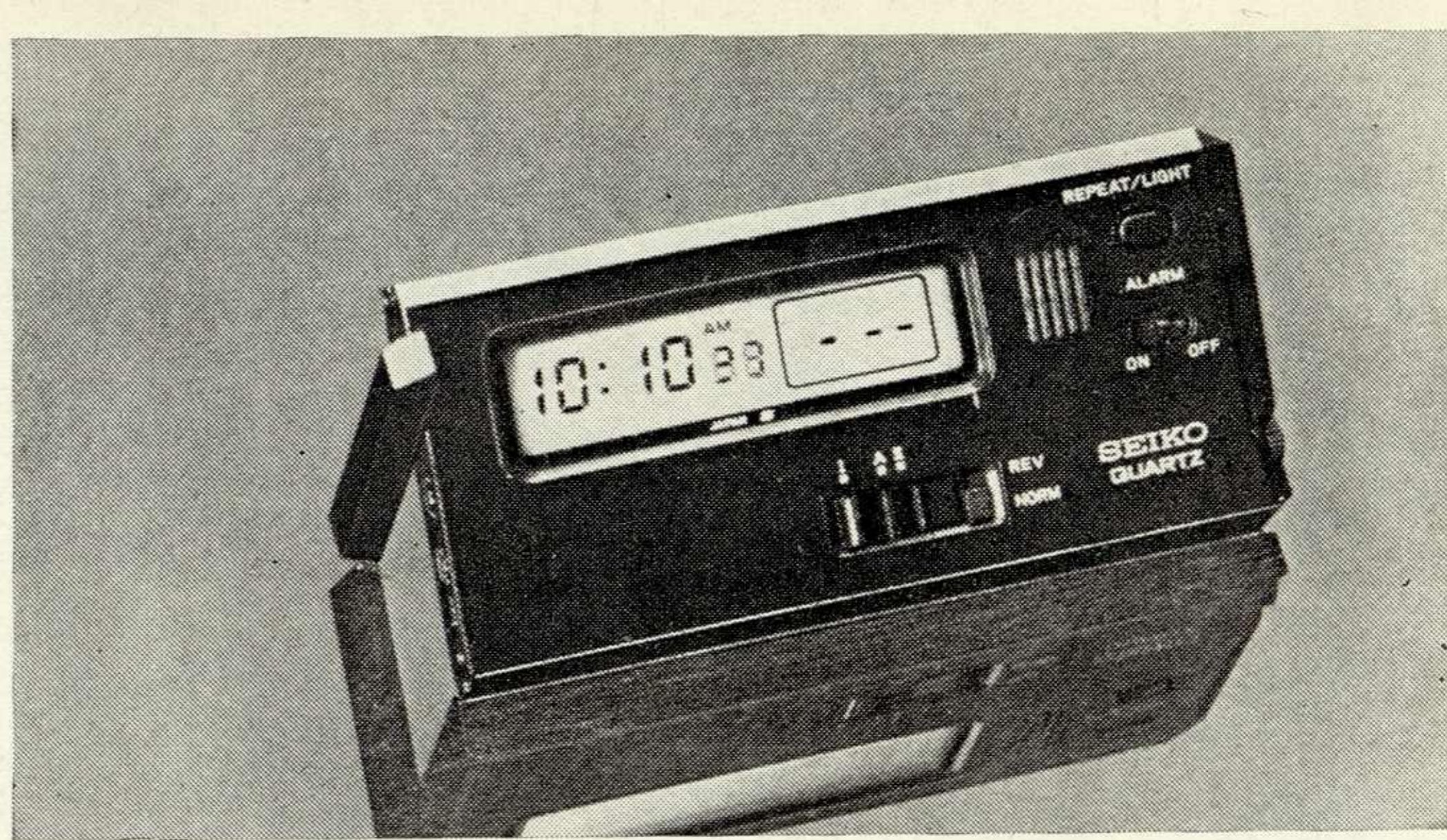
“Design”, 1979, N 363, p. 77.





## ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРМАННЫЕ ЧАСЫ (ЯПОНИЯ)

Японская фирма «Сейко» разработала и изготовила на основе микроэлектронной технологии кварцевые карманные цифровые часы с звуковым сигналом. Сигнал может отключаться вручную или автоматически через 3 мин после его подачи. Специальная клавиша обеспечивает при



необходимости повторение сигнала через 30 с после его окончания. Предусмотрено освещение зоны цифровой индикации в ночное время. Откидная торцевая стенка служит опо-

рой при установке часов на столе (см. рис.). Габариты корпуса 10,5 × 4,5 × 0,8 см.

“Moebel Interior Design”, 1979, N 3, S. 46—47, Ill., Schem.

## СТУДЕНЧЕСКИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО- КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ (РУМЫНИЯ)

При Институте изобразительных искусств им. Н. Григореску недавно организовано отделение дизайна. В учебных программах, рассчитанных на 4 года, для будущих художников-конструкторов предусмотрено изучение основ и методики художественного конструирования, основных проблем современного дизайна. Большое место отводится изучению про-

блем эстетической организации производственной среды как необходимого условия успешного развития дизайна в стране.

