

техническая эстетика 1976 3-4



техническая эстетика

Информационный бюллетень
Всесоюзного научно-исследовательского
института технической эстетики
Государственного комитета
Совета Министров СССР
по науке и технике
№ 3-4 [147-148], март-апрель, 1976
Год издания 13-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**,
канд. искусствоведения

Редакционная коллегия:

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, профессор,
канд. искусствоведения,
Г. Б. Минервин,
канд. искусствоведения,
Б. М. Мочалов,
доктор экономических наук,
В. М. Мунипов,
канд. психологических наук,
Я. Л. Орлов,
канд. экономических наук,
Ю. В. Семенов,
канд. филологических наук

Разделы ведут:
Е. Н. Владычина,
А. Л. Дижур,
Ю. С. Лапин,
канд. искусствоведения,
А. Я. Поповская,
Ю. П. Филенков,
канд. архитектуры,
Л. Д. Чайнова,
канд. психологических наук,
Д. Н. Щелкунов

Зам. главного редактора
С. А. Сильвестрова,
ответственный секретарь
Н. А. Шуба,
редакторы:
Е. В. Иванов,
С. К. Рожкова,
Г. Н. Тугаринова,
художественно-технический редактор
Б. М. Зельманович,
корректор **И. А. Барина**,
секретарь редакции
М. Г. Саложникова,
Макет художника **О. Ю. Смирновой**

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

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики, 1976

Сдано в набор 17/V-76. Подп. в печ. 6/VII-76.
Т-08267. Формат 60×90^{1/8} д. л.
8,0 печ. л. 11,30 уч.-изд. л.
Тираж 30 745 экз. Зак. 1788
Московская типография № 5 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Советов Министров
СССР по делам издательств, полиграфии и
книжной торговли.
Москва, Маломосковская, 21.
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

В номере: Проблемы и
исследования

Проекты и
изделия

Новости техники
Эргономика

Методика

Образование,
кадры

Информация

Хроника
Из картотеки
ВНИИТЭ

У нас в гостях

За рубежом

1-я стр. обложки:

1. **Г. Н. Любимова**
О формообразовании предметно-пространственной
среды для детей
4. **В. В. Давыдов, Л. Б. Переверзев**
К исследованию предметной среды для детей
6. **А. Д. Шелушинин, Т. М. Сазонова**
«Сценирование» как метод моделирования игрового
процесса
7. **Ф. Баррэ**
Дети и город
14. **О. Когой, А. Франчешкин**
Игра — стимул развития ребенка
44. **М. П. Петсон, Л. И. Агибалов**
Использование социологических исследований при
проектировании зон отдыха в микрорайонах
11. **Л. Я. Болмат, Г. С. Покшишевская**
Гамма детских спортивных автомобилей
17. **Н. Я. Крижановская**
Формирование игровой среды для детей
- 21, 52
23. **В. В. Гоголев, А. Г. Чачко**
Представление информации при решении оператив-
ных задач
30. **Г. Г. Муравьев**
Художественному конструированию — технологи-
ческую службу
36. **М. Серакевич-Турска**
Методические аспекты проектирования рабочей
одежды
40. **В. В. Гурский, Г. Ф. Дзюба, Д. Н. Шмельков,**
И. А. Шорохов, Ю. М. Вильчинский
Опыт художественного конструирования типораз-
мерных рядов промышленного оборудования
31. **Я. Н. Лукин**
В Ленинградском высшем художественно-промыш-
ленном училище им. В. И. Мухомовой
44. Семинар руководителей информационных подраз-
делений
- 47.
48. Многооперационные станки
62. Передвижная стойка для приборных комплексов
64. Набор для сервировки стола
Портативный прибор для диагностики электрообору-
дования автомобилей
48. **С. А. Сильвестрова**
Отл Айхер, дизайнер из ФРГ
- 53, 58, 62. **Реферативная информация:**
Подвижной состав для лионского метрополитена
(Франция). Система визуальных коммуникаций для
университета (ФРГ). Художественно-конструкторское
бюро Enfi-design (Франция). Освещение контор-
ских помещений (США). Салон пассажирского са-
молета «Конкорд» (Франция). Городской автобус
(Англия)
55. **М. А. Кряквина**
Государственная премия ФРГ «Гуте Форм»

Детский спортивный автомобиль «Спунк-6» (к статье
Л. Я. Болмата и Г. С. Покшишевской «Гамма дет-
ских спортивных автомобилей»). Художественно-кон-
структорская разработка Н. В. Мюльстефана (Ле-
нинградский филиал ВНИИТЭ)

Фото **В. М. Семенова**

Тема «Дизайн — детям» неисчерпаема, в ней еще многое не изучено, и, предлагая читателям настоящую подборку, редакция не ставила цель — охватить все проблемы сразу. Мы стремились привлечь внимание специалистов, работающих по «детской теме», и в первую очередь дизайнеров, к принципиальной постановке вопроса. Предметное окружение детей, оказывающее существенное влияние на их развитие, необходимо создавать только на основе глубоких научных знаний о ребенке — на основе данных психологии, педагогики, медицины и т. д.

Какой должна быть детская мебель — существенно отличающейся от мебели для взрослых или уменьшенной ее моделью? Что для детей полезнее — «условная» игрушка или та, в которой точно передана реальность? Создает ли дизайнер детский мир или он создается самим ребенком, и дизайнер должен только «вписаться» в него? На что должны быть ориентированы дизайнеры — на то, чтобы предметно зафиксировать детское отношение к миру или на то, чтобы помочь ребенку стать взрослым? Число вопросов растет с ростом потребностей социалистического общества в средствах действенного и целенаправленного воспитания подрастающего поколения.

Можно считать очевидным тот факт, что из всех сфер дизайнерской деятельности, из всех видов специализации проектирование детского предметного окружения — один из самых ответственных и важных участков. Ошибаться здесь, недорабатывать, полагаться только на интуицию нельзя.

Мнения выступивших на наших страницах авторов, различающиеся, порой, в частности, совпадают в одном: только совместные усилия специалистов дадут ощутимый результат. Поэтому считая разговор незаконченным, мы предлагаем читателям продолжить его, чтобы осветить проблему во всех необходимых аспектах.

О формообразовании предметно-пространственной среды для детей

Г. Н. Любимова, канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

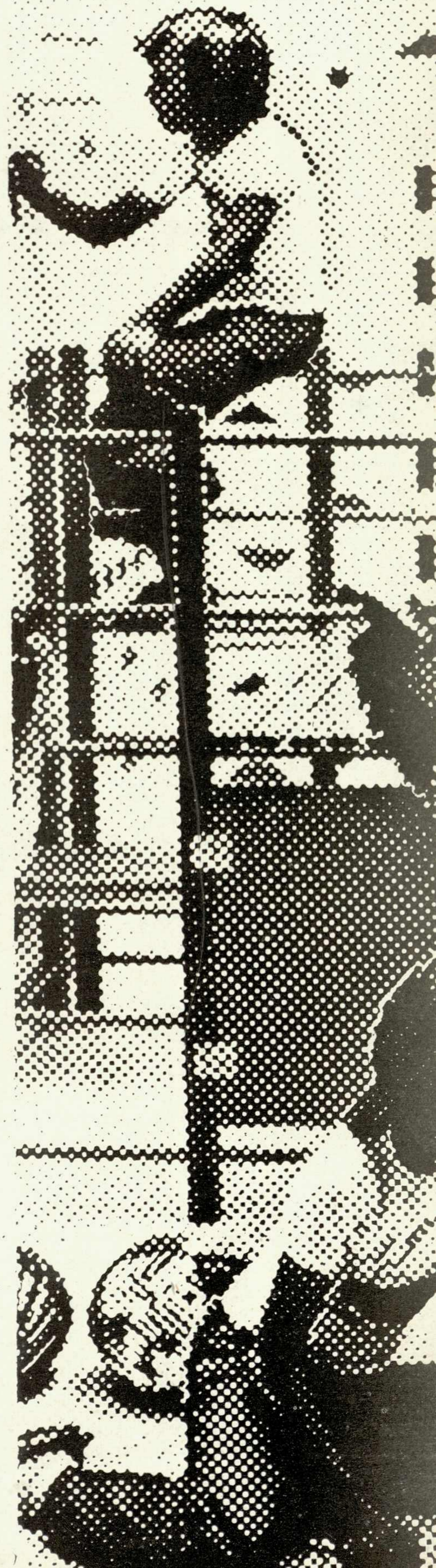
В «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976 — 1980 годы», принятых на XXV съезде КПСС, большое внимание уделено задачам воспитания молодого поколения, совершенствованию системы народного образования, улучшению материальной базы школ, дошкольных и других детских учреждений. В этой связи вопросы формирования предметно-пространственной среды в детских учреждениях приобретают особое значение.

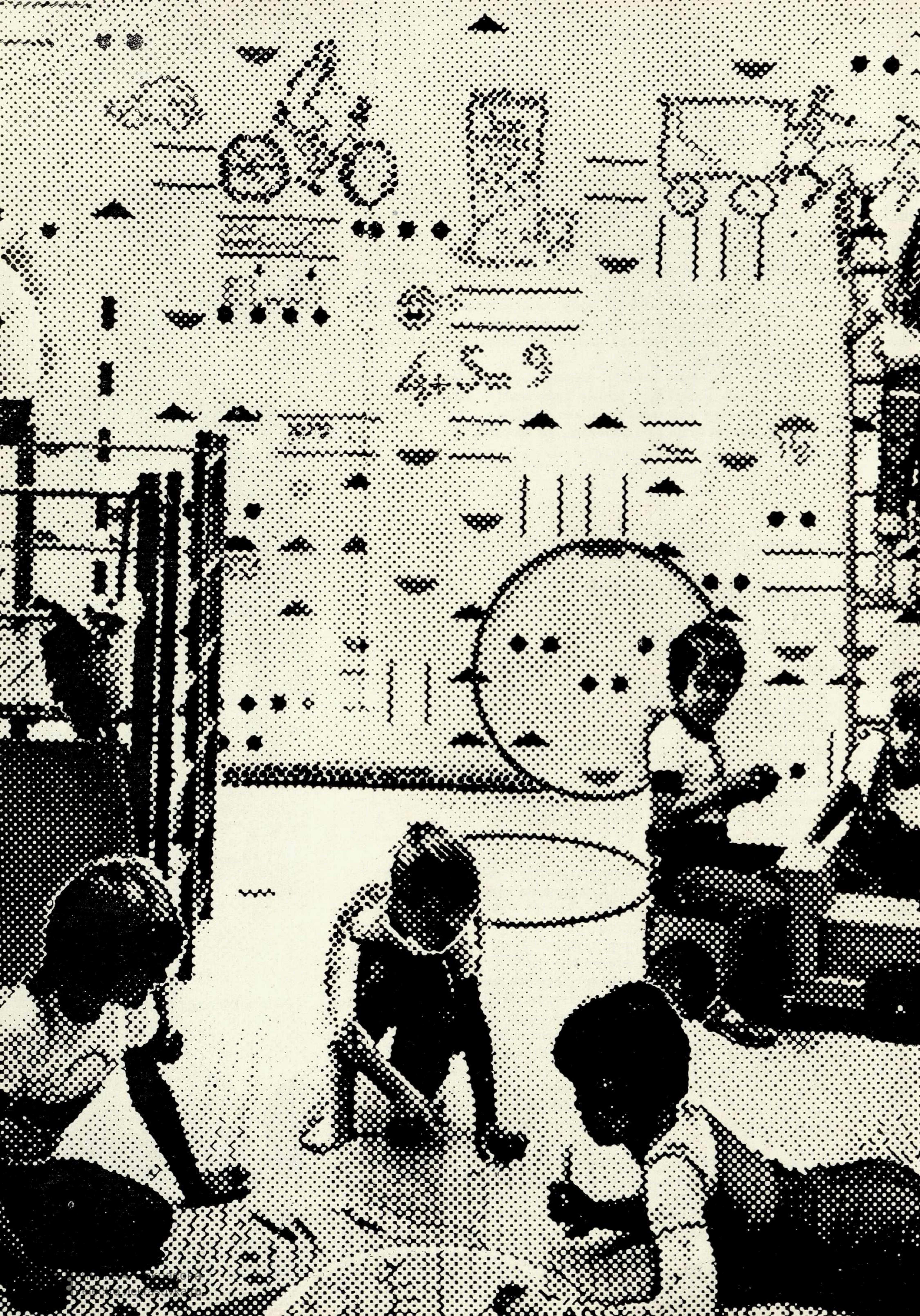
Взаимодействие человека с предметной средой имеет две стороны: во-первых, человек формирует предметную среду, влияет на нее; во-вторых, он живет в данной конкретной предметной среде, приспособляясь (адаптируясь) к ней. Но одно дело, если речь идет о взрослом, сложившемся человеке, и совсем другое, когда — о малолетнем ребенке с пластичной психикой и без жизненного опыта.

Возникает принципиальный вопрос — какой должна быть предметная среда для ребенка, должна ли она существенно отличаться по формам от среды для взрослых или же быть ее умень-

шенной моделью? Вопрос этот не так прост, хотя многие современные дизайнеры в своем творчестве уже ответили на него однозначно — они создают детскую мебель, резко отличную по форме от взрослой. Какой подход правильнее — это предстоит еще выяснить.

Создавая модную сейчас мебель-игрушку, существенно отличающуюся по форме от обычной мебели, дизайнеры считают, что они ориентируются на развитие творческой фантазии ребенка. Но все ли мы знаем о специфике и путях развития детской фантазии? В процессе своего творчества и в игре ребенок создает не нечто совершенно новое, а некие модели окружающего его мира, в котором он выделяет не все, а важные для него в данный момент (и в данном возрасте) формальные признаки. Необычность детского творчества объясняется не столько тем, что ребенок создает абсолютно новые формы, сколько свойственным ребенку своеобразием восприятия обычных форм. Анализ детских рисунков показывает, что ребенок зачастую вычленяет один образный признак предмета и на его базе





строит свой образ, прекрасно сознавая его условность. Ребенок легко переосмысливает любые предметы, создавая условную модель реального предметного мира.

Все задачи воспитания важно решать своевременно. Например, в раннем детстве восприятие наиболее интенсивно способствует формированию представлений. Какое же предметное окружение создавать для ребенка в этот период? Проектировать детскую мебель в виде уменьшенной копии взрослой или приближать ее к форме игрушек, резко отрывая ее по форме от взрослой? Будет ли отражаться это на результатах восприятия или же восприятие и формирование на его базе представлений осуществляются на уровне освоения отвлеченных свойств предметов.

Вопрос этот сложный. Ребенок действительно легко воспринимает искаженные и упрощенные формы. Например, игрушки могут быть сколь угодно «сказочные» по форме, но в них ребенок легко узнает реальные прототипы. Для игры детям совершенно не обязательны точные копии реальных вещей. Создавая игровое пространство, они нередко видоизменяют предметы — сооружают «пещеры», «шалаш» и т. д. Это развивает творческую фантазию ребенка, способствуя освоению им предметного мира. Но одно дело, когда ребенок в игре сам превращает свою детскую зону в «пещеру», и совсем другое дело, когда, вроде бы идя ему навстречу, это делают взрослые (такие предложения осуществлены в ряде стран). При подобном подходе мы ставим ребенка в какие-то необычные взаимоотношения с реальным миром. Когда ребенок сам сооружает «пещеру», он как бы вырывается из реального мира вещей (по контрасту форм), все время, однако, осознавая его реальность. Ребенок существует тогда как бы в двух реальностях: сказочной реальности и реальности вещей, свободно перемещаясь из одной в другую. Ну а если ему в качестве повседневного предметного окружения создают «сказочный» мир? В каких же тогда взаимоотношениях с реальным миром он оказывается? Его «перемещение» из сказочного мира в реальный затрудняется, а восприятие приобретает застывшую одномерность. Слова-перевертыши помогают ребенку ощущать возможности правильной речи, но без последней они теряют свой смысл. Дисней-ленд — это сказочный город, но он интересен как контраст реальному. Тенденция к созданию повседневного «сказочного» или «игрушечного» предметного мира для ребенка кажется нам весьма спорной. Спорно и стремление сделать детскую мебель ближе по форме к игрушкам, чем

к мебели взрослых. Во всяком случае до тщательного исследования и экспериментальной проверки этой проблемы едва ли стоит переносить в дизайнерские разработки то, что создает своей фантазией ребенок. Опыт показывает, что ребенок очень быстро остывает к совершенно необычным формам, которые, кстати, больше умиляют взрослых, чем детей. Как это не парадоксально, но обычная по форме мебель дает большую свободу фантазии ребенка, чем мебель, в форме которой уже казалось бы частично учтена его фантазия.

Нужно подумать, стоит ли перегружать и без того перегруженное сложными задачами детское оборудование, придавая ему многочисленные дополнительные, возможно, и не свойственные ему функции? Не ведет ли стремление использовать чуть ли не любое детское оборудование и как дидактический материал, и для обучения и развития фантазии детей к недооценке его основной функции — созданию сомасштабной ребенку пространственно-предметной среды? Еще предстоит выяснить, например, ускоряет или замедляет развитие ребенка трансформируемая среда и какие склонности и представления она прививает. Вполне возможно, что именно устойчивая предметная среда способствует формированию в психике ребенка неких фундаментальных предпосылок, вообще необходимых для развития человека.

Не следует переносить на предметное окружение детей функциональные и эстетические задачи «взрослого» оборудования, так как у детского оборудования есть, как мы уже сказали, свои специфические задачи, одна из которых — создание сомасштабной ребенку среды. Рассмотрим подробнее проблему масштабности предметно-пространственной среды.

Ребенок младшего возраста живет как бы в трех разномасштабных пространственных измерениях.

Во-первых, это общее («взрослое») пространство квартиры — макропространство. Ребенок адаптирован к нему, но все же психологически он не ощущает это пространство своим, оно не сомасштабно ему.

Во-вторых, это детская зона квартиры (комната, уголок), ограниченный мир ребенка, как бы вычлененная из общего пространства квартиры сомасштабная ему среда — микропространство.

В-третьих, это пространство игры ребенка с игрушками, где он в своем воображении вырастает до великана и как бы извне, сверху, смотрит на это игрушечное пространство.

Значит, в первом случае ребенок смотрит на пространство как бы снизу, во втором — он сомасштабен пространству,

в третьем — он над пространством. Такое тройное восприятие масштаба пространства характерно именно для детей младшего возраста. По мере того как ребенок взрослеет, все три масштаба пространства сближаются и затем сливаются. Но в дошкольном возрасте это одна из особенностей восприятия предметно-пространственной среды, которую необходимо учитывать художникам-конструкторам.

Особенно сложна масштабная стыковка микропространства и макропространства. На мебельной выставке в Дании, чтобы дать представление посетителям о том, как маленький ребенок воспринимает «взрослую» мебель в квартире, специалисты соответственно увеличили все оборудование и размеры квартиры. Однако такой эксперимент с научной (прежде всего, психологической) стороны весьма не точен. У взрослого человека существует устойчивый масштабный стереотип восприятия мебели и ее увеличение не дает полного представления о восприятии этой же мебели детьми. Для детей взрослая мебель — это не просто увеличенная мебель, а это, так сказать, опорная мебель, мебель его будущего, мебель его родителей, тех больших взрослых людей, в окружении которых ребенок чувствует себя уверенным.

Еще предстоит выяснить, что естественнее для нормального развития психики ребенка — жить в окружении лишь сомасштабной ему мебели или же постоянно ощущать различие масштаба своей предметной среды и предметной среды взрослых. Возможно, ощущение разномасштабности более естественно для ребенка. Кроме того, что это дает ему перспективу сближения двух масштабов, такая ситуация создает у ребенка ощущение защищенности и надежности его микромира, как бы уютно встроенного в макромир взрослых.

В квартире в процессе игры ребенок всегда стремится «выстроить» для себя сомасштабную пространственно-предметную среду и, кроме того, организует и третий масштаб пространства — для игрушек. Не исключено, что стремление ребенка ощущать себя неким великаном по отношению к игрушечному пространству является своеобразным психологическим противовесом его роли лилипута во всем макропространстве квартиры. Видимо, психологически ему необходимо ощущать себя в центре масштабной шкалы пространства — он **под** одним масштабом, но зато **над** другим.

В игре ребенок познает мир, строит его модели. Но в каком масштабе предпочитает ребенок моделировать мир, что ему более свойственно — моделировать макромир в своем сомасштабном ему микромире или в игрушечном мире? Разумеется, в игре используются оба масштаба. И все же надо тщательно проанализировать, что психологически предпочтительнее для ребенка и что рациональнее с точки зрения интенсивности освоения ребенком окружающего мира. Такое выяснение имеет самое прямое отношение к практическим задачам дизайна.

Например, увлечение созданием мебели-игрушки можно рассматривать и как попытку сближения двух масштабов предметно-пространственной среды — микромира ребенка и мира игрушек. А между тем не только масштабно, но и психологически мы имеем здесь совершенно различные ситуации. В масштабе игрушечного пространства (по отношению к которому ребенок—великан) ребенок строит модели макропространства. Он осваивает реальный мир, психологически соединяя два несомасштабных ему пространства, оставаясь сам как бы в стороне, вернее в центре этих двух масштабов. Ребенок в младшем возрасте вообще чаще находится в позиции наблюдателя, непрерывно осваивая и перерабатывая огромное количество информации. Позиция между двумя масштабами — макромира и мира игрушек (где он моделирует макромир)— способствует большей интенсивности освоения ребенком окружающего его мира. По-видимому, в раннем возрасте в процессе ускоренного освоения ребенком предметного мира микромасштаб среды самого ребенка не играет в этом процессе основной роли. Его информационная емкость относительно мала в сравнении с тем огромным объемом впечатлений и представлений, которые должен получить ребенок.

Поэтому целесообразность перенесения задачи моделирования мира из масштаба игрушек в масштаб среды ребенка требует тщательной экспериментальной проверки. Надо еще исследовать, насколько, когда и какая именно трансформируемая мебель-игрушка способствует интенсификации развития ребенка и способствует ли вообще.

Кроме того, не исключено, что уже и в раннем детстве у ребенка существует потребность в устойчивой среде. Макросреда — не для него, мир игрушек — непрерывно меняется. А сомасштабная ребенку среда? Может быть, она должна быть устойчивой?

Во всяком случае пока нет полной уверенности в необходимости массового внедрения сборно-разборной мебели-игрушки и в правомерности отрицания устойчивой предметной среды для

ребенка. Доводы нередко сводятся к тому, что дети с восторгом принимают яркую по цвету, необычную по форме трансформируемую мебель-игрушку. Но, во-первых, новизна восприятия такой игрушки быстро проходит. А во-вторых, важно учитывать не только эмоциональную реакцию ребенка, но и специфику его возрастной психики и цели воспитания.

Изучение роли предметной среды в психологическом развитии и воспитании ребенка позволит точнее определить задачи дизайна. Для раннего детства характерна повышенная любознательность. Если она не удовлетворяется, ребенок становится пассивным. Какова здесь роль оборудования? Когда оно перестает играть существенную роль в удовлетворении любознательности? Предварительно можно выделить следующие типы взаимосвязей ребенка с мебельным оборудованием.

1. Нейтральное по форме оборудование, которое не связывает ребенка, создавая среду (фон) для его игры и творческой деятельности.

2. Образно и функционально активное оборудование, способствующее выработке образного стереотипа вещи и стереотипа поведения. Оно «организует» психику ребенка, но едва ли активизирует ее развитие.

3. Трансформируемое оборудование, которое, казалось бы, дает простор действиям и активности, но, по-видимому, формирует и определенные стереотипы мышления и поведения.

4. Мебель-игрушка. Она дает пищу для творческой деятельности, содержит резерв для воображения («как будто»), хотя ее творческая и информационная емкость и взаимоотношение с собственно игрушкой еще не совсем прояснены. Итак, роль предметно-пространственной среды в воспитании ребенка многообразна, многие вопросы еще требуют научных и экспериментальных разработок, с тем чтобы поиски в области формообразования приобрели целенаправленный характер.

Получено редакцией 22.01.76.

К исследованию предметной среды для детей

В. В. Давыдов, член-корр. АПН СССР, институт психологии АН СССР,
Л. Б. Переверзев,
ВНИИТЭ

Одна из важных проблем, которую дизайнерам предстоит решить в ближайшем будущем, состоит в определении содержания и структуры интегральной, комплексной среды, обеспечивающей всестороннее физическое и психическое развитие ребенка. Для решения этой проблемы необходим полный учет накопленных знаний об общих закономерностях и конкретных особенностях развития ребенка от рождения до совершеннолетия.

Известно, что эти вопросы находятся в компетенции возрастной психологии и физиологии. Они постоянно изучаются педагогами. В этих областях создан ряд фундаментальных теорий, которыми так или иначе руководствуются практические работники. Однако все более очевидна необходимость критического анализа ряда положений этих теорий, относящихся к практике вчерашнего или сегодняшнего дня. Наряду с этим необходимы новые, современные исследования, предметом которых является воспитание человека в условиях развитого социализма, научно-технической революции, построения коммунистического общества.

Организация таких исследований требует создания экспериментальных учебно-воспитательных систем с определенной предметной средой, поскольку психология и педагогика сегодня все более осознают важную роль предметной деятельности в развитии человека и все более широко используют эту идею в своих практических рекомендациях. В проектировании и построении учебно-воспитательных систем дизайн найдет богатое поприще для приложения, конкретизации и развития своих теорий и методов.

Создание особых учебно-воспитательных систем и проверка их реальной эффективности связаны с проведением массового эксперимента, не имеющего прямых прецедентов в психолого-педагогической науке. Такой эксперимент, конечно, должен опираться на развернутую теорию относительно природы психического развития современного ребенка и ребенка ближайшего будущего. С другой стороны, на организаторов та-

кого эксперимента — педагогов, психологов и дизайнеров — ляжет полная ответственность не только за научный, но и за «человеческий» результат работы. Следовательно, такой эксперимент должен быть глубоко обоснован, тщательно спроектирован и проведен с величайшей осторожностью.

Исследования показывают, что полноценное развитие ребенка осуществляется в различных формах его деятельности, включающей физические, интеллектуальные и эмоционально-волевые компоненты. Исходной формой всех видов деятельности ребенка — игровой, учебной, трудовой и т. д. — является его предметно-преобразующая деятельность с реальными вещами или их заместителями — материальными и знаковыми моделями. Всестороннее развитие ребенка связано с выполнением им самых разнообразных видов деятельности и с постоянными переходами от одних ее видов к другим. При этом, хотя для каждого возраста характерен свой ведущий тип деятельности, определяющий в конечном счете психическое своеобразие ребенка, все же ребенок должен осуществлять все основные виды деятельности в любом возрасте. Иными словами, он всегда должен общаться со сверстниками и взрослыми, играть, учиться, трудиться, заниматься спортом и искусством, конечно, в формах, соответствующих возрасту. Исходя из этих общих психолого-педагогических идей, сформулируем главные общие требования, которым должна отвечать интегральная среда для всестороннего развития ребенка.

Первое: среда должна быть достаточно **гетерогенной и сложной**. Она должна состоять из разнообразных элементов, необходимых для формирования и оптимизации всех видов деятельности гармонически развивающегося человека.

Второе: среда должна быть достаточно **связной**, позволяя ребенку свободно переходить от одного вида деятельности к другому и выполнять их как взаимосвязанные жизненные моменты.

Третье: среда должна быть достаточно **гибкой и управляемой** как со стороны ребенка, так и со стороны педагогов. Гетерогенность и сложность среды позволит ребенку отыскивать, выбирать, а затем и самостоятельно создавать (монтировать) предметы своей моторной, сенсорной, манипулятивно-познавательной, игровой и художественной активности.

Благодаря связности среды ребенок будет воспринимать различные виды своей деятельности (например, гимнастические упражнения, отгадывание загадок, игру в «разбойники» и пение в хороводе) как взаимообусловленные и дополняющие друг друга. Эту цель можно достичь, в частности, за счет много-

функциональности элементов предметной среды и включения их в различные функциональные структуры.

Гибкость и управляемость среды позволит ребенку максимально широко проявить свою активность и стремление к преобразованию окружающего предметного мира, а воспитателю — видоизменять структуру и функции различных предметов в соответствии с текущими педагогическими задачами. Педагог получит возможность корректировать деятельность детей, не вмешиваясь в нее прямо с вербальными указаниями или инструкциями. Изменяя условия и предметное окружение, побуждая детей принимать самостоятельные решения, воспитатель может постепенно приближаться к намеченным целям. Управление средой должно происходить как бы от лица самих предметов, выступающих в роли своеобразных партнеров деятельности детей, физически телесной, художественно-образной, интеллектуальной или же объединяющей в себе эти компоненты.

Гетерогенность, сложность, связность, гибкость и управляемость среды могут и должны служить специальным целям психолого-педагогического и дизайнерского эксперимента, в котором целесообразно проигрывать разнообразные варианты предметного взаимодействия в педагогическом процессе, подготавливать оптимальные решения как педагогических, так и дизайнерских проблем. Из этого вытекает еще одно важное требование: процесс взаимодействия детей с предметной средой, составляющий внутренний компонент педагогического процесса, должен быть не только управляемым, но и доступным наблюдению и документальной фиксации, по возможности незаметной для самих детей. Желательно, чтобы некоторые особенно значимые элементы среды снабжались индикаторами для регистрации совершаемых с ними действий.

Предлагаемый эксперимент может быть осуществлен лишь на базе специального учреждения (назовем его экспериментальным учебно-воспитательным центром), в рамках которого будет реализовываться проектируемая интегральная среда. Подчеркнем также, что речь идет не о простом суммировании всех мыслимых средств предметного восприятия и манипуляции. При этом должна быть достигнута содержательная целостность и связность предметной среды в качестве инструмента воспитания. Для этого необходимо соблюдать следующие условия:

— единство программного содержания педагогического процесса, охватывающего все фазы развития ребенка, учет особенностей каждого возрастного периода;

— единство воспитания и образования личности;

— формирование у детей общественно полезной деятельности как основного средства организации детского коллектива и органического включения детей в мир взрослых.

Гетерогенность и вместе с тем связность должны пронизывать не только пространственный, но и временной аспект предметной среды. Предметы, участвующие в различных видах деятельности ребенка, должны как бы «расти» вместе с ним, оставаясь соразмерными масштабам его телесно-физического и духовного мира.

В период младенчества и раннего детства оба этих мира выступают слитно. Затем по многим причинам масштабы духовного мира растут быстрее мира телесного. Сравнительно скоро они становятся настолько большими и сложными, что между этими двумя мирами наступает определенное «рассогласование», своеобразный разрыв.

Во многих моментах учебно-воспитательного процесса «духовное» начинает противопоставляться «телесному». «Чувственно-телесное» по сравнению с ним порой рассматривается как нечто менее ценное. Это характерно, в частности, для того направления в воспитании, которое по традиции (и без должного основания) называют «гуманитарным». Противоположная ориентация на вещественную, предметно-материальную деятельность, характеризующую сужением «духовных» интересов, типична для так называемого «рационалистического» направления в воспитании.

Правда, в духовную сферу «гуманитария» все же проникает определенный вид чувственной вещественности. Это «вещи» искусства, которые, однако, нередко воспринимаются детьми пассивно-созерцательно и к тому же без внутренней связи с остальной предметной средой.

На наш взгляд, должным образом организованная предметная среда может помочь преодолеть указанный разрыв. Для этого интегральная среда должна отвечать еще одному важному требованию: она должна выступать в роли носителя символических сообщений, сравнимых по типу своей выразительности с произведениями искусства.

Речь идет, конечно, не о шедеврах станковой или монументальной живописи или скульптуры. Мы полагаем, что следует говорить о принципиально ином типе художественной деятельности, вернее самодеятельности, с одной сторо-

ны, приближающейся к типу народного и прикладного искусства, с другой — использующей новейшие технические средства отображения информации. Близость к народному искусству предполагает прямую включенность художественного действия в повседневную практику, его обращенность к событиям жизни, решение в нем непосредственно жизненных проблем. Как известно, одним из источников народного творчества является общение с природой, протекающее в таком действенном контакте с нею, которое реализуется в игре, труде или ритуале. Поэтому интегральная среда детского развития не может ограничиваться лишь искусственными объектами. Она должна включать естественные, природные компоненты. Но жизненная практика детских коллективов наших дней, тем более практика и проблемы экспериментального учреждения уже не могут «схватываться» традиционными средствами, выработанными ранее для более простых, стабильных условий. Роль дизайнера заключается в создании таких средств, которые служили бы детям в качестве отправной точки их собственного творчества. Такие средства могут представлять собой единую совокупность элементов традиционного и современного искусства и дизайна, включая новейшую аудиовизуальную технику.

Отметим, что аудиовизуальные средства упомянуты здесь по существенному обстоятельству. Принципиальным и до сих пор еще мало оцененным психологическим достоинством аудиовизуальных средств является «невещественность» или «развеществленность» их эффектов. Они могут создавать неограниченное разнообразие звуко-зрительных сообщений, обладающих сравнительно малой «инерцией». Такие сообщения могут предъявляться из любой точки пространства и быстро сменять друг друга. Не менее существенна возможность плавного либо ритмичного чередования подобных образов в темпе, наиболее отвечающем задачам восприятия и усвоения, когда зритель-слушатель может активно вмешиваться в процесс демонстрации материала, по своему варьировать и дополнять его и даже преобразовывать в новые звуко-зрительные структуры.

Нужно иметь в виду, что аудиовизуальные средства, способные быстро обогатить ребенка большим количеством образных впечатлений, отличаются таким же быстрым «старением» демонстрируемого материала, понижением эффективности его воздействия во времени. Но это в той или иной мере свойственно и другим замкнутым знаковосимволическим системам, включая наглядные пособия и учебники.

Вместе с тем известно о существовании

символических систем, продолжающих жить в культуре многие века. Такие системы сохраняют свою жизнеспособность благодаря периодически совершаемым специальным ритуалам. В ходе этих ритуалов содержание символа представляется (разыгрывается) в форме реального телесно-физического взаимодействия людей между собой, взаимодействия с живой природой и различными искусственными объектами (например, с орудиями), а затем снова фиксируется в определенном символическом образе. Старый и «изношенный» символ как бы разрушается и воссоздается в обновленном виде, обретая свой первоначальный смысл, насыщаясь необходимой выразительной силой.

Чтобы противодействовать «старению» символических элементов проектируемой предметной среды, необходимо предусматривать выполнение соответствующих ритуалов, которые должны стать одним из звеньев педагогического процесса. Такие ритуалы можно совместить с известными ритуалами приема «новичков», вступающих в детский коллектив, с ритуалами перехода из одной возрастной группы в другую и т. д. Эти ритуалы можно приурочить к празднованию исторических дат, так или иначе связанных с жизнью детского коллектива. Одно должно оставаться неизменным: максимальная образность и яркость впечатления, действенное воспроизведение детьми ситуации «означивания», то есть наполнения смыслом соответствующих элементов предметной среды.

Можно думать, что наилучшей формой такого воспроизведения является сценическое действие, театральная спектакль, разыгрываемый детьми (возможно при косвенном или прямом участии взрослых) в пределах особого пространства, специально отведенного и оборудованного для этой цели. Рассмотрение функций такого представления-ритуала позволяет прийти к выводу о том, что спектакль, разыгрываемый в соответствующем пространстве, служит особой моделью жизнедеятельности детского коллектива и происходящих в нем процессов.

Мы указали главные требования к интегральной среде, способствующей гармоничному развитию способностей ребенка и его исследованию. Среда, отвечающая этим требованиям, могла бы стать хорошей базой для проектирования и опытной реализации новых идей и методов в области психологии, педагогики и дизайна.

«Сценирование» как метод моделирования игрового процесса

А. Д. Шелушин, искусствовед,
Т. М. Сазонова, архитектор,
Уральский филиал ВНИИТЭ

Обращение к теме детской игры не случайно. Этой старой как мир теме сегодня уделяется повышенное внимание. Игра является для ребенка одним из центральных механизмов овладения коллективными формами деятельности и социальными отношениями, одним из ключевых моментов формирования основ будущей личности.

Дизайнеры занимаются этой темой, создавая предметно-пространственную среду, способствующую гармоничному развитию детей. Мебель-конструктор и мебель-игрушка — популярные темы проектирования. Кроме мебели, в поле деятельности художника-конструктора в настоящее время находится индустрия игрушки. На этом пути достигнуты значительные успехи, но есть и недостатки. Ведь именно к производству игрушек, не всегда учитывающему законы детской психологии и сложные механизмы игры, адресованы основные претензии педагогов и психологов как у нас в стране, так и за рубежом. Игрушка должна быть полифункциональной, то есть таким предметом, который без труда можно использовать в разных сюжетно-ролевых играх. Она должна быть не созерцательным предметом, не сковывать фантазию ребенка, а побуждать к игровому действию. В причинно-следственной связи событий главным является процесс игры, а не предмет, вовлеченный в него. Понятно, что игра и игрушки тесно взаимосвязаны, но в этих взаимоотношениях доминирует игра.

Неудачи дизайнеров в проектировании игрушки, по-видимому, связаны с образом их мышления, стремящегося найти постоянно искомую им эстетическую целостность на уровне морфологии вещи, придать ее форме самостоятельную ценность. Такой подход зафиксирован официально «Положением о защите промышленного образца», узаконивающего авторские права дизайнера. Визуализм дизайнерского мышления создает в рамках заданной логики трудности в проектировании игрушек.

Проблема соотношения игры как процесса и как предметности, вовлеченной в сферу игры, становится особенно значимой при разработке детских игро-

Получено редакцией 03.02.76.

Ф. Баррэ, заместитель директора Центра художественного конструирования в Париже, Франция

Дети и город. Отношение ребенка к городу сложно, проблематично и неуловимо. Дети и города разнообразны и изменчивы. Я надеюсь поэтому, что нечеткость моего анализа извинительна. Город — это, прежде всего, место, где вступают в силу производственные отношения. Пространство оптимизируется путем его последовательного расчленения. В этом — первоначальная задача градостроительства.

Параграф 81 Афинской хартии² гласит: «Зонирование с целью установления порядка на городской территории с учетом ключевых функций: жилье, работа, отдых. Передвижение — четвертая функция — должно иметь лишь одну цель: обеспечить возможность оптимальной коммуникации между тремя другими». На сегодняшний день зоны обитания и работы и зоны отдыха, предназначенные по формулировке Афинской хартии для «развития тела и духа», разделены и не связаны между собой. Передвижение (коммуникация) должно цементировать рассеянную систему, стать гарантом ее полезного единства.

Дизайнер разрабатывает системы, которые могли бы обеспечить возможность коммуникации. Системы городского оборудования, художественное конструирование изделий, визуальные коммуникации имеют общую основу — соотнесенность с целым. Организация пространства и его составляющих должна заделывать бреши с тем, чтобы представить нечто единое, составленное из участвующих в его формировании элементов.

Дизайнер находится на передовых позициях, он и «разведчик», и «часовой». Горячо отстаивая свою веру в функцию и логику программы, целостность организации, он идет, естественно, туда, где существует беспорядок, где отсутствие взаимосвязанности, нарушение функций грозят нанести ущерб рациональному устройству глобальной системы. Он восстанавливает связи, устанавливает тождества, ставит вехи, организует коммуникации. Так же, как он дает фирме лицо, нивелируя ее конфликты с потре-

разом, поведения в игровой ситуации. Разработка сюжета — это означенная норма игры. Опредечение сюжета — реализация норм, в которых использован конкретный материал. Здесь проектируется предметно-пространственная среда, богатая и сложная, со множественным набором составляющих ее компонентов, в которой выделяются моменты, принадлежащие данному конкретному сюжету. Среда, таким образом, состоит из стабильного ядра и зоны мутации. Последней принадлежат по преимуществу знаки и вещи (вероятно, иногда и более сложное оборудование). В предметно-пространственной среде закрепляются культурные смыслы и значения, обуславливающие поведение детей и характер игровой ситуации. Введение исправлений осуществляется по меньшей мере двумя путями. Во-первых, словом, вовлеченным в игровую ситуацию для инноваций, усложнений и т. д.; эта задача возлагается на педагога-воспитателя, управляющего игровым процессом. Он должен добиться соответствия конкретного игрового поведения сюжету. Второй путь — изменения в предметно-пространственной среде, введение новых акцентов через знаки, вещи.

При таком подходе искомая дизайнером эстетическая целостность на уровне проектной модели принадлежит сюжету, опредмеченному знаками, вещами и зоной мутации среды. Метод сценарирования сложен по содержанию и по своей подготовке прежде всего потому, что он требует необходимого взаимодействия многих средств, заимствованных из разных областей человеческой деятельности (социальной и педагогической психологии, семиотики, культурологии, теории организации и теории систем и т. д.). Ведь метод обуславливает особое взаимодействие между педагогом и детьми посредством предметно-пространственной среды, участвующей в игровом процессе. Но это значит, что действия педагога также программируются, как и поведение детей; он — «проектировщик», постоянно воссоздающий игровой процесс.

Получено редакцией 03.02.76.

¹ Печатается с сокращениями.

² Была принята на конгрессе Международного совета архитекторов, проходившем в Афинах в 1931 г. В ней излагаются принципы градостроительства.

вых площадок, пространственно привязанных к садам, паркам, выставкам, микрорайонам, дворам и призванных способствовать гармоничному развитию детей. В последнее время повсюду возникают игровые площадки с разнообразным набором игровых средств, но они оборудованы, главным образом, для игры в мяч, для прыжков, лазания, катания и т. д. В зависимости от того, как проектировщики понимают мир для детей в целом и игру, в частности, они акцентируют внимание на том или ином его аспекте. Одни считают, что мир для детей — грандиозный театр, сказочное зрелище (например, Дисней-ленд в США). Другие — основное внимание уделяют физическому развитию. Третьи стремятся пробудить самостоятельность детей, предоставив их самим себе, «подбросив» для игры предметы-полуфабрикаты.