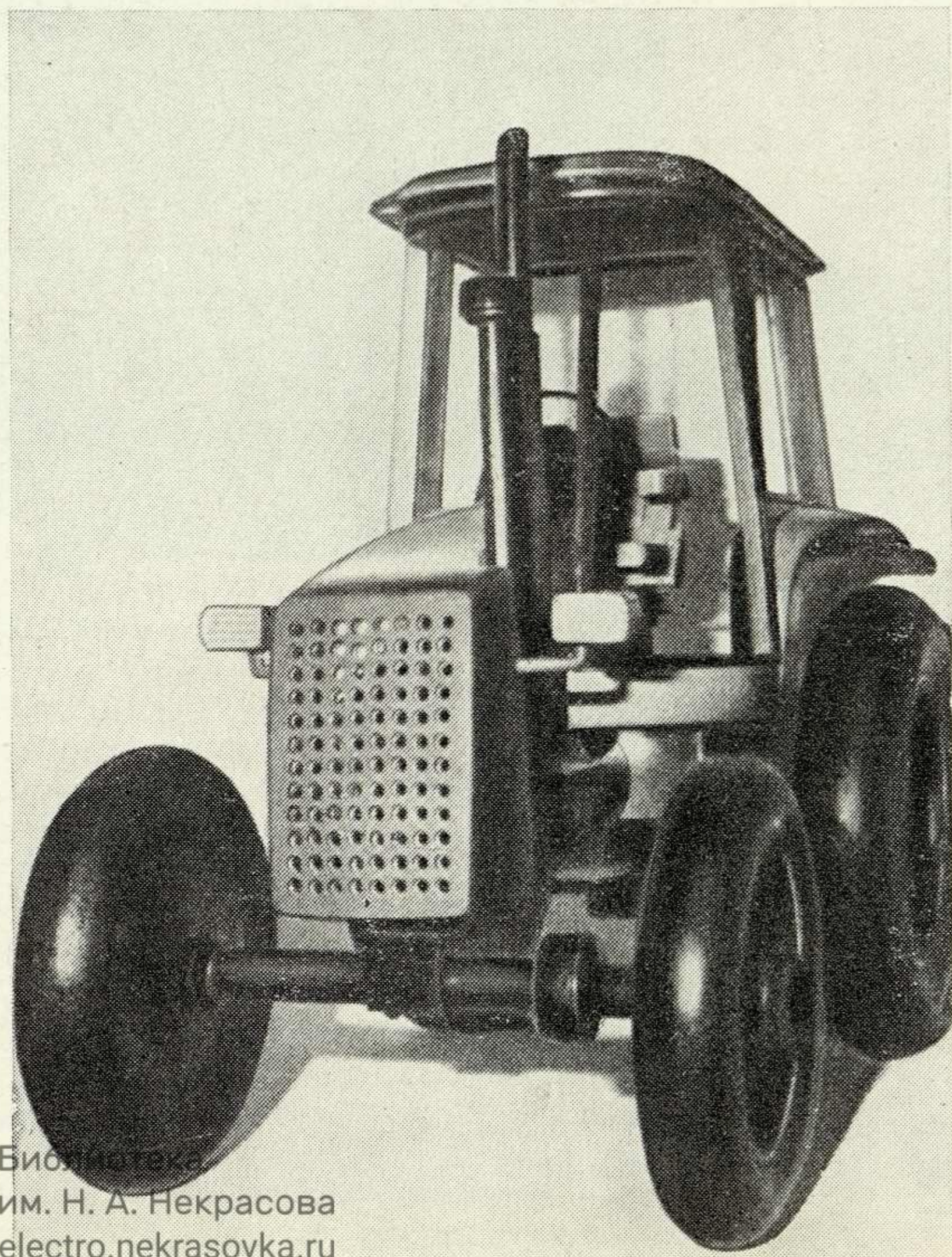
В конце 1978 года в Политехническом музее г. Бухареста открылась выставка работ студентов этого отделения на тему «Дизайн: традиции и новаторство». На ней были представлены макеты и натурные экспонаты, выполненные по дипломным проектам студентов. Среди экспонатов — бытовая радиоаппаратура, туристское снаряжение, контрольно-измерительная аппаратура, телефонные аппараты и пр. Наибольший интерес представили разработки изделий машиностроения, в частности проект колесного трактора мощностью 80—100 л. с., разработанный В. Алексе. Компонировочная схема трактора имеет следующие особенности. Топливный бак расположен выше двигателя, что исключает необходимость в топливном насосе, большая площадь сплошного остекления кабины обеспечивает хорошую обзорность; крепление остекления выполнено снару-

жи кабины в целях повышения безопасности тракториста. Кроме этого, трактор отличается оригинальным вертикальным решением решетки радиатора и ассиметричным расположением выхлопных труб относительно капота.

Группой студентов предложено решение щитка и рулевого управления легкового автомобиля, разработанных на основе данных эргономического анализа. Особое внимание уделялось удобству считывания показаний приборов, выбору конструкционных материалов; учитывалась возможность применения современных материалов и технологических процессов при изготовлении отдельных узлов органов управления и щитка.

Ю. ШАТИН, ВНИИТЭ

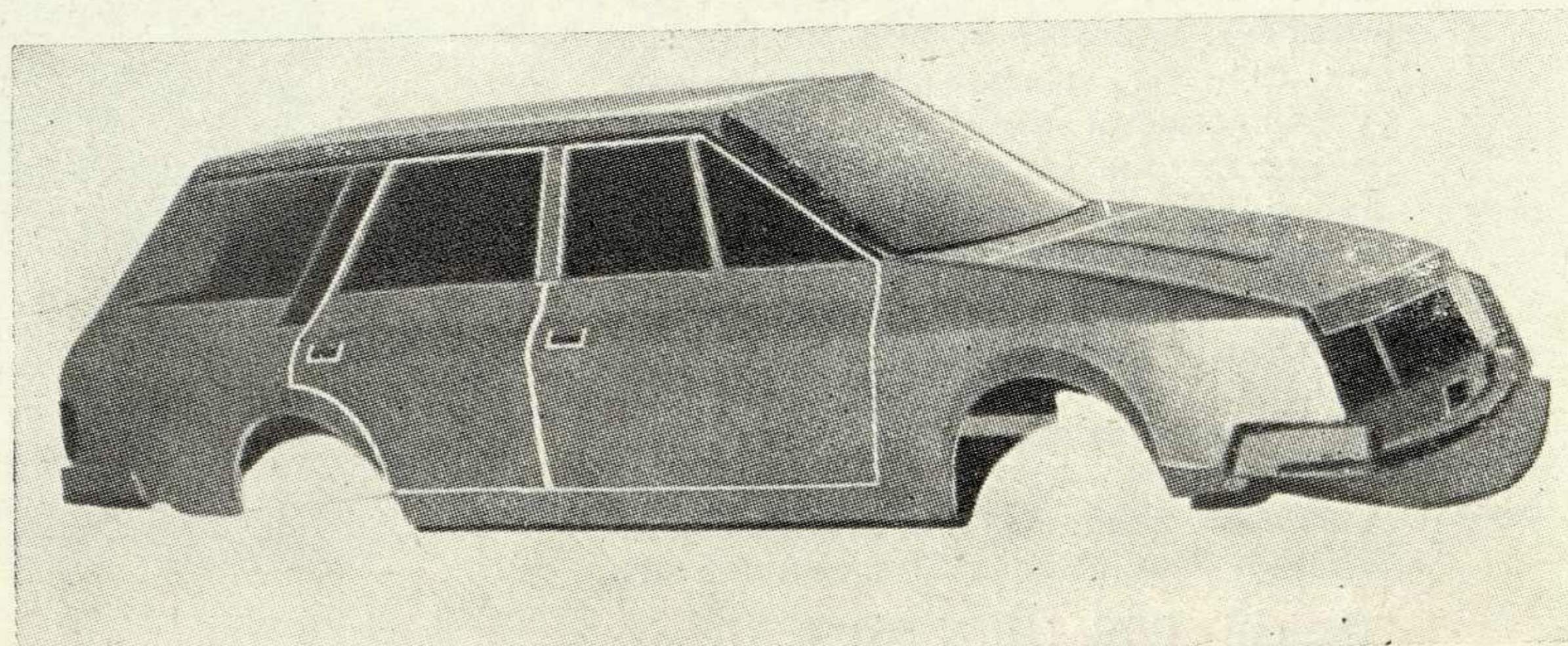
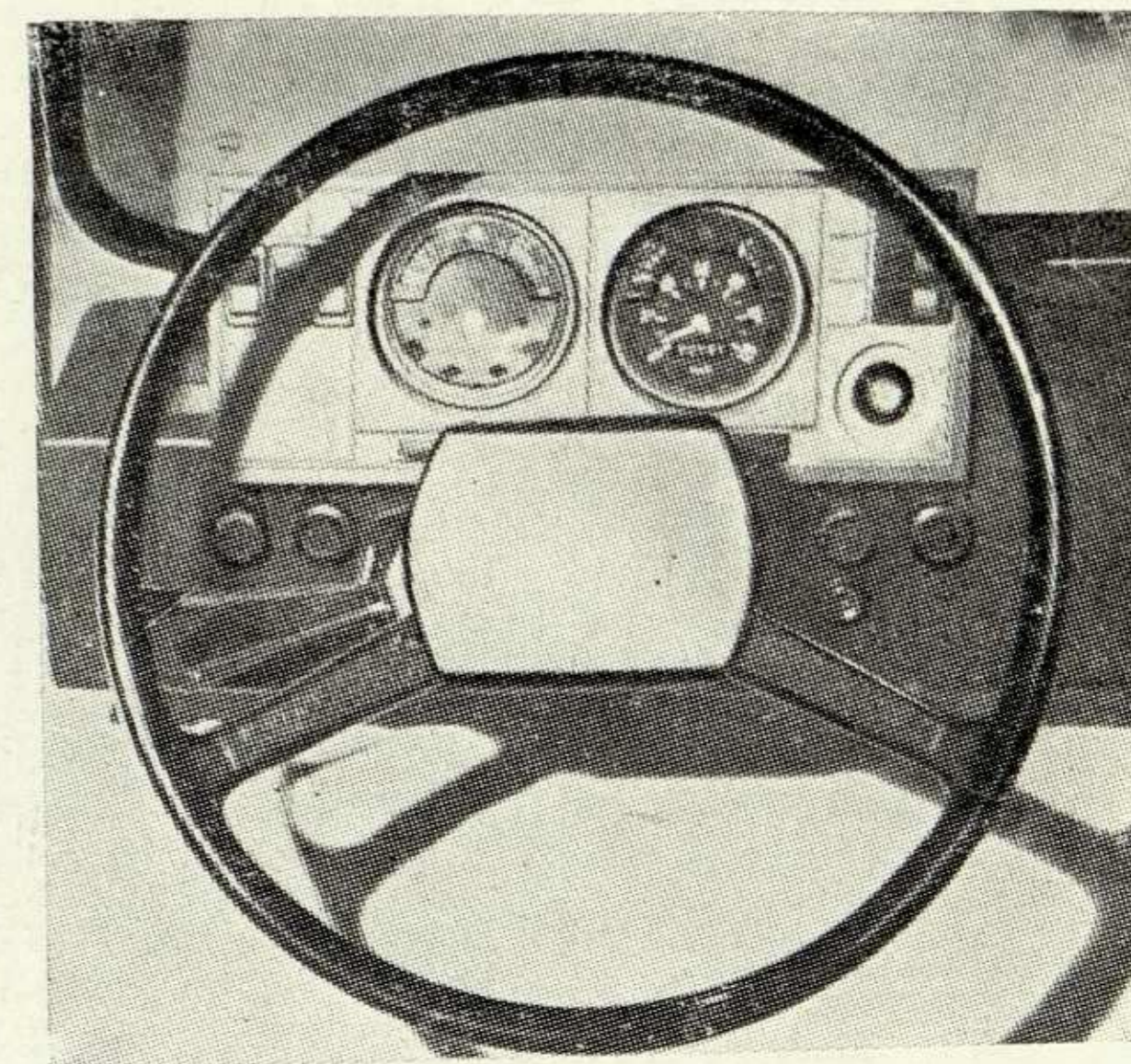
POPA A. Design - tradiție și inovație. — “Arhitectura”, 1978, N 5-6, p. 107-108.