Разные подходы проявляются прежде всего в наборе элементов предметно-пространственной среды и характере их организации. Однако можно с уверенностью утверждать, что игра в этих случаях протекает независимо от той или иной предметной среды, так как она не была учтена в самом начале проектирования. Ведь основное внимание направлено на формальную целостность, выразительность и декоративность предмета, а не на процесс игры. Или иначе, вместо целостности игры, которая могла бы объединить, структурировать единицы предметно-пространственной среды (в нашем случае игровой площадки как комплекса), проектируется целостность единиц среды, объединенных произвольно, не соотносясь с семантикой игры. Наше утверждение состоит в том, что стратегия дизайна в проектировании предметно-пространственной среды для детей должна быть направлена на создание игросферы, максимально способствующей сюжетно-ролевой игре, тому специфическому миру образов, воображения, перевоплощений, который и позволяет нам говорить о феномене игры. Содержанием проектирования в этом случае становится средовая поведенческая проблематика, а основным методом проектного моделирования игрового процесса — «сценарирование» (метод, заимствованный из практики киноискусства и трансформированный соответственно нашим задачам). Остановимся на описании этого метода. Его специфика раскрывается в содержании трех главных задач: «разработка сюжета», «опредмечивание сюжета», «введение исправлений». Исходя из конкретной воспитательной задачи (конкретных детей, уровня их культурного развития, деятельностных навыков и умений, степени усвоения норм и правил социальных отношений), закладывается алгоритм средового поведения, главным об-



бителем, он создает и «читаемость» города, его унифицированный код, преодолевая таким образом следы разделения. Он ищет общий знаменатель... Однако как город, так и ребенок с трудом поддаются этому приведению к общему знаменателю. Ребенок всем своим существом утверждает индивидуальность, но и в этом он противоречив: в нем существует стремление к индивидуальности и стремление к социализации. Он категорически требует в одно и то же время и выделения себя, и приобщения к чему-либо. Общество, как правило, замечает лишь это последнее требование и пытается удовлетворить его, включая ребенка в воспитательную систему, которая постепенно приспособливает его к взрослой, производительной жизни. Его первое общение с окружающим пространством происходит через его собственное тело и тело его матери. Некоторые называют ребенка машиной, вырабатывающей желаний. Ощущение окружающих предметов — не что иное, как ощущение его собственных ощущений, эксперименты с обонятельными, осязательными, двигательными ощущениями. Ребенок открывает мир, играя своим телом. Падение, головокружение, крик, тепло и холод, вздох и лепет, хватание и ощупывание, сухость и влажность, свет и темнота определяют его первый обмен с окружающей средой, его существование. Позже он завоевывает мир через игру. Это фундаментальная, противоречивая, иррациональная деятельность. Он изобретает ее правила, устанавливает ритуалы, затем нарушает их. Он следует какому-либо направлению, затем отклоняется в сторону. Его порядок состоит из ряда случайностей, организуемых им самим, из неотчетливых вех, которые он узнает, из страхов, от которых он спасается при своих исследованиях, из любимых убежищ, где он скрывается, и из внезапных открытий, которые он присваивает себе или отвергает. При этом ребенок уникален и не похож ни на кого другого. А мотивы, которые он выдвигает для себя или других, имеют под собой основания, недоступные нашему пониманию. Принцип реальности сопрягается с принципом удовольствия. Факты отвечают мечтам, воображаемое — действительному. Но это тотальное окружение хрупко и ненадежно. Любой пустяк может его опрокинуть и побудить ребенка замкнуться в себе. Дело в том, что ребенок тогда же, когда он возвещает о своей неповторимости, одновременно стремится к общению. Он открыто обращается к посторонним, к семье, к группе, стремясь слиться с ними. Он хочет всего и тотчас же. Его социальные потребности носят общий характер. Он все

жаждет знать, он требует внимания, времени, пространства. Он экспериментирует со свободой и открывает опасности. Он предлагает неограниченный обмен, но ищет границы этого обмена и границы вообще. Он беспрерывно растет и меняется. Он стремится к участию в чем-то, к подражанию, хочет быть полезным, он ждет образцов, которым можно следовать или противопоставить себя. Но его отклонения постоянны, а возникновение в нем в связи с этим чего-либо нового может от нас ускользнуть. Ребенок иногда может сделать и увидеть намного больше. Удовлетворить все потребности ребенка — огромная и опасная задача, ее должно решить общество. Но как? Выслушать ребенка прежде, чем принимать решения. Это так просто, что об этом часто забывают. Порой стоит промолчать, чтобы ребенок ответил себе сам. Ребенок, осознавший себя, ставит вопросы прежде всего самому себе. Он должен уметь находить ответы. В доме ребенок требует пространства. Речь идет не о реальном увеличении жилых помещений, а о потребности в индивидуализированном пространстве. Ребенок должен, прежде всего, иметь свой уголок, свою личную территорию. Исследования, проводимые в парижском округе группой врачей, показали, в какой степени невозможность отстоять свою территорию может вызвать у ребенка психосоматические явления. Исследования Анны Денне и Жана Бориса привели к целому ряду общих заключений. Жан Борис приносил в школы пенопластовые блоки, из которых дети, не прибегая к сложным соединениям, могли сооружать для своей жизни достаточно большие помещения. Анна Денне изучала восприятие детей в представлении ими реального и идеального. Дети приводят в замешательство. Они любят переходить из одного состояния в другое, их гипнотизируют двери (открывание — стоящее за ними общение, закрывание — неуверенность или автономия), коридоры и смена уровней — частая потребность в передвижении по лестницам, склонам, уступам. Часто дети жалуются на избыток света, особенно в классных комнатах; они предпочитают такое распределение света в пространстве, чтобы можно было его расчленивать на индивидуальные зоны для отдельных лиц или отдельных видов деятельности. Если они имеют возможность формировать свою собственную среду, то вводят в нее маленькие окна, обычно расположенные на высоте их роста, через которые проникает свет, создающий более сложные взаимоотношения между наружным и внутренним пространством. Иногда это просто амбразуры. Они считают также,

что высота потолков может меняться от комнаты к комнате, индивидуализируя таким образом каждую из комнат. Они очень часто требуют единства функции какого-либо пространства, приписывая последнему четко определенную роль — утилитарную или комплексную (сон, работа, прием пищи, тишина, музыка, секреты...) Они, наконец, рассматривают пол и стены как средства самовыражения.

Эти первоначальные требования не носят абсолютного характера и должны применяться с осторожностью. Они интересны в той мере, в какой они сопоставляются с отдельными константами архитектуры, принятыми в индустриальных обществах. Большие оконные проемы, уничтожающие грань между наружным и внутренним пространством; многофункциональные помещения, сообщающиеся между собой на одном уровне; расположенные в центре светильники, которые освещают все помещение целиком; жилища, лишенные разнообразия — все противоречит требованиям детей. Кстати, известно, что и для взрослых это тягостно.

Мы предоставляем своим детям бедные и неприспособленные для них помещения. «Дети бросают архитектуре упрек в том, что чаще всего они сталкиваются с прямоугольными, плоскими помещениями, лишенными разнообразия и сложности», — пишет А. Денне. Каждый раз, когда это становится возможным, дети стараются поправить дело.

Нашим материалам не хватает богатства выразительности. Убогие, прямоугольные очертания бетона, стекла и металла буквально убивают ребенка. Изготовленные индустриальными методами материалы «причесаны», имеют одинаковую текстуру, лишены запаха и следов их обработки. Осязание, зрение, обоняние не находят в них никаких вех. Это плоский мир, отраженный в плоском зеркале.

Неиспользование сенсомоторных функций сокращает сферу познания ребенка. Слишком часто встречающаяся теснота наших жилищ ограничивает также и свободу движения ребенка, его желания попробовать что-либо пересчитать, кого-либо побеспокоить (что-то написать и испачкать). Дом — это родное гнездо — лишен теперь всякой таинственности. Старый дом, расположенный по вертикали, давал ребенку (от погреба до чердака) обширное поле для активной деятельности, создавая ощущение автономии. Вертикальность современных многоквартирных домов — чисто внешняя, поставленные друг на друга квартиры плоски снаружи и горизонтальны внутри. И те игрушки, которыми манипулирует ребенок, часто лишь объект для созерцания: завершенное про-

изведение, законченное изделие. Они не провоцируют никакого продолжения деятельности, не нуждаются в трансформации, не требуют изобретательности. К счастью, ребенок способен понимать и переосмысливать вещи по-своему.

В этом положении заключен и некий парадокс. До сего времени ребенком никогда так много не занимались. Он стал социальным объектом. Его развитие хотят упорядочить. Общество воспитало для ребенка дипломированных партнеров: психологов, педагогов, специалистов по воспитанию детей ясельного возраста, психиатров, социологов, учителей, руководителей, наставников, которые должны возместить функциональные потери, связанные с особенностями современной семьи. Общество отвело ребенку специальные пространства, связанные с четко определенными видами деятельности: школы, игровые и спортивные площадки, студии и т. д. Нельзя игнорировать положительные аспекты этих усилий. Однако такой количественный и рассудочный подход не мешает ребенку замкнуться вместе с ему подобными в математически рассчитанном социальном пространстве. Общество отнимает у ребенка возможность выбора своей индивидуальности. Можно до известной степени утверждать, что ребенком занимаются слишком много и что бесконечные определения места и партнеров для него, в конце концов, способствуют его отчуждению. Стоит ли добавлять новую категорию пространства к уже названным в Афинской хартии и обозначать в городе специальные детские зоны? Будущий участник производства, должен ли ребенок игнорировать город как глобальное жизненное пространство и в течение долгих лет жить в защищенном «заповеднике», не вступая в контакты и не сталкиваясь со всем беспорядочным многообразием города?

Социализация ребенка предполагает широкий эксперимент, не стесненный узкими рамками. Но мы не решаемся предоставить ребенку свободу в страхе перед возможными отклонениями от общепринятых норм. Не рискует ли предоставленный самому себе или нивесть кому ребенок сойти с проторенных тропинок на дорогу, само название которой нам неизвестно?

Самый характерный аспект такого «заключения ребенка в скобки» относится к сфере производства. Ребенок полностью исключается из нее, по крайней мере, в капиталистическом обществе. Ребенка, конечно, готовят к участию в производстве, его обязывают работать, ему хотели бы также привить уважение к труду. Однако то абстрактное образование, которое он получает, не приближает к труду. В то же время извест-

но, что ребенок отстаивает свое стремление к полезной деятельности. Отмечалось его усердие и стремление (даже у самого маленького) помочь матери и отцу в домашних работах. Известно пристрастие ребенка к подражательным играм, его стремление к творчеству и созиданию. Замечено, что ребенок, наделенный художественными способностями, может найти выход из своего исключительного положения в реальном производительном труде. Его, однако, отстраняют от участия в жизни взрослых, а в более общем случае — от любой производительной деятельности. Дети из обеспеченной семьи в капиталистическом обществе могут учиться до 28 лет, не будучи привлеченными к трудовой деятельности. С помощью средств массовой информации ребенок знакомится с законами функционирования общества, постоянно наблюдая рынок, он узнает о потребностях и побочных эффектах потребления. Но он ничего не узнает о производстве, кроме как из рассказов и книг.

Растет число художественных кружков: гончарных, плетения, лепки, но они используются только для развлечения, чтобы как-то «скоротать» детство. Результаты опроса крестьянских детей, принимавших участие в труде взрослых — жатве, сборе винограда, уходе за животными — весьма показательны. На вопрос «как они это делали?» дети отвечали: «я играл» или «я развлекался», или применяли какую-либо другую формулировку, означающую игру.

Они утверждали, что получали удовольствие, разделяя со взрослыми несложную, но настоящую общую работу. У Жана Бориса сложилось в целом положительное мнение о привлекательности для детей участия в сооружении, формировании своей собственной среды. Они вместе вырабатывали свою общую стратегию, учились лучше понимать друг друга и полностью — и душой, и телом — включались в общее предприятие. Он отметил также, что сложность их работы влекла за собой обогащение и формирование их языка. Он констатировал, наконец, что дети были вынуждены осознать свое положение относительно окружающей действительности, осознать социальную и пространственную систему, в которой проходит их жизнь и которую они могут изменить. Если мы последуем за ребенком по городу, то откроем для себя не город, а соответствующие друг другу членения пространства и времени. Родителям не хватает времени, они видят ребенка рано утром, вечером, а чаще всего в выходные дни; иногда мать встречается с ним во время обеда. Пока ребенок еще не ходит в школу, на время отсутствия родителей его принимают в ясли или другое детское учреждение (число

которых, впрочем, недостаточно). Позже, когда время пребывания ребенка в школе и время работы родителей не совпадают, необходимо как-то занять ребенка, не заставляя его попусту терять время. Он сталкивается со всеми специалистами, узнает все те «закрытые» пространства, о которых мы уже говорили. С городом он познакомится, добираясь от школы к спортивной площадке или на занятие кружка, к студии или мастерской. Заметит ли он в этих промежутках времени расчлененность пространства? Время ребенка рассчитывается таким образом, чтобы он постоянно был чем-то занят. Ребенок занят так, как может быть занято пространство. Так можно ли жаловаться, что он скучает или бездельничает?

Старый город (разумеется, я не призываю к возврату социальных режимов) сжимал время. Он складывался из неровностей, узлов, закоулков и пустырей. Он выражал себя через целое и мелкие штрихи, нес на своих фасадах свидетельства величия или скромности, жесткости или мучительности процесса освоения пространства. Он выделял из всех своих пор пережитые противоречия и предлагал множество способов его прочтения по неуловимым рецептам. Город имел свое прошлое, свою децентрализованную историю, определенную сумму собственного опыта, лимитированного многофункциональными сообществами, но практического, узкого, повседневного. Кварталы, входящие в комплексы, имели собственную микросреду, свои опасности, свое лицо. Ребенок, в распоряжении которого было мало специфических пространств, включал в свой мир сам город, его жителей, своих соседей, ближайших торговцев, городские здания и сооружения. Политические перемены, религиозные праздники следовали друг за другом. Фанфары, шествия, процессии, балы, гулянья. Сегодня ребенку трудно отыскать праздники, которые были бы не спектаклями рекламного характера, а возможностью просто доставить друг другу удовольствие. Городские празднества более не требуют участников — они могут нарушить порядок. Празднества свелись к гигантским зрелищам, наиболее распространенными моделями которых стали спорт, военные парады и огромные магазины. Словом, раньше город обладал известной театральностью, утраченной теперь.

Современные города, у которых нет ни своего прошлого, ни своих запахов, одолевает порядок. Порядок градостроительного членения на зоны, порядок, ничего не означающей архитектуры. «От монументальности, — говорит Лефевр, — перешли к строительщине». Это порядок передвижения без сенсорных, визуальных и эмоциональных ощу-

щений. Города, которые не могут сами по себе выразить что-то, покрываются абстрактными знаками: сигнализацией, роль которых сводится к называнию объектов и указанию направлений. Но кто может сегодня сказать без помощи указателя, что скрывается за одинаковыми фасадами: школа, административное учреждение, контора, жилище?

Как окончить эти беспорядочные разговоры, каким ловким или неловким ходом вновь вернуться к дизайну? Моим первоначальным намерением было посвятить этому вопросу всю статью целиком. Если я не смог или не сумел этого сделать, то это потому, что дизайн в том виде, как он существует сейчас, мало дает ребенку, а чаще всего — слишком поздно, когда зло уже сделано.

Безусловно, следует дать детям прочные, хорошо уравновешенные, не тяжелые, но и не слишком легкие, безопасные предметы. Безусловно, необходимо, чтобы эти предметы отвечали практическим потребностям детских игр — коммуникации, созиданию, физическим упражнениям, подражанию. Равным образом необходимо удовлетворить элементарные количественные потребности, дать пространство, построить ясли...

Но самое важное лежит за пределами этого. Пока наше общество изолирует ребенка как особую возрастную категорию, как потребительскую группу, со специфическими потребностями, оно неизбежно тормозит его индивидуальное и социальное развитие. Нельзя делить общество на непроизводительную часть — дети и престарелые и «активное население» — взрослые трудящиеся. Дизайн должен попытаться уничтожить перегородки, лишаящие детей свободы, чтобы выпустить детей из школ, чтобы они видели взрослых за работой и вне ее, встречались и говорили с ними.

Надо исключить конфронтацию и изоляцию, открыть диалог между детьми и стариками, увеличивать возможности самосозидания. Следует понять, что ребенок, который в данном случае питает надежды, не отличающиеся от надежд взрослых, жаждет более автономного, разнообразного, более глобального пространства, что он интересуется всем обществом в целом.

Наконец, и это очень важно, надо выслушать ребенка, дать ему возможность определить свое участие в социальной игре, прежде чем указывать ему время и место для этого. Необходимо принять во внимание, что у всякого специалиста всегда свои, узкоспециальные доводы, универсальность же ребенка — в его разносторонности. Самое же необходимое, чтобы сами дизайнеры вновь пережили ощущения детства.

Гамма детских спортивных автомобилей

Л. Я. Болмат, художник-конструктор,
Г. С. Покшишевская, художник-график,
Ленинградский филиал ВНИИТЭ

Художественно-конструкторской разработке гаммы спортивных детских автомобилей предшествовал этап предпроектного исследования. Были изучены потребительские свойства этих изделий, их ассортимент, выявлен набор формообразующих элементов, позволяющих создавать разнообразные и перспективные художественные образцы детских автомобилей.

В основу системы потребительских свойств этих средств передвижения была заложена идея создания материальной базы для всеобщего обязательного обучения детей правилам дорожного движения и вождения автомобиля. Эта идея не нова. И в СССР, и за рубежом в некоторых средних школах учащимся вместе с аттестатом зрелости выдаются водительские удостоверения. Однако дальше эксперимента дело не идет, хотя жизнь настойчиво требует значительного повышения безопасности движения, которая, пожалуй, в большей степени определяется уровнем «транспортной» культуры пешеходов и водителей и в меньшей — уровнем организации движения, состоянием дорог и средств транспорта.

Одним из средств существенного повышения безопасности движения является,

по нашему мнению, всеобщее обязательное обучение детей правилам безопасного поведения на улицах и умению водить автомобиль. Выработка необходимых навыков и условных рефлексов должна начинаться с детских лет, так как комплекс знаний и умений, которыми должен владеть современный «моторизованный» человек, достаточно велик. Иногда требуется в считанные секунды или даже в доли секунды выбрать единственно правильное решение и действовать почти автоматически. Аргументируя ассортиментный ряд и потребительские свойства гаммы спортивных детских автомобилей, авторы разработки исходили из гипотетической методики обучения, в основе которой заложен непрерывный и постепенно усложняющийся тренинг, позволяющий ребенку за период от 3-х до 17-ти лет полностью овладеть приемами безопасного поведения на улицах и вождения автомобиля. Эта методика и основанный на ней ассортиментный ряд представлены в таблице 1, система которой по возрастным градациям согласуется с принятыми в СССР системами дошкольного воспитания и школьного обучения. Объектом разработки явились автомобили первых 4-х типов.

1. Автомобиль «Спунк-3». Предназначен для детей 3—4 лет, снабжен указателями поворота, фарами, клаксоном. Привод — педальный, передний, без свободного хода. Кузов изготовлен из пластмассы АБС; колеса пластмассовые, обрешиненные. Для удобства транспортировки и хранения рулевая колонка выполнена откидывающейся, а колеса закреплены быстросъемными гайками. Регулировка посадки водителя осуществляется передвижением сиденья. Автор художественно-конструкторской части проекта Л. В. Тютяева (Ленинградский филиал ВНИИТЭ)



Фото В. М. Семенова



Таблица 1

Группа «автомобилистов»	Номер и тип детского автомобиля	Возраст «водителя»	Назначение
I дошкольная	I педальный	3—4 года	Самое первое знакомство с правилами безопасного поведения на улицах и дорогах и особенностями вождения двухколейного транспорта. Максимальная скорость — 4 км/ч
	II педальный	5—6 лет	Закрепление правил движения, относящихся к поведению пешехода, стереотипов и рефлексов безопасного поведения пешехода на улице. Первое знакомство с особенностями работы водителя и взаимодействия между пешеходом и транспортом. Максимальная скорость до 7 км/ч
II школьная	III педальный	7—9 лет	Первое знакомство с правильным вождением автомобиля. Закрепление рефлексов действий, предшествующих выполнению маневра. Отработка умения ориентироваться в различных дорожных ситуациях, в обстановке, приближенной к реальной. Максимальная скорость — до 10 км/ч
III школьная (IV— VIII кл.)	IV миникарт	10—12 лет	Первое представление об автомобиле с ДВС и особенностями его вождения. Тренировка умения выбирать правильные решения в сложной ситуации. Максимальная скорость — 15 км/ч
	V карт типа АК-2, АК-3	13—15 лет	Отработка навыков безопасного вождения скоростной машины. Знакомство с особенностями вождения в различных погодных условиях (мокрый асфальт, гололед и т. п.)
IV школьная (IX— X кл.)	VI легковой ав- томобиль типа «Запо- рожец», «Москвич», «Жигули»	16—17 лет	Закрепление знаний, полученных в предыдущие годы обучения. Тренировка в реальной обстановке. Совершенствование профессиональных навыков. Сдача экзамена в ГАИ и получение водительского удостоверения

Дальнейшее уточнение потребительских свойств автомобилей шло уже отдельно по группам в соответствии с принятой гипотетической методикой обучения и с учетом данных анализа потребительских свойств существующих детских автомобилей:

— место водителя должно быть максимально открытым, это обеспечивает удобство посадки и повышает безопасность, так как дает возможность быстро покинуть машину при возникновении аварийной ситуации;

— в автомобиле с педальным приводом

нежелательно по соображениям техники безопасности применение педалей типа «стремля»;

— во всех автомобилях должен быть пол, защищающий ноги; автомобили должны обязательно снабжаться указателем поворота, стояночным (ручным) тормозом и звуковым сигналом;

— автомобилям, предназначенным для детей 5-6 лет, необходимо добавить зеркала заднего вида и фары; для этой группы желательно также иметь переключатель «скоростей» на три положения — нейтральное, передний и задний

2. Автомобиль «Спунк-8» — для детей 10—12 лет. Выполнен на базе карта АК-2; снабжен двигателем внутреннего сгорания с автоматическим сцеплением. Имеет педаль газа, ножной и ручной тормоз, указатели поворота, зеркала заднего вида, одну фару с левой стороны, поднимающуюся из кузова при включении, клаксоны, переключатель хода на три положения, спидометр с масштабом 1:10. Кузов выполнен из пластмассы АБС и имеет спереди и сзади противоударный бампер, кузов быстроразъемный, откидывающийся для удобства доступа к агрегатам автомобиля. Авторы художественно-конструкторской части проекта Л. Я. Болмат, Я. З. Марьяхин (Ленинградский филиал ВНИИТЭ)

ход; в последнем случае автомобиль должен быть снабжен ножным тормозом (см. 1-ю стр. обложки).

— автомобиль для 7—9-летних детей должен иметь полный набор органов управления (указатели поворота, фары с переключателем света на ближний и дальний, зеркала заднего вида, ножной и ручной тормоз, переключатель «скоростей») необходимо также предусмотреть соответствующий привод, позволяющий автомобилю развивать максимальную скорость до 10 км/ч;

— автомобиль для детей 10—12 лет должен быть снабжен двигателем внутреннего сгорания с автоматическим сцеплением (без коробки перемены передач), иметь задний ход и соответствующий орган управления;

— установка на детских автомобилях двух фар не обязательна, может быть и одна, расположенная слева по ходу движения;

— все автомобили должны быть защищены от возникновения заметных повреждений при столкновении с неподвижным препятствием на скорости до 4 км/ч, иметь пассивную защиту, предохраняющую ноги пешехода от травм при наезде.

Основное направление в решении художественного образа детских автомобилей было выбрано, исходя из следующих соображений:









— поскольку предложенные автомобили вполне обеспечивают соответствующую методику обучения, то целесообразно придать им вид настоящих автомобилей;

— указанный подход должен сочетаться с группой уже определенных ранее технико-эксплуатационных свойств;

— все изложенные требования должны быть объединены достаточно простой и технологической формой, обеспечивающей не только красоту, но и приемлемую стоимость изделия.

Эти соображения привели к тому, что в основу художественных образов детских автомобилей были положены мотивы современных гоночных и спортивных автомобилей типа I—III формул, «Кэн-Эм», «багги» и «ГТ». Анализ форм этих автомобилей выявил основные фор-

Таблица 2

возраст	стартовый номер	варианты названий автомобиля			команды	эмблема автослужбы	наклейка-иллюстрация
		фантастические	астрономические	из животного мира			
3-4 года	3	СПУНК	СИРИУС	ДИНГО	НУ-КА, ДОГОНИ!		
5-6 лет	6	ДИКАП	ОКТАНТ	АНТИЛОПА	ДЕРЖИ СКОРОСТЬ!		
7-9 лет	8	КОТОРАН	ЭРИДАН	ТУР	БУДЬ ПЕРВЫМ!		
10-12 лет	12	КОРТИН	АРГО	ПАНТЕРА	СТАРТ-ФИНИШ		

мообразующие доминанты, которые придают их образу соответствующий спортивный характер: клиновидная композиция и обтекаемые формы кузова; спойлеры и антикрылья; сигарообразный кузов с открытыми колесами; открытый кузов с развитыми крыльями (типа «багги»); воздухозаборники в носовой части кузова и в обтекателях колес, воздухозаборник динамического наддува; мегафоны выхлопных труб; пропорция колес с увеличенным отношением ширины к диаметру; ярко выраженной форма шин с характерным рисунком протектора; трехлопастная гайка крепления колес на оси; антропометрическое сиденье с характерной формой обивки; зеркала заднего вида с обтекателями; дуга безопасности; различные по диаметру и пропорциям передние и задние колеса.

Перечисленные элементы и их мотивы составили тот арсенал выразительных средств, на основе которого были разработаны формы автомобилей, представленные на рисунках 1—3.

Второй задачей данной разработки было создание графического образа гаммы спортивных детских автомобилей. Вопрос этот усложнялся тем, что надо было исследовать и объединить два мира: взрослых — большой автоспорт и детей — игру в автоспорт. В то же время они могли стать и ключом к решению всей задачи.

Определились два направления исследования: графики (окраска и визуальные знаки) гоночных машин и графического образа детского автомобиля.

Изучение гоночных и спортивных машин производилось непосредственно во время соревнований. Была исследована графика машин разного класса: картов, гоночных формул, машин с серийным кузовом для шоссейных гонок.

Всякий гоночный и спортивный автомо-

биль помимо особой конструкции отличается индивидуальным графическим обликом, включающим в себя специальную окраску и маркировку, с выделением наиболее важных зон обзора автомобиля во время гонки. Вся цветовая гамма гоночного автомобиля строится на принципе контраста. Машины типа «формул» чаще всего имеют гамму из красного, голубого и желтого цветов. Наличие контрастных цветовых линий подчеркивает динамику автомобиля. Машины с серийным кузовом, предназначенные для шоссейных гонок, имеют более спокойную окраску серых, черных, бежевых и зеленых оттенков.

Каждый гоночный автомобиль обладает набором определенных сообщений-символов, расположенных на корпусе так, чтобы максимально воздействовать во время соревнований на окружающую среду. Обязательный перечень этих сообщений-символов: стартовый номер, наименование города-участника, эмблема спортклуба, вид соревнований, фамилия гонщика. Помимо этих символов существует еще много других рекламных индивидуальных надписей. Были выявлены зоны расположения графических элементов. Например, самый крупный из них — стартовый номер помещается на машине четыре раза: два раза на боках, сзади и спереди корпуса. Часто он развернут по движению машины.

Изученный материал освещает одну часть решаемой задачи. Вторая часть — исследование графического образа детского автомобиля — дает возможность определить черты графики, присущие этой области, графические элементы, которые позволят ребенку относиться к детскому автомобилю, как к настоящему.

Современные тенденции проектирования детского автомобиля имеют три на-

правления: игрушка в образе, игрушка как подражание взрослому образу, игрушка-модель.

Игрушка в образе предназначена для детей дошкольного возраста, она спроектирована с учетом игрового момента, где отсутствие конструктивных элементов дополняет фантазия ребенка. В этом случае графика не носит целевого характера, а входит в образ игрушки. В графических элементах часто используются геометрические орнаменты, изображения растений и животных, нередко — с юмористическим уклоном. Если обратиться к автомобилю, то здесь обязателен крупно нарисованный стартовый номер на передней части кузова. Подражательная игрушка имеет признаки правдоподобия, она готовится для детей среднего и старшего возраста. В этом случае в графический образ входят многие элементы настоящего гоночного автомобиля: стартовый номер с повторением на передних поверхностях, информационные ярлыки с названием машины («Ягуар»), наименование назначения машины («Пожарный автомобиль»), командные надписи («Будь первым!»). Для окраски автомобиля выбрана яркая цветовая гамма: много красного, оранжевого, желтого цвета.

Графика автомобиля-модели точно воспроизводит традиционный символ прототипа, который по этой модели может быть тщательно изучен подростком.

На основе этого материала составлена сводная таблица, где придуманы оригинальные названия и графические элементы по различным возрастным группам (табл. 2). Стартовые номера для каждой возрастной группы обеспечивают ребенку максимальное запоминание. Фантастические названия привлекают маленького водителя своей сказочной, образной стороной и служат дополнительным материалом для игры. Дошкольники и школьники младших классов увлекаются космосом, и поэтому художники-конструкторы используют астрономическую лексику в названиях моделей детских автомобилей. Для ребят старшего возраста образы животных связаны с представлением о быстроте, ловкости и выносливости. Надписи-команды ассоциируются с азартом настоящей гонки. Очень важное место отведено эмблемам автослужбы: не только игра, но и работа. На наклейках могут быть нарисованы планеты и животные. Для этих автомобилей предложена яркая красно-оранжевая гамма, логически подчеркивающая функционально важные зоны: рулевая колонка, колеса, сиденье.

В целом графический дизайн гаммы детских спортивных автомобилей направлен на создание единой серии автомобилей.

Получено редакцией 29.05.75

Игра — стимул развития ребенка¹

О. Когой, дизайнер,
А. Франчешкин, психолог,
СФРЮ

Ребенок дошкольного возраста большую часть времени проводит в играх. В них он многое узнает, развивает способность понимать новые явления, усваивает способы действий с вещами и правила поведения, приобретает опыт, сноровку, закаляет себя. Методом проб и

ошибок ребенок раскрывает связи, управляющие явлениями и предметами духовного и материального мира.

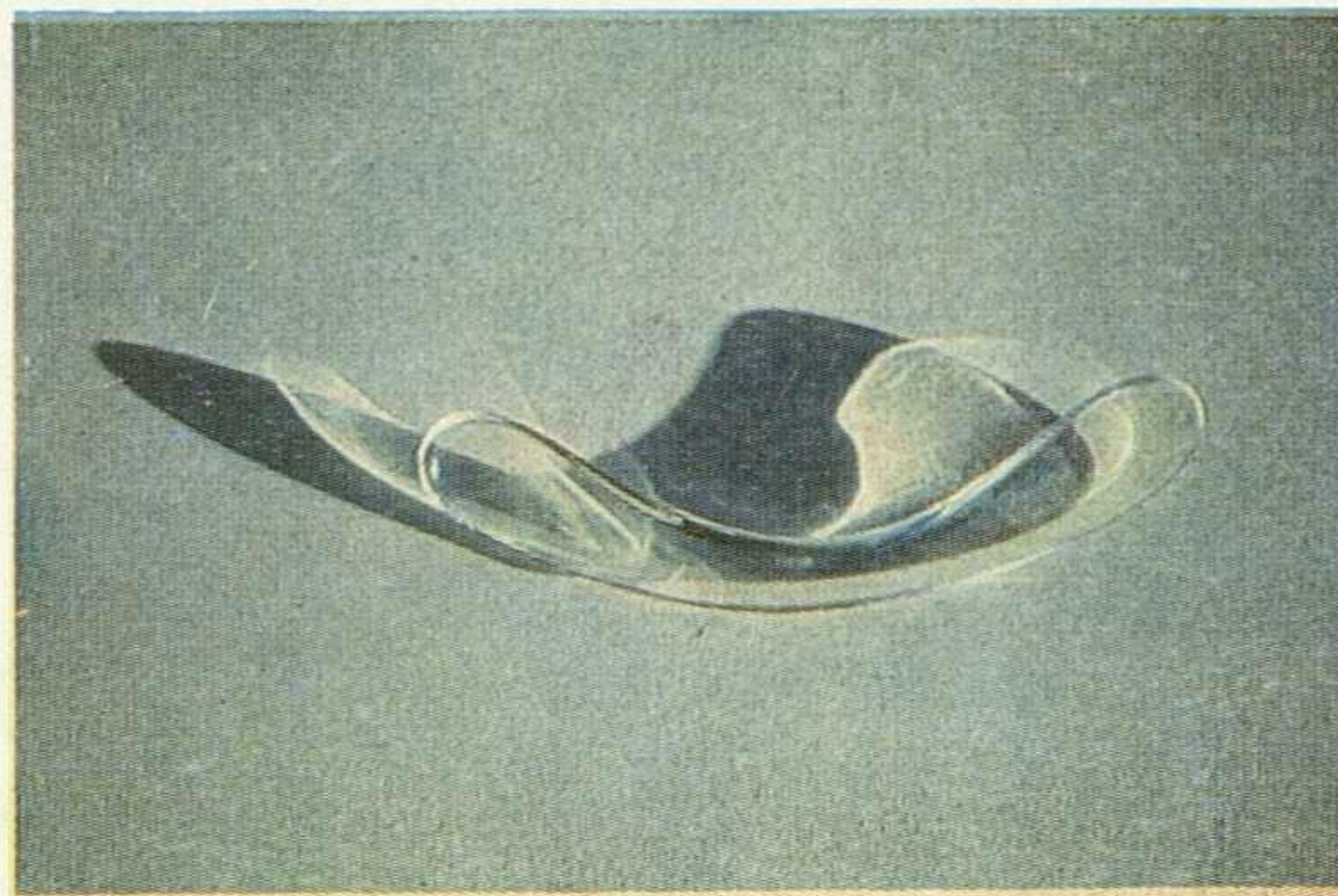
В игре ребенок стремится к самоутверждению, а оно всегда стимулирует стремление к новой деятельности, с помощью которой ребенок развивает свои умственные способности, органы чувств, трудовые навыки, интересы, свой творческий и эмоциональный мир, тех-

ническое и гуманитарное воображение. Короче говоря, он полностью формирует свою личность.

На сознание ребенка особое влияние оказывают стимулы, побуждающие к действиям, соответствующие умственному развитию, соотносимому с возрастом или несколько опережающему его. Эти стимулы особенно способствуют такой деятельности, для овладения

¹ В 1977 г. издательством «Липа Копер» (СФРЮ) будет издана книга О. Когой «Ребенок и дизайн».

1



1, 3. Специальные бутылочки и ложка для кормления ребенка, которые гораздо удобнее обычных и для матери, и для ребенка

2



3



2. Из шаров и стержней можно собирать разнообразные фигуры. Это развивает интерес к техническому творчеству у детей разного возраста

4

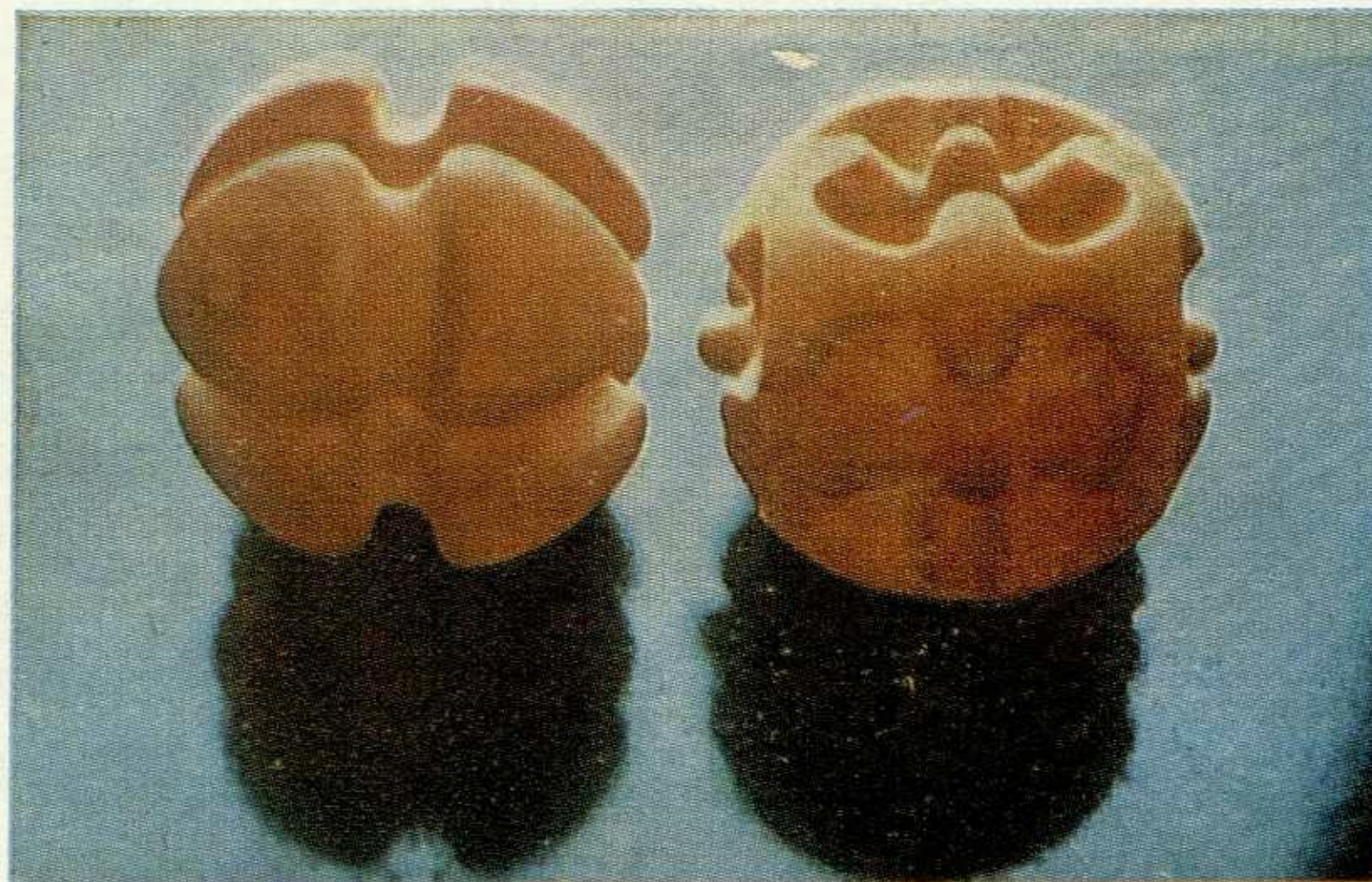


4. Шар с отверстиями и деревянная игла с ниткой для «шитья»

5

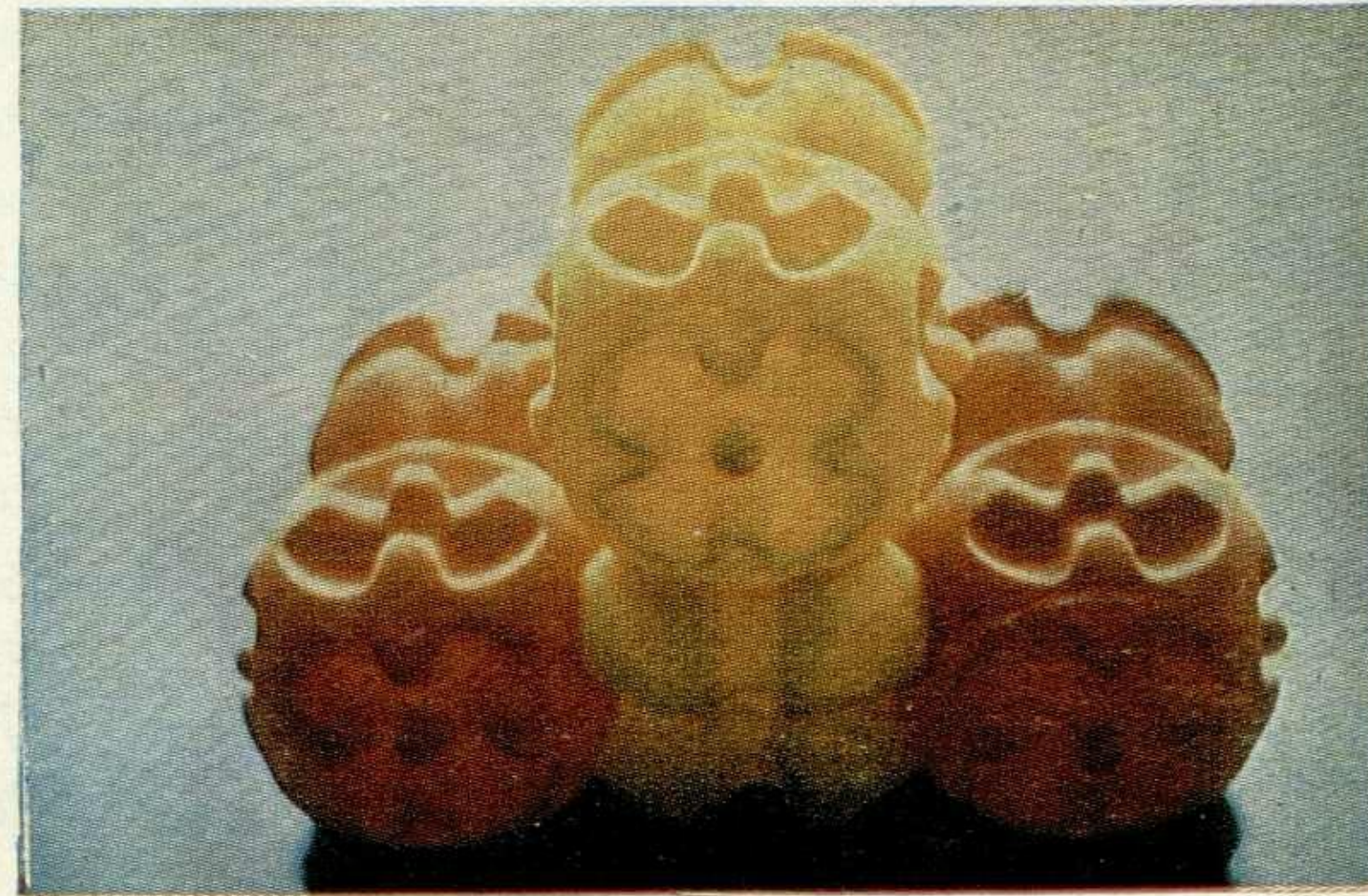


6



5. Шарик, скатывающийся по желобу, дает детям представление о движении по спирали

7



которой ребенок должен приложить определенное усилие; в результате ребенок развивается и решает новые проблемы на более высоком уровне. Если же побуждение не соответствует уровню его умственного развития, соотносимого с возрастом, то желаемый эффект не достигается.

Развитие ребенка является результатом взаимодействия наследственности, со-

циального и физического окружения и его собственной деятельности. В развитии его активности доминирующая роль принадлежит игрушке, которая долго служит источником специфических и общих внутренних импульсов для индивидуальных действий или действий по соответствующему образцу. Хорошая игрушка — это стимул для развития всех ключевых элементов личности, поэтому

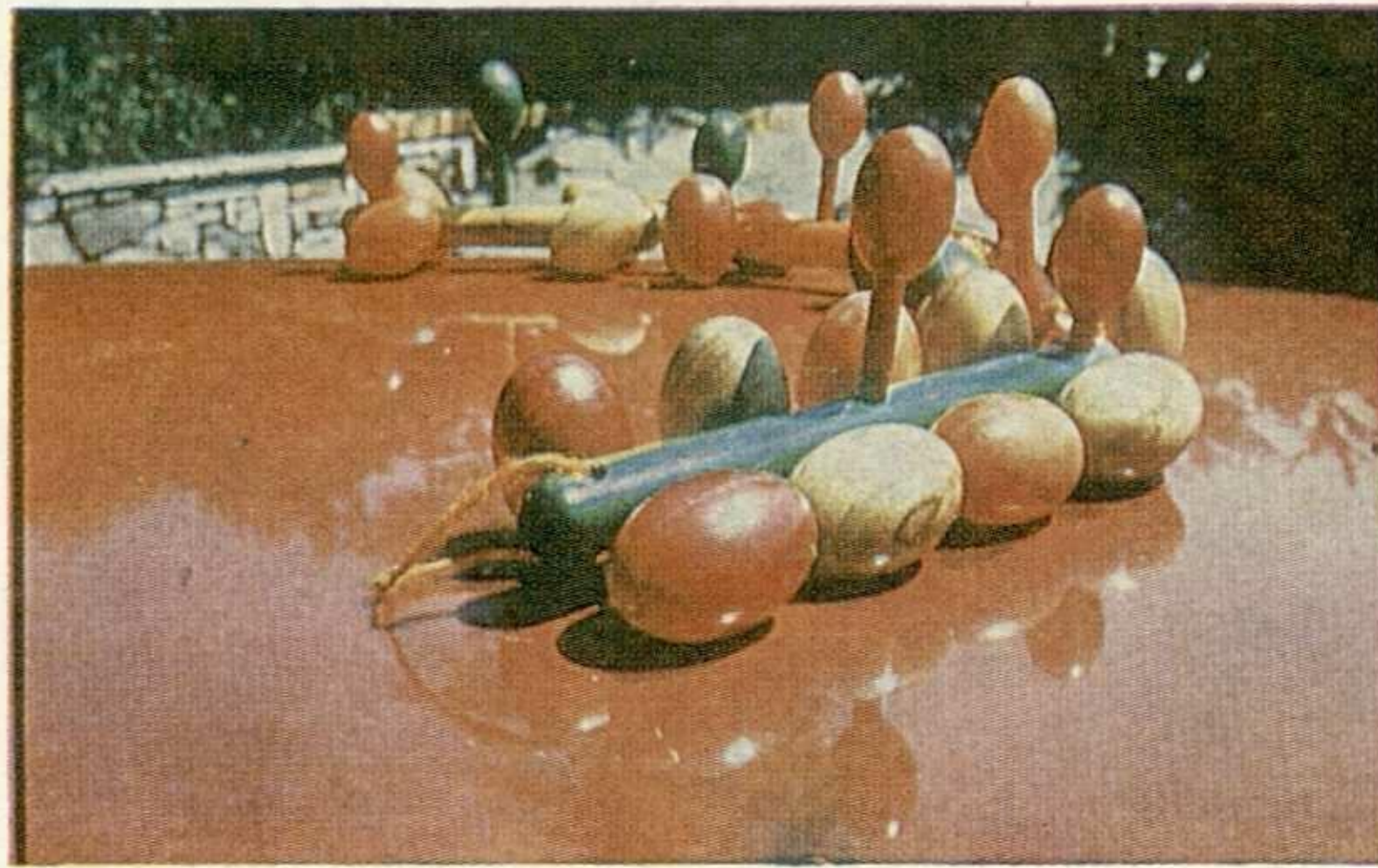
чрезвычайно важно, чтобы «уровень» создаваемых игрушек соответствовал различным периодам умственного, социального и физического развития ребенка.

Создавая игрушки, мы прежде всего ставим цель возбуждать такие процессы развития в детях, с помощью которых удастся добиться значительного увеличения индивидуальных возможно-

8

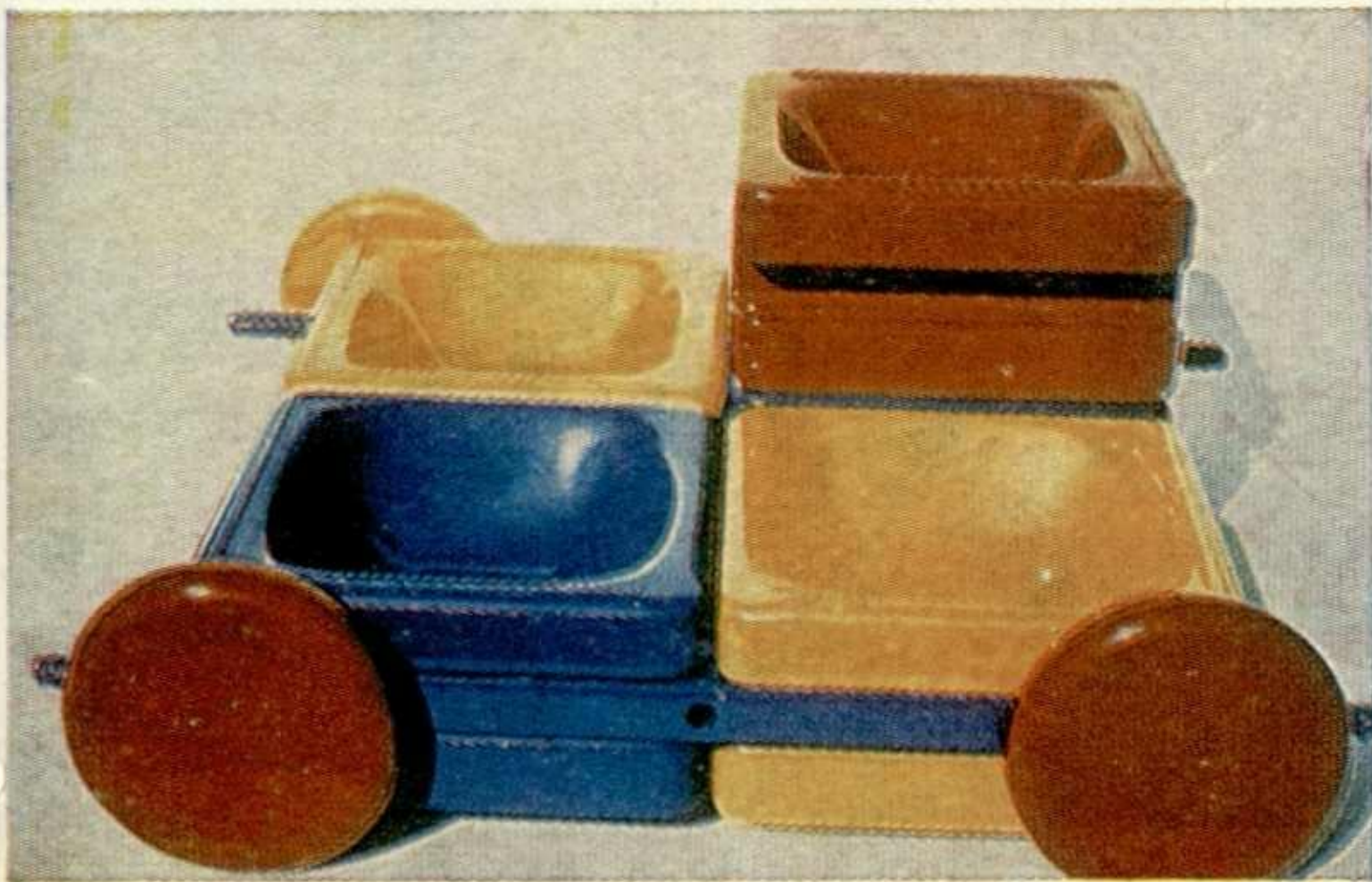


9



6, 7. Дидактическая игрушка, способствующая умственному развитию ребенка

10



11



8, 9. Игрушка «поезд»

12



13



14



10, 12, 13. Наборы элементов, из которых можно собрать крупногабаритные игрушки: тележку, тачку и многое другое

11, 14. Сборно-разборная игрушка «самокат»

стей и, таким образом, способствовать лучшему использованию всех скрытых интеллектуальных возможностей в обществе.

В Мирене под Нова-Горицей (СФРЮ) построена фабрика «Цицибан» для производства обуви, игрушек и детских принадлежностей. На этой фабрике удалось, как нам кажется, создать изделия, в том числе игрушки, соответствующие антропометрическим, физиологическим и психологическим характеристикам физического и умственного развития ребенка.

Когда же должны начинаться обучение и воспитание с помощью игрушек и игр? Они должны начинаться с момента рождения ребенка, с его первого контакта с окружающей средой, так как в это время оба процесса идентичны. Даже бутылочка с соской для питания ребенка — уже важный фактор в формировании эмоционального отношения ребенка к его окружению. Поэтому мы создали бутылочку необычной формы, применение которой очень удобно как для матери, так и для ребенка. Во время кормления ребенок находится в положении физиологически и психологически естественном для кормления, то есть он повернут в сторону матери, а не от нее, как в случае кормления из обычной бутылочки.

До двухлетнего возраста ребенку требуется функциональная игра. Необходимы функциональные игрушки, с помощью которых ребенок может производить, например, шум; игрушки, имеющие элементы, способные побудить к творческой деятельности: зарубки, пазы, отверстия или выступы.

Мы сконструировали игрушки, способствующие развитию органов зрения, слуха, осязания, обоняния. Они обладают приятным запахом, при нажатии издают звуки, некоторые из них теплые и гладкие, как человеческая кожа, другие при сжимании, жевании, растягивании меняют свою форму, способствуя таким образом самоутверждению ребенка. Мы стремились при создании этих игрушек использовать природные органические формы.

Необходимо, чтобы сопровождающая ребенка на протяжении его развития система запретов не травмировала психику ребенка. Как предупреждение или закон, запреты должны сопровождать успешную игру ребенка. Ребенок, которому сопутствует удача в игре, который удовлетворил жажду самоутверждения, легче и лучше воспринимает предупреждение, чем ребенок с заторможенной психикой, являющейся след-

ствием его неудач. При игре с соответствующими игрушками каждому ребенку может сопутствовать удача. И чем больше ее в игре, тем менее заторможенной психикой и меньшей нервозностью ребенок будет обладать в будущем.

Для удовлетворения нужд ребенка, для превращения его спонтанных и инстинктивных движений в сознательно регулируемые, особенно в первые два года жизни, нами разработаны специальные игрушки, например шары для сшивания. В этот период возникает потребность в имитации, являющейся определенным видом игры. С посторонней помощью ребенок уже в состоянии справиться с зашиванием и расшиванием шара, который спроектирован с учетом антропометрических данных. Создание затруднительных ситуаций, а также «распутывание» их заставляет ребенка переходить от бесцельных попыток (метод проб и ошибок) к планомерным действиям. Это в еще большей степени необходимо, когда нужно сшивать ряд разноцветных шаров или шаров, разделенных на две половины. Это помогает ребенку уяснить относительность размеров и различать цвета, а также дает ему представление о симметрии и асимметрии.

Мы стремимся сделать наши игрушки разнообразными с технической точки зрения, приятными и красивыми. Без подсознательного чувства прекрасного, приобретаемого в самом раннем детстве, взрослый человек не станет проявлять интерес к прекрасному, которое делает его лучше, и к гуманитарным наукам, которые расширяют его кругозор.

Второй важный период развития ребенка — подготовка и организация конкретных операций. Этот период подразделяется на фазу подготовки операций (от двух до шести лет) и фазу выполнения операций (от шести до одиннадцати).

Для первой части фазы подготовки операций (в возрасте от двух до четырех лет) существенным является развитие символического мышления, проявляющегося в имитационных играх и играх, требующих воображения. Игра с целью развития воображения заключается в разыгрывании различных ролей, изображающих, например, представителей разных профессий. В основе такой игры лежит наблюдение за людьми, которые едят, читают, конструируют, собирают или разбирают различные изделия, интерес к их поведению, моральной оценке явлений и прочим действиям. Игрушки этого периода очень разнообразны: это различные плюшевые животные, машины (поезда, легковые автомашины, самолеты), мячи, различный инструмент и т. д.

Уже на третьем году жизни игры ребенка приобретают творческий характер, но наиболее полно это проявляется на шестом году. Важной становится цель, к достижению которой ребенок направляет свою деятельность — законченная работа получает свое название. Наиболее распространенными творческими играми являются: конструирование, рисование, составление мозаики, изготовление моделей из пластилина, глины или песка, рассказывание сказок, собирание частей в единое целое по модели или по собственному замыслу, вязание, шитье, ткачество, создание орнаментов и т. д. Творческая игра постепенно приводит к реальному планируемому труду и реальному творчеству. Психологи утверждают, что человек творческого склада ума способен находить зависимости и законы там, где другие их не замечают. Это прекрасное свойство, проявляющееся у многих детей, у большинства взрослых исчезает. Очевидно, в этом отчасти виновата система образования, которая заставляет большинство детей отказываться от собственных схем и воспроизводить схемы чужие.

Большинство игрушек, упомянутых выше при рассмотрении имитационных игр и игр на развитие воображения, подходит и для периода творческой игры. Самоутверждению ребенка в окружающей среде способствует возможность из простых элементов сконструировать навеянные фантазией игрушки, соответствующие его собственному росту: стул, тачку, тележку, носилки и т. д.

Часто родители слишком заняты, и поэтому нередко отдаляются от детей. Это жгучая проблема будущего человеческой культуры. Дети живут не хлебом единым, родительская любовь им необходима. Она помогает воспитанию детей, которые воспринимают наследие цивилизации значительно скорее и с большим желанием, если оно сочетается с родительской любовью. Развитие ребенка в эмоционально холодном окружении, бедном духовными идеалами, может явиться причиной будущих психических травм и умственной отсталости, что в конечном счете наносит ущерб обществу.

Родители и педагоги могут воспитывать детей самым простым способом — с помощью игр, в которых должны участвовать сами. Исследования показывают, что интеллект формируется в возрасте четырех лет на 70%. Известно также, что взрослые охотно принимают участие в детской игре, если она перерастает в ярко выраженную творческую или социальную деятельность. Поэтому мы стараемся создать такие игрушки, которые были бы интересны и родителям.

Получено редакцией 14.11.75.

Формирование игровой среды для детей

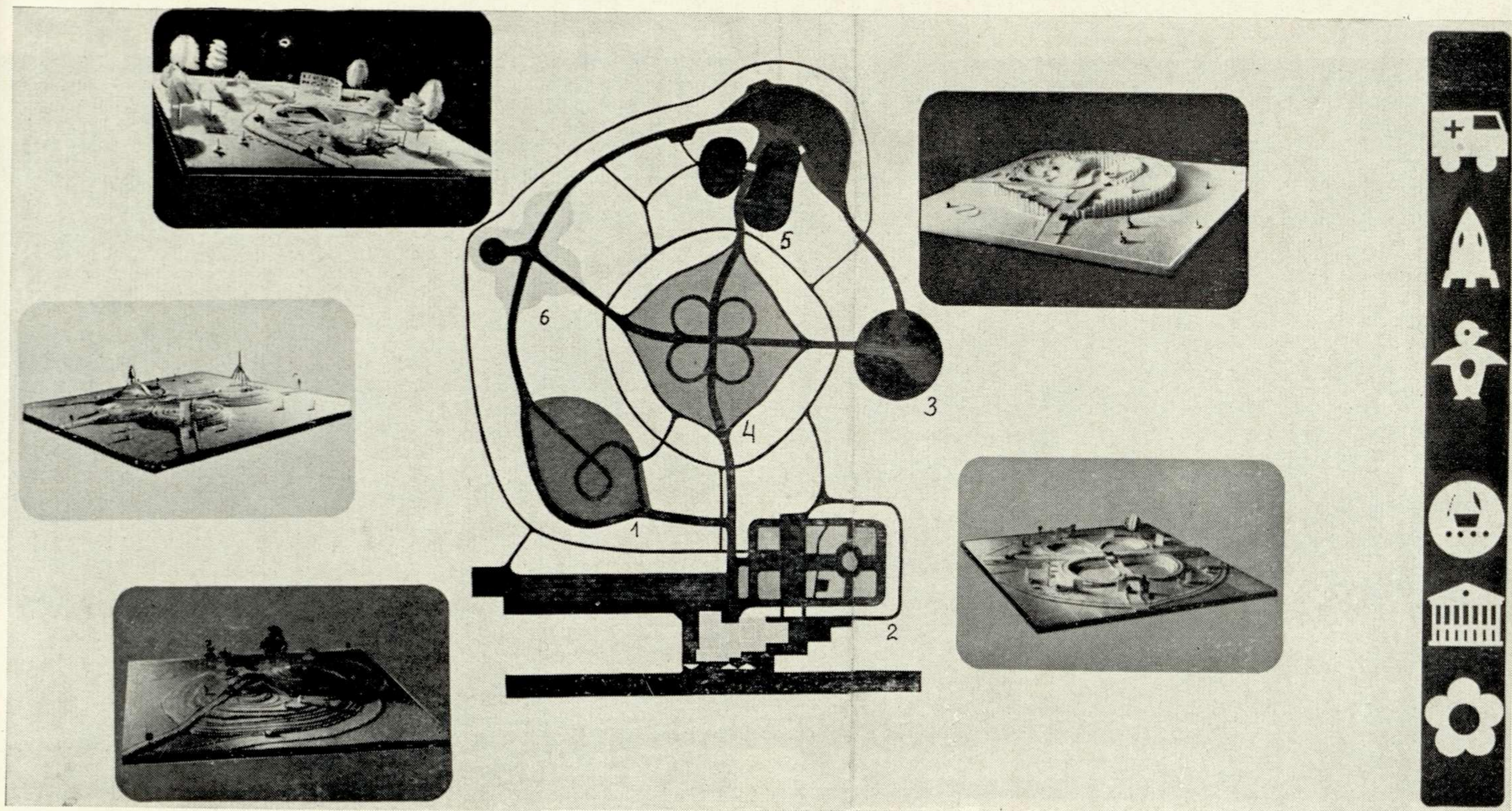
Н. Я. Крижановская, архитектор,
Харьковский филиал ВНИИТЭ

В педагогике и психологии накапливается все больше данных, свидетельствующих о том, что игра является для ребенка наиболее эффективным средством познания окружающего мира, освоения социальных отношений. К сожалению, нередко из-за недостатка площади в жилых районах крупных городов дети вынуждены пользоваться незначительными по размерам детскими

цены природные элементы: холмы, зеленые зоны, песочные и луговые участки. Там стали возможны игры, для которых требуется большое пространство. Казалось бы, проблема организации детских игровых пространств в урбанизированной среде города была решена. Однако особенности развития социалистического общества, развитие науки и техники, всенародная забота о воспита-

среду для обучения, где в неназойливой игровой форме детям можно привить некоторую часть знаний, навыков, в том числе и способность ориентироваться в условиях современного города. Необходима разработка научно обоснованных педагогических концепций, которые можно было бы перевести на язык проектирования игровой среды средствами архитектуры и художествен-

1



1. Схема игрового комплекса, разработанного Харьковским филиалом ВНИИТЭ:
1—6 — секторы

Фото В. Ф. Тырнова

площадками и играть в малоподвижные игры, которые не удовлетворяют их потребности.

Необходимость устранения отрицательного воздействия урбанизации на процесс развития ребенка постепенно привела к укрупнению детских площадок. В скандинавских странах, например, такие игровые пространства получили название детских парков. Позднее они стали проектироваться во многих странах мира.

В наших больших городах, наряду с игровыми микрощадками в жилых зонах, появились детские парки, игровые комплексы в городских и районных парках, в композицию которых вклю-

нии подрастающего поколения выдвигают все новые и новые задачи перед проектировщиками. Следует учитывать также значительное насыщение индустриальных городов кодовыми элементами, знаками визуальной коммуникации, требующими умения быстро ориентироваться в пространственной среде города, необходимость снижения процента детского дорожно-транспортного травматизма, более эффективного обучения детей правилам дорожного движения.

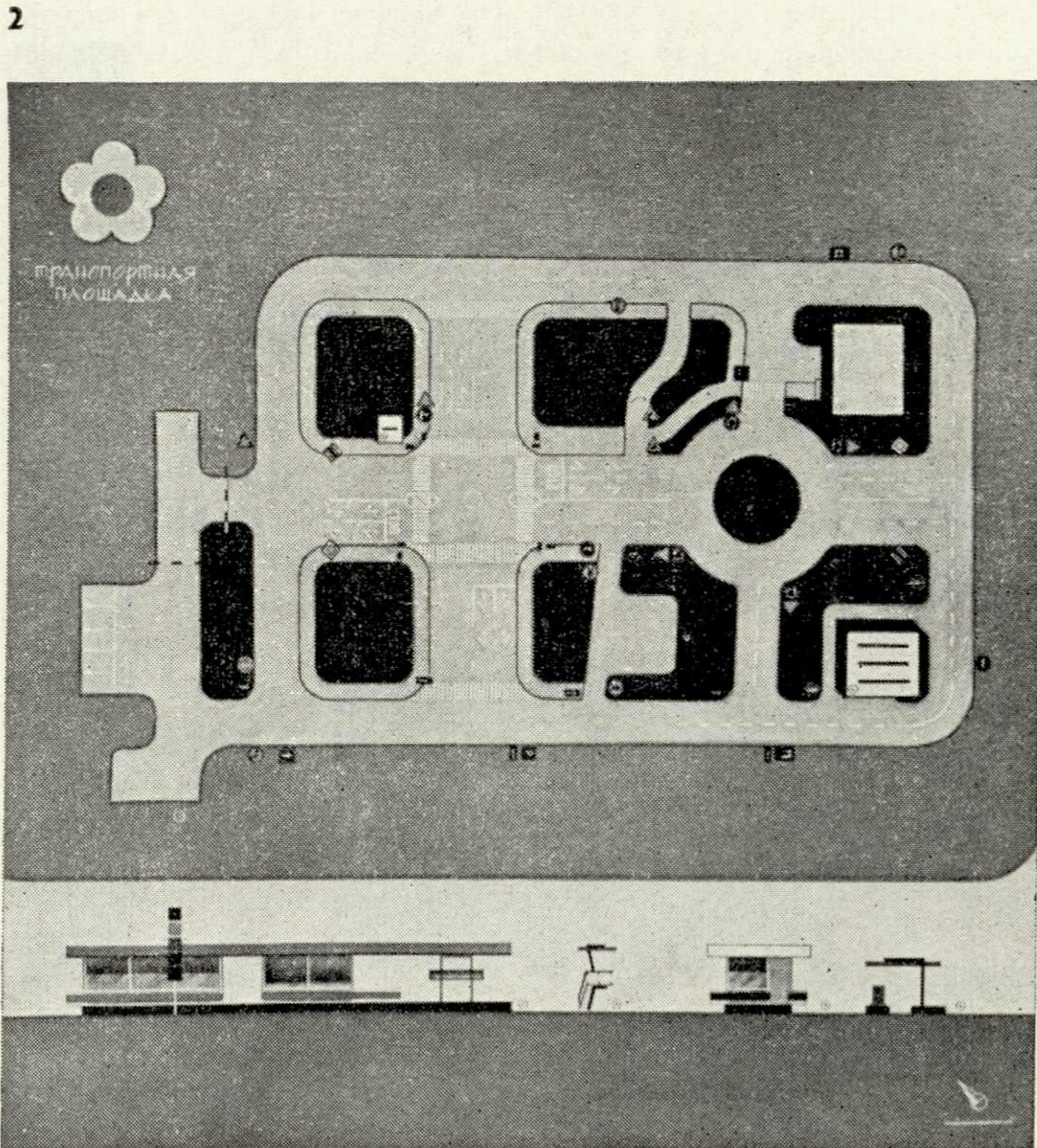
Учитывая изложенные выше факторы, пространства для детских игр необходимо рассматривать не только как средство организации отдыха детей, но и как

ного конструирования, роль которых не следует ограничивать только проектированием игрового пространства и размещением на нем оборудования. Учитывая педагогические задачи, архитекторы и художники-конструкторы должны обеспечить благодаря игре возможность: интеллектуального, эстетического, физического и нравственного воспитания детей; развития внимания, памяти, мышления, воображения, фантазии, творческих способностей; формирования пространственных представлений, развивающих ориентацию детей в условиях современного города; развития зрительного восприятия кодовых и других визуальных элементов города.

Потребности детей, физиологические и психологические особенности их игровой деятельности должны стать основой проектирования игровой среды. Понятие «игровая среда» в данном случае включает весь комплекс предметов, удовлетворяющих потребность детей в игровой деятельности, и особый психологический микроклимат, который создают эти предметы. В этот комплекс входят: площадки с разнообразным игровым оборудованием, статичные и

микроклимату, который побуждает их к творческой активности, самостоятельности, взаимопомощи. Наибольшим достоинством такой игровой среды является ее коммуникабельность; она удовлетворяет важнейшие игровые потребности детей в общении, творческих поисках, приключениях и даже в разрушении. «Приключенческие» игровые пространства и их предметное оборудование способствуют контакту детей между собой с помощью игровых элементов,

ного движения, рассчитанную на эксплуатацию детских pedalных автомобилей, трехколесных и двухколесных велосипедов. Основная задача архитекторов и художников-конструкторов, создающих автогородки, — обеспечить оптимальные условия для легкого и быстрого усвоения детьми правил дорожного движения. Эффективность таких игровых пространств очевидна, они способствуют успешному решению одной из важнейших социальных проблем нашего вре-



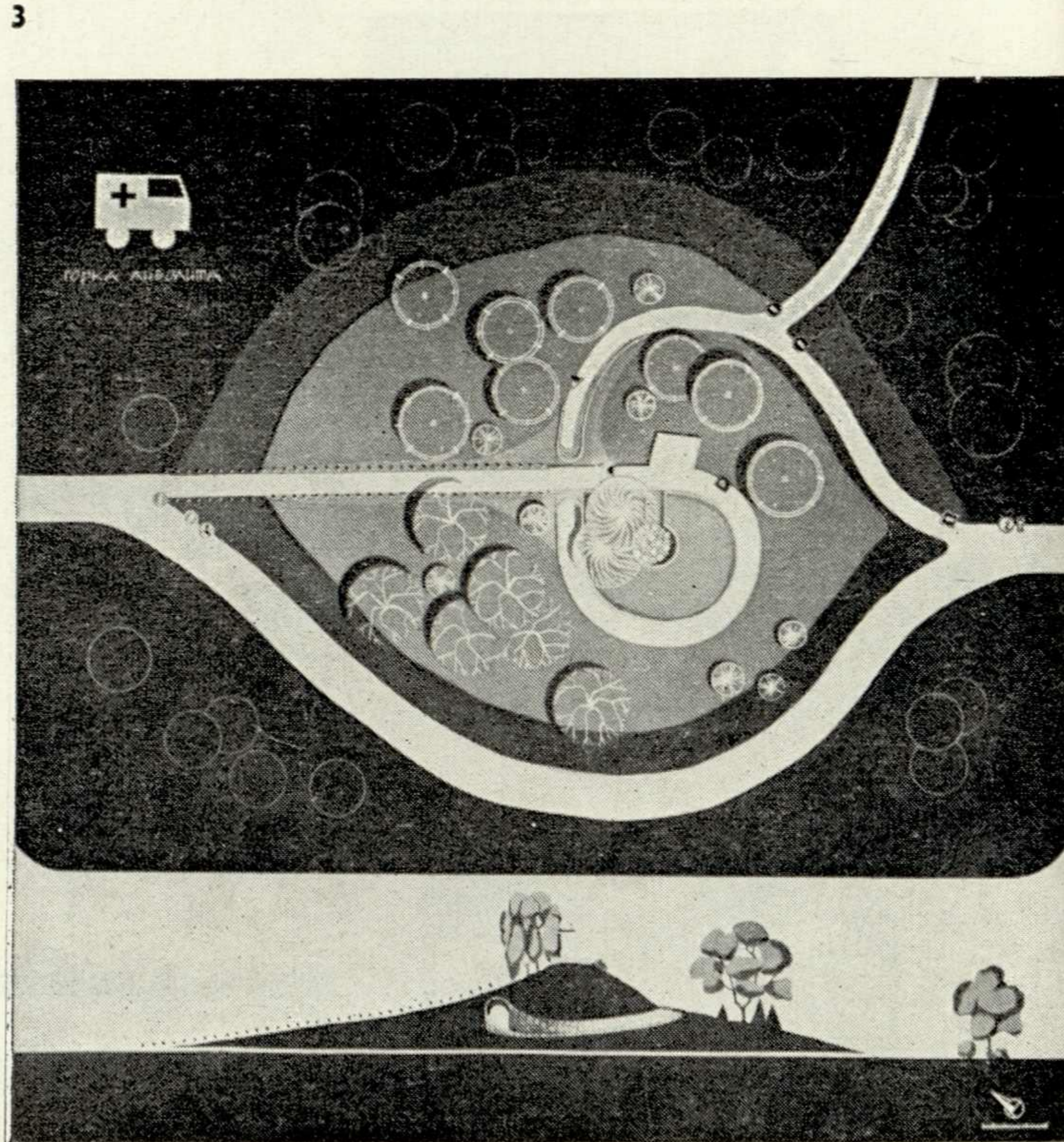
2. Сектор «Транспортная площадка»

динамичные игрушки, различные дидактические игры для пяти-шести участников, то есть такая игровая среда, в которой был бы возможен особый психофизиологический и моральный микроклимат и где воспитание и обучение находились бы в разумных пропорциях с заинтересованной игровой деятельностью.

Многочисленные наблюдения и исследования показывают, что потребности детей в играх и занятости каким-то делом разнообразны. Во многих странах мира наибольшую популярность у детей завоевали «приключенческие» игровые пространства: «Робинзоны», «Игра в индейцев», «Рыцарские замки». Наблюдения за игрой детей на этих площадках показывают, что они чувствуют себя уверенно благодаря психологическому

которые сознательно связаны друг с другом для осуществления функционального или эмоционального замысла, подчиненного режиссуре игрового процесса. Однако, несмотря на перечисленные выше достоинства, площадки удовлетворяют лишь отдельным требованиям обучения и воспитания.

Наиболее актуальной и современной формой организации тематических площадок с использованием сюжетно-ролевой игры являются специальные транспортные площадки и детские автогородки, знакомящие ребенка с многообразием современной обстановки большого города. Как правило, они имитируют часть города — с тротуарами, магистральными дорогами, перекрестками, светофорами — оборудованную современными элементами дорож-



3. Сектор «Горка Айболита»

мени — воспитанию детей дисциплинированными пешеходами. Эти специфические игровые пространства являются как бы прототипом оптимальной игровой среды, в которой задачи воспитания и обучения могут быть объединены с задачей удовлетворения потребностей детей в игровой деятельности.

Харьковский филиал ВНИИТЭ разработал экспериментальный проект детского игрового комплекса площадью 1,5 га для Парка культуры и отдыха им. Артема в г. Харькове¹. Для обоснования принятых архитектурно-планировочных решений по формированию игрового пространства проведены исследования

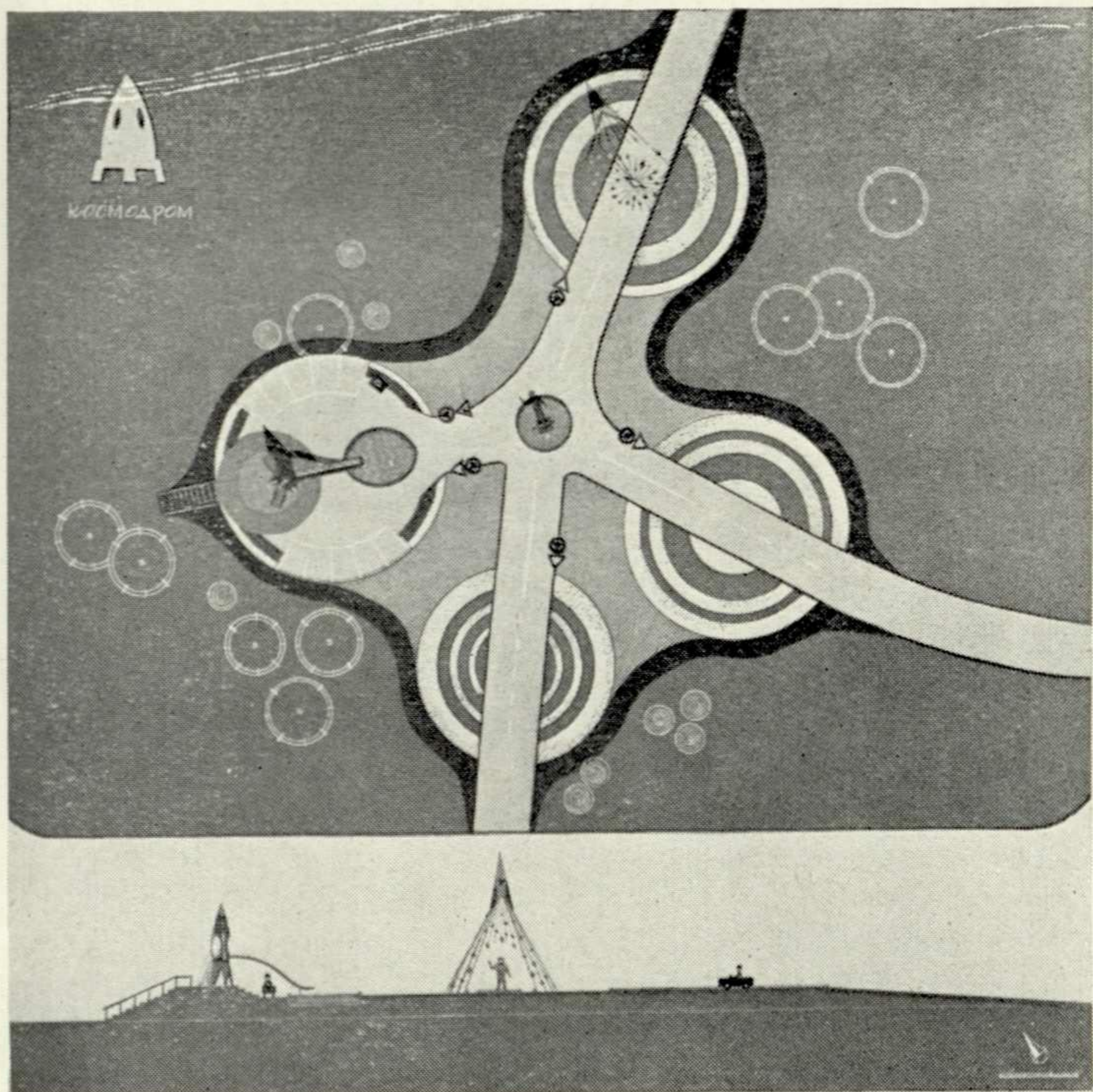
¹ Авторы проекта — архитектор Н. Я. Крижановская, художник Л. И. Утенкова, архитектор Ю. К. Бузань-Киселев.

моторной деятельности детей в естественных условиях и на специально организованных соревнованиях на игровых площадках нескольких парков культуры и отдыха города. Дети дошкольного возраста ездили на педальных автомобилях, велолодках, двухколесных и трехколесных велосипедах. Фиксировались время, скорость и расстояния, во время соревнований измерялись частота сердечных сокращений, дыхания и другие показатели психофизиологического

(рис. 1). При этом учитывались следующие факторы: предназначение игрового пространства определенной возрастной группе детей (дошкольники и младшие школьники); достижение органичного сочетания задач обучения и воспитания с детской потребностью в игре. Основной акцент направлен на: развитие у ребенка способности ориентироваться в условиях современного города, учитывая при этом особенности внимания и моторной деятельности детей; поэтап-

ния и ориентации в условиях современного города запрограммировано в процессе игровой деятельности ребят по следующей схеме: ознакомление, учеба, практика, закрепление навыков. Этап «Ознакомление» — в специальном павильоне дети смотрят диафильмы, рассказывающие о правилах дорожного движения и дорожных знаках. «Учеба» — второй этап обучения, осуществляющийся с помощью специально разработанной дидактической игры «До-

4

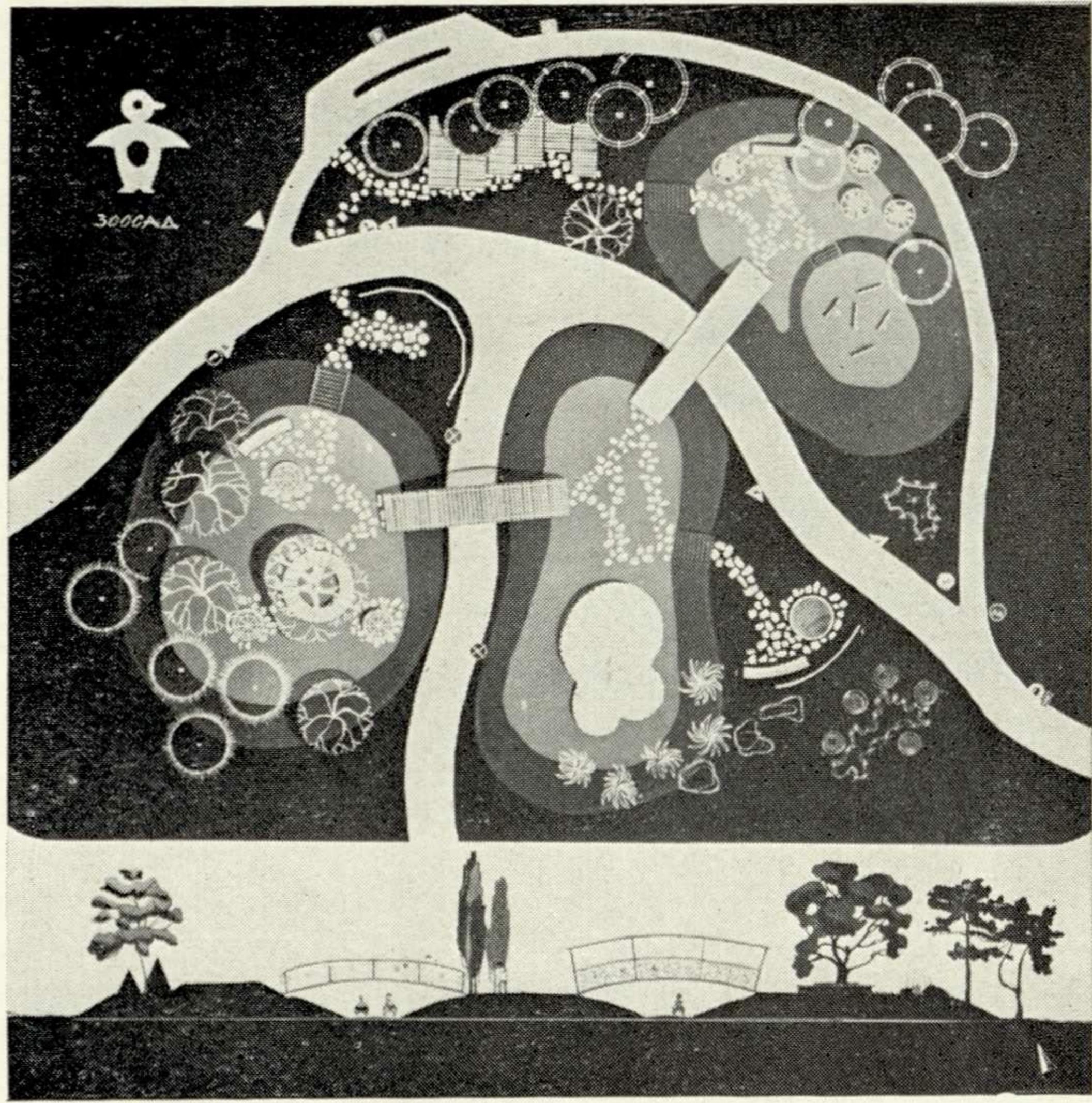


4. Сектор «Космодром»

состояния ребенка. Проведенные исследования показали, что благодаря высокой возбудимости нервной системы и неустойчивости внимания детей дошкольного возраста даже непродолжительная активная деятельность одного вида должна быстро сменяться на деятельность другого вида. Следовательно, пространственная структура детских игровых комплексов и проектируемых автогородков для изучения правил дорожного движения и развития ориентации должна состоять из зон, расстояние между которыми и их содержание соответствовали бы установленным статическим и динамическим показателям моторной деятельности ребенка. Поэтому в разработанный игровой комплекс включены микропространства с разнообразными игровыми элементами

ный процесс усвоения кодовой информации во время игры; зонирование с учетом поэтапного усвоения информации и особенностей моторной деятельности. Исходя из изложенной проектной концепции, в игровом пространстве выделены следующие зоны: общий комплекс, состоящий из входного узла с автопавильоном, экспозиционной зоной, местом отдыха для родителей, озеленением, вспомогательными помещениями (туалет, мастерские и т. д.) В подготовительный комплекс входят: магистраль для гонок, учебная и транспортная площадки. Развлекательный комплекс — микропространства «Горка Айболита», «Космодром», «Лунодром», «Зоосад», «Город». Обучение правилам дорожного движе-

5



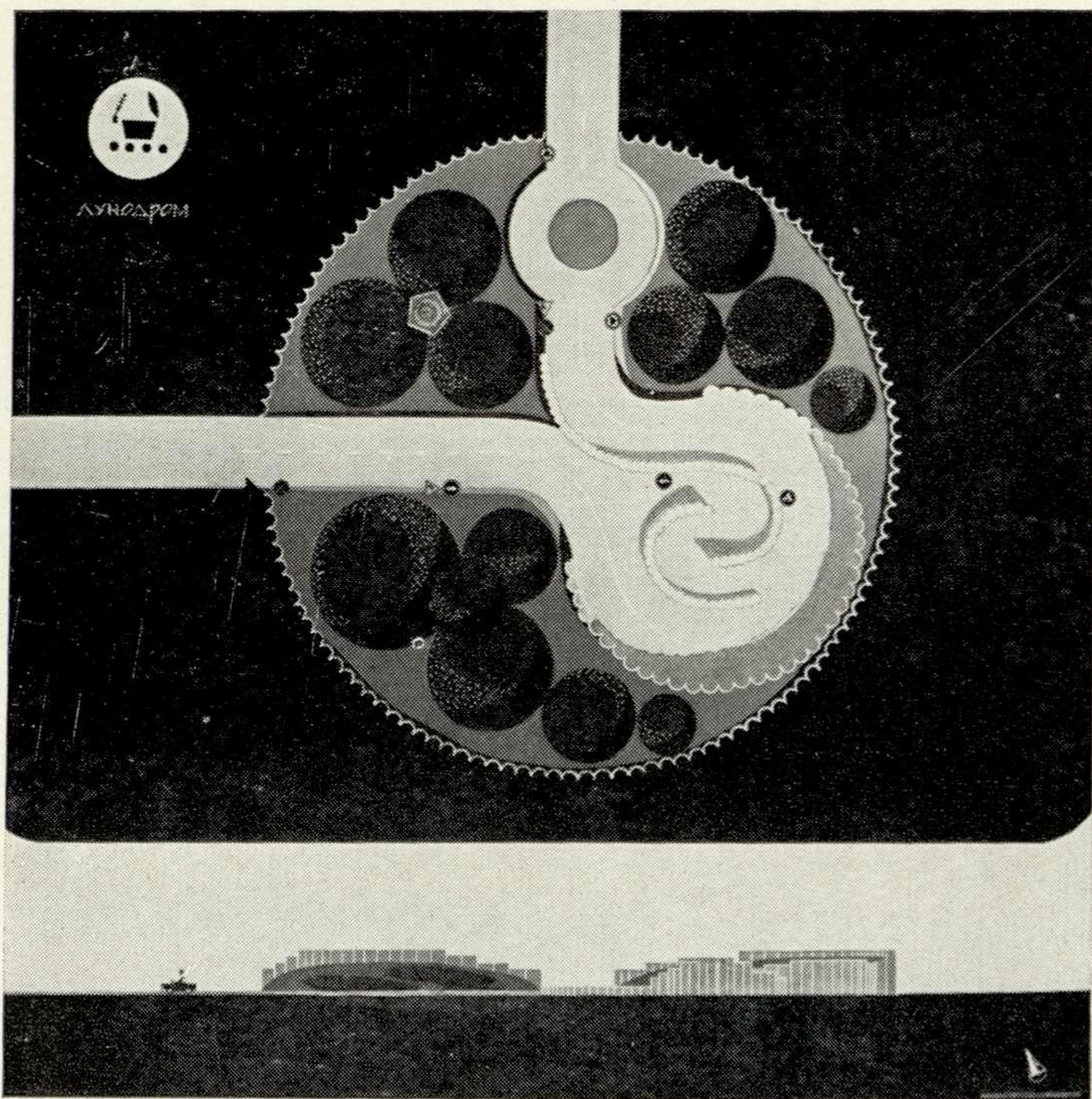
5. Сектор «Зоосад»

рожное лото»², которая позволяет детям усвоить значение дорожных знаков в наглядной игровой форме. Третий этап обучения «Практика» — экзамен на знак «Отличный пешеход» и «Юный водитель». Для этих целей используется специальное пространство транспортной площадки, включающей в свою планировочную структуру основные элементы дорожного движения: «перекресток», оборудованный настоящими светофорами, и элемент «круговое движение»; систему транспортных и пешеходных дорожек и игровое оборудование — «гараж», «медпункт», «АЗС», будка регулировщика. В сюжетно-ролевой игре под руководством воспитате-

² Авторы — архитектор Н. Я. Крижановская, художник-конструктор М. И. Зуев.

ля участвуют двадцать водителей и двадцать пешеходов группами по 4-5 человек. Водители должны, не нарушая указаний дорожных знаков, проехать по маршруту транспортной площадки (рис. 2). Задача пешеходов — по указанию дорожных знаков и светофоров без ошибок пройти по их маршруту. Заслужив значок, ребенок получает право отправиться в увлекательное путешествие по тематическому комплексу автогородка. Это — награда за успехи в

6



6. Сектор «Лунодром»

обучении и стимул к усвоению учебной программы.

В развлекательном комплексе проходит четвертый этап обучения — закрепление полученных навыков. Игровые пространства имеют ярко выраженный художественный образ, способствующий созданию необходимого эмоционального климата.

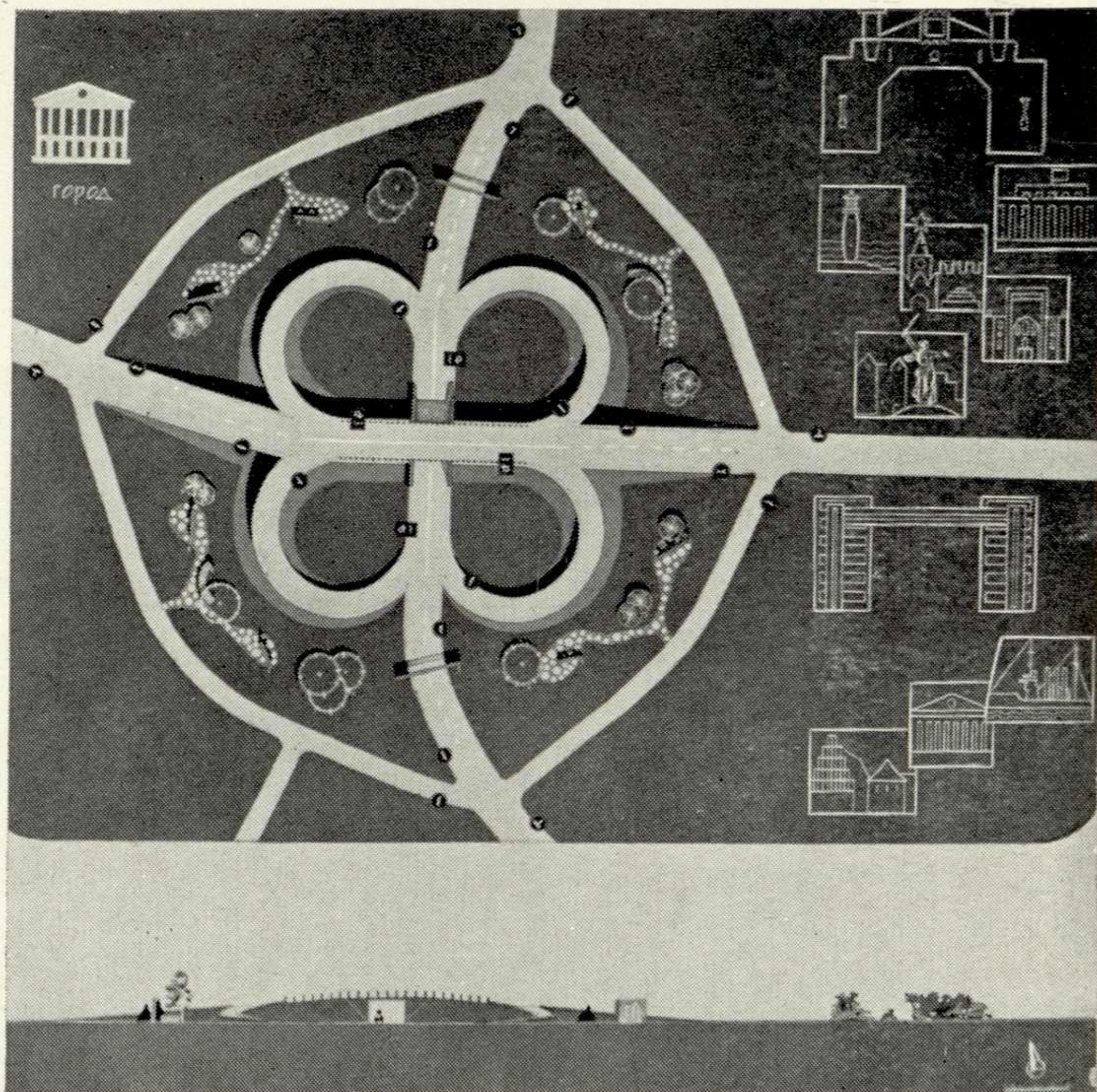
Все этапы обучения рассчитаны на весенне-летний сезон. В зимнее время дети пользуются снежокатами, что дает возможность эксплуатировать игровой комплекс круглый год. Одновременно в игровом процессе могут участвовать 90 детей дошкольного возраста.