1. Макет колесного трактора с дизельным двигателем мощностью 80—100 л. с.

2. Общий вид щитка и рулевого управления автомобиля «АРО», предназначенного для автотуристов

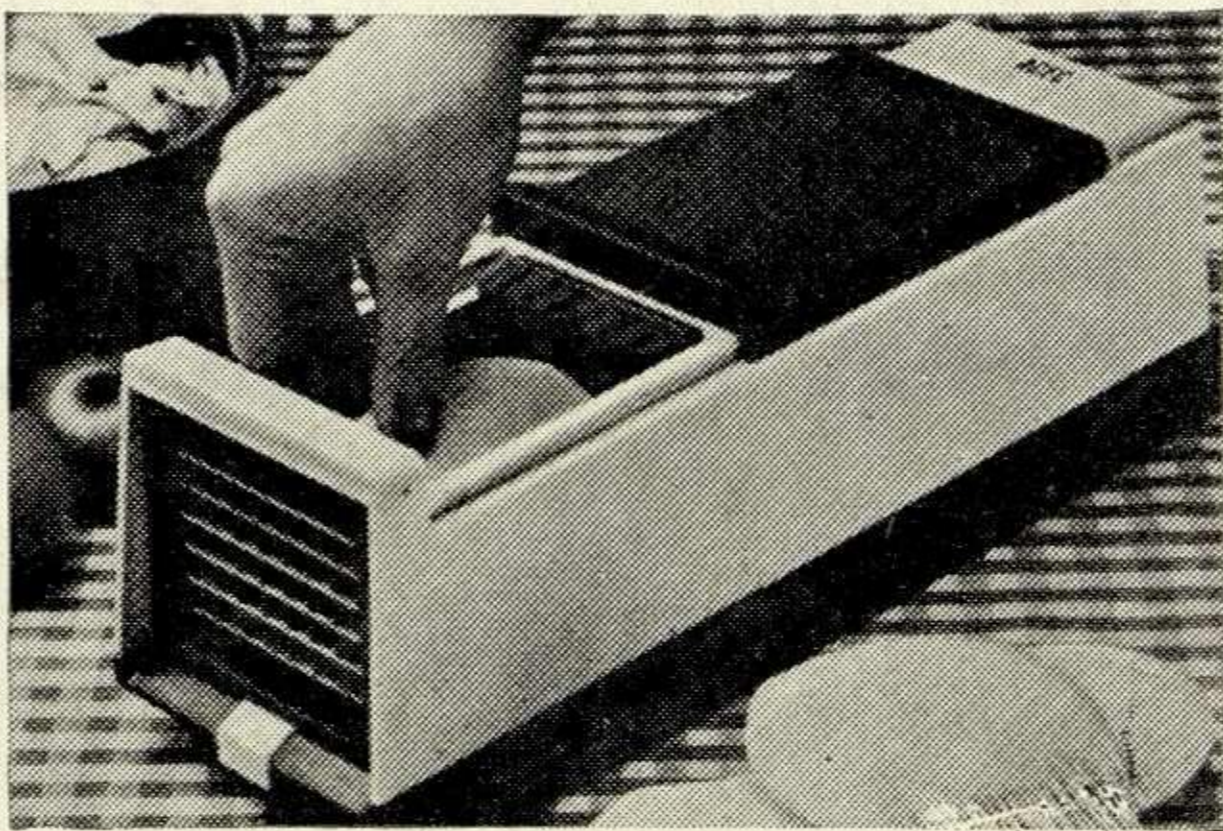
3. Художественно-конструкторская проработка кузова легкового автомобиля «Дачиа-1300»