Основной компонент организованной игровой среды — развлекательный комплекс, движение в котором начинается с сектора «Горка Айболита». Это про-

странство представляет собой искусственно созданный холм высотой 3,5 м. На его вершине расположена видовая площадка — «санпост». В композицию игрового пространства входят элементы естественного ландшафта, тоннель, автостоянка. Правила игры на «Горке Айболита» помогают детям научиться преодолевать физические нагрузки и вырабатывать чувство смелости (рис. 3).

Пространственное решение сектора «Космодром» передает ощущение по-

7



7. Сектор «Город»

лета. Это место заполнено стартовыми площадками, которые приподняты на рельефе (рис. 4). В композицию входят стела «Полет», горка с ракетой, декоративная форма «Космонавт», песочница, автостоянка. Стартовые площадки имеют декоративное покрытие. Для контраста применяется кирпичный щебень красного и белого цвета в виде концентрических окружностей на зеленом газоне. Подъехать к сектору можно с трех сторон; познавательный момент — знакомство со знаком «круговое движение». Характер организации этого сектора способствует развитию у детей зрительного восприятия пространственных свойств предметов.

«Зоосад» состоит из трех символических островов: «Пингинов», «Песчаных дюн» и «Певчих птиц» (рис. 5). Для их осмот-

ра есть пешеходные дорожки, лестницы. Акцент пространства — мостики, предназначенные только для пешеходов. В композицию сектора «Зоосад» входят элементы естественного ландшафта, фонтанчики с питьевой водой, клетки с певчими птицами, декоративная форма «Пингины», перголы, скамьи, декоративные стенки, песочница.

Тематическая организация этого сектора способствует эстетическому воспитанию

дошкольников при общении с природой.

В пространственном решении сектора «Лунодром» передано ощущение замкнутого «неземного» окружения. Эта часть игровой площадки выполнена в виде лунного кратера диаметром 20 м и со впадинами одинаковой глубины и разного диаметра (рис. 6). В качестве ограждающих элементов применены асбестоцементные трубы, лабиринт подчеркивает трудные условия ориентации на «Луне». В композицию пространства включены декоративные элементы — вымпел «СССР» и «Луноход». Правила игры на «Лунодроме» активизируют мышление, способствуют развитию внимания детей.

Пространство сектора «Город» формирует развязка «Клеверный лист», эле-

менты естественного ландшафта, тематические декоративные стенки, на которых архитектурные памятники городов СССР, связанные с революционным прошлым и героикой наших дней (рис. 7). Познавательной игровой момент — знакомство с наиболее часто применяемыми в городе знаками регулирования уличного движения. Правила игры в секторе «Город» учат ориентироваться преимущественно по кодовым элементам.

Дети ориентируются в этом игровом комплексе при помощи разработанной системы пиктограмм, которые устанавливаются на въезде и выезде из каждого сектора и обеспечивают комплексную особую выразительность.

Такое решение игрового пространства будет способствовать, по нашему мнению, более эффективному обучению, воспитанию и физическому развитию детей дошкольного возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Е. А. О психическом развитии ребенка. Минск, «Народная osveta», 1974, 124 с.
2. Ерошина Г. Ф., Новиков М. А. Игровые площадки в городах. — «Техническая эстетика», 1975, № 2, с. 19—21.
3. Gestaltet für Kinder. Dinge zum Spielen und Lernen. — Ausstellung am Fernsehturm in Berlin vom 19. November bis 5. Dezember 1974, 22 S.
4. Zum Beispiel Hannover. — «Werk und Zeit», 1972, N 10, S. 5.

Получено редакцией 25.05.75

Электробус-троллейбус проходит пробную эксплуатацию в ФРГ. В пределах города машина питается от электросети, одновременно заряжается аккумуляторная батарея. За городом машина работает как электробус. Рекуперативное торможение увеличивает запас хода на 20%. Проект разработан Министерством исследований и техники ФРГ совместно с фирмами Bosch, Daimler-Benz, Dornier. «Design News», 1975, т. 30, № 20, с. 11, 2 фотогр.

Разъемное соединение ручного электроинструмента с питающим кабелем применяет фирма Black and Decker (США), считая, что дрели, дисковые пилы, шлифовалки, ножницы для подстрижки газонов, кустов и другие электроинструменты удобнее хранить без кабеля. В корпусе инструмента имеется гнездо, в котором утоплены штепсельные контакты. «Popular Science», 1975, т. 207, № 3, с. 128, 1 фотогр.

Крупнотоннажные парусные корабли предлагает строить компания Dyna Ship (США). Предусмотренная проектом механизация подъема и опускания парусов, а также управления ими, позволит обойтись малочисленной командой. Мачты и реи металлические (трубчатые). Ожидаемые средние скорости 18—21,5 км/час. Часть пути — 15% при скорости 14,5 км/час — планируется с помощью дизельного двигателя. Снижение расхода горючего до 90%. «Machine Design», 1975, т. 47, № 25, с. 46, 1 фотогр.

Несложный воздушный клапан-смеситель, снижающий расход горючего и загрязнение атмосферы, разработан автомобильным объединением British Leyland (Англия). Устройство поддерживает оптимальную температуру засасываемого в двигатель воздуха, регулируя с помощью одной подвижной детали, управляемой биметаллической пружиной, смешивание воздуха подкапотного пространства с воздухом, нагретым выхлопным коллектором. Изделие удостоено в 1975 г. награды Британского совета по дизайну. «Design News», 1975, т. 30, № 22, с. 20, 1 фотогр.

Фанеровка, клеящаяся горячим утюгом, выпущена для домашних поделок фирмой West Vaco (США). Фанеровка

выпускается с клеевым слоем, который при нагреве расплавляется. «Popular Science», 1975, т. 207, № 3, с. 83, 1 фотогр.

Электромобиль-такси для Лондона демонстрировала на автомобильной выставке фирма Lucas Electric (Англия). Число пассажиров такое же, как в обычных такси, но комфорт лучше за счет большего объема кузова. Передний мост (ведущий) с двигателем (216 В, 50 л. с.) легко отделяется. Электроуправление электронное с рекуперацией. Аккумуляторной батареи хватает на 160 км хода. Замена ее занимает столько же времени, что и заправка горючим обычного автомобиля. Максимальная скорость машины 89 км/час. «Design News», 1975, т. 30, № 23, с. 23, 1 фотогр.

Портативная газовая плитка выпущена фирмой Wonder Corp. of America (США) для использования туристами, дачниками и др. Плитка имеет пластмассовый корпус, зажигается нажимом кнопки (пьезоэлектрозажигание). Баллончик с газом хватает на 7 ч горения. Новый баллончик опускается в гнездо, крышка которого при завинчивании прокалывает уплотняющую пробку баллончика. «Popular Science», 1975, т. 207, № 4, с. 40, 2 фотогр.

Возможность декорирования холодильника по желанию потребителя предусмотрена фирмой AEG (ФРГ). Дверца холодильника имеет направляющие, в которые вставляется панель, соответствующая по отделке и цвету остальным предметам кухонного блока. «Die Moderne Küche», 1976, №1, с. 90.

Улучшенные технически и эстетически мачты ЛЭП (на 500 кВ) разработаны по требованиям фирмы Florida Power and Light (США). Мачты изготовлены из конических стальных труб. Кроме заметного внешнего улучшения это обеспечило экономию металла и меньшую жесткость. Последнее способствует выравниванию механических напряжений при местных перегрузках. «Electrical World», 1975, т. 184, № 9, с. 50—52, 2 фотогр.

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

Представление информации при решении

оперативных задач

В. В. Гоголев, инженер,

А. Г. Чачко, канд. технических наук,

Институт автоматики,

Киев

Усложнение современных технологических процессов и необходимость повышения их эффективности привели к включению в состав систем автоматизированного управления цифровых вычислительных машин. Возникли АСУ ТП; в сферу контроля и управления пришли универсальные средства отображения информации — дисплеи. Все чаще принятие оперативных решений осуществляется в режиме диалога человека с ЦВМ, при котором машина по запросам оператора должна подготавливать информацию, регулировать ее количество и изменять форму представления в зависимости от решаемой задачи. Информация должна быть представлена в форме, максимально облегчающей человеку уяснение задачи и принятие решения [1]. Такая форма организует считывание информации в последовательности, соответствующей ходу решения каждой конкретной задачи, обеспечивает наиболее продуктивное восприятие и переработку информации и учитывает специфику свойств человека при приеме решения.

Форма представления информации, адекватная, с одной стороны, содержанию и динамике решения задачи, а с другой — психологическим особенностям человека, является оптимальной формой постановки оперативной задачи. Обычно в состав такой формы входят как символьные, так и графические элементы. Г. Сэлтон¹ предложил называть указанное сочетание гипертекстом. В дальнейшем мы на равных правах будем использовать выражения «оптимальная форма представления информации» и «оптимальный гипертекст» (ОГТ).

Цель настоящей работы — выявить принципы построения ОГТ для диалога «человек — ЦВМ» в процессе контроля и управления. Решение этого вопроса тесно связано с выявлением структуры оперативных задач, а также последовательности их решения. Сложные оперативные задачи имеют иерархическую структуру, исследование которой позволяет найти полный набор задач и характеризующих их признаков. Кроме того, решениям оперативных задач

свойственно сокращение ряда этапов и даже отказ от полноты решения во имя скорости принятия его. В реальных условиях решение каждой оперативной задачи представляет собой компромисс между полнотой и скоростью.

Очевидно, наилучшей процедурой диалога между человеком и ЦВМ будет процедура, опирающаяся на полный набор задач, но содержащая средства редукции, позволяющие оператору решать лишь необходимые задачи.

В соответствии с изложенным мы рассмотрим вначале полную структуру оперативных задач данного класса, после чего выполним проектирование процедуры диалога, выявим базовые формы отображения информации, из которых образуется ОГТ, и укажем основные принципы их композиции.

Структура оперативных задач. В иерархии оперативных задач целями задач, расположенных на высшем уровне, являются конечные решения, которые приводят к желаемому изменению технологического процесса. Задачи более низких уровней — подготовительные и служат для обеспечения вышестоящих задач необходимой исходной информацией, т. е. для их доопределения.

Чтобы решить задачу высшего уровня (задачу оперативной деятельности), ее необходимо обеспечить достаточной информацией. Отсюда возникает локальная задача обеспечения задачи высшего уровня необходимыми сведениями. Если требующихся сведений в наличии не оказывается, возникает задача их подготовки. В рамках решения этой задачи вновь формируется список необходимой исходной информации. Если такая информация имеется, то сведения готовятся (локальная задача решается) и передаются на вышестоящий уровень. Если же информации недостаточно, ставится задача очередного уровня детализации и т. д. Процесс продолжается до тех пор, пока на каком-то уровне не появится конечная задача с полностью заданными условиями. Эта конечная задача решается, ее результат доопределяет вышестоящую задачу, которая теперь также решается и, в свою очередь, доопределяет вышестоящую по отношению к ней задачу и т. д., пока не будет полностью определена и решена задача высшего уровня — задача оперативной деятельности.

Для доопределения задачи, как прави-

ло, необходимо решить не одну, а несколько подчиненных ей задач, каждая из которых, в свою очередь, также распадается на группу задач. Поэтому процесс доопределения задачи более высокого уровня носит не только иерархический, но и итеративный характер, постоянно то поднимаясь, то опускаясь по уровням. Здесь важно подчеркнуть, что процесс решения начинается на верхнем уровне, доходит до нижнего и заканчивается вновь на верхнем уровне иерархии.

Пусть P_0 — задача оперативной деятельности. Применяя к P_0 первую декомпозицию D_0 , получим множество, состоящее из подчиненных задач $P_1, P_2, \dots, P_i, \dots, P_k$. Каждая из вновь полученных задач первого уровня также делится на подчиненные задачи. В результате соответствующих декомпозиций получаем задачи второго уровня $P_{i1}, P_{i2}, \dots, P_{in}$. Дальнейшие декомпозиции, последовательно примененные к вновь полученным задачам, дадут новые нижележащие уровни. Процесс заканчивается на уровне k , когда применяется тождественная декомпозиция J . Такая задача является конечной. В результате выявляется структура оперативной задачи (рис. 1).

Деятельность оператора, управляющего непрерывным технологическим процессом, состоит из четырех основных задач: наблюдения, оценки опасности технологической ситуации (ТС), планирования и контроля. Выявление возможности нарушения оптимальности режима (решение задачи «наблюдение») всегда приводит к решению задачи «оценка опасности ТС». Если значение комплексного параметра h , характеризующего степень опасности, больше некоторой допустимой величины m , то необходимо перейти к решению следующей задачи — «планирование». Если же $h < m$, то происходит возврат к задаче «наблюдение». Решение задачи «планирование» всегда приводит к решению задачи «контроль», в процессе решения которой вновь могут возникнуть задачи «оценка опасности ТС» (переоценка) и «планирование» (изменение плана). Остановимся более подробно на структуре задачи «оценка опасности ТС». Цель этой задачи — выявить степень опасности сложившейся технологической ситуации для экономичности режима или неисправности оборудования.

¹ Сэлтон Г. Автоматика, обработка, хранение и поиск информации. М., «Советское радио», 1973.

Чтобы выявить степень опасности ТС, необходимо знать, насколько реальная ситуация отличается от нормативной, насколько ее характеристики близки к допустимым и аварийным пределам и какова тенденция их изменения, т. е. должен быть известен результат задачи «оценка близости ТС к пределам». Кроме того, необходимо знать время, в течение которого параметры еще не достигнут допустимых пределов, т. е. результат задачи «оценка резервного времени». Необходимо также ясное понимание физического смысла сложившейся ситуации, т. е. решение задачи формирования образно-концептуальной модели ТС.

Для решения задачи «оценка близости ТС к пределам» необходима информация о ее текущем состоянии, нормальной и предельной ситуациях и прогноз возможного развития ситуации на ближайшее время. Решение задачи «оценка резервного времени» связано с получением сведений о нормальном и предельном состояниях и прогнозированием развития процесса. «Образно-концептуальная модель ТС» может быть сформирована на основании представления о системе управления, а также структурных особенностей технологических элементов и параметров, характеризующих ТС.

Для получения этой информации целесообразно составить перечень наименований технологических параметров, указать их порядок, соответствующий последовательности развития процесса, реальные значения параметров и т. п. Таким образом, решение задачи «оценка опасности ТС» включает в себя решения следующих задач:

- оценка близости ТС к пределам;
- оценка резервного времени;
- формирование образно-концептуальной модели ТС;
- выявление текущего состояния ТС;
- выявление нормального и предельного состояния ТС;
- прогноз развития процесса;
- формирование группы технологических параметров, характеризующих ситуацию;
- формирование технологического участка;
- активизация образно-концептуальной модели системы управления;
- указание наименования технологического участка;
- выявление текущих состояний подгрупп технологических параметров (ПТП);
- выявление нормальных состояний ПТП;
- выявление предельных состояний ПТП;
- прогноз изменения значений ПТП;
- перечень ПТП;
- назначение относительных приоритетов для ПТП;
- перечень технологических элементов (ТЭ);

- считывание состояний ТЭ;
- указание связей между ТЭ;
- актуализация состава объекта управления;
- указание наименования ПТП;
- выделение структуры ПТП;
- считывание текущих значений технологических параметров;
- считывание предельных значений технологических параметров;
- запоминание предыстории ТС;
- перечень технологических параметров;
- назначение относительных приоритетов для технологических параметров;
- выбор периода запоминания;
- выбор масштаба.

На различных уровнях иерархии появляются конечные задачи. Их условия полностью определены, поэтому они могут быть решены. Результаты их решения поступают на вышестоящий уровень и доопределяют условия находящихся на нем, не решенных ранее задач. Когда решены все подчиненные задачи, входящие в структуру задачи «оценка опасности ТС», создадутся наилучшие условия для решения ее самой.

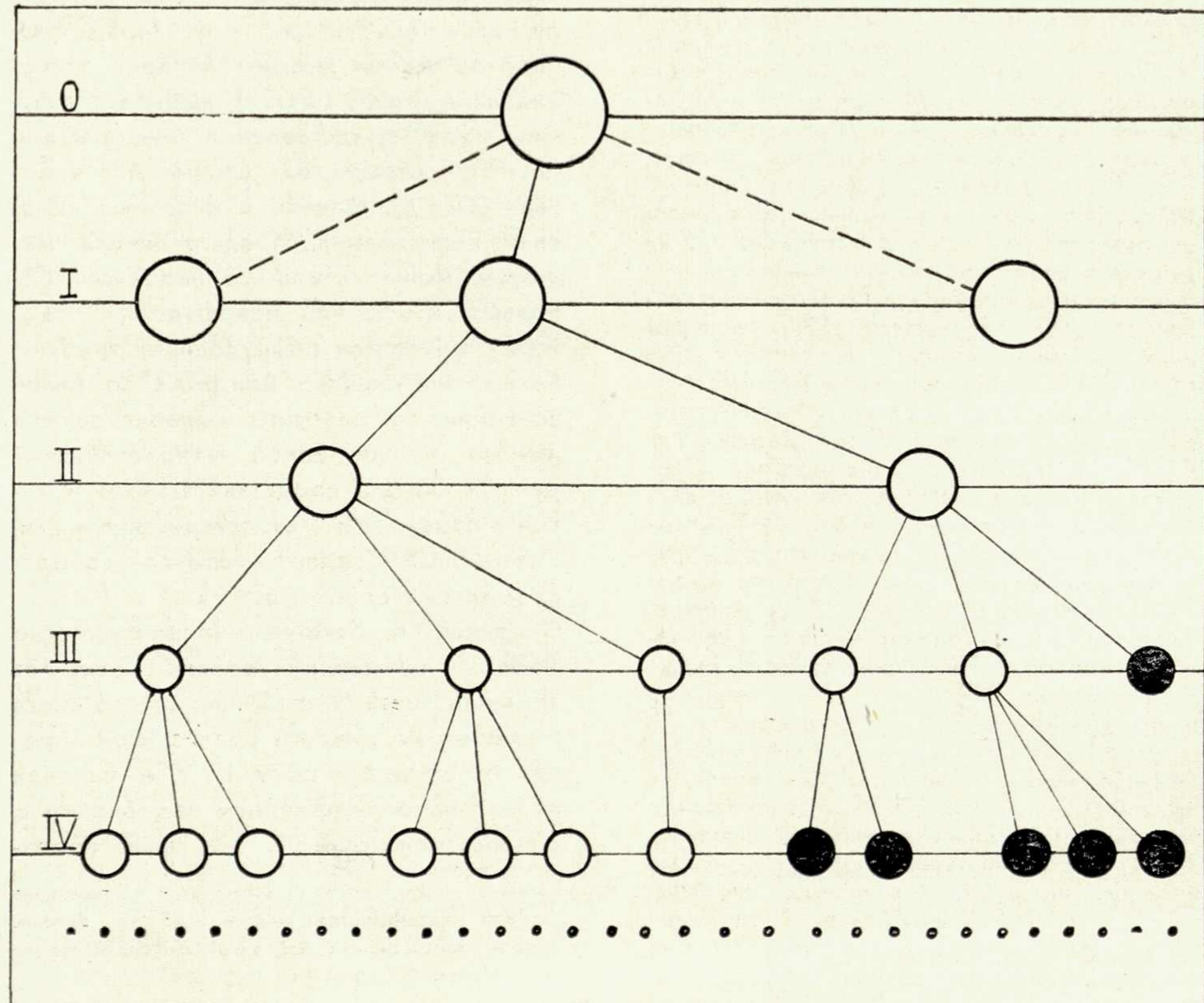
Процедура диалога «человек — ЦВМ». Последовательный порядок решения оперативных задач приводит к правильному результату, но сопряжен с большими объемами переработки информации и, соответственно, требует значительного времени. Разрабатывая процедуру диалога «человек — ЦВМ», целесообразно принять последовательный порядок, обеспечивающий максимально возможную цепочку шагов диалога, и предусмотреть возможности сокращения этой цепочки.

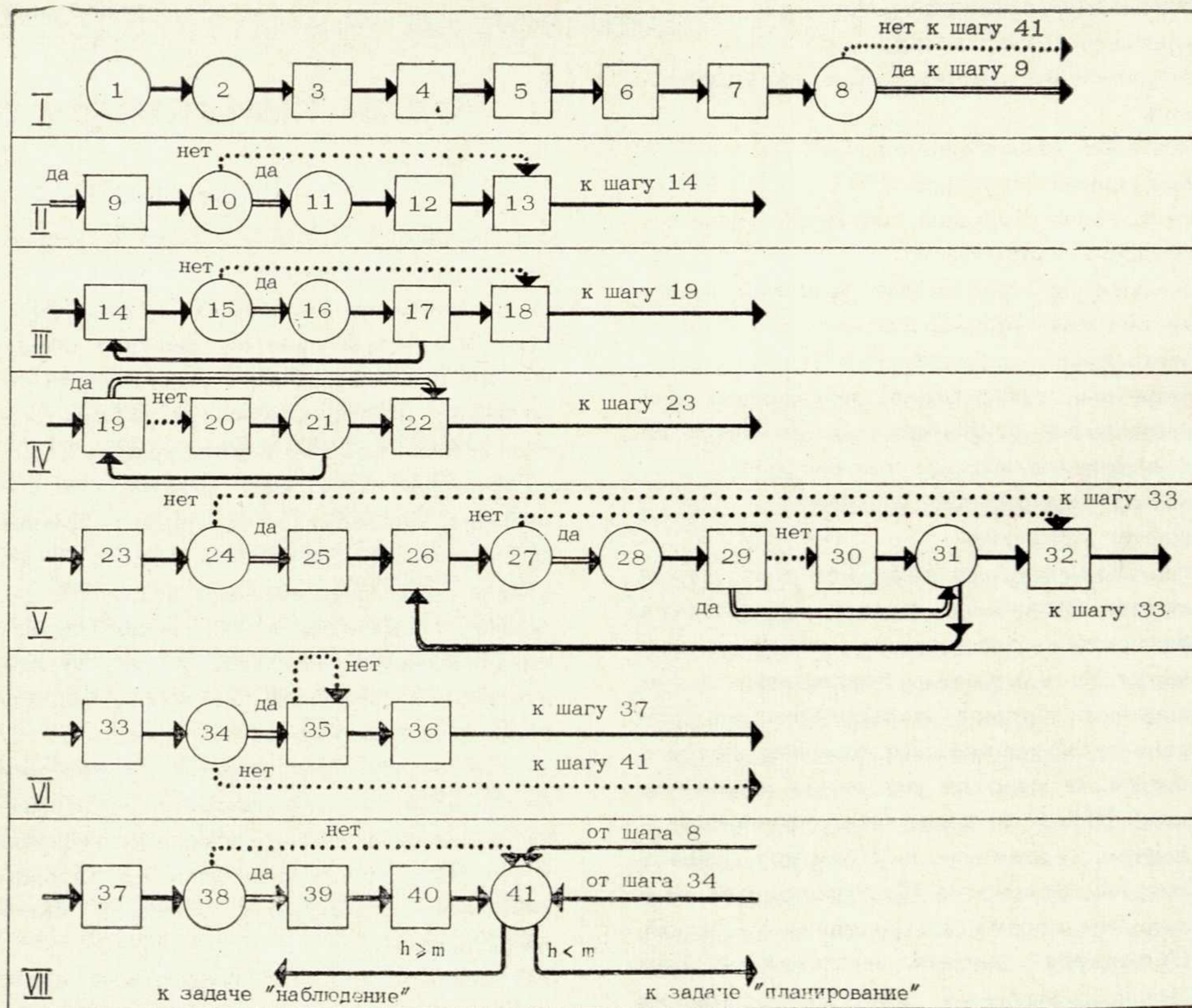
Для решения задач контроля и управления целесообразно:

- выделить три основных уровня диалога (ключевых пунктов, сжатого обмена, полного общения); в зависимости от ситуации и опыта человек может использовать любой из этих уровней;
- предусмотреть ряд шунтов, позволяющих человеку в процедуре диалога предельно экономить время путем отказа от второстепенных в данной ситуации элементов, а также обеспечить «произвольное начало», т. е. легкое вхождение человека на всех существенных этапах процедуры диалога;
- обеспечить выполнение операций диалога без потери контроля за состоянием объекта, его производительностью и безопасностью, опираясь на автоматическую переработку большей части информации;
- передать машине стандартные, часто повторяющиеся действия и последовательные многошаговые оценки, а также решения, для которых применим формальный аппарат оптимизации.

На основе этих принципов разработана процедура диалога «человек — ЦВМ»

1. Структура задачи оперативной деятельности: 0, I, II, III, IV... — уровни решения; кружок на нулевом уровне — задача высшего уровня; кружок — промежуточные задачи; залитый кружок — конечные задачи





2. Блок-схема процедуры диалога «человек — ЦВМ» при решении задачи «оценка опасности ТС»; кружок — решения человека; квадрат — действия машины; I, II, III, IV, V, VI, VII — этапы диалога; шаги: 1 — выбор задачи; 2 — выбор контролируемого участка; 3 — выделение из памяти информационной структуры технологического участка и технологических параметров; 4 — поиск информации; 5 — выбор формата; 6 — отображение начального гипертекста; 7 — «изменения есть?»; 8 — формирование образно-концептуальной модели технологической ситуации; 9 — «есть изменения в составе технологического участка?»; 10 — решение человека; 11 — указание технологического элемента; 12 — снятие или добавка элементов; 13 — включение набора в базовый гипертекст; 14 — «есть изменения в составе технологических параметров?»; 15 — решение человека; 16 — указание технологического параметра; 17, 18 — соответствует 12, 13 шагам; 19 — проверка полноты информации о состояниях технологических элементов и значениях технологических параметров; 20 — перечень возможных состояний технологических элементов и значений параметров; 21 — указания состояния технологического элемента; 22 — включение в базовый гипертекст; 23 — «нормы нужны?»; 24 — решение человека; 25 — отображение норм; 26 — «изменения есть?»; 27 — решение человека; 28 — указание «адреса и значения»; 29 — проверка допустимости норм; 30 — уточнить нормы; 31 — изменение значений норм; 32 — соответствует 13 шагу; 33 — «поставить на автоконтроль?»; 34 — решение человека; 35 — проверка наличия отклонений; 36 — отображение отклонений; 37 — «прогноз нужен?»; 38 — решение человека; 39 — программа «прогноз последствий и оценка резервного времени»; 40 — отображение прогноза; 41 — оценка опасности технологической ситуации

для всех этапов оперативной деятельности. Например, в процедуре, связанной с оценкой опасности ТС (рис. 2) на шаге 1 диалога человек указывает машине, что решает именно эту задачу, а на шаге 2 вводит в ЦВМ наименование технологического участка.

ЦВМ, пользуясь полученными наименованиями, находит в своей памяти структуру технологического участка и группу характеризующих его параметров (шаг 3). Далее машина находит значения параметров (шаг 4), выбирает формат² для представления информации (шаг 5) и отображает данные для человека (шаг 6). Однако в реальных условиях информация, представленная машиной, может оказаться неполной. Во-первых, износ или повреждения некоторых элементов оборудования требуют более тщательного контроля за ними. Во-вторых, у человека вырабатываются личные оценки, какой технологический участок считать представительным и какие параметры характеристическими. Поэтому ЦВМ задает оператору вопрос: «Изменения есть?» (шаг 7).

Опираясь на образно-концептуальную модель ситуации, человек отвечает «да» или «нет» (шаг 8). При ответе «нет» в процедуре диалога реализуется переход от шага 8 к шагу 41, т. е. человек делает непосредственное заключение о степени опасности ТС. Это самая корот-

² Формат — это опорная структура, с помощью которой организуется информация на экране. Формат является как бы скелетом оптимального гипертекста.

кая цепочка в диалоге. Здесь осуществляется максимальное шунтирование. Если на шаге 8 оператор отвечает «да», то начинается II этап диалога, связанный с изменениями в технологическом участке и составе контролируемых параметров.

ЦВМ выясняет, касаются ли предполагаемые изменения состава технологического участка (шаг 9). Решение человека (шаг 10) «да» позволяет указать адреса технологических элементов, подлежащих добавлению или устранению (шаг 11). Машина производит соответствующее редактирование (шаг 12) до тех пор, пока человек не изменит свой ответ на вопрос: «Есть ли изменения в составе технологического участка?»

Теперь оператор отвечает «нет», что приводит к шагу 13 диалога. Машина включает все изменения в базовый гипертекст и отображает скорректированную информацию, после чего задает человеку очередной вопрос: «Есть изменения в составе технологических параметров?» (шаг 14). Ответные действия человека на этом III этапе диалога аналогичны его действиям на II этапе.

В диалоге IV этапа содержится четыре шага. На шаг 19 ЦВМ находит значения заданных оператором параметров. Если какие-либо значения не могут быть найдены (отсутствуют или повреждены датчики, связанные с машиной), то ЦВМ сообщает оператору список соответствующих параметров и возможные варианты их значений (шаг 20). Человек выбирает значения, соответствующие ситуации. Выбор часто проводится после осмотра оборудования обходчиками (шаг 21). Введенные человеком данные также включаются в базовый гипертекст (шаг 22).

С уточнением объемов контроля связаны II, III, IV этапы диалога. На V этапе определяют предельно допустимые отклонения в значениях параметров. ЦВМ выясняет, нужны ли для решения задачи нормы (шаг 23), и если получает ответ «нет» (шаг 24), то переходит к VI этапу диалога. При ответе «да» на базовый гипертекст наносится диапазон изменения значений параметров (шаг 25), затем машина выясняет необходимость их корректировки (шаг 26) и при положительном ответе человека (шаг 27) получает от него новые предельные значения некоторых параметров (шаг 28). По окончании ввода необходимо проверить допустимость заданных человеком норм с учетом их взаимного влияния (шаг 29). Эту кропотливую, многошаговую задачу целесообразно поручить машине. Если выявляются неприемлемые нормы, ЦВМ выдает их в виде списка, озаглавленного «уточнить нормы» (шаг 30). Человек проводит соответствующие уточнения (шаг 31), а машина учитывает их взаимное влияние.

Результаты процедуры диалога

Уровень диалога	Особенности диалога	Число шагов		
		Человек	ЦВМ	Всего
Ключевых пунктов	Изменений в технологическом участке и наборе параметров нет, значений параметров достаточно, нормы не нужны, автоконтроля не требуется	4	5	9
Сжатого обмена	Изменений в технологическом участке и наборе параметров нет, все значения параметров получены, нужны нормы, проводится корректировка, автоконтроль не требуется.	11	18	29
	Изменений в технологическом участке и наборе параметров нет, часть значений параметров отсутствует, нормы не нужны, автоконтроля не требуется.	9	14	23
	Изменений в технологическом участке и наборе параметров нет, часть значений параметров отсутствует, нормы не нужны, автоконтроль и прогноз нужны	10	19	29
Полного общения	Есть изменения в технологическом участке и наборе параметров, часть значений параметров отсутствует, нормы нужны, производится их корректировка, автоконтроль и прогноз нужны	15	26	41

Примечание. В число шагов не включены действия по редактированию информации, поскольку количество их зависит от числа редактируемых элементов.

Указанный этап диалога продолжается до тех пор, пока не исчезнет требование ЦВМ «уточнить нормы» и пока человек не ответит на вопрос машины «изменения есть?» (шаг 26) отрицательно. При ответе «нет» согласованные нормы включаются в базовый гипертекст (шаг 32).

Вопросом «Поставить на автоконтроль?» (шаг 33) начинается VI этап. Иными словами, ЦВМ предлагает оператору вести в дальнейшем автоматическое сравнение полного набора параметров с согласованными нормами. Если человек соглашается (шаг 34), то машина реализует эту традиционную функцию, обнаруживает отклонения (шаг 35) и отображает их (шаг 36).

Отклонения различных параметров по-разному влияют на развитие процесса. Очередной этап диалога—прогноз влияния отклонений—является многомерной задачей, которую также целесообразно поручить ЦВМ. Соответственно перед оператором ставится вопрос: «Прогноз нужен?» (шаг 37). При ответе «нет» (шаг 38) последующие этапы пропускаются, и человек переходит к заключительному решению (шаг 41). При ответе «да» ЦВМ рассчитывает (шаг 39), а затем формирует и отображает график будущего поведения параметров (шаг 40). Прогноз проводится в рамках автоконтроля. При ответе «нет» на шаге 34 VI и VII этапы шунтируются и оператор сразу переходит к заключительному шагу (шаг 41). В зависимости от решения, принятого человеком на шаге 41, дальнейший ход диалога ведет либо к задаче «Наблюдение», либо к задаче «Планирование». Выбор одной из этих задач определяется степенью опасности ситуации.

Оценка степени использования принципов проектирования процедуры диалога приведена в табл. 1.

С точки зрения шунтирования второстепенных в данной ситуации этапов диалога в процедуре предусмотрено семь шунтов разной глубины. «Малые» шунты охватывают 3—4 шага диалога, «средние» — 7—9 шагов, «большие» шунты позволяют пропустить до 32 шагов диалога.

На ЦВМ возложена проверка взаимной допустимости норм, сравнение с нормами и прогноз развития параметров. Все эти задачи тесно связаны друг с другом: для их решения предусматривается общая программа динамического анализа.

Относительно разделения функций между человеком и ЦВМ установлено, что машине целесообразно поручить анализ информационной структуры технологического участка, проверку полноты информации, организацию информации для решения задачи и на этой основе формирование и редактирова-

ние базового формата. Перечисленные задачи тесно связаны и образуют единую программу формирования гипертекстов.

На долю человека остаются такие задачи, как постановка цели, локализация участка и корректировка исходной информации. Опираясь на машинные этапы, человек формирует (доопределяет) образно-концептуальную модель технологической ситуации и принимает окончательное решение.

В результате проектирования процедуры диалога «человек — ЦВМ» при оценке опасности технологической ситуации удалось добиться того, что большую часть шагов диалога (5—26) выполняет ЦВМ, в то время как человек реализует значительно меньшую последовательность шагов (4—15). Эта количественная оценка не теряет смысла и при рассмотрении характера решений: ЦВМ принимает на себя наиболее кропотливую детализирующую работу, а человек выполняет интегрирующие, концептуальные функции.

Построение оптимального гипертекста (ОГТ). При решении оперативных задач условия, а также промежуточные результаты выражаются в виде признаков. Например, в ходе решения оперативных задач необходимы такие признаки, как наименование подгруппы технологических параметров, абсолютное значение технологического параметра, продолжительность периода запоминания и другие. В целом признаки, используемые в диалоге, могут быть классифицированы (табл. 2, левая часть). Все разнообразие представляемой чело-

веку-оператору информации может быть выражено этими признаками. Именно это обстоятельство позволяет достаточно просто, опираясь на структуру задачи и процедуру диалога, формировать гипертексты как сочетания признаков.

Вероятно, каждому признаку, используемому при описании и решении задач, соответствует своя, отличная от других элементарная форма представления, которая наилучшим образом передает содержание признака и обеспечивает четкое отличие его от других (исключает явление семантической интерференции), что приводит к минимуму перекодировок и иных процедур, связанных с восприятием и переработкой признака, а следовательно, и к минимальной структуре решения.

Составной (гибридный) характер признаков не всегда позволяет подобрать соответствующие им простейшие коды, такие, как цвет, размер, яркость и т. п. Базовые формы представления (БФП), как правило, оказываются совокупностью нескольких простейших кодов. Эти БФП и представляют собой те графические элементы, которые используются при построении ОГТ. Такие БФП (табл. 2) были разработаны в три этапа: I этап — составление предварительной классификации форм представления по видам отображенных понятий. Анализируя инженерно-психологическую, экономико-статистическую, иллюстративно-оформительскую литературу [2—7], для каждого признака необходимо подобрать формы представления, выражающие заданное содержание; II—от-

Базовые формы представления признаков оперативных задач

		Отображаемый признак	Предпочтительная форма представления	
Количественные	Статические	абсолютное значение масштаб сумма частей отношение независимых величин соотношение зависимых величин отклонение ограничение диапазон значений	цифра шкала компонентная диаграмма полосовая или столбиковая диаграмма процентная диаграмма сопряженные шкалы (номограмма) диаграмма чистых отклонений базовая линия амплитудная диаграмма	
		абсолютное изменение, распределение	непрерывное дискретное периодное	график полигон гистограмма
Количественные	Динамические	относительное изменение	непрерывное дискретное периодное	площадная диаграмма, ограниченная кривой площадная диаграмма, ограниченная ломаной группа процентных столбиковых диаграмм хронограмма
		продолжительность		
Качественные	Статические	наименование технологического элемента состояние технологического элемента наименование технологического параметра размерность параметра событие (предупреждение) указание о действии важность факта	мнемознак изменение положения или конфигурации цифро-буквенное или условное обозначение буквы и специальные знаки текст, появление сигнала текст, мнемознак размер, плотность, яркость, частота мигания, цвет топограмма	
		расположение элементов в пространстве связь между элементами характер связи между элементами направление связи, движения группировка соответствие причинно-следственные связи (иерархия) рекурсивные взаимоотношения	линия тип линии стрелка зональная сетка, единый образ (фигура) таблица древовидная схема граф с циклом	
Качественные	Динамические	тенденция	кривая (нарастающая, ниспадающая, нейтральная)	
		характер изменения синхронность последовательность цикличность рассогласование	неравномерность темп изменение наклона кривой угол наклона кривой совмещенные графики сетевой график, строка (столбец) радиальная сетка нарушение исходной симметрии	

отношение ширины к высоте 3:5
толщина линии 1/6 высоты

Цифры,
размер не менее . . 14'
отношение ширины к высоте 3:5
толщина 1/6 высоты

Набор геометрических фигур, не более . . . 15 шт.

В соответствии с этими условиями были изготовлены рисунки проверяемых в эксперименте форм представления. Выполнение условий оптимальной различимости изображения также позволяет минимизировать структуру решения оперативной задачи на этапах восприятия и анализа информации.

Композиция оптимального гипертекста. Простой набор БФП, так же, как неупорядоченный набор признаков, не определяет решения задачи и не составляет ОГТ. Оптимальный гипертекст возникает путем обобщения базовых форм. Наилучшим решением здесь является полное слияние форм и новый графический образ. Если не удастся добиться полного слияния, то ОГТ возникает как результат частичного слияния базовых форм. В самых неблагоприятных случаях ОГТ представляет собой простое объединение базовых форм. Рассмотрим несколько характерных случаев формирования ОГТ. Значения технологических параметров в определенные промежутки времени характеризуются точками на координатной сетке. Если необходимо выявить тенденцию процесса, то точки объединяют кривой или ломаной линией (I степень обобщения образа). Если наряду с тенденцией изменения параметров необходимо задать оператору предельные значения ситуации, то в образ включают еще две кривые или ломаные линии—над и под основной линией. Они образуют «коридор», в пределах которого допустимы колебания параметра (II степень обобщения). Наконец, если оператору потребуется проследить за изменением нескольких взаимосвязанных параметров, то оптимальный гипертекст должен представлять собой семейство кривых (III степень обобщения образа). Совсем не обязательно оканчивать обобщение на третьей степени, его можно продолжать и далее. Тип и состояние технологического элемента характеризуются его мнемознаком. Взаимосвязи между технологическими элементами могут быть переданы посредством графика, узлами которого служат мнемознаки, причем характер связей выражается различными типами линий (I степень обобщения). К соответствующим участкам графика удастся привязать цифровые значения параметров (II степень обобщения, при которой

бор форм представления (отбрасываются те формы представления, которые кроме данного признака могут отображать еще ряд других). Здесь хорошие результаты дает применение вопросников [8]; III этап — экспериментальное сравнение конкурирующих форм, когда соответствие между признаком и формой представления неоднозначное. Для этого разработана специальная методика инженерно-психологического эксперимента [9]. Примеры изображения БФП приведены в табл. 3. БФП должны читаться оператором с минимальным количеством ошибок. Для этого необходимо выдержать следующие оптимальные условия их различимости:

Максимальный размер экрана
горизонтальный 35°
вертикальный 30°

Тип контрастности изображения Прямая

Яркость поля экрана $L_э$ 70—500 кд/м²

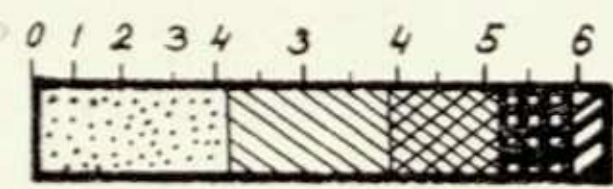
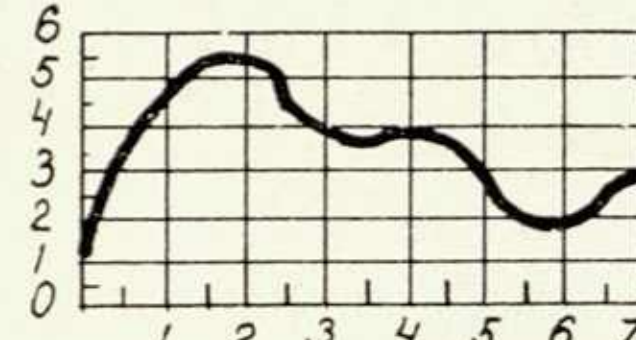
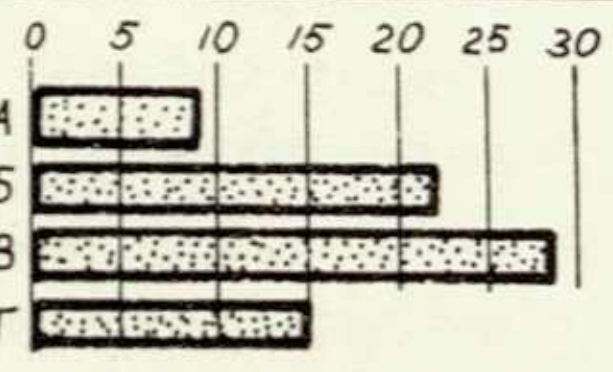
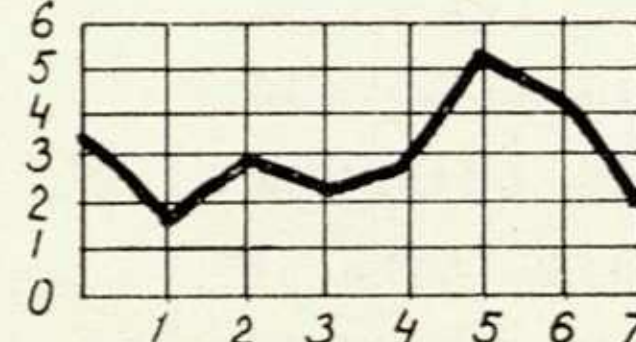
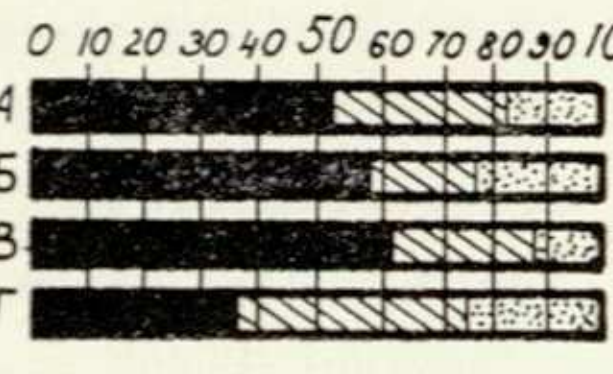
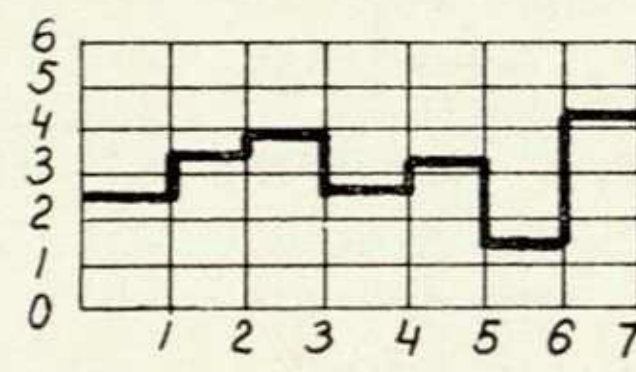
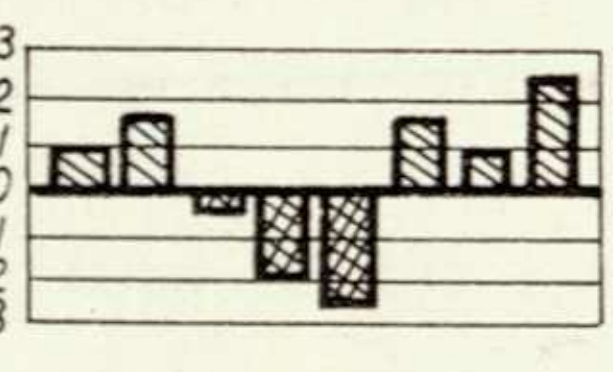
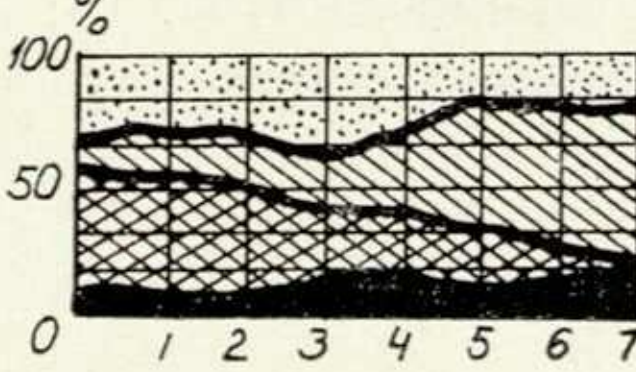

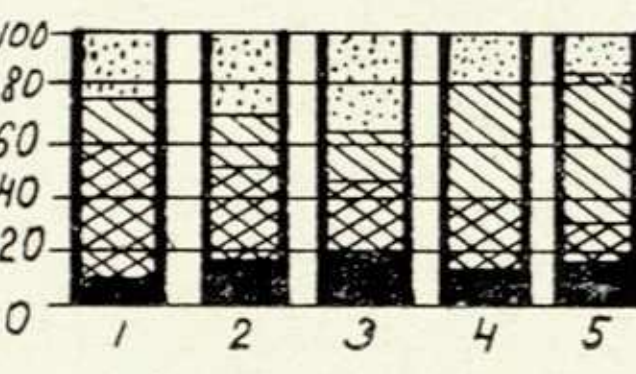
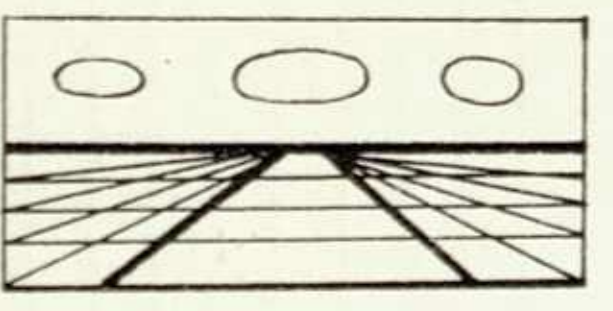
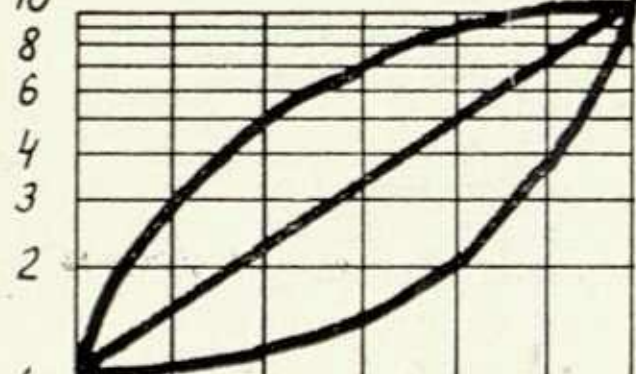
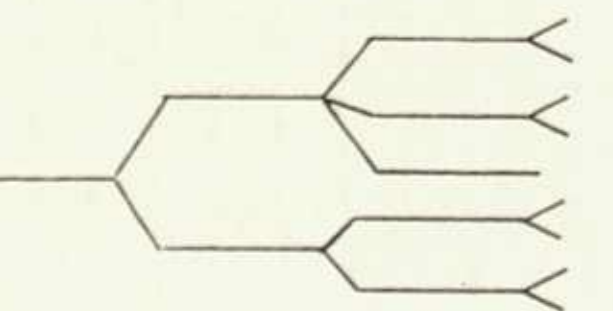
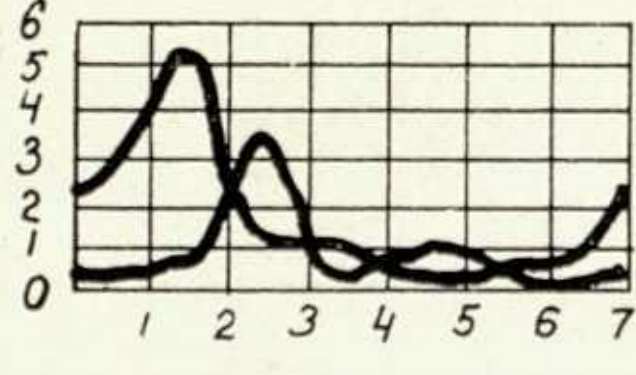
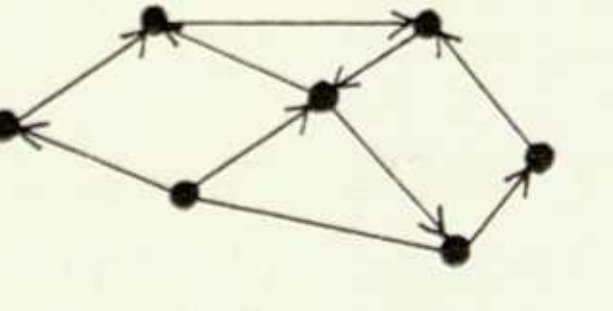
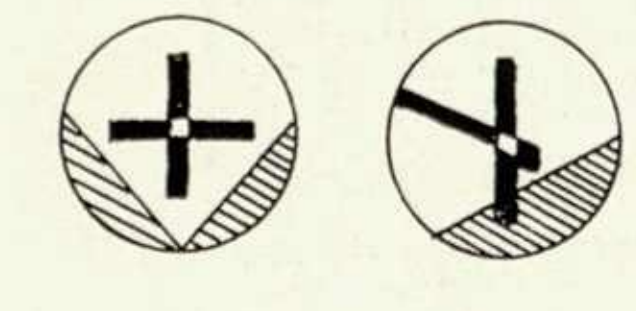
Яркость знаков $L_э - (0,3-1,0) \times L_э$, кд/м²

Величина яркостного контраста 0,3—1,0

Количество ступеней яркостного контраста, не более 4

Размер геометрических фигур не менее . . . 40'

Буквы, размер не менее . . . 12'

статические			динамические					
отображаемый признак	форма представления	пример применения	отображаемый признак	форма представления	пример применения			
количественные	сумма частей (количественная структура целого)		Расход электроэнергии на собственные нужды	непрерывное		Давление пара в котле		
	отношение независимых величин	абсолютное		Распределение температур дымовых газов в котле	абсолютное изменение	дискретное		Загрузка шаровых мельниц углем
		относительное		Расход энергии на собственные нужды по котельной, турбинной и электрочасти для нескольких блоков, работающих при различной нагрузке		периодное		Число включенных горелок
	отклонение		Разности температур толстостенных элементов турбоагрегата	относительное изменение	непрерывное		Количество вредных примесей в котловой воде при автоматизированном анализе	
диапазон значений		Диапазоны расходов воды на впрыск	периодное			Количество вредных примесей в котловой воде при ручном анализе		
качественные	расположение элементов в пространстве		Соотношение (одновременное изменение) основных параметров энергоблока при пуске	тенденция темп		Изменение температур, расходов, уровней и т.п.		
	причинно-следственные связи (иерархия)		Советы по последовательности операций, выявление источника аварии (диагностика)	синхронность		Изменение давления пара при изменении нагрузки		
	рекурсивные взаимоотношения (взаимосвязь)			рассогласование		Разбаланс в процессе горения для полуптопок котла		

возникает лишь частичное слияние форм отображения). Значения параметров могут быть представлены не только в виде цифр, но и в виде семейства кривых, т. е. образ с высокой степенью обобщения включают в мнемосхему на правах составляющей.

Состояние подгруппы технологических параметров отображается в виде обобщенного образа. Если необходимо учесть влияние параметров других сред на эти параметры, то не остается другого решения, кроме как размещения их в одном поле. Конечно, выбирая место каждого образа (центральное или периферийное), взаимные масштабы частных изображений, а также различные средства выделения, можно добиться определенной интеграции ОГТ.

Библиотека им. Н. А. Некрасова

Опыт разработки гипертекстов позволяет сформулировать следующие основные принципы композиции ОГТ:

- информацию, используемую для решения задачи, следует объединять в единый графический образ за счет полного слияния частных образов, если все они выражаются одинаковыми базовыми формами;

- если частные образы выражаются различными БФП, то разработчик ОГТ должен либо выбрать в качестве определяющей ту базовую форму, которая необходима на ключевых этапах диалога (остальные признаки представлять не в оптимальной для них, а в определяющей форме отображения), либо провести частичное слияние базовых форм в гипертекст за счет привязки их к опре-

- деленным местам изображения;
- отображаемые признаки следует располагать в ОГТ в соответствии с последовательностью их использования (маршрут восприятия информации оператором при решении задачи должен иметь минимальную длину). При этом наиболее важная информация размещается в центре информационного поля или выделяется масштабами изображений;
- отображение информации необходимо основывать на принципе «развивающейся картины», т. е. новую информацию целесообразно либо включать в контекст уже имеющихся данных (интегрирование образов), либо выделять из контекста особо важные составляющие (дифференциация образов). Дифференцировать можно цветом, размером,

маркером, искажением симметрии и лишь в крайнем случае яркостью и изменением ориентации на плоскости; — формы отображения должны быть оптимальными для группы шагов и меняться лишь при существенном изменении вида решения.

Чтобы цифровая вычислительная машина была способна построить начальные гипертексты, а также осуществить их редактирование, разработана специальная грамматика гипертекстов [10]. Гипертекст Г, согласно работе [11], определится как упорядоченная четверка следующего вида:

$$G = \langle S, M, \rho, \dots, \rho_n, L \rangle,$$

где $S = \langle B, P \rangle$ — образы, возникшие в результате приложения к базовым формам правил слияния;

B — базовые формы представления информации (включая пустую);

P — правила слияния (частичного или полного) базовых форм, разрешающие или запрещающие обобщение форм;

M — множество мест (участков), на которое разбито информационное поле;

$\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$ — синтаксические отношения на множестве M (степень близости S к центру информационного поля, взаимное расположение образов);

$L: M \rightarrow S$ — отображение множества мест M в набор образов (заполнение мест образами).

Пример построения оптимального гипертекста.

Для иллюстрации изложенных принципов рассмотрим разработку оптимального гипертекста для задачи «Оценка опасности технологической ситуации» на паропроводящем тракте котлоагрегата ТГМП-314. Для краткости и наглядности будет рассматриваться формирование гипертекста в процессе диалога «человек — ЦВМ». Основные и дополнительные характеристики процесса, необходимые оператору для работы в заданном режиме, приведены в табл. 4. Так как важнейшей характеристикой процесса являются значения и взаимосвязь температур пара по тракту, принимаем в качестве базового гипертекста полигон, сопряженный с мнемонической схемой. Мнемоническая схема выступает здесь как указатель точек контроля, в которых замеряется температура. Пользуясь сочетанием мнемосхемы с полигоном распределения температуры, оператор может легко выяснить, в каком месте тракта имеется отклонение температуры и как оно влияет на всю ситуацию на тракте.

Поскольку пароводяной тракт состоит из двух одинаковых потоков и оператору необходимо знать разность их температур, целесообразно включить в

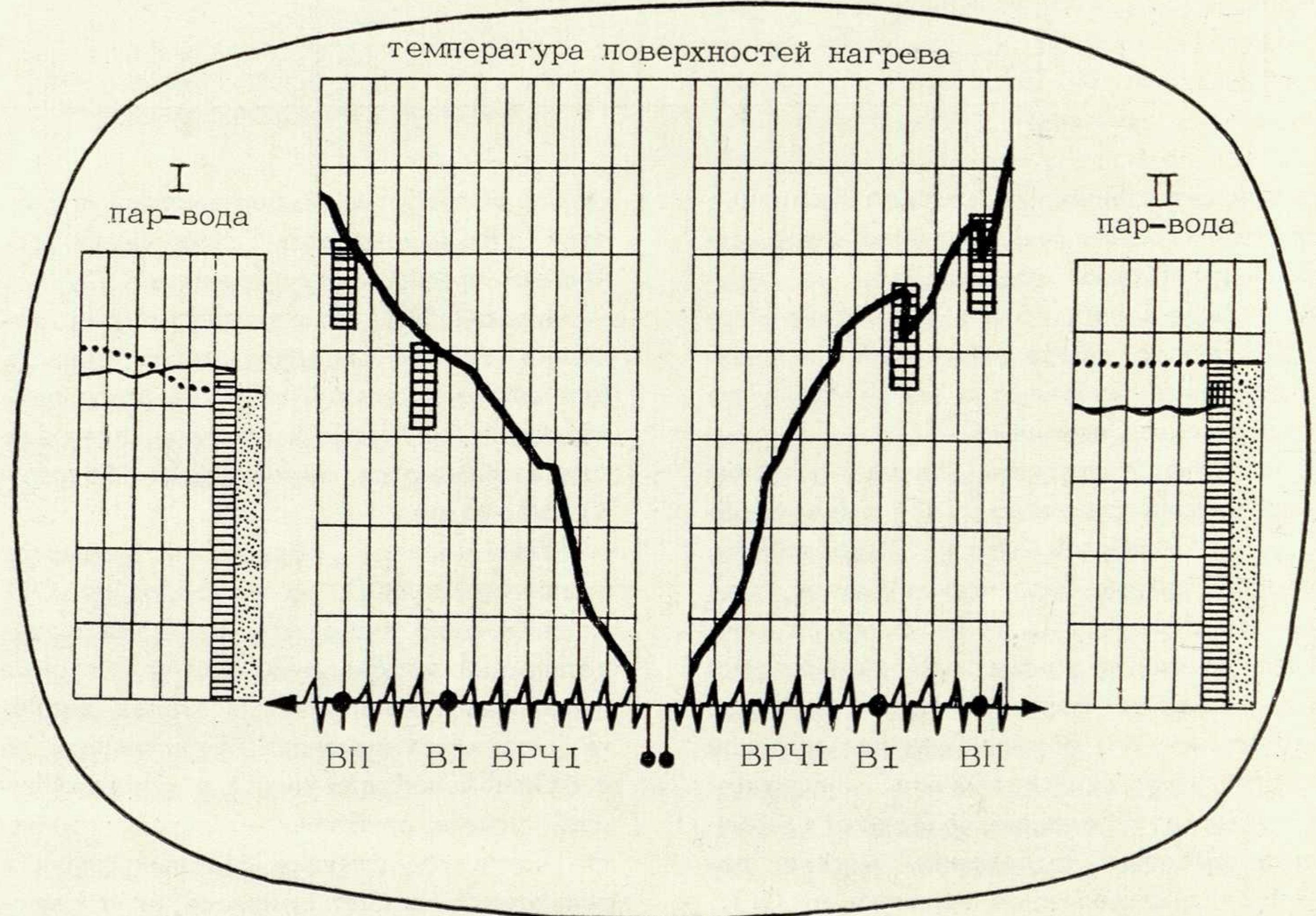
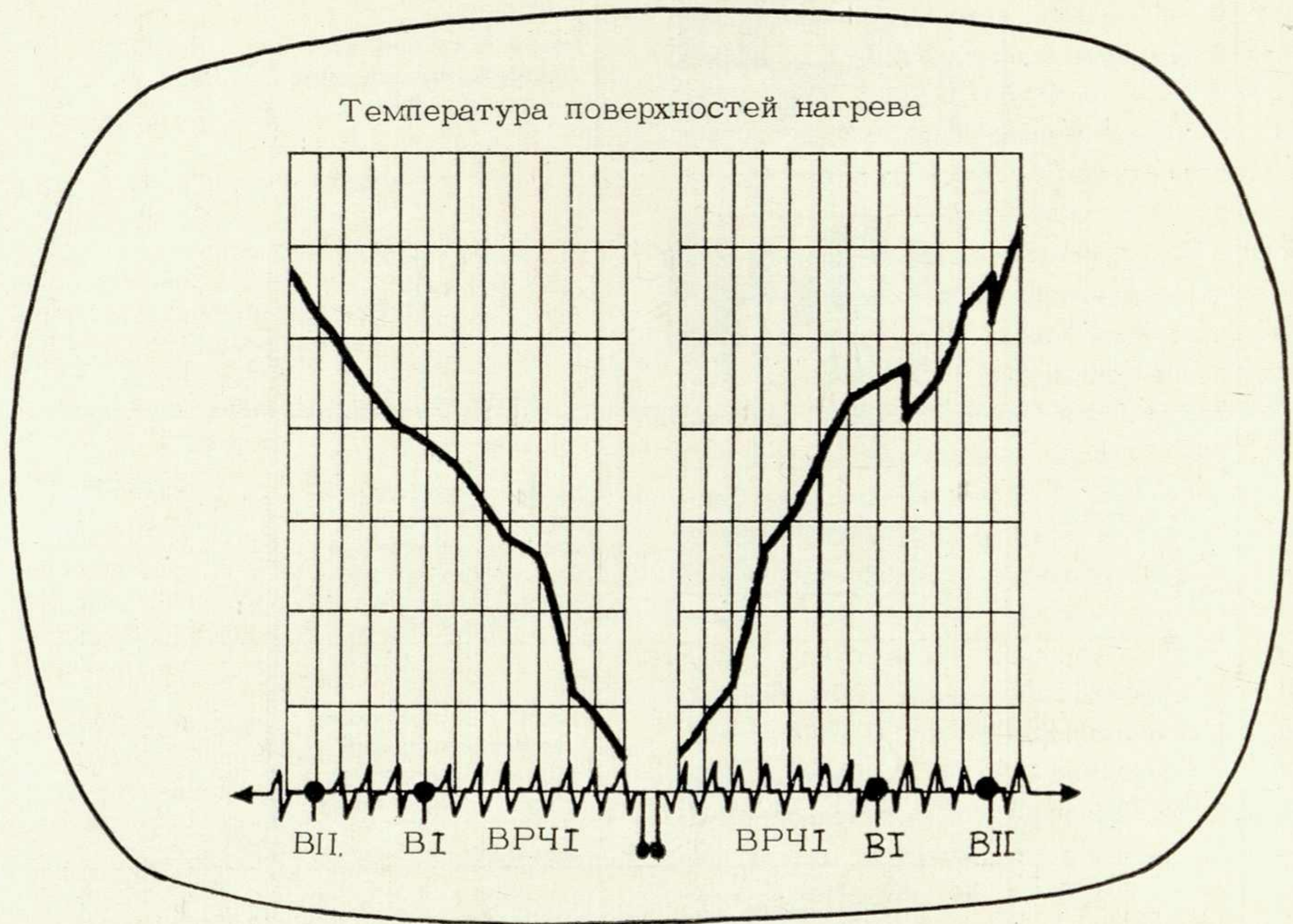
сительно вертикальной оси, что позволит выявить расхождения между состояниями потоков как нарушение симметрии.

При неизменном режиме оператору для принятия решения об оценке опасности технологической ситуации перечисленных сведений достаточно. В этом случае он переходит от шага 7 диалога непосредственно к шагу 41. В итоге базовый гипертекст принимает определенный вид (рис. 3а).

В случае изменений нагрузки энергоблока в число основных характеристик процесса необходимо включить баланс расходов «пар — вода». Оператор, не меняя состава технологического участка (II этап диалога шунтируется), использует дополнительные параметры: расход

среды на входе и выходе пароводяного тракта (соотношение пар — вода). Указанные параметры необходимо включить в базовый гипертекст. Слияния с основным образом здесь не нужно, так как эти параметры являются лишь косвенными характеристиками ситуации. Поэтому семейство ломаных сохраняет центральное положение в гипертексте, но масштаб его уменьшается, а слева и справа симметрично располагаются образы, характеризующие соотношение пар — вода (рис. 3б). Каждый образ представляет собой слияние двух БФП — сопоставительной диаграммы и семейства кривых. Образ в целом показывает текущее расхождение между количеством поступающей воды и выходом пара, а также предысторию воз-

3 а, б



Характеристики, необходимые при построении оптимального гипертекста

	П а р а м е т р	Отображаемый признак	Базовая форма представления
Основные	Значения и взаимосвязь температур пара по тракту Расхождение температур пара между потоками Баланс расходов «пар — вода»	Распределение дискретное Рассогласование	Полигон Нарушение исходной симметрии Столбиковая диаграмма, кривая
	Диапазоны регулирования температуры	Отношение независимых величин, абсолютное изменение Сумма частей	Компонентная диаграмма Кривая
	Температуры газов в поворотной камере	Абсолютное изменение	
Дополнительные	Нормы и их взаимосвязь для пара	Распределение дискретное	Полигон
	Характер изменения температур	Направление движения	Стрелка
	Величина отклонений температуры	Отклонение	Диаграмма чистых отклонений
	Нормы по температурам газов	Ограничение	Базовая линия

никновения его (кривые отображают соответствующий расход за прошедшие десять минут). Оператор может теперь оценить, не явилось ли нарушение температур пара результатом его генерации и потребления. Если это так, то необходимо прибавить к числу основных характеристик процесса диапазон регулирования температуры пара и оценить возможности автоматической стабилизации режима.

Оператор продолжает пополнение гипертекста: вызывает указанные диапазоны. Они представляют собой расход воды на впрыск в пароперегреватель. Абсолютные их значения сами по себе не важны, существен резерв регулирующих возможностей. Соответственно образы впрысков реализуются БФП в виде компонентной диаграммы (компоненты — величины резерва, связанного с уменьшением или увеличением количества воды на впрыск).

Поскольку впрыски входят в мнемоническую схему пароперегревателя, данная БФП включается в соответствующие точки ломаных для температур, причем сама кривая служит границей компонентов (рис. 3б).

В результате мнемосхема, ломаные и компонентные диаграммы сливаются в единый образ, и оператор достаточно легко устанавливает, справится ли ав-

томатика с ситуацией, что означает «ситуация не опасна», или не справится — «опасность ситуации велика, необходимы срочные действия». В случае значительного отклонения режима от нормы в число основных характеристик процесса входит температура дымовых газов, обогревающих пароводяной тракт (температура в поворотной камере котла). БФП для отображения этой температуры — кривая ее изменений за прошедшие 30 мин. Названную БФП целесообразно слить с ломаной для температуры пара. Сделать это, к сожалению, не удастся (такое слияние было

бы возможно, если температура газов могла быть представлена третьей координатой, т. е. при объемном отображении информации). В нашем плоскостном варианте температуры газов представляются на двух независимых участках гипертекста, над соответствующими температурами пара (рис. 3в).

Если оператор обнаружит существенные отклонения температуры дымовых газов, то ему необходимо перейти к работе на другом технологическом участке. На экран вместо пароводяного тракта он вызывает участок «топка и газоздушный тракт». При этом ЦВМ включает в новый гипертекст сообщение о степени отклонения температуры пара, которое существует до тех пор, пока оператору не удастся стабилизировать топочный режим.

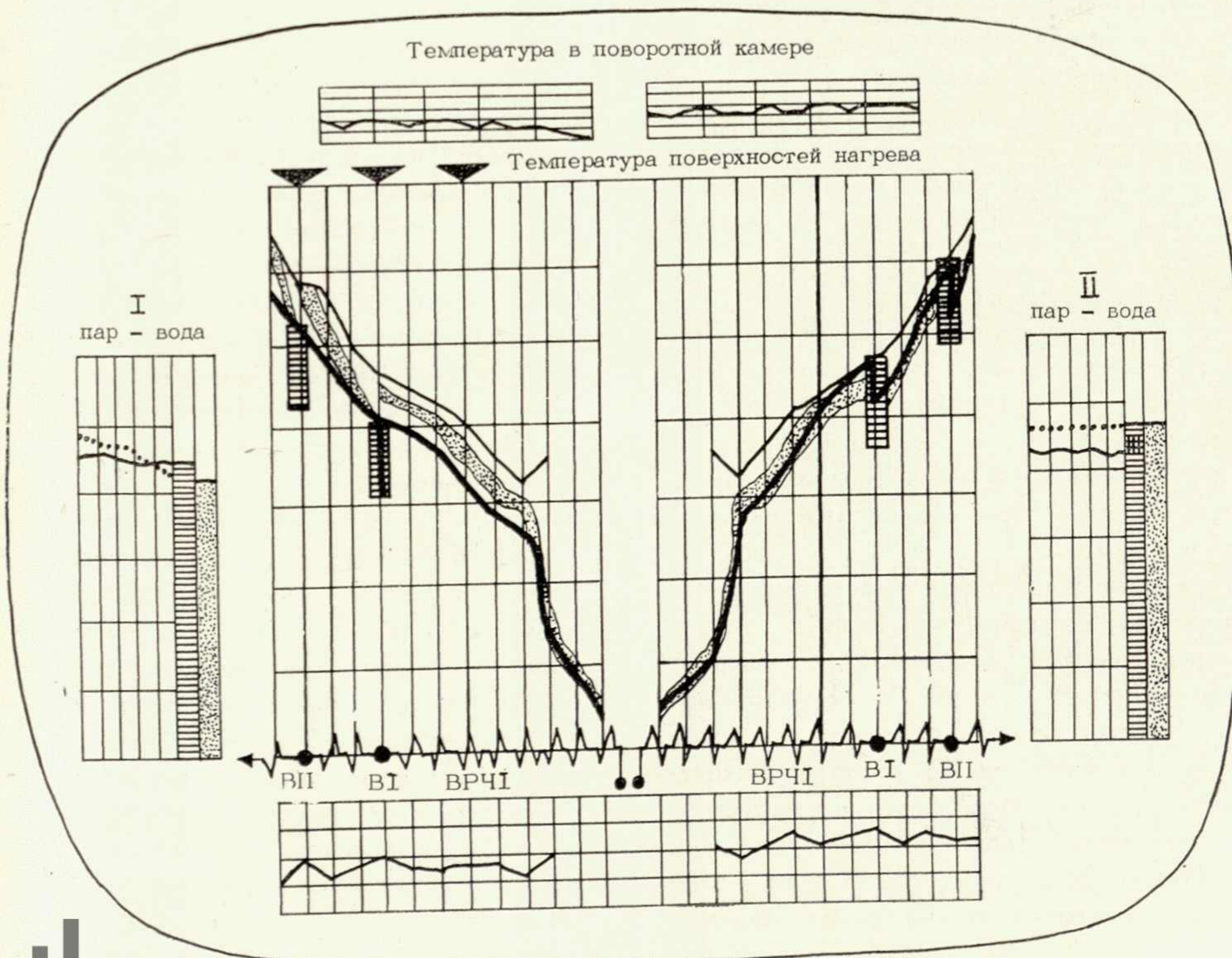
До сих пор мы считали, что нормы для значений всех параметров известны человеку, т. е. V этап диалога шунтирован. Если это не так, оператор может запросить нормы у ЦВМ. Поскольку нормы должны быть привязаны к соответствующим параметрам, в качестве БФП для них также выступает полигон. Они накладываются на начальный гипертекст в виде коридора (на рис. 3в обозначен точечной лентой) и в виде верхней ограничивающей ломаной (аварийные пределы температур).

В соответствии с процедурой диалога оператор может поменять некоторые из норм, и эти изменения отобразятся на гипертексте (шаги 26—32).

Далее оператор, как правило, принимает решение об использовании автоконтроля (шаг 34). Результаты автоконтроля выражаются двумя БФП: характер изменения температур пара — специальными отметками (стрелка вверх или

3. ОГТ для оценки опасности технологической ситуации на пароводяном тракте котлоагрегата ТГМП-314: а — стационарный режим; б — изменение нагрузки; в — нагружение топочного режима; точками обозначен расход пара; штрихами — расход воды

3в



вниз), а величина отклонений — диаграммой чистых отклонений. Обе БФП включаются в гипертекст путем привязки к соответствующим участкам мнемосхемы. Диаграмма чистых отклонений появляется под мнемонической схемой, в непосредственной близости от нее, что упрощает идентификацию (рис. 3в). Наличие чистых отклонений позволит оператору осуществить точное регулирование температуры пара на прямую. Изложенная в статье процедура диалога «человек — ЦВМ», а также принципы построения оптимальных гипертекстов для этого диалога реализуются в настоящее время в системе автоматизированного принятия решения АРГО (анализ и рекомендации при графическом отображении). АРГО проектируется в качестве советчика оператора для систем управления энергоблоками мощностью 800—1500 МВт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Венда В. Ф. Инженерная психология и синтез средств отображения информации. М., «Машиностроение», 1975.
2. Боумен У. Графическое представление информации. М., «Мир», 1972.
3. Бринтон В. К. Графическое изображение фактов. М., «Экономическая жизнь», 1927.
4. Бызов Л. А. Графические методы в статистике, планировании и учете. М.—Л., Госпланиздат, 1940.
5. Дейнеко О. А. Графические методы в управлении производством. М., «Знание», 1960.
6. Шмидт К. Ф. Руководство по графическим изображениям. М., Госстатиздат, 1960.
7. Dreyfuss H. Symbol Sourcebook. An authoritative Guide to international Graphic Symbols. New York, Mc Graw Hill book company, 1972.
8. Чачко А. Г., Гоголев В. В. Получение исходных данных для проектирования систем отображения информации. — «Приборы и системы управления», 1974, № 2.
9. Гоголев В. В. Экспериментальная методика выбора гипертекстов, обеспечивающих оптимальные решения оперативных задач. — В кн.: Отображение информации в информационно-измерительных и управляющих системах. Киев, «Знание», 1972.
10. Чачко А. Г. Грамматика гипертекстов. — В кн.: Отображение информации в информационно-измерительных и управляющих системах. Киев, «Знание», 1972.
11. Шрейдер Ю. А. Логика знаковых систем. М., «Знание», 1974.

Получено редакцией 25.05.75.

Художественному конструированию — технологическую службу

Г. Г. Муравьев, технолог,
ВНИИТЭ

Реализация любого художественно-конструкторского проекта во многом зависит от того, как проработаны вопросы технологии промышленного изготовления изделий. Недооценка этих вопросов, встречающаяся, к сожалению, в практике художественного конструирования, приводит к тому, что проект реализуется с теми или иными отклонениями либо не реализуется вовсе.

Тщательная технологическая проработка изделия должна осуществляться непосредственно при разработке художественно-конструкторского проекта, поскольку принимаемые композиционные и конструктивные решения в значительной мере определяются возможностями технологии изготовления. Объясняется это тем, что проектируемое дизайнером изделие надо рассматривать не только как собственно художественно-конструкторский результат работы, композиционное и конструктивное решение, но одновременно и как цель, и как ожидаемый результат технологического процесса производства изделия — без этого нельзя говорить об изготовлении изделия. Художник-конструктор, таким образом, должен как бы заложить в разрабатываемый им проект технологический процесс производства изделия, который развертывается в конечном счете в сфере производства в рабочий технологический процесс.

Следует, кроме того, иметь в виду, что разработка и использование определенных технологических методов может явиться источником новых проектных идей.

Все это требует от художника-конструктора глубоких профессиональных знаний в области технологии производства. Ему необходима своевременная и полная технологическая информация. И то и другое может быть обеспечено лишь при наличии специальной технологической службы.

Технологическая деятельность находится в зачаточном состоянии даже в специализированных художественно-конструкторских организациях. По мнению многих художников-конструкторов, технологические вопросы на этапе художественного конструирования не требуют законченного решения. Для этого, они считают, есть следующий этап — этап инженерного конструирования, на котором разрабатываются рабочие чертежи.

С этим нельзя согласиться. Дело в том, что инженеры, прорабатывая художественно-конструкторский проект, могут в силу ряда веских технологических причин изменить его настолько, что изделие утрачивает форму, найденную художником-конструктором. Демонстрационные макеты проектируемых изделий (даже в натуральную величину), созданные в макетных мастерских с использованием методов «имитационной технологии» не позволяют, как правило, проверить, как будет выглядеть изделие в результате реального технологического процесса. Имитационная технология, без сомнения, позволяет получить определенное представление о желаемом внешнем виде будущего изделия, но характер изделия, который будет действительно получен в условиях производства, может оказаться иным.

Рассмотрим в самом общем виде предполагаемую нами деятельность технологической службы. Технологическая служба представляется как подразделение, непосредственно участвующее в создании изделий на всем протяжении процесса художественного конструирования и обладающее необходимыми рабочими связями с инженерным конструированием и промышленным производством, где будет реализоваться художественно-конструкторский проект. Достаточно сложный характер художественного конструирования требует такого построения технологической службы, чтобы она могла полностью обеспечить разнообразные потребности художественного конструирования.

Технологическая служба художественного конструирования, как подсказывает практика, должна обеспечивать:

- разработку информационных карт и технологических нормативов с рекомендуемыми технологическими решениями;
- изготовление поисковых макетов в процессе проектирования;
- изготовление посадочных макетов (кабины, пульта управления, сиденья и т. п.) разрабатываемых изделий;
- изготовление опытных образцов изделий (или демонстрационных макетов);
- составление технологической документации к проекту с описанием принятых технологических решений и предусматриваемых требований к производству;

В Ленинградском высшем художественно-промышленном училище им. В. И. Мухиной

Я. Н. Лукин, профессор, ректор ЛВХПУ им. В. И. Мухиной

— технологическую помощь при инженерном конструировании и промышленном производстве спроектированных изделий.

Как следует из приведенного перечня, технологическое обеспечение художественного конструирования предусматривает решение двух типов задач: технологических и производственных. В соответствии с этим технологическая служба должна располагать необходимыми производственными возможностями.

Любое художественно-конструкторское подразделение имеет дело, как правило, с широкой номенклатурой разрабатываемых изделий. Учитывая это, технологическая служба должна обеспечивать достаточно широкий диапазон технологических процессов. (В этом — специфическое отличие художественно-конструкторской технологической службы от аналогичной службы инженерного конструирования.) Вместе с тем применяемые технологические процессы должны быть освоены промышленностью. Часть технологических процессов может требовать проведения определенных научно-исследовательских и опытных работ для выявления новых, необходимых для художественного конструирования композиционных и конструктивных возможностей. Представляется, что подобные работы должны быть обязательными в общей деятельности технологической службы, необходимыми для постоянного совершенствования и обновления технологических средств.

В заключение надо сказать, что при существующем разнообразии организационных форм художественно-конструкторской деятельности технологическая служба художественного конструирования также может строиться по-разному при условии, естественно, сохранения приведенных здесь основных принципов ее деятельности.

Получено редакцией 01.03.76.



Плакат к выставке «30 лет ЛВХПУ». Автор Л. Г. Зорина. Руководитель преподаватель А. А. Васильев, 1975 г. (курсовая работа)

Чтобы создать оптимальную и гармоничную среду для жизни и деятельности человека, нужно не только определить единые художественные критерии для оценки этой среды, но и объединить создателей этой среды в дружные творческие коллективы, коллективы единомышленников. Единая творческая направленность архитектурно-художественного поиска в создании современной предметно-пространственной среды — залог успеха.

В течение последних пяти лет в училище проделана значительная работа по реорганизации учебного процесса. Обучение ведется по новым программам, обеспечивающим дальнейшее совершенствование подготовки специалистов. В новых программах особое внимание обращено на теорию и историю архитектуры и искусства, на всестороннее развитие у студентов умения анализировать художественные памятники прошлого и отбирать все то, что отвечает требованиям нашего времени.

При глубоком изучении марксистско-ленинской теории, курса теории и истории искусств и архитектуры, а также изучении современных тенденций развития науки в сознании студента формируются верные эстетические воззрения, точнее, определяются направления его творческих поисков и устремлений. Наряду с этим молодому художнику совершенно необходимо понимание гармонических структур организмов окружающей нас природы. В этой связи значительное внимание уделяется изучению форм растений и животных на занятиях по дисциплинам художественно-практического цикла. Эти предметы — рисунок, живопись и пластика в новых программах получили прямую и органическую связь с профилирующей дисциплиной — композицией в части содержания отдельных заданий, последовательности их выполнения и взаимной обусловленности.

Композиция, или проектирование — про-

К своему тридцатилетию¹ Ленинградское Высшее художественно-промышленное училище им. В. И. Мухиной стало полихудожественным институтом. Три его факультета — интерьера и оборудования, промышленного искусства, декоративного и прикладного искусства — готовят специалистов по проектированию интерьера и оборудования архитектурных сооружений различного назначения, выставок, рекламных устройств, малых форм архитектуры, мебели, декоративных тканей, ковров и гобеленов, изделий из металла; специалистов по художественному конструированию, промышленной графике и упаковке; монументально-декоративной росписи, архитектурно-декоративной пластике, художественной керамике и стеклу, моделированию одежды. Исходя из задач советской архитектуры, промышленного и декоративно-прикладного искусства, вся подготовка студентов в училище ориентирована на их будущее участие в решении актуальных задач социалистического строительства, на овладение ими профессиональным мастерством, позволяющим создавать изделия и объекты высокого технико-эстетического уровня.

¹ Училище отмечало свой тридцатилетний юбилей в 1975 г.

филирующая дисциплина — начинается с первого курса. В первом семестре на всех отделениях читается курс «Введение в специальность» и проводятся практические занятия по дисциплине «Основы композиции». Существовавшие в старых учебных планах отдельные небольшие технические курсы и технологические дисциплины объединены в соответствующие циклы с изъятием описательных частей и разделов, доступных самостоятельному изучению.

На отделениях промышленного искусства, проектирования интерьера и мебели преподаются дисциплины инженерно-технического профиля, которые группируются в два цикла.

Цикл общих инженерно-технических дисциплин — основы высшей математики, теоретическая механика, начертательная геометрия и перспектива. Комплексный цикл основ архитектурно-художественного конструирования — техническое черчение, основы стандартизации и патентоведения, бионика и эргономика, конструирование, экономика и организация производства, основы электротехники и светотехники, архитектурные конструкции и оборудование зданий, материаловедение и технология производства, специальная технология, новая техника и технология.

В настоящее время детально разрабатывается весь учебно-методический материал, необходимый для изучения названных циклов, исходя из особенностей и специфики вуза художественно-промышленного профиля. Особое внимание обращено на раздел практического конструирования, которое ведется в самой тесной увязке с архитектурным проектированием. По разделу практического конструирования студенты осуществляют разработку отдельных элементов и деталей конструкций и оборудования в своих проектах (как правило, в последовательном порядке). Для студентов вуза художественно-промышленного профиля особое значение приобретает изучение математических закономерностей гармонических начал прекрасного. Гармония чисел, пропорциональных построений в архитектуре, дизайне, декоративном искусстве, наконец математические построения геометрических структур — этот раздел изучается как в теоретических, так и в практических курсах.

Определяя темы дипломных заданий, кафедры обращаются в проектные институты, конструкторские бюро, на промышленные предприятия Ленинграда и других городов страны. Эти организации обеспечивают все исходные материалы для проектирования, выделяют технических консультантов.

Некоторые темы дипломных проектов намеренно повторяются — идет непре-

ций изделий. Это проекты автомобилей, различных судов, служебных помещений и пассажирских салонов самолетов. Постоянной темой курсовых и дипломных работ отделения промышленного искусства является разработка различных приборов, инструментов, оборудования.