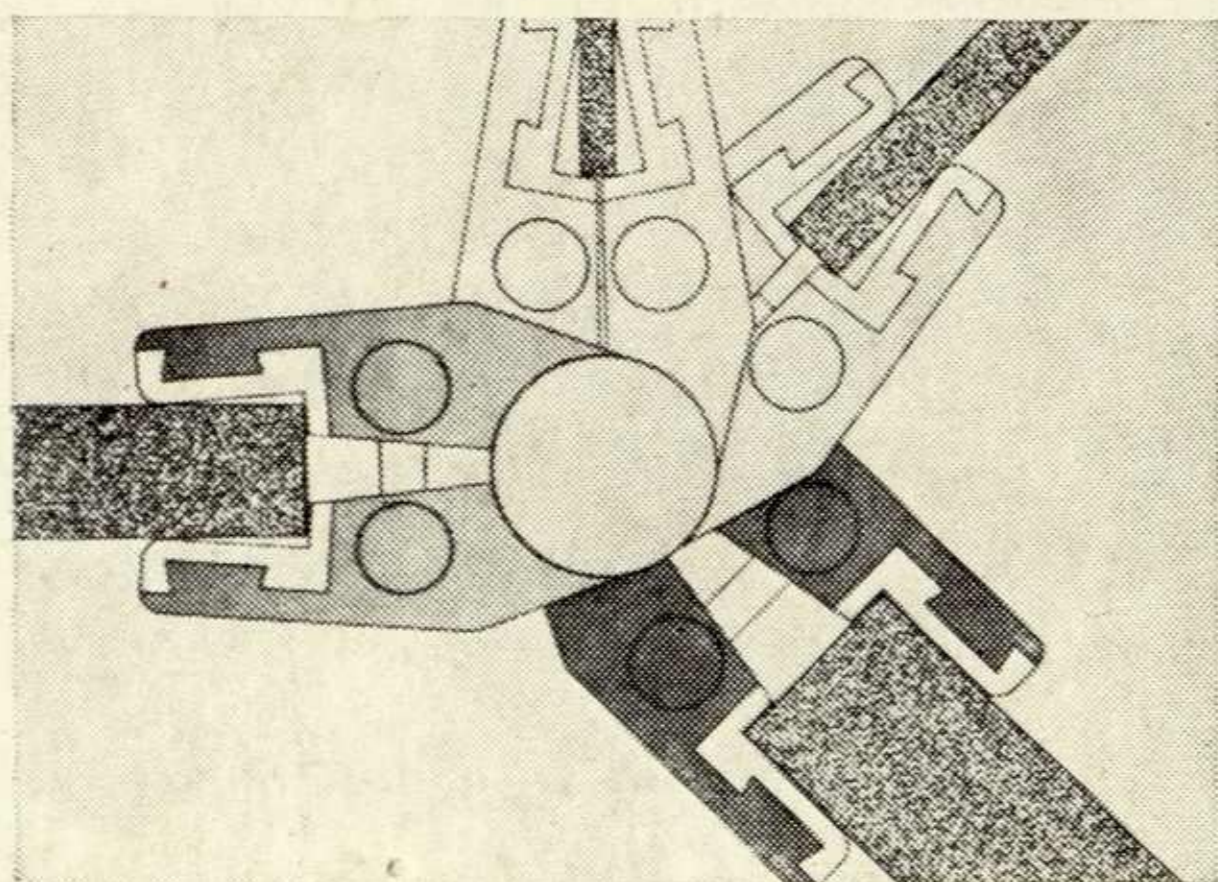
**Картофелерезка с электроприводом** выпущена фирмой АСЕС (ФРГ). Как только очищенные картофелины вложены и закрыты крышкой, автоматически включается процесс резания. Потребляемая мощность 130 Вт. Возможны 2 варианта толщины резания.

“Elektromarkt”, 1979, Marz, S XVI, foto.