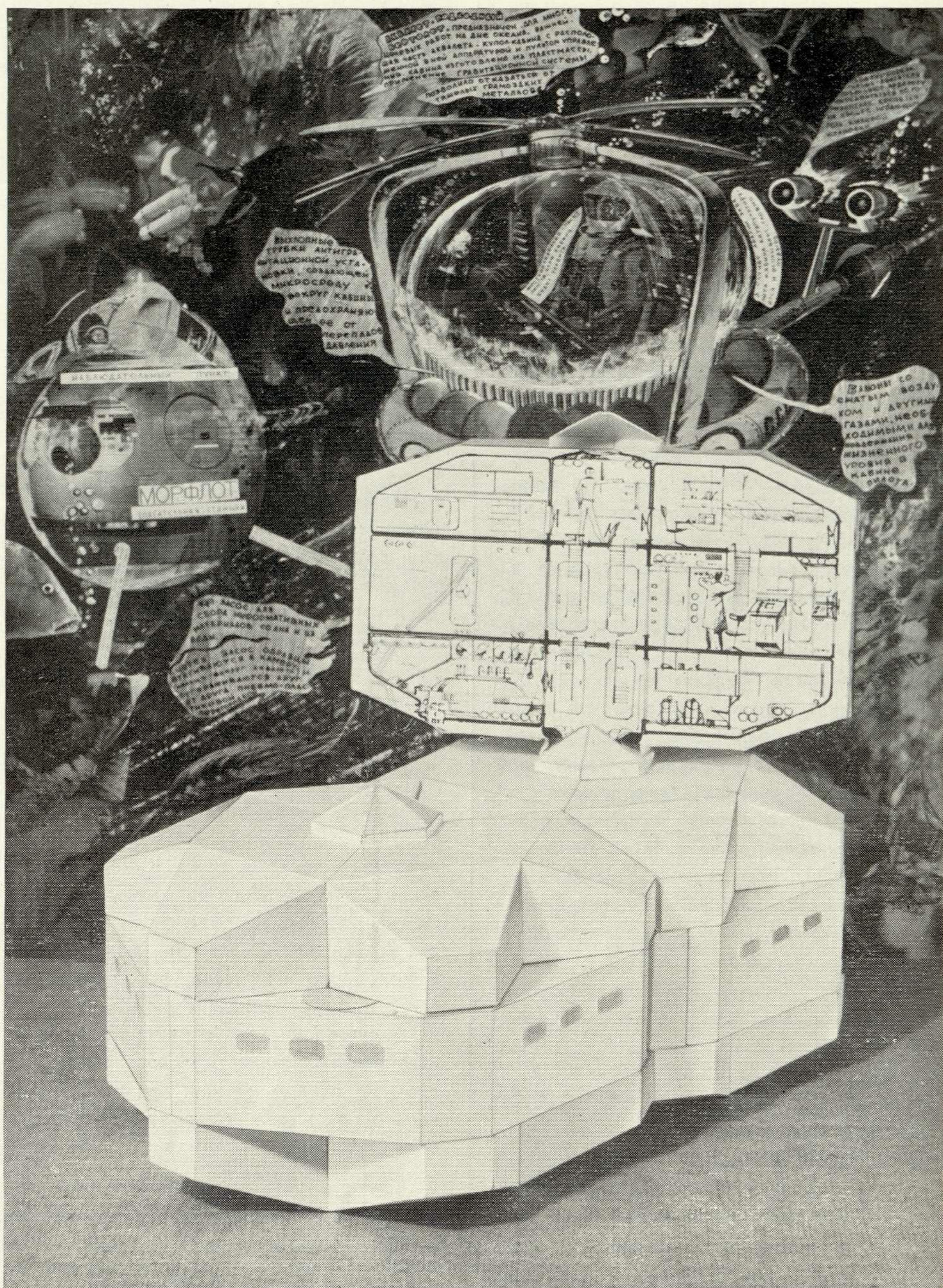
Создавая новые модификации изделий современного промышленного производства или проектируя футурологические образцы машин, приборов или средств транспорта, художник-конструктор по характеру своей деятельности является режиссером и организатором, поэтом и драматургом, рационализатором и пытливым художником-изобретателем, который интегрирует часто противоречивые требования различных разделов и служб в области науки, техники, экономики, технологии произ-

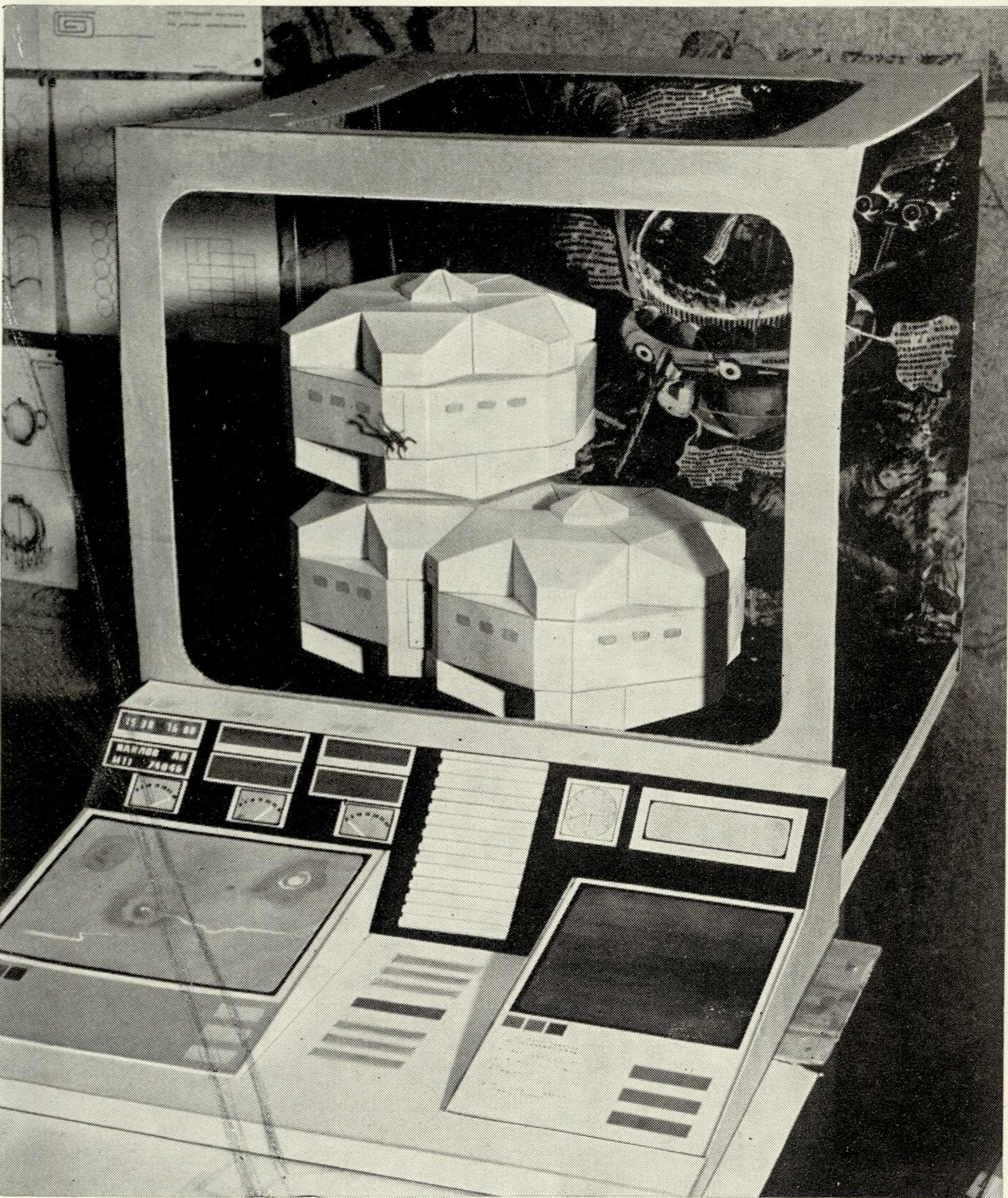
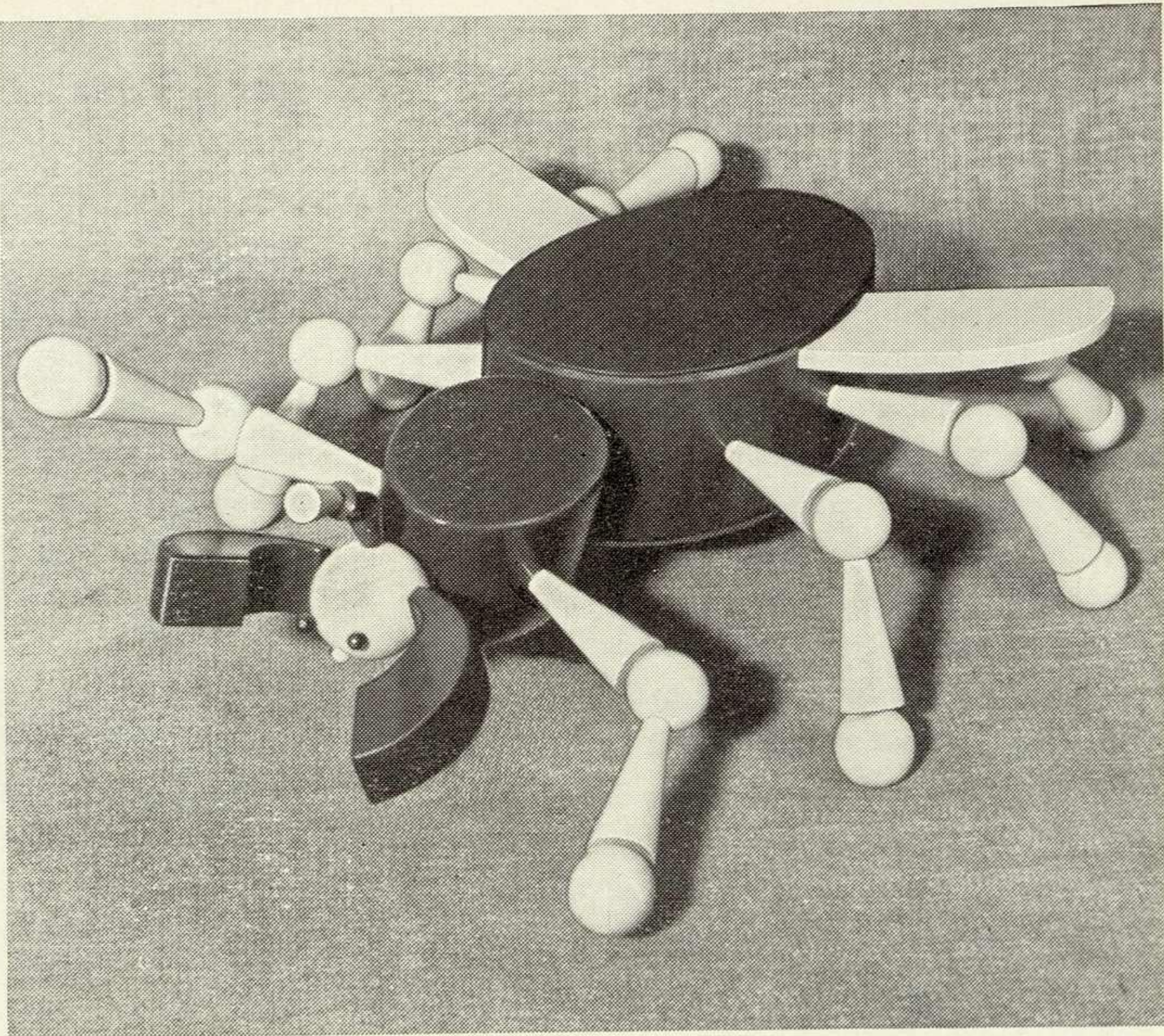
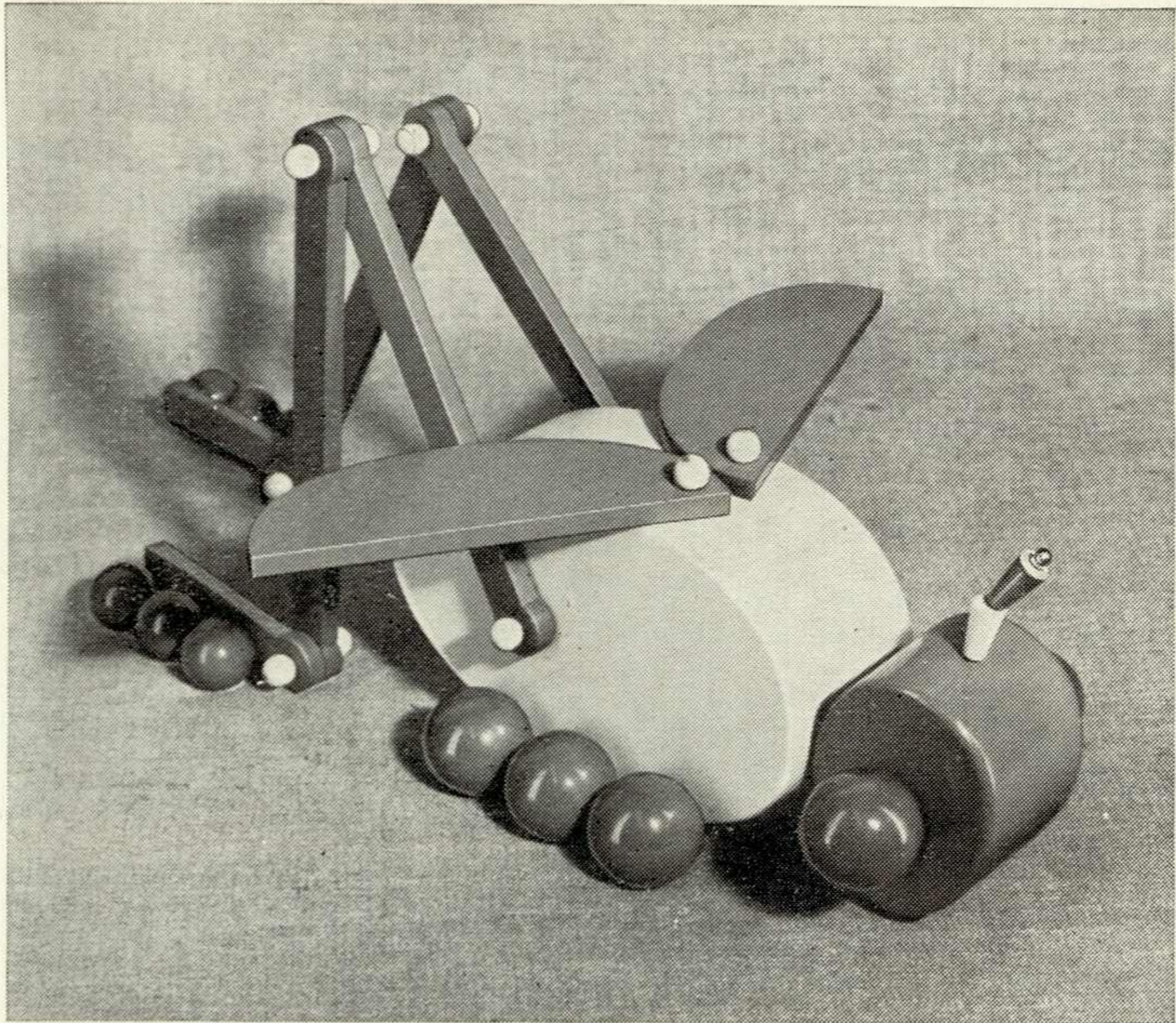
водства и, наконец, эстетики. Эта многогранность областей деятельности, с которыми приходится сталкиваться специалисту и искать оптимальные варианты их совмещения и соподчинения, определяет отбор дисциплин, изучаемых в вузе, их объем и последовательность в учебном процессе.

Очевидно, что художник-конструктор должен получить очень большой объем исходной информации и разностороннюю подготовку, овладеть методикой проектирования и научиться сочетать передовые научно-технические идеи с высокими художественно-эстетическими запросами общества.

С 1976 г. с вводом в действие специального полигона студенты отделения промышленного искусства получили возможность осуществлять пластическую доводку формы автомобилей, станков

1а, б





и других изделий в натуральную величину.

В последние годы подготовка художников-конструкторов в училище осуществлялась по единому учебному плану. Существовавшая направленность в подготовке этих специалистов не вызывала сомнений, так как результаты подготовки отвечали требованиям времени. Сложившаяся система обучения была направлена на подготовку художника-конструктора, способного на высоком профессиональном уровне создавать, в основном, отдельные, штучные изделия разной степени сложности. Но задачи, поставленные XXV съездом КПСС, направленные на дальнейшее развитие народного хозяйства и культуры страны, выявляют необходимость такой подготовки художников-конструкторов, которая обеспечит активность дизайнерского поиска, и, в первую очередь, в части комплексного, системного подхода к решению актуальных проблем дизайна и архитектуры.

В течение последних лет проректором училища по научно-исследовательской работе, канд. искусствоведения Е. Н. Лазаревым разрабатывается новая концепция обучения студентов на отделении промышленного искусства. В 1974/75 учебном году была создана экспериментальная учебная группа (ЭУГ). Занятия в ней проводят педагоги кафедры промышленного искусства Н. П. Валькова, Б. А. Грабовенко, Б. И. Кубиков и Ю. Л. Ходьков под непосредственным руководством Е. Н. Лазарева. Разработан новый учебный план, согласно которому дисциплины общественно-политического и общеобразовательного циклов дополняются такими дисциплинами, как материально-художественная культура, основы информации, основы теории творчества, математическая графика

Курсовые работы экспериментально-учебной группы.

1. Подводная станция-лаборатория:
а) структура станции; б) проект пульта.
Автор А. Н. Павлов. Руководитель доцент Е. Н. Лазарев. 1975 г.

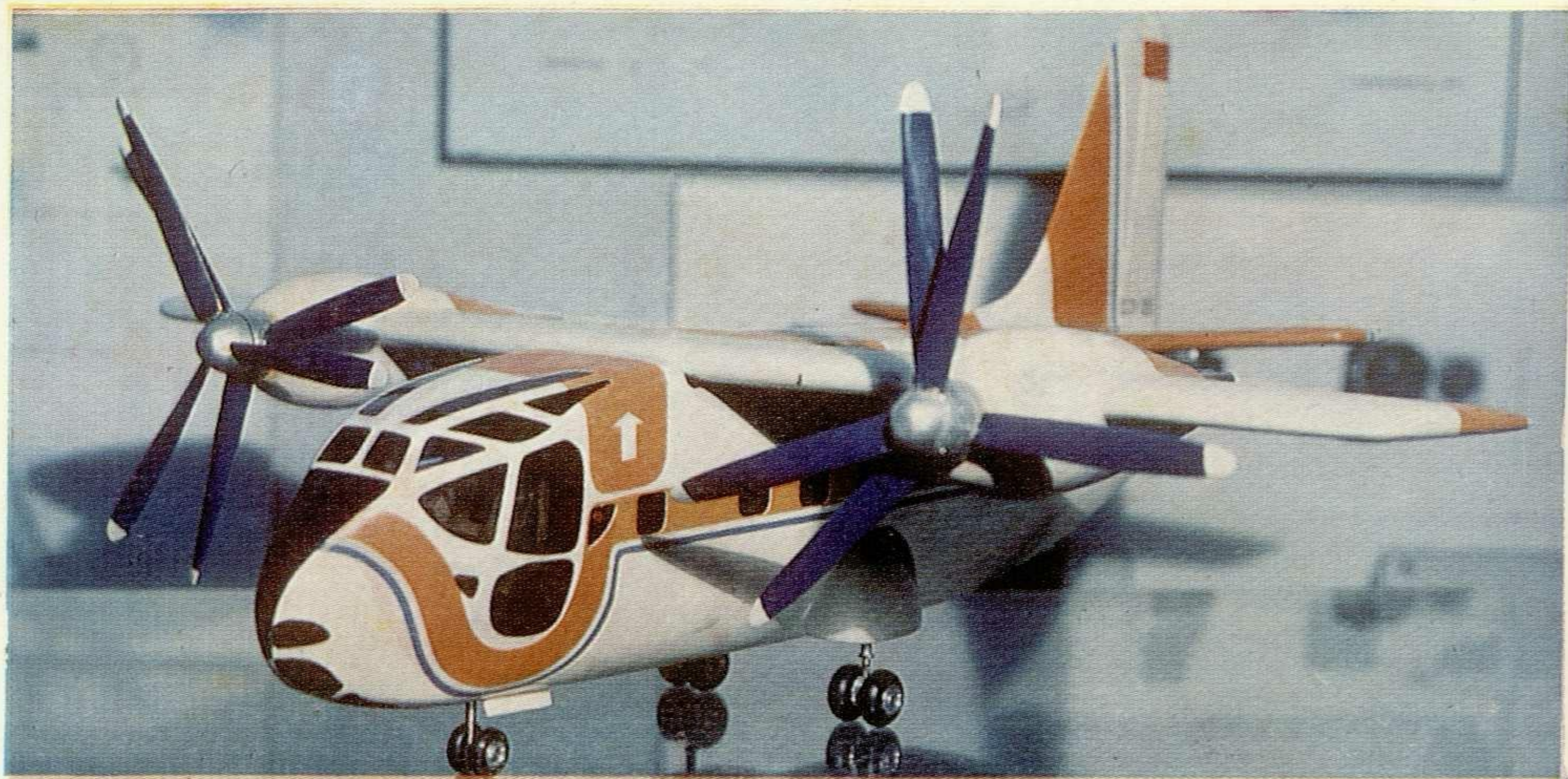
2. Бионический конструктор «Кузнечик». Автор Т. Н. Чернова. Руководитель препод. Ю. А. Грабовенко

3. Бионический конструктор «Жук». Автор Т. Н. Чернова. Руководитель препод. Ю. А. Грабовенко

им. Н. А. Некрасова

ка, биоэргономика, техника и технология, цветография, пластика. Разработаны программы следующих разделов этих дисциплин: эвристика, бионика, эргономика, колористика, пластика, введение в проектирование, проектирование. Разрабатываются программы разделов: основы культурологии, фото-, кинодело, визуальная коммуникация, информация и семиотика, основы научно-исследовательских работ.

Программа введения в проектирование для ЭУГ (первый семестр) включает общие сведения о дизайне в сравнении с другими видами проектирования, анализ основных направлений технико-



Дипломные работы студентов с выставки «30 лет ЛВХПУ».

4. Транспортный самолет. Автор Б. Л. Берлин. Руководители проф. И. А. Вакс, ст. препод. В. С. Муравьев, 1975 г.

5. Спортивный автомобиль на базе автомобиля «Жигули». Автор Е. И. Монгайт. Руководитель доцент О. И. Гурьев, 1975 г.

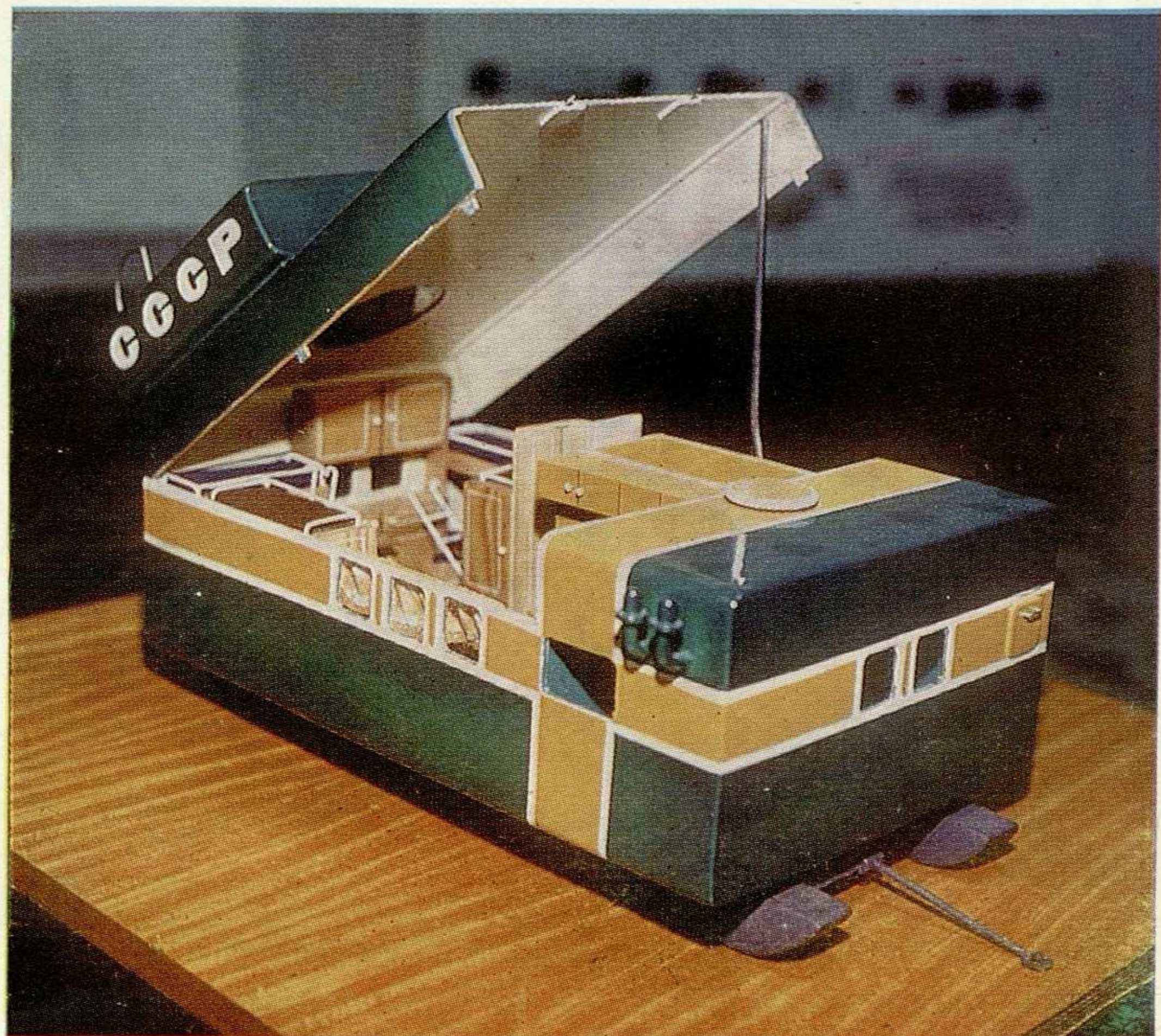
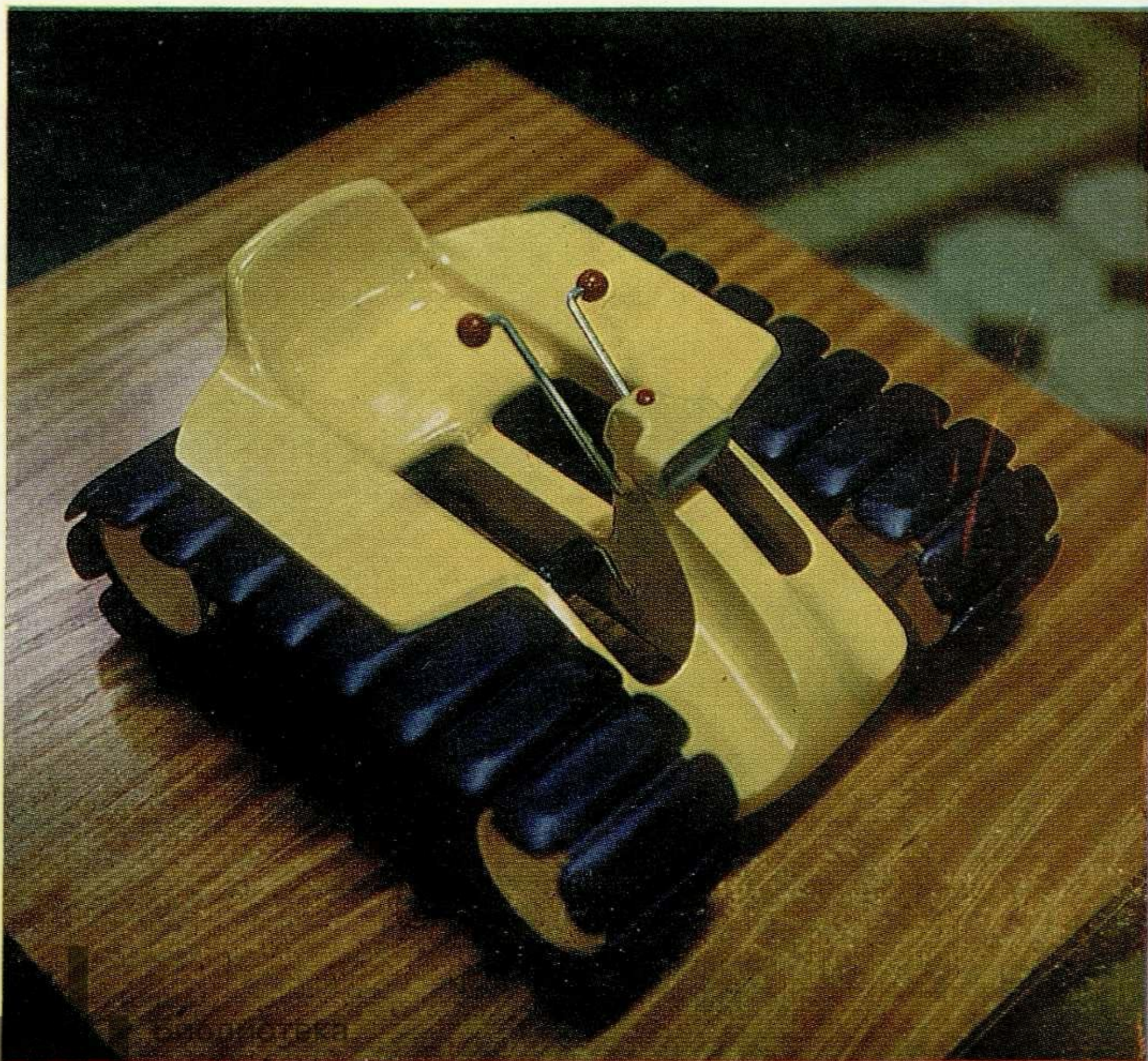
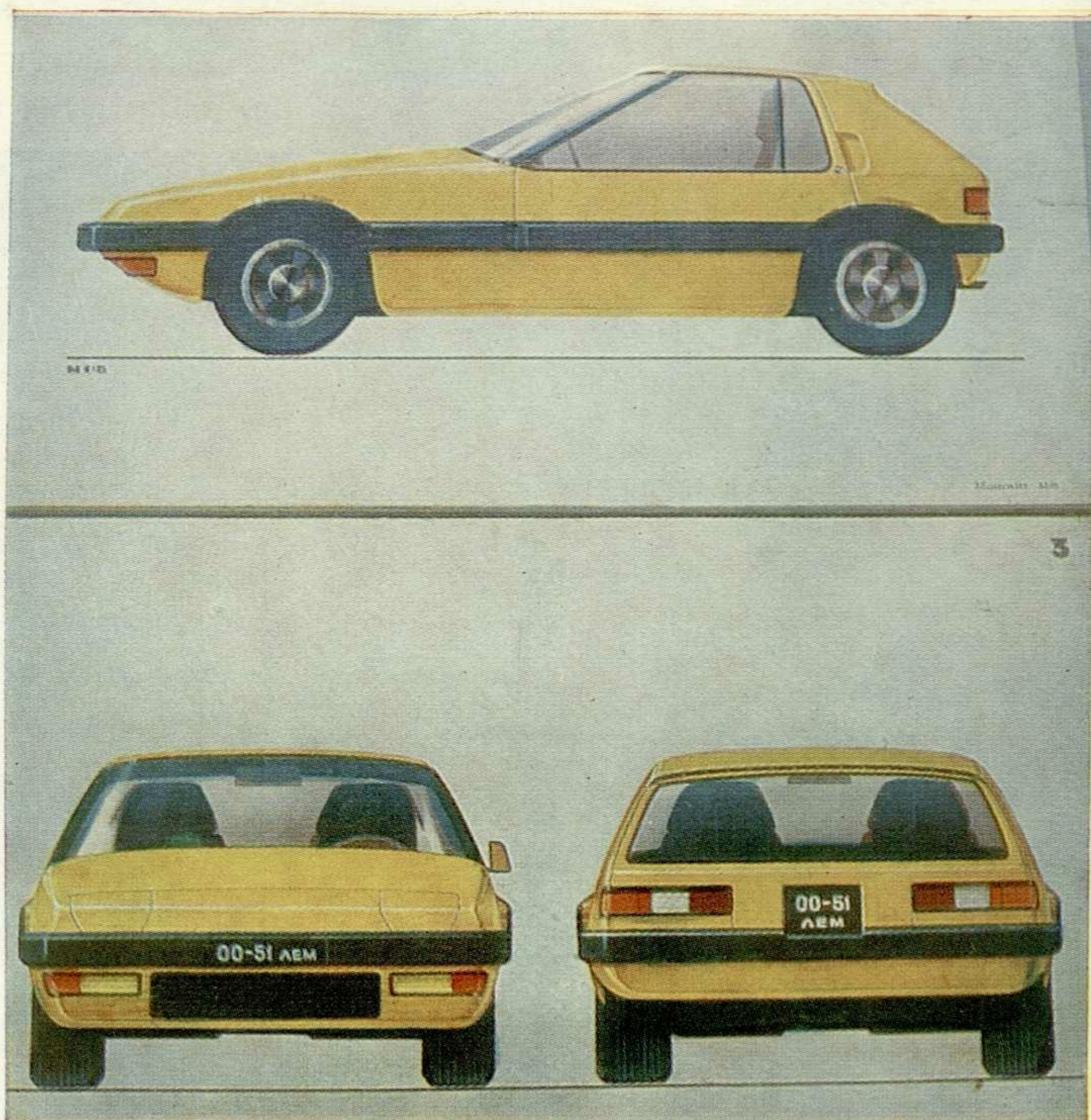
6. Детский велосипед-снегоход. Автор Е. С. Кошечкина. Руководители проф. И. А. Вакс, доцент И. П. Корнилов, 1974 г.

7. Блок-камбуз на санях. Автор М. Э. Гудкович. Руководители проф. И. А. Вакс, доцент И. П. Корнилов, препод. В. А. Кирпичев, 1975 г.

8. Специальный полуавтомат для сварки порошковой проволокой. Автор А. М. Гуревич. Руководитель доцент О. И. Гурьев, 1975 г.

9. Швейная машина бытовая. Автор Е. В. Озерова. Руководитель и. о. доцента В. А. Сурина, 1975 г.

10. Пожарный катер. Автор Е. А. Сперанский. Руководители доцент О. И. Гурьев, и. о. доцента В. А. Сурина, 1975 г.

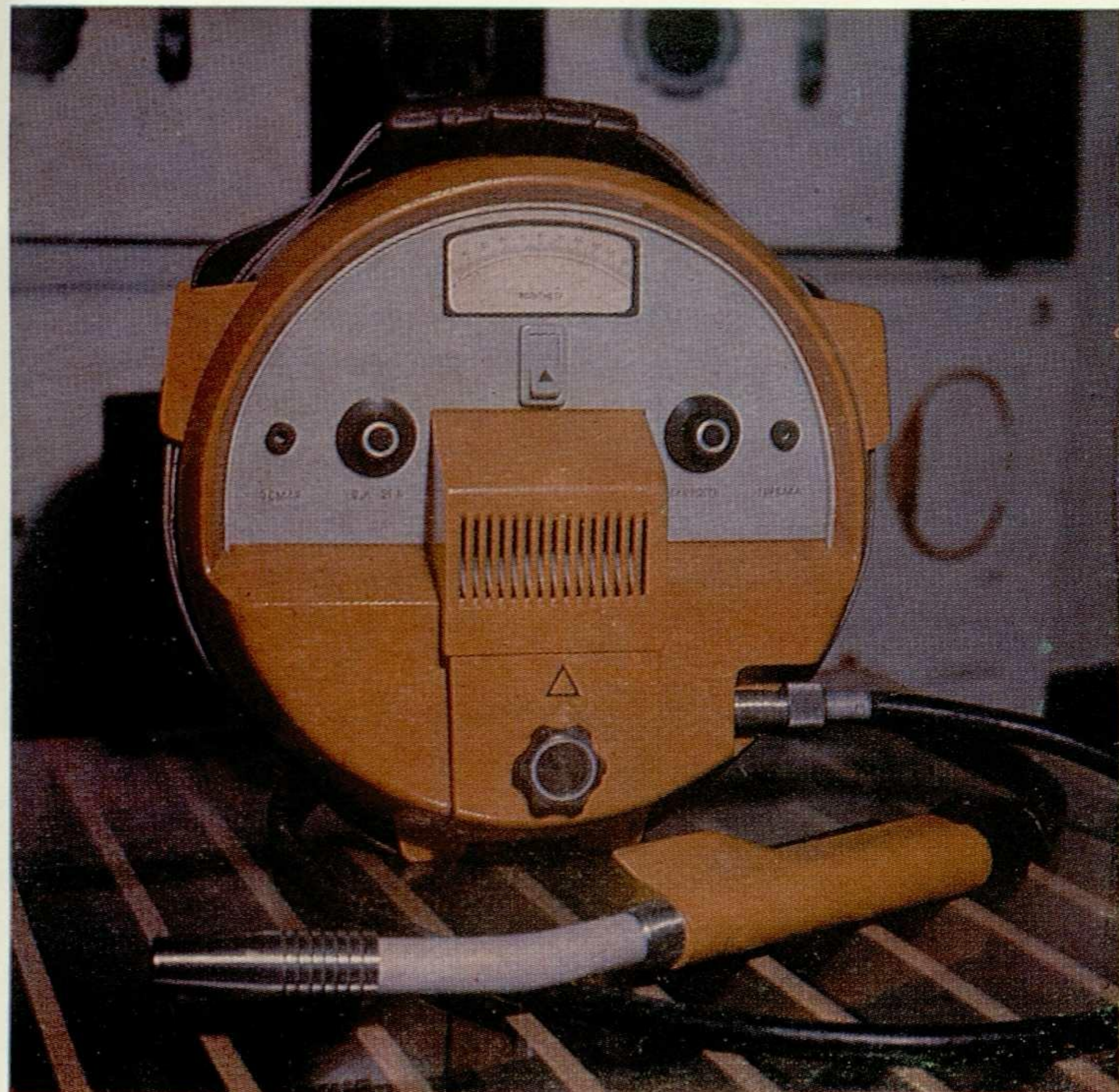


эстетического творчества, разработку проектов (например, таких, как системная игрушка, рис. 2, 3), направленных на выявление способностей и возможностей студента. Во втором семестре студенты проектировали принципиальную схему подводной станции-лаборатории (по заданию ЛенНИИГрадостроительства) с учетом ее функции, структуры, конструкции. На основе «функциональных эскизов» внутреннего устройства были выполнены конструкции станции, помещенные в условно изображенном «океане». Затем разрабатывался пульт связи с акванавтами (рис. 1а, б). В процессе обучения на первом курсе

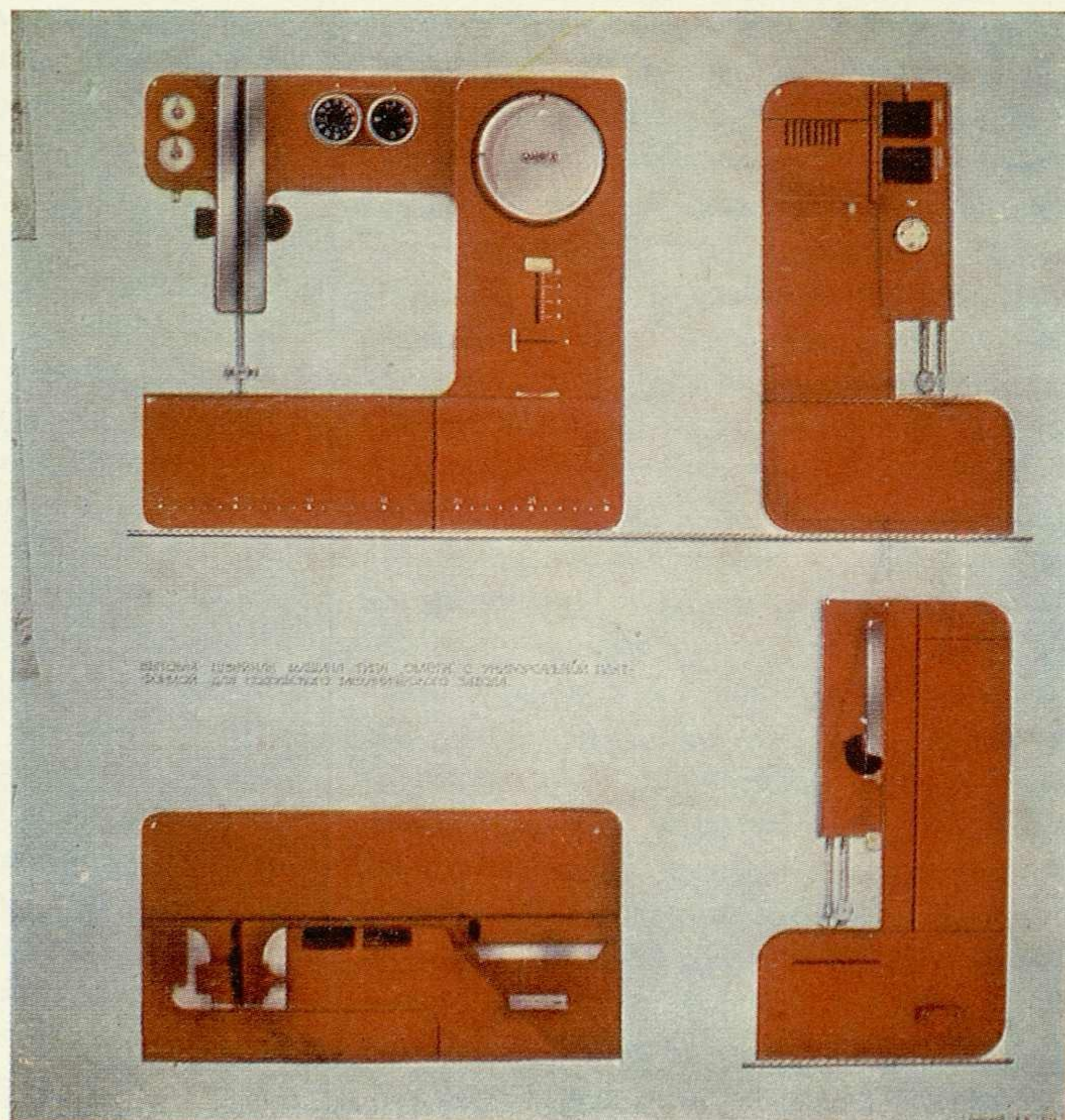
кроме решения проектных задач значительное внимание было уделено раскрытию творческих возможностей студента, выявлению его творческого потенциала. Студентов ориентировали на необходимость решительной, активной, динамичной работы, на упорство в поиске. Доверие, которое оказывалось студентам, помогло им взяться за решение таких задач, которые, казалось, непосильны для начинающего проектировщика. Одновременно им был предписан жесткий творческий режим, повышена требовательность. Работа проверялась на каждом этапе, и студенты были заинтересованы в выполнении

всего объема работ, дифференцированного в индивидуальном отношении. Здесь важную роль играет актуальность, большая социальная значимость курсовых работ, их перспективность. Экспериментальная группа связана с рядом крупных организаций: ЛенНИИГрадостроительства, ЦНИПИ автоматизированных систем в строительстве, НИИ проблем высшей школы, Ленинградским филиалом ВНИИТЭ. Экспериментальный учебный план встречает и трудности, которые возникают в связи с интенсификацией учебного процесса. Увеличивается нагрузка профессорско-преподавательского со-

8



9



10



Фото В. В. Пономарева,
С. В. Чиркина

става по подготовке и проведению занятий. Новые учебные планы создают и напряженный учебный процесс, в котором только ежедневные упорные занятия студента могут обеспечить успех, а это требует высокой довузовской общеобразовательной и специальной подготовки абитуриентов. В целом же ЭУГ успешно завершила третий семестр своей учебы.

Аналогичный поиск идет и на отделении проектирования интерьера. В создании и формировании интерьера участвуют как архитектор, так и художники всех десяти отделений училища — это большой комплексный труд единомышленников, создающих цельное, синтезированное произведение архитектуры и искусства.

Методические аспекты проектирования рабочей одежды

М. Серакевич-Турска,
Институт технической эстетики, ПНР

Современная техника, механизация и автоматизация производственных процессов предоставляют человеку все более удобные и совершенные орудия труда, облегчая физический труд, делая его высокопроизводительным. Однако вместе с ростом технического прогресса, усложнением технологических процессов в промышленности возникают новые проблемы оптимизации труда — проблемы ликвидации шума, вибрации, снижения психического напряжения и т. д. Эти проблемы являются предметом исследований ряда научных дисциплин, таких, как физиология и гигиена труда, психология, социология, эргономика, ставящих своей целью создание оптимальных условий труда. Результаты этих исследований широко используются в художественном конструировании, в том числе и художественном конструировании одежды.

Одежда рабочего на производстве играет важную роль. В первую очередь она — защита организма человека от неблагоприятного воздействия производственной среды. Без удобной соответствующей одежды металлургу трудно выплавлять сталь или ремонтировать горячую мартеновскую печь, лесорубу — валить деревья зимой, рыбаку — выходить на лов, а рабочим нефтебаз — очищать резервуары. Во многих областях, например в сфере обслуживания, одежда работника является также важным фактором престижа и элементом рекламы. Поэтому сегодня мы предъявляем особые требования к специалистам, создающим производственную одежду.

Что влияет на характер спецодежды? Особенности организма человека, вид работы, выполняемой им в определенной среде, уровень культуры производства. Требования к одежде обусловлены взаимосвязями в системе «человек—одежда—труд—среда». Исходной предпосылкой здесь служит комплексный подход к проектному заданию, рассмотрение функциональной системы в целом, а проектируемое изделие или комплекс изделий как один из элементов этой системы, выполняющий определенную функцию. Если мы согласимся с положением, что под понятием «одежда» подразумевается набор изделий — платье, куртка, головной убор, перчатки и др., то рассмотрению подлежит уже «система одежды», которая

должна находиться во взаимосвязи с рабочим местом и всей производственной средой. Кроме того, существует взаимная обусловленность отдельных частей одежды, требующая, например, согласования материалов, размеров, конструкций. Система этих связей требует от одежды особых свойств — функциональных, эргономических, эстетических — и влияет на выбор технологии производства.

Одну из основных функций одежды мы видим в том, чтобы она могла обеспечивать возможность выполнения всех рабочих операций и гарантировать удобство пользования. Поэтому важным вопросом является определение характера труда на рабочем месте, зоны досягаемости и вида движений. Удобство зависит, прежде всего, от соответствия размеров одежды анатомическому строению человека и характеру выполняемых движений.

В зависимости от специфики двигательного аппарата человека виды физического труда можно разделить на три группы:

- работы, связанные с движением всего корпуса, рук и ног;
- с доминирующими движениями рук;
- с доминирующими движениями ног.

Однако каждый вид рабочей одежды должен гарантировать рабочему полную свободу движений, а преобладающие движения должны быть предметом особого тщательного изучения. Надо рассматривать прежде всего весь диапазон движений и направлений сил, и в частности таких, которые вызывают особую «натяжку» ткани. Эти силы возникают при движениях конечностей, когда «увеличиваются» размеры отдельных частей тела и угловых величин. Следовательно, существенно важно определить «работающие места» одежды в увязке с рабочими движениями, а также установить параметры. В Институте технической эстетики ПНР составлена карта-перечень так называемых «работающих мест» одежды, определены антропометрические параметры и проведены соответствующие исследования с учетом подвижности тела человека. Проведены исследования мужчин и женщин с высокой двигательной активностью. Полученные результаты позволили установить максимальную и экстремальную досягаемость, а также значения угловых величин при движениях

Художник интерьера должен обладать многогранной и высокой художественной и технической подготовкой, знать возможности смежных искусств, современные отделочные материалы и методы возведения зданий, тенденции развития современной техники и науки. В этой связи в учебные планы отделения внесены значительные изменения, которые дают возможность углубить подготовку специалиста данного профиля. На 1976—80 гг. введены новые дисциплины: психология восприятия архитектуры и искусства, пластика и пространство, техника монументально-декоративного искусства, синтез архитектуры и искусства, фото- и киноискусство.

Преподавание художественных дисциплин на старших курсах — рисунка и живописи — увязано с главной профилирующей дисциплиной — архитектурным проектированием. Кроме того, студенты овладевают техникой линогравюры, монотипии, офорта.

По архитектурному проектированию студенты старших курсов под руководством профессоров и преподавателей выполняют договорные проекты с доведением разработки до рабочих чертежей. Эта практика обеспечивает более скорую адаптацию специалистов на производстве после окончания вуза. Познавая окружающий мир во всем его многообразии, анализируя и изучая великолепные исторические памятники национального, русского и мирового зодчества и искусства прошлых эпох, сознавая актуальность задач современности, молодые художники создают произведения, достойные социалистического общества, отображающие его художественные идеалы. Этот дух творческого поиска должен сохраниться и в самостоятельной работе молодых специалистов уже на производстве, после окончания ими художественно-промышленного вуза, где они будут трудиться рядом с другими специалистами.

Получено редакцией 21.01.76.

конечностей. Полученные параметры позволяют определить функционально необходимые припуски и конструкцию раскроя. Предоставление проектировщикам одежды ряда проверенных параметров поможет улучшить основное свойство рабочей одежды — ее удобство.

Под термином «удобство употребления», кроме обеспечения полной свободы рабочих движений, понимаются также необходимые свойства одежды, связанные со способом ее эксплуатации, простотой пользования, легкостью в поддержании чистоты и порядка.

Особые требования, зависящие от вида труда, определены санитарными нормами или специальными инструкциями по охране продукции. Гигиеничность продовольственных товаров, стерильность медикаментов, особые санитарно-гигиенические условия в различных учреждениях здравоохранения или же необходимость исключить загрязнение изделий на заводах электронных и точных приборов, а также многие другие требования специфики производств диктуют свои, необходимые свойства одежды для своих условий эксплуатации.

Следует учитывать также климатические условия — температуру, влажность и движение воздуха. Важны и особенности места работы — открытое пространство или закрытое помещение, заводской цех или строительная площадка, а также ход технологического процесса (например, чрезмерное тепловое излучение).

Важна также продолжительность пребывания человека в течение рабочего дня в одинаковой или изменяющейся температуре (например, работа в зданиях холодильников, где амплитуда колебания температуры составляет 40—50°C). При анализе условий эксплуатации одежды следует учитывать параметры микроклимата производственной среды и рабочих мест.

Климатические условия окружающей среды и выполняемая работа (точнее, физическое усилие, необходимое для выполнения конкретной работы, измеряемое в килокалориях) диктуют основные требования к физиолого-гигиеническим свойствам одежды. Для нормального функционирования организма человека необходимо, чтобы постоянная температура тела поддерживалась на уровне 37°C.

В принципе тело одетого человека подвергается не непосредственному воздействию климатических условий, а климату, который создается между телом человека и одеждой. Этот так называемый «климат одежды» зависит, естественно, как от климата среды, так и от выделяемых организмом тепла и влаги, от свойств одежды и показателей «комфорта». Следовательно, для

обеспечения нормального функционирования организма при определенных климатических условиях и физических нагрузках рабочая одежда должна обеспечить достаточный тепловой комфорт, пропускать воздух, пар, пот. В проектировании одежды важны граничные параметры температуры тела и кожного покрова¹, а также физиолого-гигиенические показатели, определяющие те свойства материалов и одежды, которые влияют на температуру тела человека, прежде всего, на теплоизоляцию, способность пропускать пот и воздух. В каждом задании на проектирование должны учитываться связи в системе «тело—климат—одежда», а также вес одежды. Любая одежда дает дополнительную нагрузку на организм, но особенно это ощущается в условиях повышенной температуры и при больших рабочих усилиях.

Решающее влияние на характер функциональных требований в области одежды оказывают факторы, связанные с видом труда и производственными процессами:

- виды и степень проявления потенциальной опасности;
- выполняемые операции;
- поза и рабочие движения;
- источники повреждения и порчи одежды;
- специфические требования производственного процесса.

В условиях, когда существует угроза для жизни и здоровья работника, важны, прежде всего, те из полученных при проведении специальных исследований данные, которые точно определяют виды и интенсивность производственных вредностей².

Необходимо учитывать также данные о пространственном нахождении источников опасности. Производственные вредности физико-механического, химического, биологического характера являются одновременно и факторами, портящими одежду, например, брызги расплавленного металла, пары кислот, потоки воды. Уточнение всех этих факторов, прежде всего, диктует требования к материалам, которые должны обладать необходимыми защитными свойствами: огне- и водостойкостью, способностью отражать тепловые лучи, устойчивостью к воздействию кислот и др., а также требования к структуре костюма (состав элементов), которая гарантирует защиту организма и удобство употребления (включая быстроту надевания и снятия, способ вентиляции, застегивания).

¹ Физиология приводит граничные показатели этих температур для тела: 30—42°C; для кожного покрова: 26,5—34,5°C.

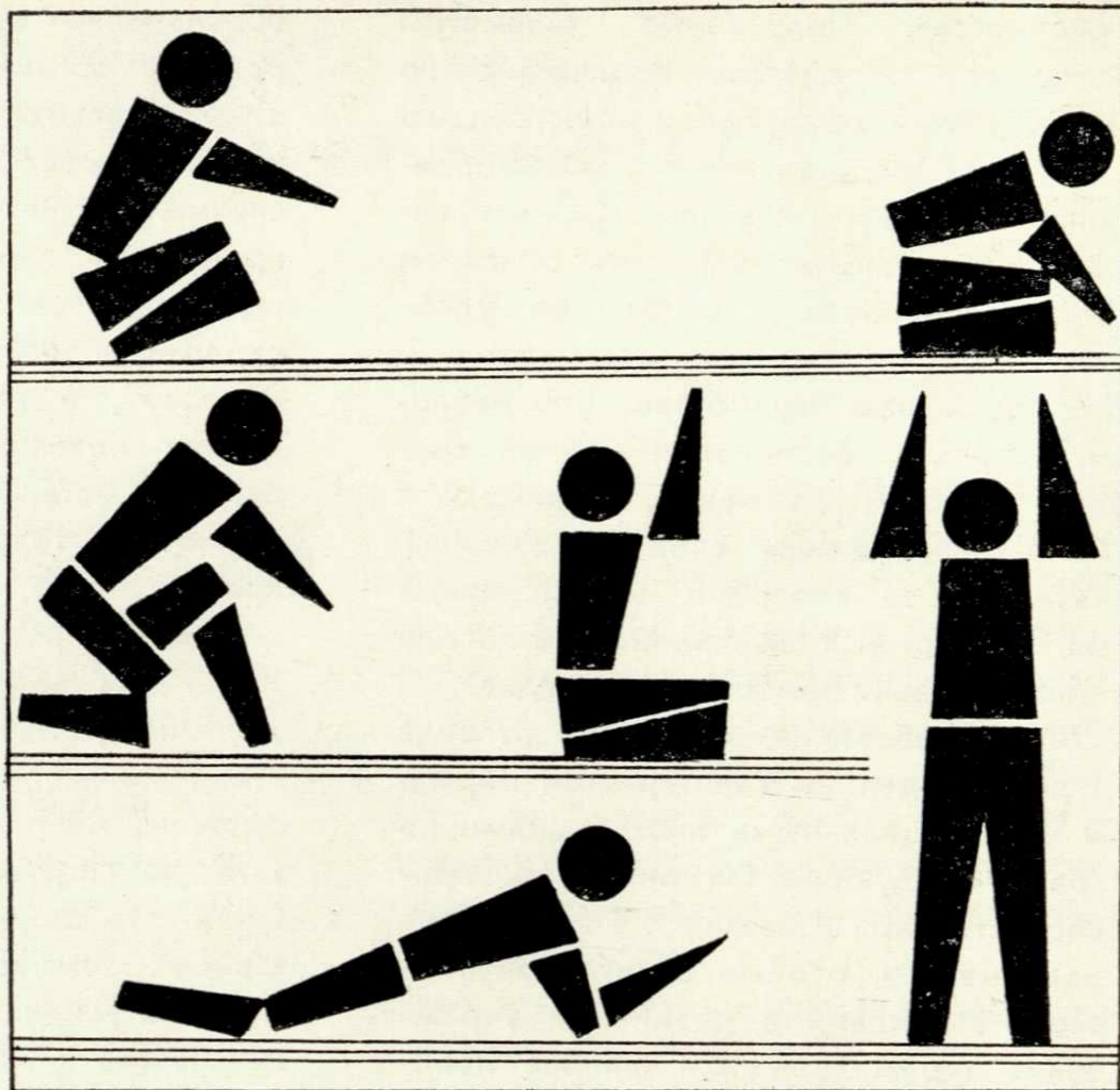
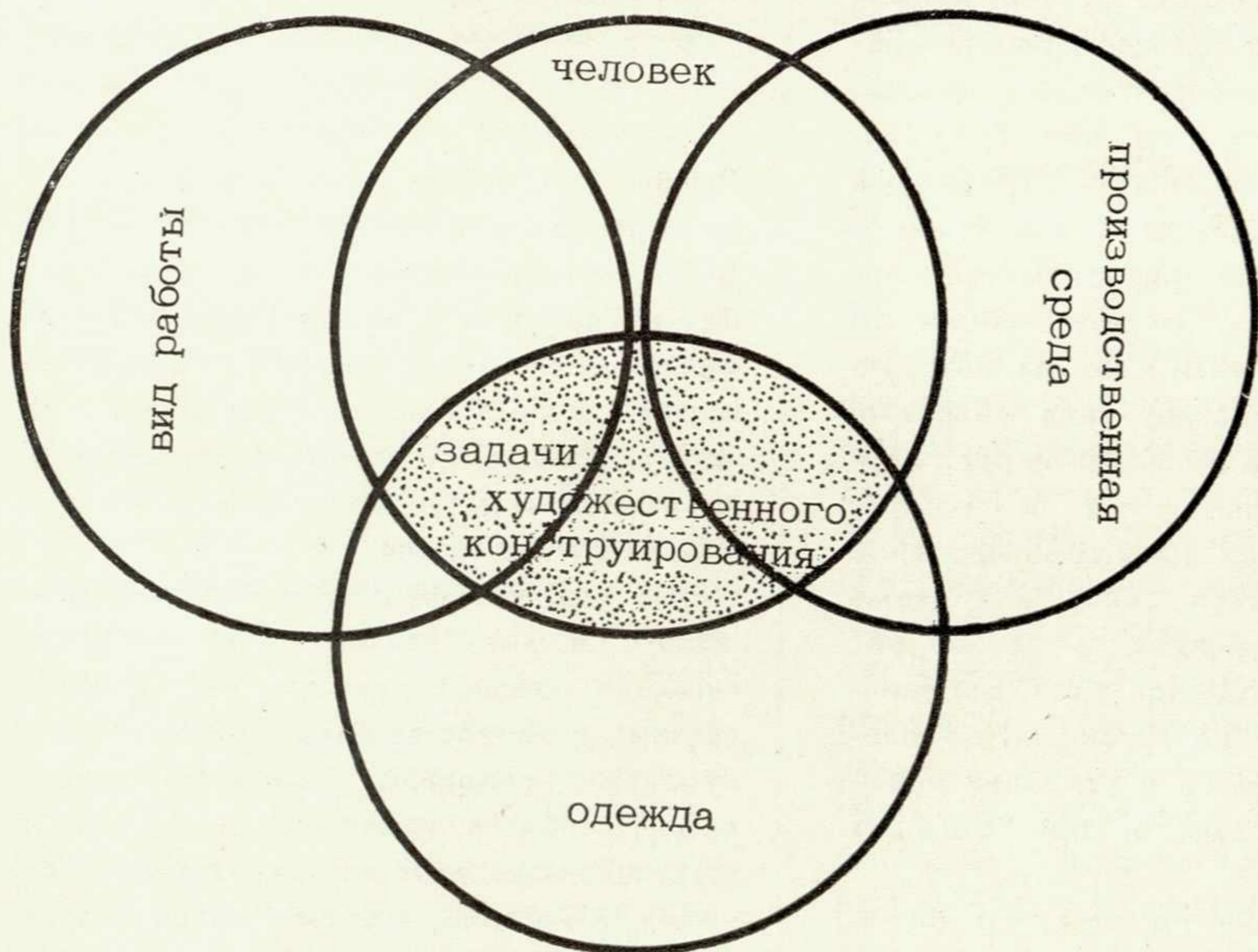
² Например, результаты измерения интенсивности теплового излучения по функции времени.

При любой работе одежда подвергается порче от соприкосновения с инструментами, пачкающими веществами. Анализ воздействия этих факторов и выявление мест, особо сильно подвергающихся повреждениям, указывает на необходимость применения в костюмах дополнительных укрепляющих слоев или защитных элементов.

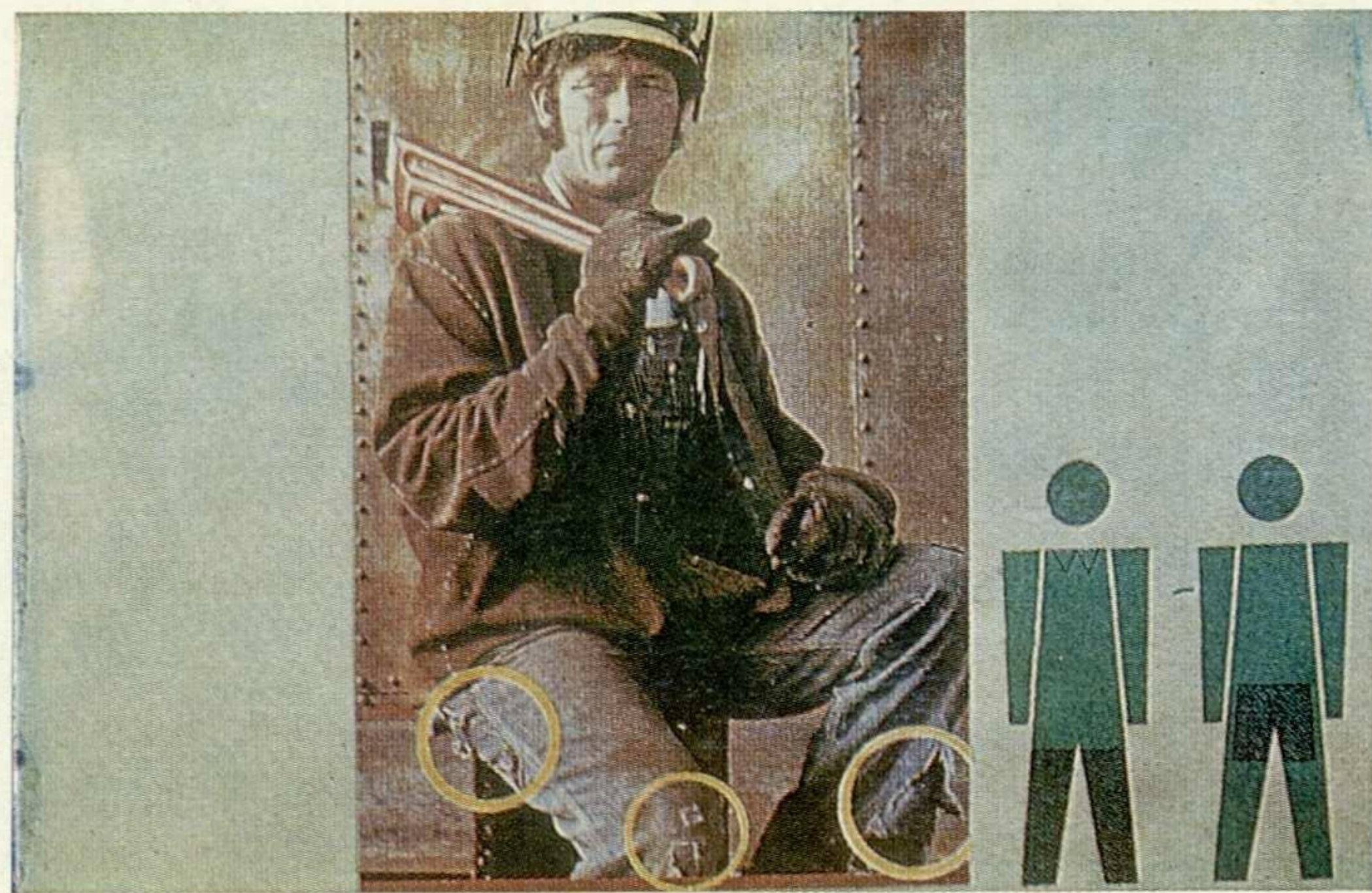
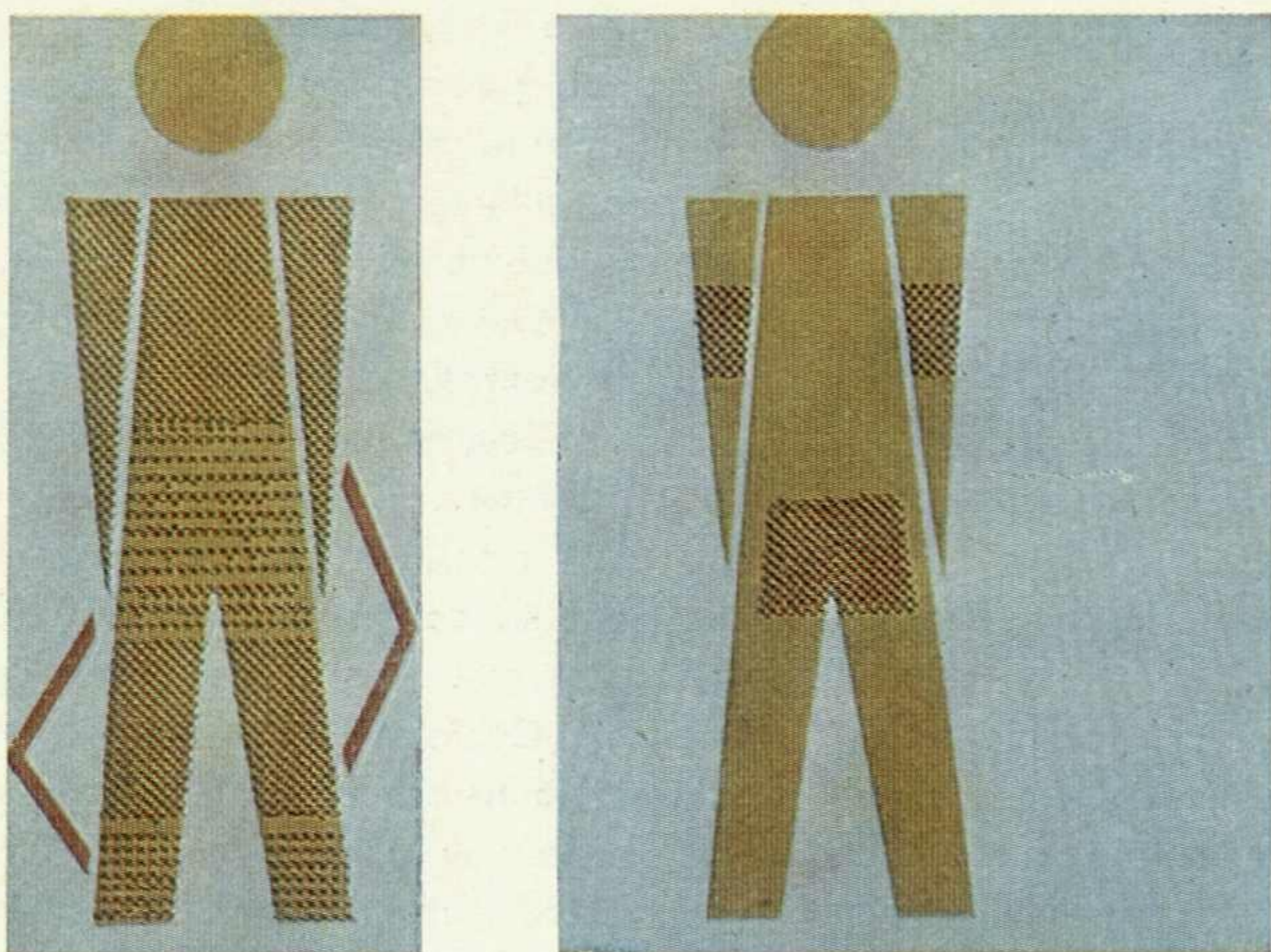
Очень важным фактором в психологическом плане являются эстетические свойства рабочей одежды. Этот фактор связан с естественным стремлением человека создавать красивые вещи вокруг себя, а также с устоявшимися эстетическими вкусами или предпочтениями. В настоящее время, когда возрастает влияние моды, значение красиво скроенного современного рабочего костюма трудно переоценить. Одежда, которая работнику нравится, в которой он хорошо выглядит, весьма влияет на хорошее настроение на работе, повышает уважение к профессии. Кроме того, к одежде, которую любят, бережно относятся.

Рабочая одежда — это часть интерьера предприятия; форму, внешний вид, красоту одежды следует рассматривать во взаимосвязи со всем остальным предметным окружением рабочего места. Отсюда следует, что важное значение имеет вопрос о дифференциации одежды в зависимости от пола и телосложения человека, правильного пропорционального соотношения ее отдельных элементов, и в особенности цвета.

Цвет одежды неразрывно связан с ее функцией в производственной среде и в организации рабочего места. Композиционные принципы организации интерьеров предприятий включают не один цвет, а целую гамму, не один источник света, а комплекс осветительных приборов, не одну форму, а их сочетание. На таком фоне фигура работника является важным элементом композиции. На открытом пространстве — в поле, в лесу, на стройке — человек также является элементом композиции объемно-пространственной среды, однако довольно часто возникает необходимость обеспечить быстрое различение фигуры человека на фоне природы. Чтобы гармонизировать все окружение человека, форму и цвет одежды необходимо подчинить специфике конкретной производственной среды. Следует также учитывать, что цвет одежды может играть чисто утилитарную роль, нести визуальную информацию, может быть фактором повы-



2



3

шения безопасности труда, сигнализируя определенную ситуацию в соответствии с принятым цветовым кодом машин и оборудования. Отдельные элементы одежды или весь костюм (например, наиболее заметного ярко-оранжевого цвета) служит сигналом, обращающим внимание окружающих на человека, который выполняет определенную операцию. Цвет одежды может быть фактором совершенствования организации труда путем выделения групп работников в зависимости от вида выполняемой ими работы, например, выделения членов ремонтных бригад, учеников, технического персонала или отдельных производственных подразделений. Цветовое кодирование может относиться ко всей одежде или к ее элементам (например, фартуку, головному убору). Цвет одежды может служить пятном, оживляющим колористическую монотонность предприятия. И напротив, в среде, отличающейся цветовой пестротой

1. Рабочие позы и зоны досягаемости рук
2. Зоны повреждений рабочей одежды
3. Некоторые участки рабочей одежды, подвергающиеся сильным повреждениям, требуют дополнительных укрепляющих слоев
- 4, 7. Цветовое кодирование может относиться ко всей одежде или к ее элементам (например, фартуку, головному убору)
5. Брызги расплавленного металла портят рабочую одежду
6. Чтобы гармонизировать все окружение человека, форму и цвет одежды необходимо подчинить специфике конкретной производственной среды
8. Одежда, которая работнику нравится, в которой он хорошо выглядит, влияет на хорошее настроение на работе

той и хаотичностью, цвет одежды может способствовать привнесению порядка, например, на швейных фабриках, где существует цветовая разнородность материалов.



4

Цвет одежды может быть также фактором, «смягчающим» тяжелые условия труда, например зрительное утомление, вызванное слишком ярким освещением и белым фоном окружения. С целью снижения яркости белого цвета в больницах, например, уже широко применяется зеленая одежда для врачебного персонала. В таком же аспекте можно рассматривать и цвет одежды сборщиков узлов на конвейерах и других рабочих местах в электронной промышленности, заводах точных приборов и др.

Согласование эстетических требований с требованиями безопасности и гигиены труда и особенностями технологического процесса — это одна из главных задач проектирования рабочей одежды, и именно при ее решении проявляются творческие способности художника-конструктора, подкрепленные глубоким знанием проблемы. Представля-

ется, что в настоящее время, в период стремления к истинной гуманизации труда, эстетические аспекты, в том числе и вопрос о цветовом решении рабочей одежды, должны рассматриваться так же серьезно, как и исследования функциональных возможностей цвета на предприятии. При решении этой проблемы мы должны, однако, учитывать индивидуальные психологические факторы, связанные с эстетическими вкусами, которые могут быть различными в разных странах и общественных кругах. Вопросы цветового решения рабочей одежды с учетом особенностей психики человека и характеристик производственной среды до настоящего времени исследованы еще мало.

К сказанному следует добавить, что проблемами проектирования одежды для работ, где существуют источники опасности, для «критических условий» в ПНР уже несколько лет занимаются

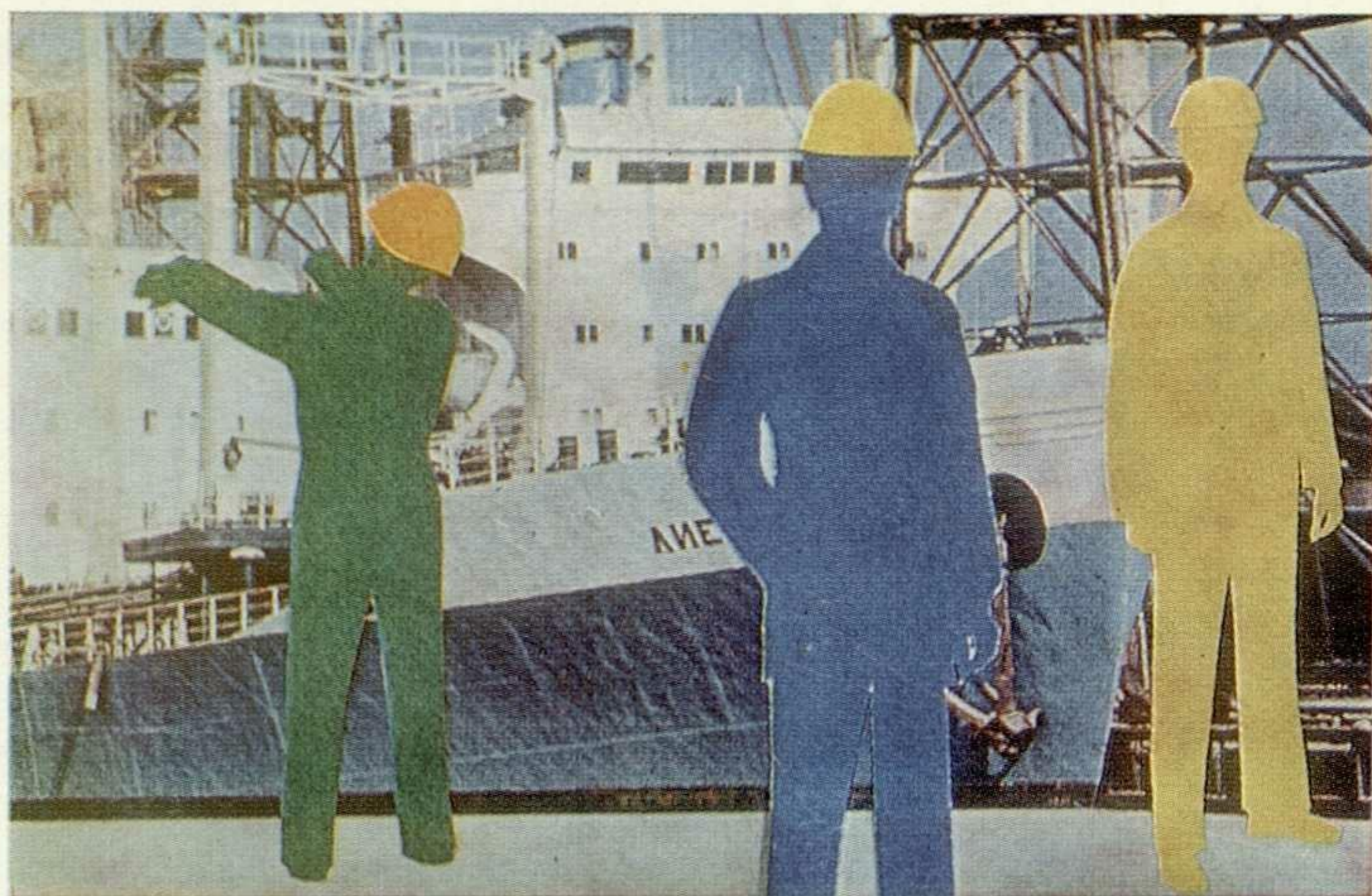
специализированные научные центры, в том числе и Институт технической эстетики. Они проводят научные исследования и при проектировании опираются на эргономические предпосылки, на исследования в области физиологии труда.

Что же касается работ, не связанных с производственными вредностями, то в этой области до последнего времени не было конкретно выявленных потребностей, основанных на анализе условий производственной среды. Теперь этот вопрос стал наиболее актуальным. Большое число профессий и специальностей (в ПНР их насчитывается около 2500), разнородность условий труда и другие причины заставили думать о рациональном планировании проектирования и изготовления одежды с оптимальными потребительскими свойствами. Одной из причин, побудивших Институт технической эстетики ПНР приступить к рабо-

5



6



7



8



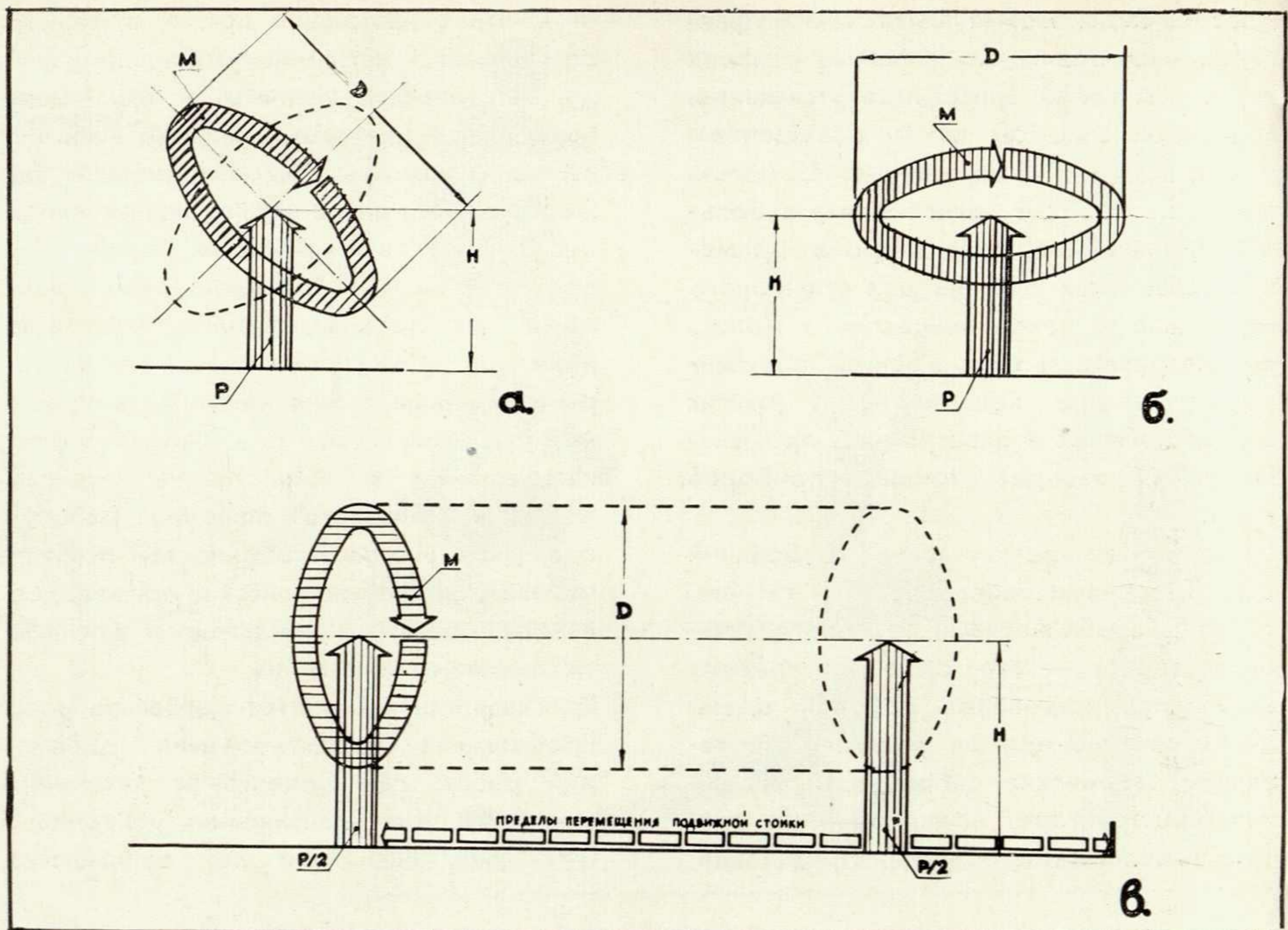
те над этой проблемой, послужил также возросший спрос на спецодежду. Был намечен довольно большой объем работ по выявлению специфики условий эксплуатации одежды и проведен анализ условий производственной среды. Систематизация и конкретизация требований к рабочей одежде позволили институту совместно со специалистами текстильной и швейной промышленности проектировать рабочую одежду на основе более точного определения ее функционального назначения, а также провести типизацию одежды и приступить к вопросам ее стандартизации. Результатом работы явились образцы одежды, которые соответствуют потребностям при различных условиях труда. Образцы прошли опытную эксплуатацию, утверждены потребителем и выпускаются промышленностью.

Получено редакцией 06.01.76.

Опыт художественного конструирования типоразмерных рядов промышленного оборудования

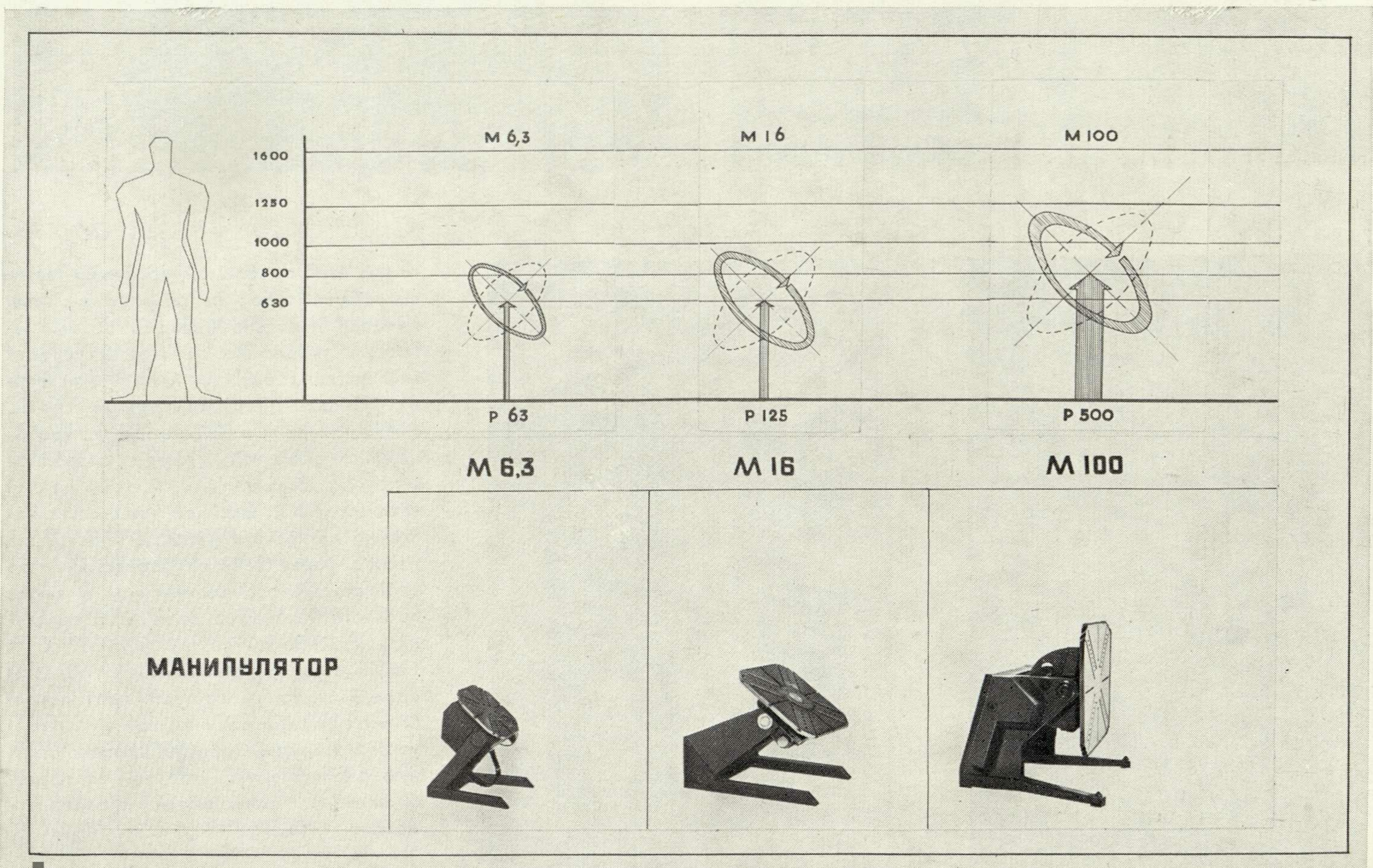
В. В. Гурский, Г. Ф. Дзюба,
Д. Н. Шмельков, И. А. Шорохов,
Ю. М. Вильчинский,
художники-конструкторы,
Киевский филиал ВНИИТЭ

Формообразование типоразмерных рядов промышленных изделий имеет свои особенности. Будучи взаимосвязанными по своему конструктивному и композиционному решению и обладая внешним сходством, эти изделия в то же время имеют и специфические различия в характере формы, причем изменение формы изделий типоряда происходит по определенным закономерностям. Проследим за ними на примере художественно-конструкторской разработки

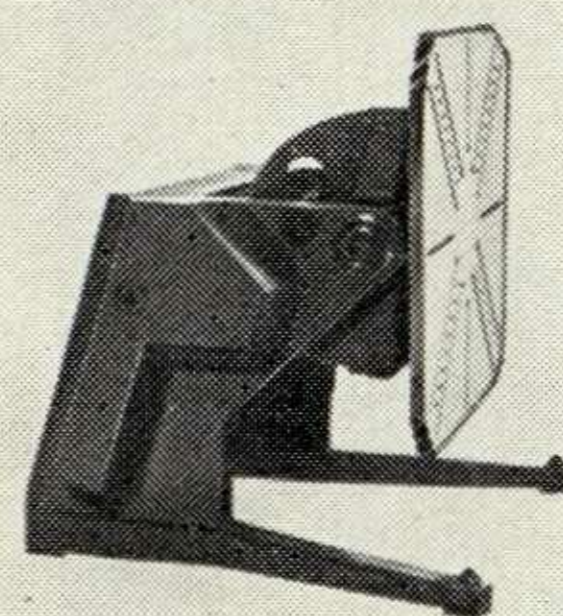


механического сварочного оборудования. Среди механического сварочного оборудования четко выраженные типоразмерные ряды образуют манипуляторы и горизонтальные и вертикальные вра-

1. Габаритно-параметрические схемы: а — манипулятора; б — вращателя вертикального; в — вращателя горизонтального; М — момент на оси вращения; D — диаметр планшайбы; H — высота центра вращения над уровнем пола; P — грузоподъемность



МАНИПУЛЯТОР



щатели. Эти механизмы предназначены для равномерного вращения установленных и закрепленных на них свариваемых деталей при выполнении круговых швов автоматической электросваркой. Поэтому главным параметром у них является величина момента на оси вращения. Кроме того, эти механизмы характеризуются такими параметрами, как грузоподъемность, расстояние от уровня пола до оси вращения, диаметр планшайбы.

При разработке типоразмерных рядов комплекс соответствующего оборудования был представлен условными изобразительными средствами, позволяющими с самого начала работы зрительно охватить весь этот ряд и достичь, в результате, пластической и стилиевой цельности создаваемых изделий. Был сделан вариант символических схем, условно названных габаритно-параметрическими схемами механизмов. Особенностью этих схем является то, что в них графическим способом в опреде-

ленном масштабе совмещаются изображения технических параметров и конструктивных размеров той или иной машины.

Габаритно-параметрическая схема строится на основе главного параметра — момента M на оси вращения, изображенного в виде кольцевой стрелы. Площадь кольца пропорциональна величине момента, а диаметр его соответствует в данном масштабе диаметру планшайбы. Высота вертикальной стрелы соответствует в том же принятом масштабе высоте расположения центра над уровнем пола, а площадь ее пропорциональна величине грузоподъемности. Таким образом, параметры той или иной машины получают визуальное отражение в представленной схеме (рис. 1).

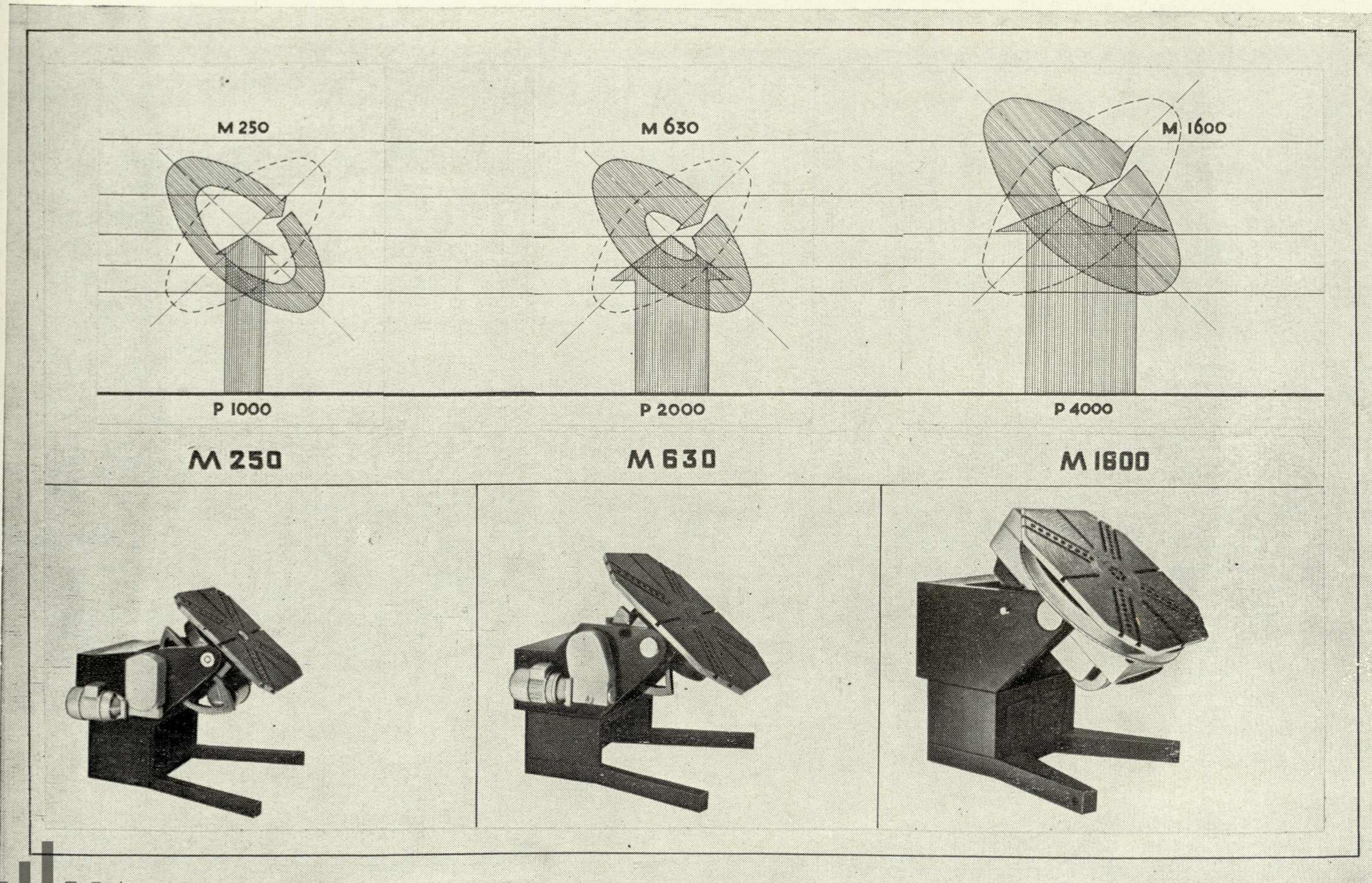
Габаритно-параметрический ряд схем манипуляторов (рис. 2) как бы символизирует соответствующий типоразмерный ряд проектируемых машин. Такое изображение дает возможность зрительно представить себе одновременно весь ряд и, следя за изменением характера схем, предугадать характер изменения формы будущих машин от типоразмера к типоразмеру. Конкретизация задачи происходит в процессе

замены условных элементов истинными узлами и деталями проектируемых машин.