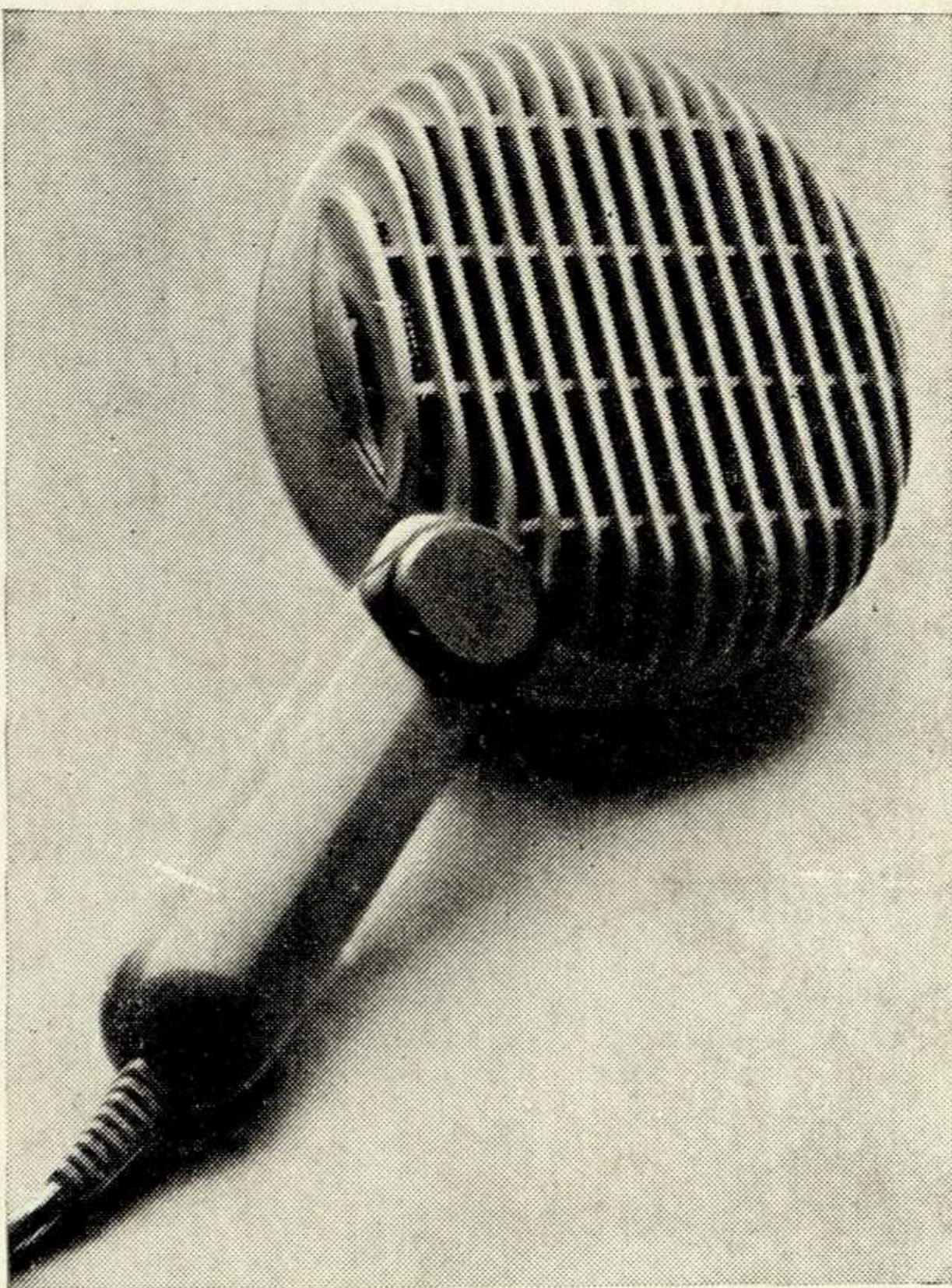
**Легкие портативные зажимы для крепления планшетов, полок, панелей** различных толщины и размеров разработаны английскими дизайнерами Дж. Туайделлом и К. Макдуоллом. Зажимы отличаются простотой конструкции и дешевизной изготовления.

“Design”, 1979, N 363, p. 40, foto.



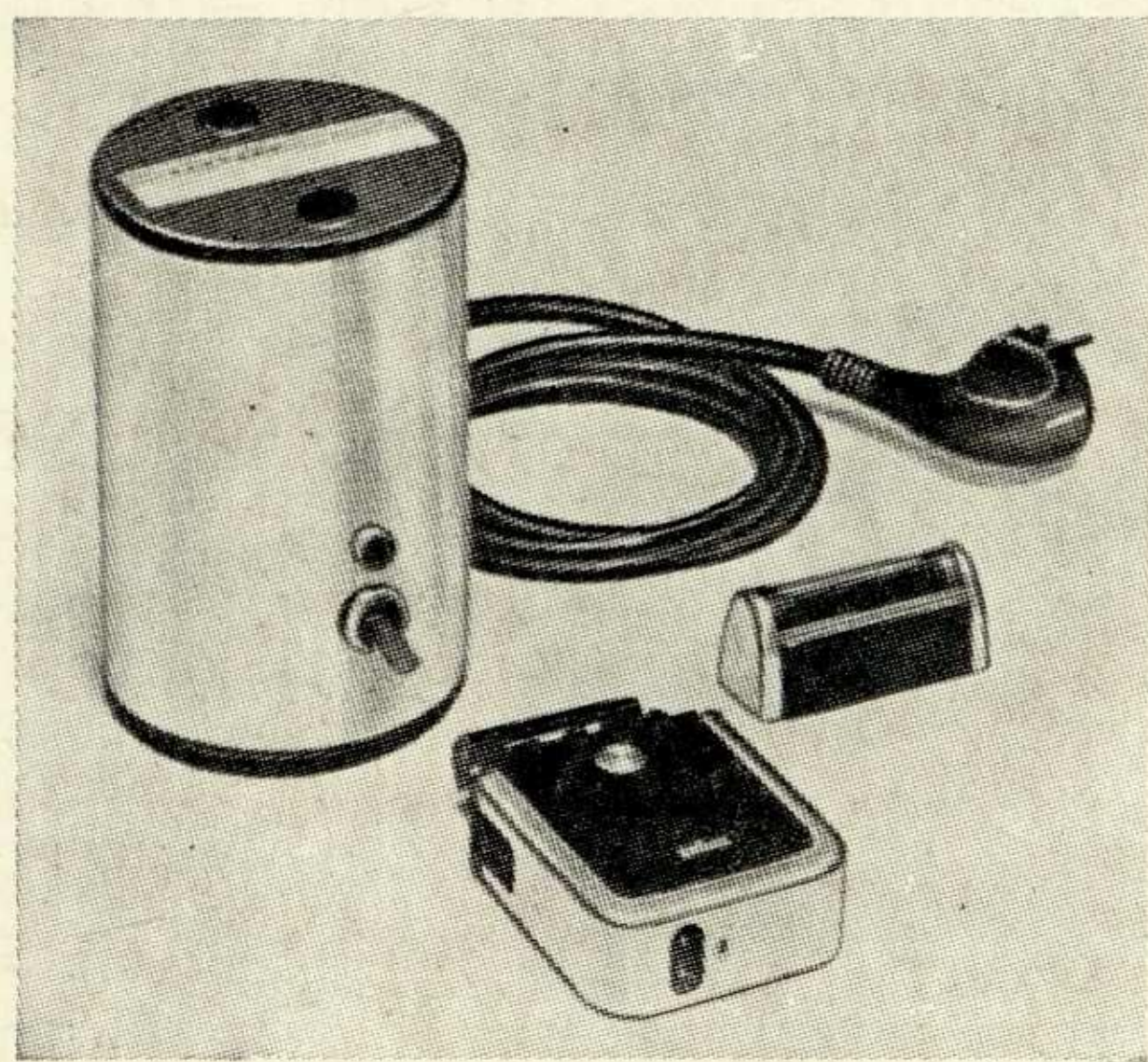
**Новый электрофен** разработан фирмой Morison Cousins & Associates (США). В электрофене значительно увеличена по сравнению с существующими моделями площадь струи теплого воздуха. Воздух попадает на внешнюю решетку через металлическую сетку. Пластмассовый корпус изготовлен методом литья под давлением. Мощность электрофена 1200 Вт, масса 397 г.

“Design”, 1979, N 363, p. 41, foto.



**Ультразвуковой очиститель для головок электробритв** выпустила фирма Braun (ФРГ). Время очистки составляет около 3 мин.

“Elektromarkt”, 1979, Marz, S. III, foto.



**Дистанционное управление электроприборами и освещением без специальной проводки** в пределах всего дома выпущено фирмой JS & A (США). Действие основано на послышке от недорогого устройства по существующей осветительной проводке индивидуально кодированных высокочастотных сигналов, которые «вмешиваются» в электроснабжение управляемых приборов. Пульт управления имеет таймер на случай включения и выключения в обусловленное время.

“Popular Science”, 1979, vol. 214, N 1, p. 23, 3 foto.  
Бюро «Некрасовка»  
electro.nekrasovka.ru

**Специальные кассеты для проверки правильности скорости записи и воспроизведения магнитофонов** выпущены фирмой König Elektronik (ФРГ). В отличие от обычных, кассета снабжена небольшим стробоскопическим диском с отверстиями и магнитофонной лентой с записанными на обеих ее сторонах сигналами 6,3 кГц на продолжительность действия в течение 2 мин. Указателем правильности скорости является кажущийся неподвижным диск. По звуковой записи производится точная отстройка начала записи и воспроизведения. Питание источника света осуществляется от городской сети переменного тока.

“Elektromarkt”, 1979, Marz, S II, foto.



**Новые экономичные дешевые телевизионные цветные электроннолучевые трубки (ЭЛТ)** выпустила весной этого года фирма Matsushita (Япония). Высвечивание отдельных точек чередующихся цветных вертикальных полос управляется при помощи промежуточных (через 3 цветных) полосок, испускающих ультрафиолетовые лучи, которые регистрируются специальным фотоэлементом внутри ЭЛТ. Преимущества новой трубки: одна электронная пушка вместо трех, отсутствие дырчатой маски; общее уменьшение количества электронных единиц, меньшее потребление высоковольтной электроэнергии, возможность доведения угла отклонения до 110°, снижение вероятности разрегулирования. Фирма Panasonic готовится к выпуску цветного портативного телевизора с такой трубкой, размером — 115 мм по диагонали.

“Popular Science”, 1979, vol. 214, N 1, p. 44, 2 draw; 1972, vol. 200, N 2, p. 64—65, 140, 142, 4 foto.

**Простой инструмент для исправления замятых резьб** в диапазоне 6—26 мм выпущен фирмой Target Products Inc (США). Инструмент имеет форму гаечного ключа с одной подвижной губкой или трубoreза. С обеих сторон «зева» установлены закаленные стальные пластинки, в сечении равные профилю резьбы. Деталь с неисправной резьбой проворачивают через инструмент. Приспособление универсально, годится для левых и правых, а также для дюймовых и метрических резьб.

“Popular Science”, 1979, vol. 214, N 4, April, p. 31.

**Малая ручная сеялка для садоводов** выпущена фирмой Bon Ami Co (США). В цилиндрическом основании сеялки размещается около 150 семян, которые выталкиваются центральным эжектором поштучно на регулируемую глубину.

“Popular Science”, 1979, vol. 214, N 2, p. 108, foto.

Материалы подготовил  
доктор технических наук  
Г. Н. ЛИСТ, ВНИИТЭ



УДК 62.001.66:7.05:001.51

АЗРИКАН Д. А. Черты системного объекта дизайна.— «Техническая эстетика», 1979, № 9, с. 1—5. Библиогр.: 12 назв.

Критика недостатков «штучного» дизайна. Выявление специфики системного объекта дизайна в отличие от системного подхода к проектированию. Матричная модель системного объекта. Метод «перекрестного» дизайна. Эстетические проблемы дизайна системного объекта.

УДК 62.001.66:7.05:7.021.22:621.879.078—787.1

МИХАЙЛЕНКО Ю. И., ДАНИЛЕНКО ВЛ. Я., ДАНИЛЕНКО ВИКТ. Я. Графо-аналитический способ построения панорам обзорности дорожных машин (на примере экскаваторов).— «Техническая эстетика», 1979, № 9, с. 5—7, 4 ил. Библиогр.: 9 назв.

Способы определения обзорности дорожных машин. Методика построения графопанорам обзорности. Их преимущества по сравнению с фотопанорамами. Возможность использования ЭВМ.

УДК 625.746.53:003.62:153.7

БАТОВ В. И. Дорожные знаки: субъективное содержание и прогноз воздействия.— «Техническая эстетика», 1979, № 9, с. 12—13, 2 табл. Библиогр.: 10 назв.

Семантический анализ дорожных знаков на основе метода «семантического дифференциала». Вычисление значений семантических факторов восприятия дорожных знаков как на основе семантических признаков, так и на основе визуальных характеристик. Использование данных для оптимизации средств отображения дорожной информации.

УДК 621.9.06.001.66:7.05(45)

ЮРЯТИН А. К. «Станки Италии—79». Послесловие к выставке.— «Техническая эстетика», 1979, № 9, с. 14—19, 11 ил.

Анализ станкостроительной продукции Италии по материалам выставки «Станки Италии—79». Специфика станкостроения как области дизайна. Проявление отрицательных сторон коммерческого дизайна в художественном конструировании станкостроительной продукции Италии.

УДК 535.6

ФИИАСЬЕ Ж. Цвет как социальный феномен.— «Техническая эстетика», 1979, № 9, с. 20—23, 5 ил.

Основные направления и примеры разработок бюро известного французского колориста-консультанта. Широкое использование метода опроса будущих пользователей при поисках цветового решения производственных и общественных сооружений.

Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

AZRIKAN D. A. Features of Systems Object of Design.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1979, N 9, p. 1—5.

Critics of the "piece" design disadvantages is given. Revealing specifics of the systems object of design as compared to systems approach to designing. Matrix model of the systems object is described. The method of "cross" design is discussed. Aesthetic problems of design of the systems object are presented.

MIKHAILENKO Y. I., DANILENKO VL. Y., DANILENKO V. Y. Graphic-Analytical Mode of Constructing Panoramic Vision for Road Machines (as exemplified by excavators).— «Tekhnicheskaya Estetika», 1979, N 9, p. 5—7, 4 ill. Bibliogr.: 9 items.

Ways of defining the vision for road machines are described. Techniques of constructing graphic vision panoramas are presented. Their advantages as compared to photographic panoramas are mentioned. The possibility of using computers is discussed.

BATOV V. I. Road Signs: Subjective Content and Influence Forecasting.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1979, N 9, p. 12—13. Bibliogr.: 10 items.

Semantic Analysis of road signs on the basis of the semantic differential method is discussed. Calculating values of semantic factors of road signs perception on the basis of both semantic indications and visual characteristics, is described.

Using data for optimizing the means of road information presentation is portrayed.

YURIATIN A. K. Machine-tools from Italy.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1979, N 9, p. 14—19, 11 ill.

The analysis of Italian machine-tools, as exemplified at the Machine-Tools-from-Italy-79 exhibition, is presented. Specifics of the machine-tool building industry as a sphere of industrial design are shown.

Negative features of commercial design in Italian machine-tools are revealed.

FILLACIER J. Colour as Social Phenomenon.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1979, N 9, p. 20—23, 5 ill.

Main trends and examples of the designs made by the Atelier of the well-known French colorist are described. A wide use of the method of interviewing potential users while developing colour schemes for industrial and public constructions is exemplified.