Формированию типоразмерных рядов сложных изделий часто сопутствует образование типоразмерных рядов их отдельных узлов и деталей. Манипулятор состоит из станины, механизма наклона стола и механизма вращения планшайбы. Стреле, обозначающей на схеме грузоподъемность, соответствует станина манипулятора. Изменения формы станины манипуляторов (рис. 3) соответствуют изменениям пропорций стрел на габаритно-параметрических схемах, а столы с механизмами поворота планшайбы (рис. 4) своей массой и пропорциями повторяют зримо воспринимаемые кольцевые стрелы этих схем. Типоразмерный ряд крестовин для манипуляторов и вращателей приведен на рис. 5. Так, небольшие значения крутящего момента и грузоподъемности, а также малые размеры манипулятора М6,3 привели к созданию облегченной его станины.

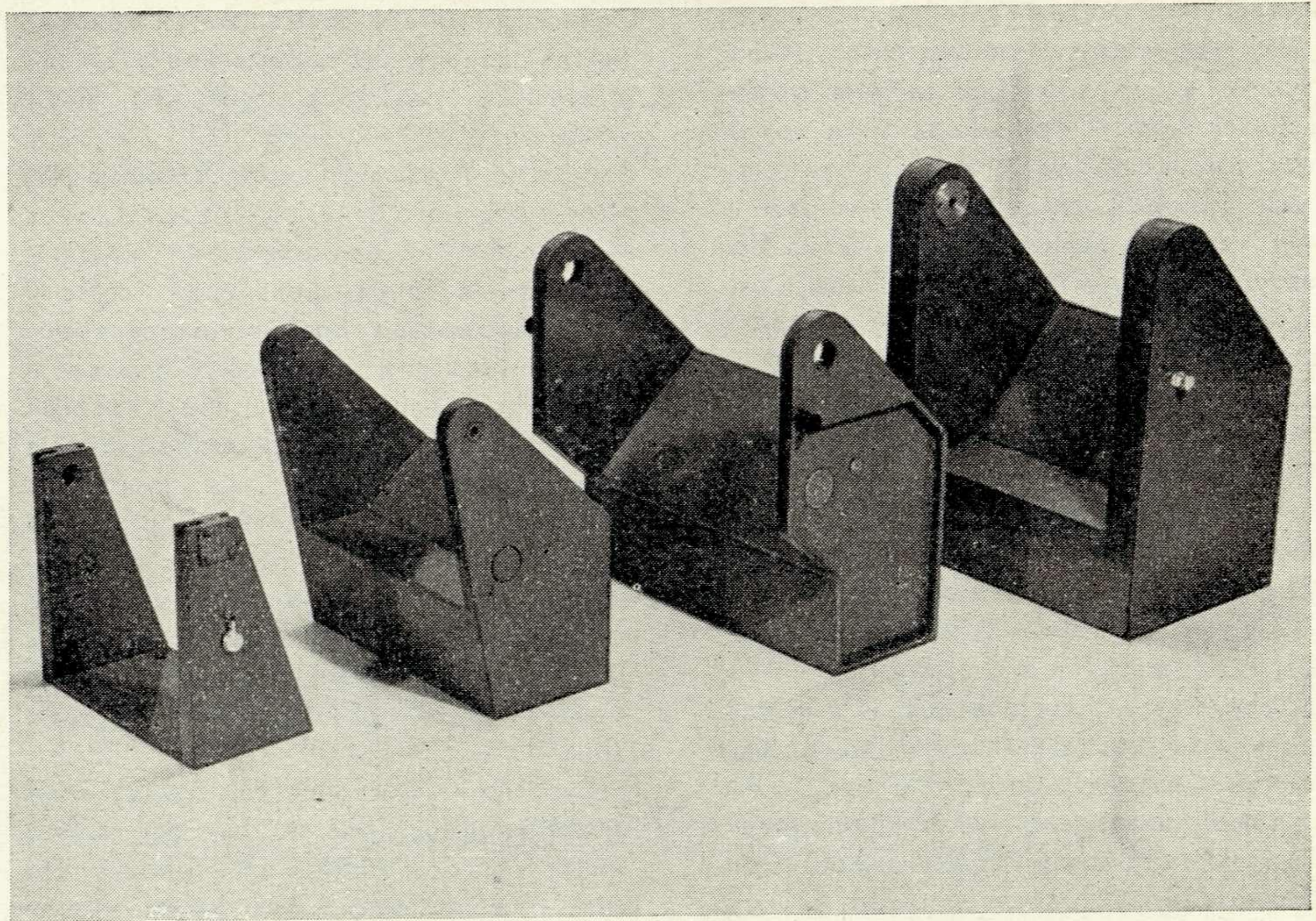
Манипулятор М16 более мощный. Боковые стойки его станины имеют вытянутую трапециевидную форму. Характер пластики манипулятора М100 создает впечатление еще большего уве-

2. Типоразмерный ряд манипуляторов с моментом вращения от 6,3 до 1600 кгс·м: вверху — схемы; внизу — изделия



личения устойчивости станины. Форма боковых стоек станины несколько отходит от простой формы трапеции. Увеличение грузоподъемности манипулятора М250 повлекло за собой дальнейшее изменение формы трапецевидного элемента станины. В отличие от вытянутой и динамичной станины манипулятора М16 она стала иметь усеченную «неправильную» форму. Исчезло впечатление упругости, хотя остался определенный динамизм масс, направленный к планшайбе и столу. Станина манипулятора М630 окончательно потеряла трапецевидную форму. Наибольшее впечатление статичности форм достигнуто у манипулятора М1600. Его станина несколько сдвинута на опорной тумбе назад. Необходимо отметить увеличение степени открытости структур приводов с увеличением габаритных размеров манипуляторов. Так, если у манипулятора М6,3 структуры приводов совершенно закрыты для того, чтобы избежать излишней дробности формы, то у манипулятора М16 привод вращения стола уже открыт, а начиная с М100 привод наклона стола даже вынесен на боковую поверхность.

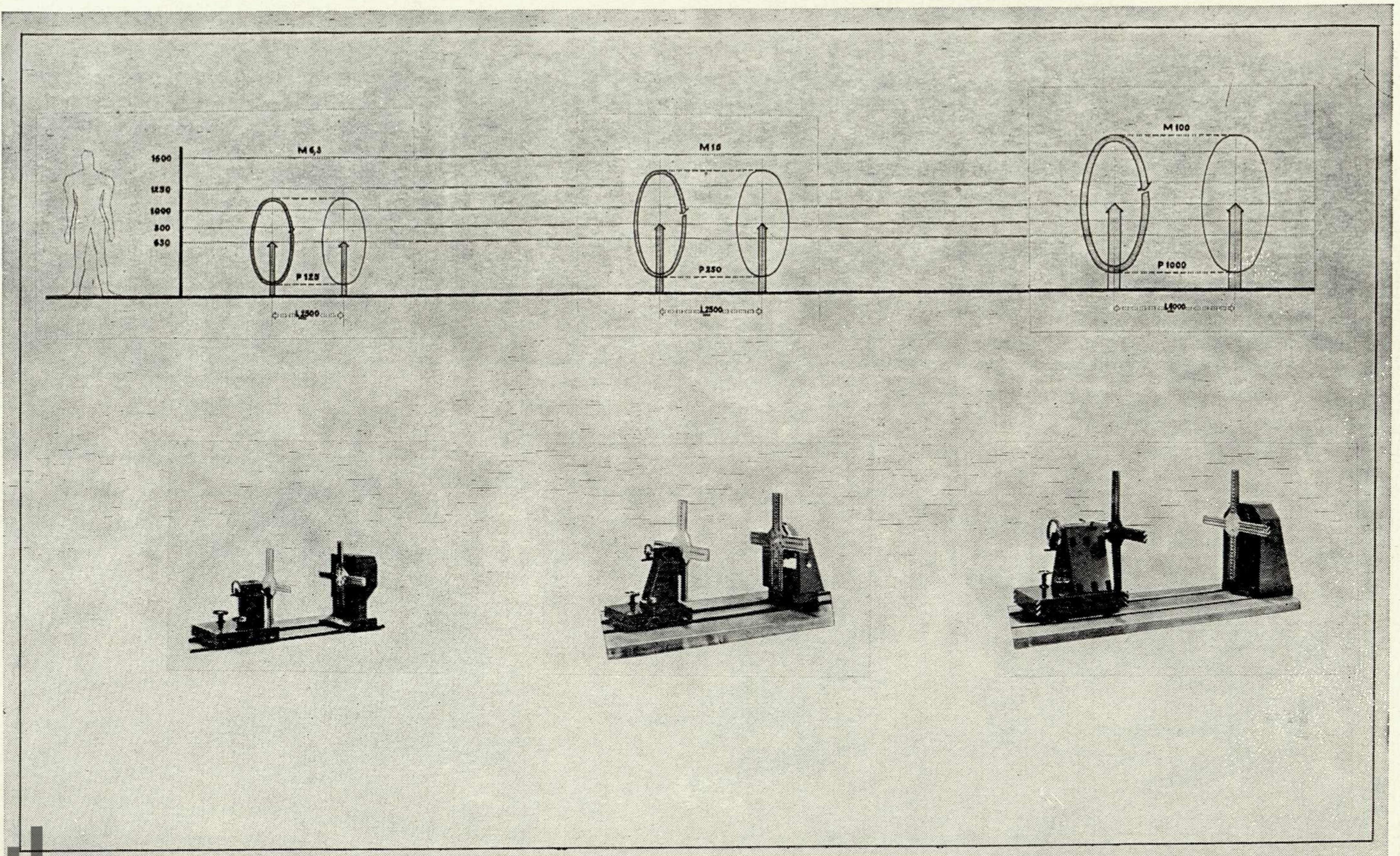
При общем сходстве между собой каждое изделие-типоразмер имеет свои формообразующие особенности, выявляющие его индивидуальность. Особен-

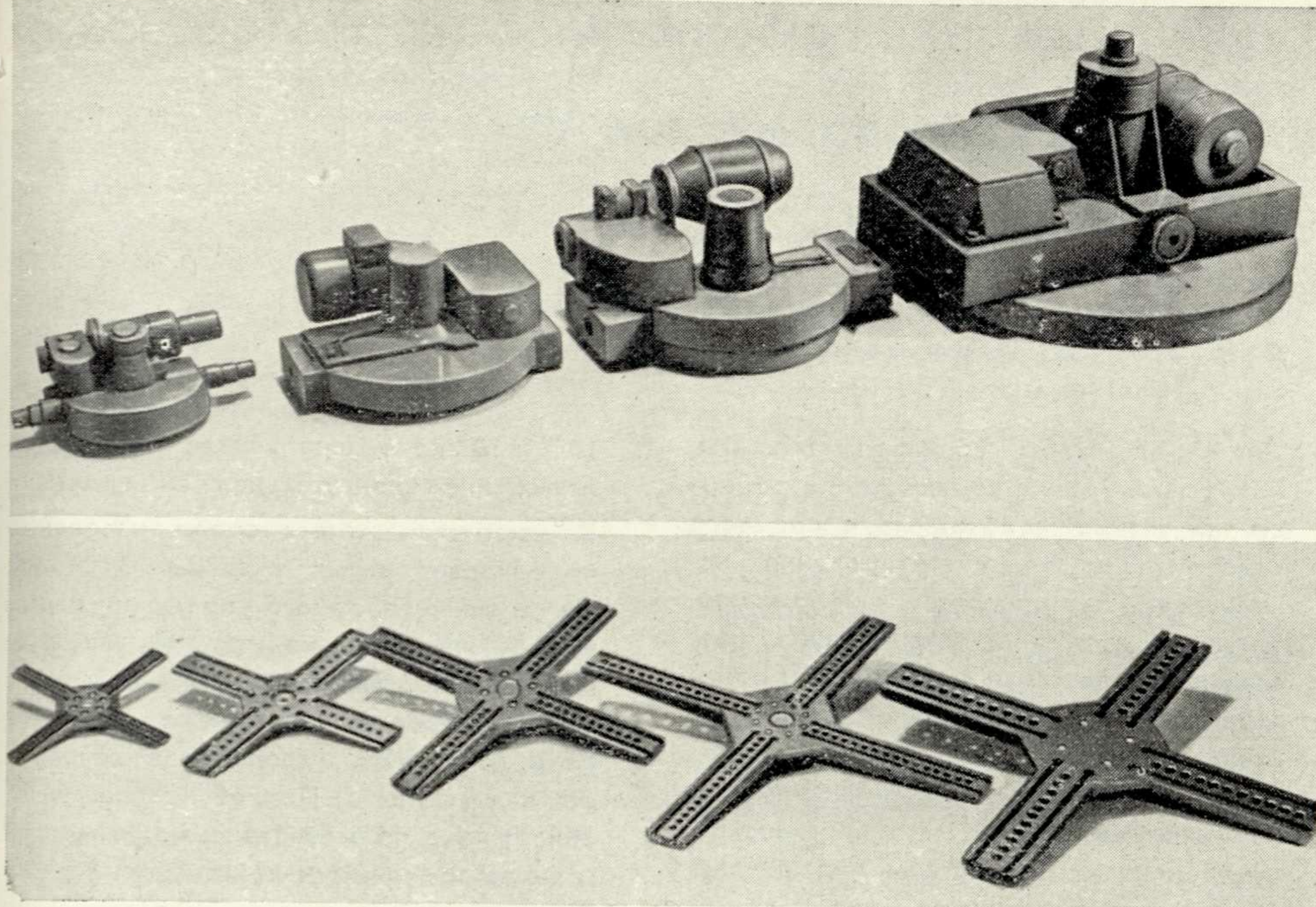


3. Типоразмерный ряд станин манипуляторов

4. Типоразмерный ряд столов с приводами вращения

4





ности эти выражаются в характере формы станин, размещении приводов вращения и т. п. В некоторых случаях эти различия весьма значительны, в других носят нюансный характер. Но неизменно они выражают последовательное увеличение мощности машин от легкого настольного изделия-типоразмера (М6,3) до изделия-типоразмера грузоподъемностью более 3 т.

Другим пространственным рядом механического сварочного оборудования является типоразмерный ряд горизонтальных вращателей (рис. 6). Была разработана та же часть ряда, что и ряда манипулятора, т. е. изделия-типоразмеры с моментом вращения от 6,3 до 1600 кгс·м и грузоподъемностью от 125 до 8000 кг. Кроме указанных выше двух видов оборудования были разработаны типоразмерные ряды вертикальных вращателей, велосипедных тележек и других изделий.

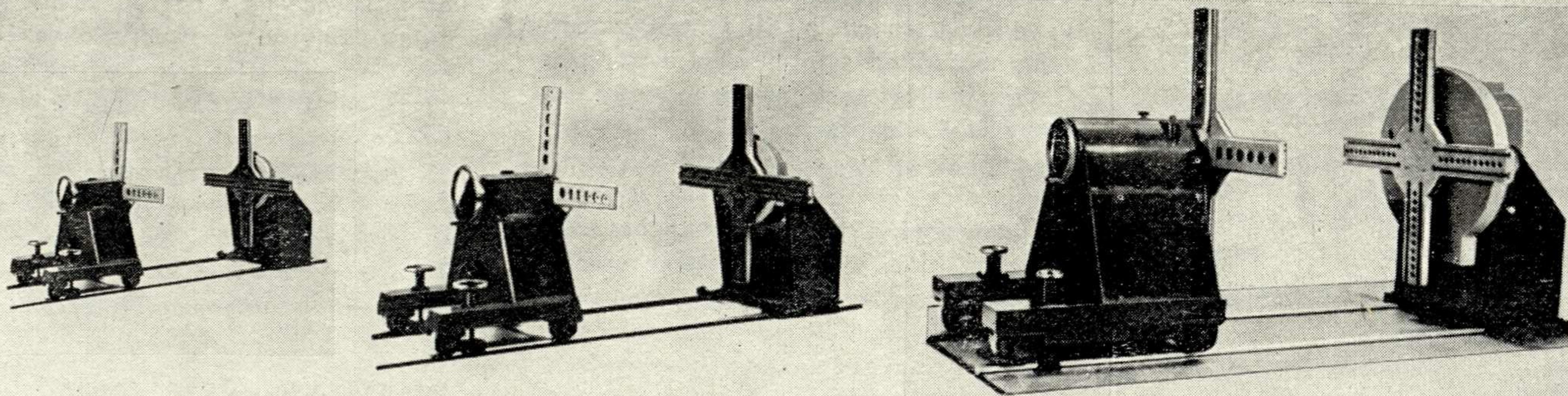
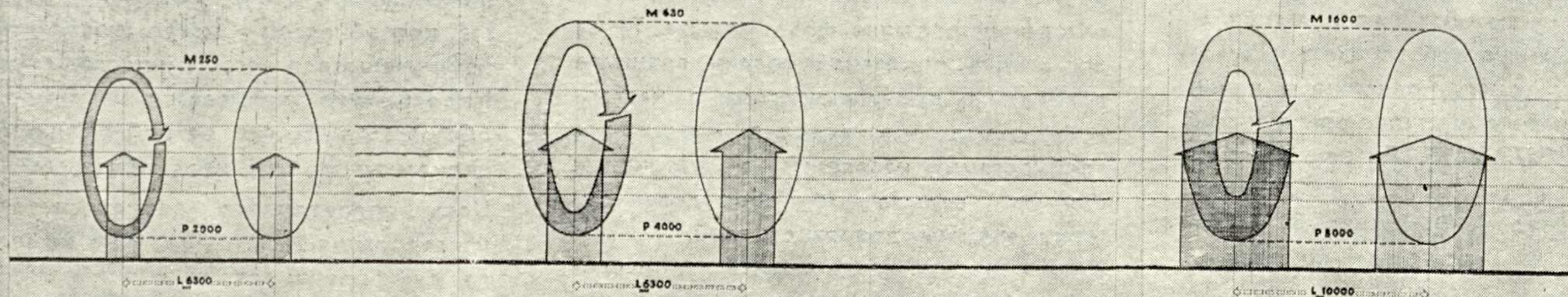
Однако формы созданных изделий, конечно, не являются абсолютными, единственно возможными предметными отражениями выполняемых функций. Им присущ и фактор субъективности, свойственный любому художественно-конструкторскому изделию.

5. Типоразмерный ряд крестовин для манипуляторов и вращателей

6. Типоразмерный ряд горизонтальных вращателей: вверху — схема; внизу — изделия

Получено редакцией 04.05.75

6



Семинар

руководителей

информационных

подразделений

В мае этого года в Киевском филиале ВНИИТЭ был проведен очередной ежегодный семинар руководителей информационных подразделений ВНИИТЭ, филиалов ВНИИТЭ и головных художественно-конструкторских организаций министерств и ведомств.

Цель семинара — подведение итогов работы системы научно-технической информации по технической эстетике и художественному конструированию в девятой пятилетке и обсуждение задач, стоящих перед системой в десятой пятилетке, а также обмен опытом работы по информационному обеспечению выполняемых художественно-конструкторских разработок, опытом анализа и обобщения информационных материалов. Основной доклад на семинаре на тему «Решения XXV съезда КПСС и задачи системы художественного конструирования в повышении эффективности и качества работы» прочел заместитель директора ВНИИТЭ по научной работе В. М. Мунипов. С докладом об итогах работы системы научно-технической информации в девятой пятилетке и путях повышения эффективности и качества информационного обслуживания специалистов по технической эстетике и художественному конструированию в новой десятой пятилетке выступил заведующий отделом ВНИИТЭ А. Л. Дижур. Участники семинара прослушали также доклады Г. В. Калмыкова, В. Ф. Белика, З. Н. Посоховой, М. А. Тимофеевой по различным аспектам информационной деятельности.

Об опыте работы по информационному обеспечению художественно-конструкторских разработок рассказали руководители информационных подразделений филиалов ВНИИТЭ и СХКБ.

В заключение работы участники семинара приняли рекомендации, направленные на улучшение информационного обслуживания специалистов по технической эстетике и художественному конструированию в новой десятой пятилетке.

Использование социологических исследований

при проектировании зон отдыха

в микрорайонах

М. П. Петсон, социолог,
Л. И. Агибалов, художник-конструктор,
Белорусский филиал ВНИИТЭ

Для того чтобы создавать объекты, полностью удовлетворяющие потребности населения, необходимо в процессе художественного конструирования использовать социальную информацию. Такую информацию, учитывающую реальные взаимосвязи человека и проектируемого объекта, можно получить в результате проведения соответствующего социологического исследования. Это исследование служит методологическим и методическим средством для обеспечения проектировщиков необходимой информацией и представляет основу организации проектного поиска в целом. Задачу рационального оборудования зон отдыха в микрорайоне мы рассматривали как задачу «проектно-социальную», направленную на организацию повседневного отдыха на территории микрорайона. Для ее решения были проанализированы все процессы, связанные с проведением жителями свободного времени на территории своего микрорайона, т. е. не только процессы оздоровления, но и общения, воспитания, развлечений. Кроме того, предполагалось, что организация отдыха будет в известной степени способствовать совершенствованию форм отдыха. Такая постановка проектной задачи возникла вследствие проявляющегося в настоящее время противоречия между потребностями населения в различных формах отдыха и оборудованием, используемым для этих целей.

Данные медико-социологических исследований свидетельствуют о том, что активный отдых (рекреация) выступает в качестве физиологической основы для улучшения труда и быта, сохранения трудоспособности и энергии человека. Однако сейчас, как показали исследования Б. Т. Колпакова и Г. А. Пруденского, активными формами отдыха занимаются примерно 6% мужчин и 2% женщин¹. Исследования, проведенные ЛенЗНИИЭ и ЛенНИИПградостроительства, показали, что активные формы отдыха занимают менее 4% недельного свободного времени, прогулки — около

18%². Даже у школьников отмечается пониженная двигательная активность.

В настоящее время среди населения преобладает отдых в семье. В общей структуре свободного времени отдых вблизи жилища занимает незначительное место. Например, зоны отдыха в микрорайонах одновременно посещает не более 1—2% населения в возрасте от 16 до 55 лет³. При обследовании не обнаружено прямой зависимости между количеством оборудованных зон отдыха и интенсивностью их использования. Наблюдаются случаи, когда оборудованные на основании проекта зоны отдыха пустуют, а жители собираются в местах, не предназначенных и не приспособленных для отдыха, оборудуют их, поддерживая там порядок. Возможно, это следствие того, что элементы благоустройства и оборудование для игр и отдыха до сих пор рассматриваются в большей степени как элементы архитектурно-композиционные, а не функциональные — отсюда термин «малые архитектурные формы». Приходится констатировать, что сложившиеся в проектировании нормы зонирования и номенклатура оборудования не отвечают потребностям быстро растущего и изменяющегося современного города. Недостаточно учитывается, например, то обстоятельство, что потребности в повседневном отдыхе неоднозначны.

Цель проведенного социологического исследования — определение комплекса дифференцированных требований к проектируемым зонам, способствующим более полному удовлетворению потребностей населения в повседневном отдыхе на территориях микрорайонов. Предметом изучения выступили специфические потребности населения в предметно-пространственной организации процессов повседневного отдыха, объектом — различные аспекты отдыха. Важно было выявить, какие факторы и как именно влияют на формирование потребностей населения в организации

² Колпаков Б. Т., Пруденский Г. А. Опыт изучения вне рабочего времени трудящихся. — В кн.: Социология в СССР, т. 2. М., «Мысль», 1966, с. 217.

³ Благоустройство и озеленение жилых районов. Обзор ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. Серия «Градостроительство». М., 1973, с. 5.

¹ Колпаков Б. Т., Пруденский Г. А. Опыт изучения вне рабочего времени трудящихся. — В кн.: Социология в СССР, т. 2. М., «Мысль», 1966, с. 217.

повседневного отдыха. Изучение потребностей происходило на разных уровнях по нескольким этапам. На каждом этапе в соответствии с уровнем формулировались и последовательно конкретизировались требования к объекту проектирования.

На первом этапе исследования анализировались факты, характеризующие социальную среду современного города и взаимосвязи человека с предметно-пространственной средой. На их основе и были составлены более четкие представления о функциях и месте элементов оборудования в городе и сформулированы наиболее общие требования к ним. В частности, оборудование должно индивидуализировать окружающую среду, способствовать ее функциональной организации, дифференцировать ее, создавая условия для выбора формы отдыха; ориентировать в пространстве. Определение требований на втором этапе основывалось на фактах, характеризующих социальную среду микрорайона. Анализировались тенденции развития быта населения, особенности и динамика его социально-демографической структуры. Большую роль сыграло использование конкретных данных ряда архитектурно-социологических исследований, проводившихся в аналогичных градостроительных условиях; были определены потребности жителей в расселении, общении, оздоровлении, воспитании детей, культурном и хозяйственно-бытовом обслуживании. В результате были выявлены факторы, которые необходимо учитывать при проектировании оборудования для зон отдыха: возрастную структуру населения и ее динамику, планировку территории, тип и уровень обслуживания, этап заселения микрорайона и др. На основании анализа возможных способов реализации различного по цели и характеру отдыха были определены принципиальные требования к зонированию территории отдыха, включающей зоны «физически активного отдыха», «развлечений» и «спокойного отдыха». Каждая из этих зон требует особой организации отдыха.

Для определения требований к размерам и внутренней организации каждой зоны, ее размещению на территории микрорайона, номенклатуре оборудования также необходима информация о реальных потребностях населения. Она была получена в процессе конкретного социологического исследования с использованием методов наблюдения и опроса. В исследовании в качестве одной из основных выдвигалась задача дифференциации требований для различных социально-демографических групп населения. На основании предположения, что потребительские группы формируются по демографическому

признаку (полу и возрасту), как наиболее очевидно влияющему на образ жизни людей и, следовательно, на отношение к организации отдыха, для конкретного обследования были выделены так называемые переходные группировки (дошкольники, школьники, молодежь, вступающая в самостоятельную жизнь, пенсионеры). Группировки, представляющие наибольший интерес для исследования (дошкольники и школьники), были поделены внутри в соответствии с принятой в возрастной психологии периодизацией возраста. Из 14 районов новостроек города Минска (срок освоения с 1960 г.) было обследовано два — микрорайоны «Серебрянка» и «Зеленый луг» — наиболее типичные по количеству жителей, планировке, степени освоенности и удаленности от центра. В соответствии с задачами исследования объем выборочной совокупности был установлен в пределах от 1500 до 2000 человек, при этом из каждой выделенной группы необходимо было обследовать не менее 400 человек. Всего в ходе обследования было опрошено 2600 человек, его результаты приведены в соответствующих таблицах. По данным нашего обследования, наибольшая продолжительность повседневного отдыха — у подростков, наименьшая — у людей зрелого возраста (25—55 лет). Чем старше человек, тем меньше времени проводит он во дворе, исключение составляют пенсионеры, отдых которых по продолжительности приближается к отдыху детей. Количество отдыхающих «во дворе» или «около дома» изменяется с возрастом (табл. 1). Из опрошенных⁴ более всего предпочитают такой отдых пенсионеры, особенно женщины (40%), менее всего — люди зрелого возраста (20%). На основании всех этих данных выделен основной контингент отдыхающих на территории микрорайона. В него входят дети в возрасте до 14—15 лет, пенсионеры и представители возрастной группы 25—55 лет, имеющие детей дошкольного возраста. В возрасте от 16 до 24 лет первое место занимает «отдых со знакомыми»; (табл. 2). В возрасте 25—55 лет на первое место выходит «отдых с детьми», на второе — «со знакомыми», на третье — «в одиночку». Пенсионеры предпочитают отдых «со знакомыми», а также «в одиночку» и «с детьми». Менее всего популярен «отдых в одиночку», хотя интерес к нему несколько увеличивается с возрастом; из интервью и наблюдений было выяснено, что почти во всех возрастных группах имеются люди, отдыхающие уединенно.

⁴ Посещаемость детей изучалась несколько иначе в специальном обследовании, данные которого здесь не приводятся.

Таблица 1
Распределение людей по возрастным группам в зависимости от выбора места отдыха, %

Место отдыха	От 16 до 24 лет	От 25 до 55 лет	Свыше 55 лет
Дома	12	36	37
	14	31	24
Во дворе или около дома	48	24	30
	36	26	39
В пределах города	23	13	23
	30	13	19
За городом	17	27	10
	20	30	18

Примечание. В числителе приведены данные для мужчин, в знаменателе — для женщин.

Таблица 2
Распределение людей, отдыхающих во дворе, по возрастным группам в зависимости от того, с кем проходит отдых, %

С кем проходит отдых	От 16 до 24 лет	От 25 до 55 лет	Свыше 55 лет
Один (одна)	7	10	37
	3	6	35
С детьми (внуками)	1	65	10
	5	77	15
Со знакомыми	92	25	45
	92	17	50

Примечание. В числителе приведены данные для мужчин, в знаменателе — для женщин.

Существуют определенные тенденции относительно количественного состава и психологической совместимости различных групп отдыхающих. Наблюдения показывают, что типичные размеры групп — 3—6 человек, если иметь в виду физически пассивные формы отдыха (чтения, беседы). Как правило, группы отдыхающих пенсионеров многочисленнее (до 8 и более человек). Учитывая потребности населения в желательных для него формах общения на отдыхе, были предложены зоны, рассчитанные на одного, 2—3, 5—6, 7—8 жителей.

Подавляющее большинство опрошенных недовольно отдыхом на территории микрорайона. По данным нашего обследования 22% мужчин и 28% женщин (от 16 до 24 лет), 24% мужчин и 19% женщин (от 25 до 55 лет) и 54% мужчин и 50% женщин (свыше 55 лет) считают, что полноценный отдых во дворе возможен, а соответственно 78 и 72, 76 и 81, 46 и 50% мужчин и женщин считают, что такой отдых невозможен. Это свидетельствует о неудовлетворительной организации отдыха в микрорайоне.

«Неприспособленность площадок для

Распределение людей, считающих, что полноценный отдых во дворе невозможен, по возрастным группам, %

Обстоятельства, мешающие отдыху	От 7 до 12 лет	От 13 до 15 лет	От 16 до 24 лет	От 25 до 55 лет	Свыше 55 лет
Площадки для отдыха не приспособлены	31	45	35	27	12
	31	40	41	25	13
Невозможно уединиться	21	10	19	8	20
	16	12	13	15	11
Мало зелени и живописных уголков	14	12	15	17	8
	17	18	11	20	22
Многолюдно	19	23	17	21	24
	20	19	19	18	18
Слишком шумно	15	10	14	27	36
	16	11	16	22	36

Примечание. В числителе приведены данные для мужчин, в знаменателе — для женщин.

отдыха» — основной мотив неудовлетворенности отдыхом у жителей в возрасте 7—15 лет и от 16 до 24 лет (табл. 3). В старших возрастных группах этот мотив уступает место другим — наличию шумов, многолюдности, отсутствию уюта и т. п. Требования детей к организации отдыха преимущественно утилитарны, для них важнее всего наличие и состояние оборудования, характер территории, возможность иметь партнеров в играх; для взрослых же обстановка для отдыха определяется эстетическими и психологическими свойствами окружающей предметно-пространственной среды.

Потребности населения в выявленных ранее видах отдыха («физически активном отдыхе», «развлечениях» и «спокойном отдыхе») реализуются в различных формах и объемах в зависимости от пола и возраста людей. К «физически активному отдыху» отнесены традиционные формы спортивной деятельности (спортивные игры, лыжные прогулки, катание на велосипеде, коньках и др.) и занятия физкультурой (комплексы элементарных гимнастических и легкоатлетических упражнений); к «развлечениям» — подвижные игры развлекательного характера (многочисленная группа детских игр типа «гуси-лебеди», «двенадцать палочек», «гигантские шаги» и др.), культурно-массовые развлечения (концерты, просмотры фильмов), собственно развлечения (пение, танцы и подобные мероприятия, возникающие спонтанно); к «спокойному отдыху» — пешеходные прогулки небольшой протяженности, спокойные игры, физически пассивный отдых (чтение, беседа, собственно отдых). Такое распределение в большей мере условно, так как в действительности не всегда возможно однозначно определить конкретную форму отдыха (особенно у

детей). Почти каждая такая форма — более или менее подходящий способ для удовлетворения сразу нескольких потребностей.

Распределение потребностей населения в различных видах и формах отдыха сделано на основании сопоставления данных о существующем и предлагаемом жителями содержании отдыха. Отмечается следующее:

— у детей в возрасте 7—12 лет преобладают игровые формы отдыха. Как показало специальное обследование, потребности школьников в общении и развлечениях реализуются через различные игры (особенно у девочек). На основе анализа и классификации игр были выработаны требования к организации отдыха для детей младшего школьного возраста, касающиеся внутреннего зонирования игровых комплексов, номенклатуры оборудования, принципов его размещения, радиусов доступности, степени централизованности; — мальчики в возрасте 13—15 лет отдают предпочтение спортивным формам отдыха (46,2%), однако потребности в играх также занимают большое место (39,4% — у мальчиков и 82% — у девочек). В этом возрасте появляется интерес к культурно-массовым формам развлечений (соответственно 5% и 1,8%) и спокойным формам отдыха — настольным играм, чтению, беседе в кругу сверстников;

— в возрасте от 16 до 24 лет популярны спокойные формы отдыха на территории микрорайона, однако значительный вес имеют и потребности в спортивных формах отдыха (30% — у юношей и 25,9% — у девушек). Возрастает интерес к культурно-массовым формам развлечений;

— у людей в возрасте 25—55 лет наиболее распространенной является потребность в спокойном отдыхе. В целом

в данной группе самая развитая структура потребностей (присутствуют почти все выявленные в обследовании виды и формы отдыха);

— в пенсионном возрасте также преобладают спокойные формы отдыха (49,6% — для мужчин и 42,4% — для женщин). Наблюдается повышенный интерес к развлечениям в целом (соответственно 47,7% и 56,4%), и особенно к их культурно-массовым формам: лекциям, научно-популярным фильмам (соответственно 45 и 43,2%).

В целом все эти данные сыграли решающую роль при определении содержательной стороны проекта. В результате сопоставления их с данными о половозрастной структуре населения и общей одновременной посещаемости территории микрорайона мы смогли прогнозировать количество посетителей в каждой выделенной зоне, определить типологию зон отдыха, количество зон для микрорайона и размеры каждой из них.

В результате обследования были созданы разнообразные модели потребностей в отдыхе для каждой социально-демографической группы; выделены группы: потребительские и основные потребительские; определены социально значимые формы отдыха и условия организации для каждой; разграничены основные функциональные зоны на территории микрорайона (набор игровых площадок для дошкольников, спортивно-игровой комплекс для детей в возрасте от 7 до 14 лет, зоны для «спокойного отдыха») и определены условия организации территории (размер каждой зоны и ее размещение, основные планировочные элементы и их количество, номенклатура оборудования). Обследование выявило дополнительные факторы, оказывающие существенное влияние на поведение людей (размещение зоны на территории микрорайона и ее площадь, номенклатура оборудования, «психологический климат» зоны, создаваемый одновременным присутствием жителей определенного пола и возраста, их деятельностью и взаимоотношениями).

В заключение хотелось бы отметить, что материалом для нашей работы послужили данные конкретных архитектурно-социологических исследований. Эти работы, имея собственный объект исследования, как и проведенные нами, имеют одну и ту же основу — микрорайон, район, город. Поэтому сейчас возникает все более настоятельная необходимость проведения таких исследований по единой программе, что даст возможность целостного формирования предметно-пространственной среды города.

Получено редакцией 17.11.75.

АВСТРИЯ

В 1975 г. в Вене был создан Институт использования дизайна для решения социально значимых проблем (ISD). В задачи института входит проведение научно-исследовательских и проектных работ в области формирования наиболее целесообразной для человека производственной и жилой среды, оборудования больниц, школ, разработки средств общественного транспорта, предметной среды для инвалидов, средств оказания помощи пострадавшим во время стихийных бедствий, а также осуществление информационной и консультативной деятельности и организация передвижных выставок проектируемых изделий. Работой института руководит инициативная группа, в которую входят художники-конструкторы, дизайнеры-графики, эргономисты, социологи и педагоги.

* * *

Осенью 1976 г. Торговая палата в Вене планирует провести выставку, на которой будут показаны образцы изделий, пользующихся популярностью благодаря хорошему художественно-конструкторскому решению. Каждой промышленной фирме или предприятию предлагается представить организаторам выставки 5 образцов изделий для включения в экспозицию.

Цель выставки — показать, что художественное конструирование может дать большой экономический эффект.

ГДР

Управлением технической эстетики ГДР организована выставка «Наши достижения в области дизайна». В конце 1975 г. Технической палатой ГДР совместно с Союзом берлинских потребительских кооперативов проведена конференция на тему «Наши достижения в области дизайна за 30 лет».

* * *

В январе 1976 г. отдел художественного конструирования средств производства Управления по технической эстетике ГДР провел рабочее совещание с художниками-конструкторами, работающими в отраслях машиностроения. Обсуждались современный уровень, цели и задачи художественного конструирования в отрасли, а также вопросы структуры дизайнерских групп на предприятиях, материальных и технических условий работы дизайнеров и ее основных направлений.

* * *

В марте 1976 г. в Лейпциге дизайнерской группой Палаты техники ГДР и Управлением по технической эстетике был проведен II симпозиум по художественному конструированию на тему «Художественное конструирование и экономия материалов».

КАНАДА

В г. Эдмонтон в конце 1975 г. состоялась конференция ИКОГРАДА под девизом «Графический дизайн на службе образования», в работе которой участвовало 250 человек. В докладах и сообщениях были освещены некоторые проблемы теории и практики использования средств графического дизайна и визуальных коммуникаций в организации учебного процесса в системе образования.

ПОЛЬША

В июле 1976 г. в Варшаве проходила VII Генеральная Ассамблея и конгресс ИКОГРАДА. Тема конгресса — «Графический дизайн на службе общества». На секционных заседаниях обсуждались проблемы использования методов графического дизайна в организации городской среды, повышении безопасности на производстве и др.

США

В Вашингтоне в конце 1975 г. проходила персональная выставка «Дизайнерские разработки, выполненные Рэймондом Лоуи». В экспозиции были представлены художественно-конструкторские проекты изделий массового потребления, выполненные в разные годы дизайнерским бюро Р. Лоуи.

ФРАНЦИЯ

Созданный в конце 1975 г. Французский союз художников-конструкторов (УФДИ) провел свою первую конференцию. Принята программа деятельности УФДИ, включающая мероприятия по информации государственных организаций и промышленных кругов о возможностях и задачах дизайна, налаживанию постоянных контактов между художниками-конструкторами страны в целях централизации взаимной информации и координации работы дизайнеров, а также установлению связей с художественными вузами в целях повышения уровня подготовки художников-конструкторов.

* * *

В январе 1976 г. во Франции была создана Ассоциация содействия разви-

тию художественного конструирования, объединяющая промышленные фирмы и предприятия.

Основная задача Ассоциации — пропаганда использования методов художественного конструирования при разработке потребительских изделий, промышленных интерьеров и оборудования, визуальной коммуникации на предприятиях, при благоустройстве заводских территорий. В рамках Ассоциации функционируют четыре рабочие группы: по связи с муниципальными органами, по сотрудничеству с профессиональными дизайнерскими организациями, по публикации материалов о лучших дизайнерских разработках и по вопросам подготовки кадров художников-конструкторов.

В состав Ассоциации вошли известные фирмы Citroen, Olivetti, Rank Xerox и др.

ФРГ

В мае 1976 г. Совет по технической эстетике ФРГ по инициативе Министра экономики земли Гессен присудил почетные премии студентам гессенских высших школ художественного конструирования за дизайнерские проекты и теоретические разработки. Представленные работы оценивались по следующим критериям: высокий уровень художественно-конструкторского решения, экономичность изготовления, возможность реализации проекта. Лучшими были признаны четыре работы: проекты и модели административного вагона строительно-монтажного поезда, передвижного медицинского пункта приема донорской крови, детского игрового оборудования и научно-исследовательская работа в области графического дизайна.

ЯПОНИЯ

В связи с усилением в Японии внимания к пиктограммам, в частности, после проведения Олимпиады и Всемирной выставки, Японский промышленный совет конторского оборудования и оргтехники (Нихон дзиму кикай когёкай) подготавливает для Международной организации по стандартизации (ISO) проект системы пиктографических обозначений, применяемых в средствах механизации административно-управленческого и конторского труда.

Промышленным советом подготовлены рекомендации по стандартам для 15 типов множительной техники, ведутся исследования по другим видам оборудования.

Из картотеки ВНИИТЭ

МНОГООПЕРАЦИОННЫЕ СТАНКИ

Авторы художественно-конструкторской части проекта А. Л. Рубцов, А. Д. Толошный.

Многооперационные станки с числовым программным управлением предназначены для выполнения многих технологических операций (сверления, зенкерования, нарезания резьбы, фрезерования плоскостей и сложных контуров и т. д.) без переоборудования обрабатываемой детали. Эти станки можно использовать в малосерийном и среднесерийном производстве.

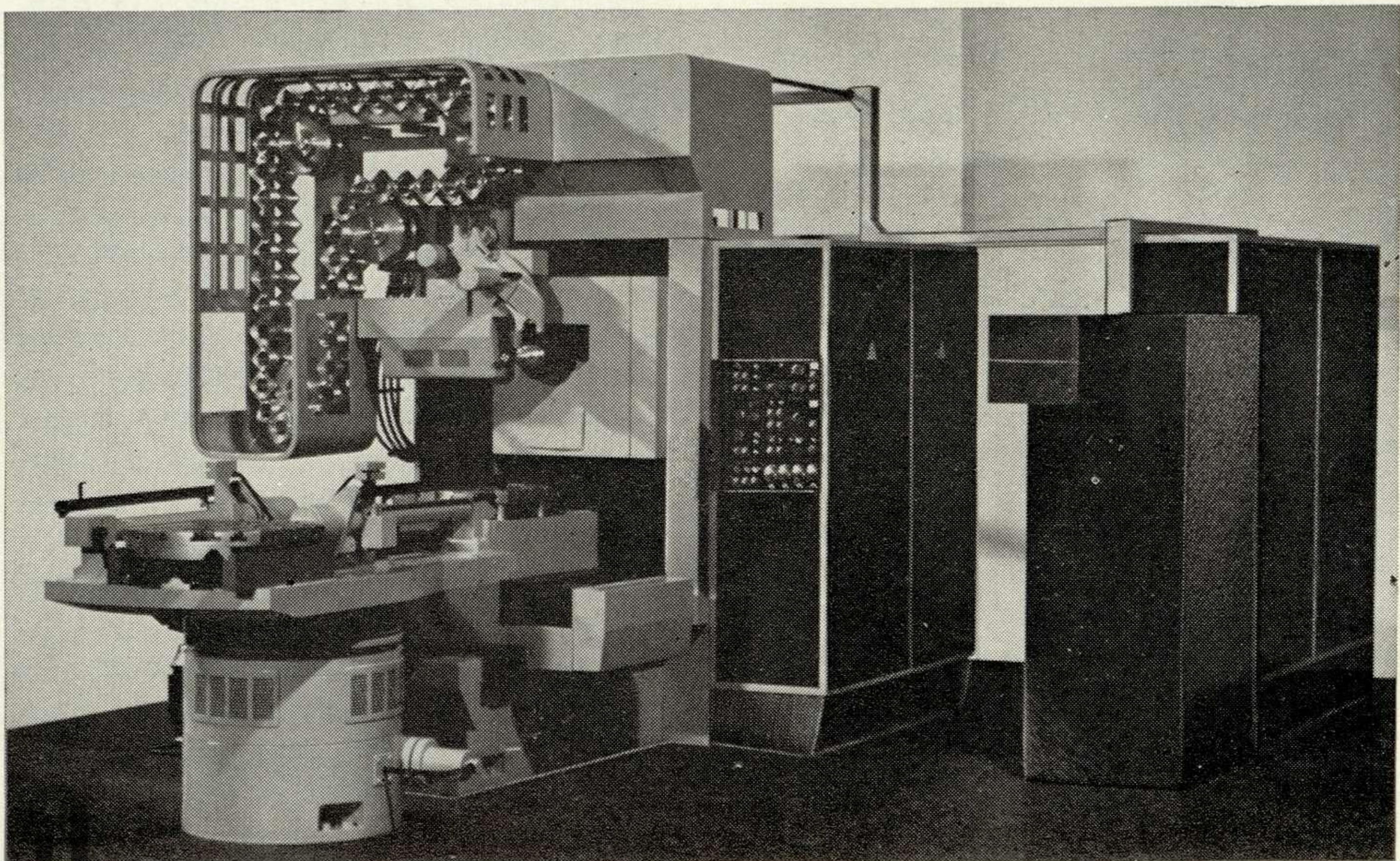
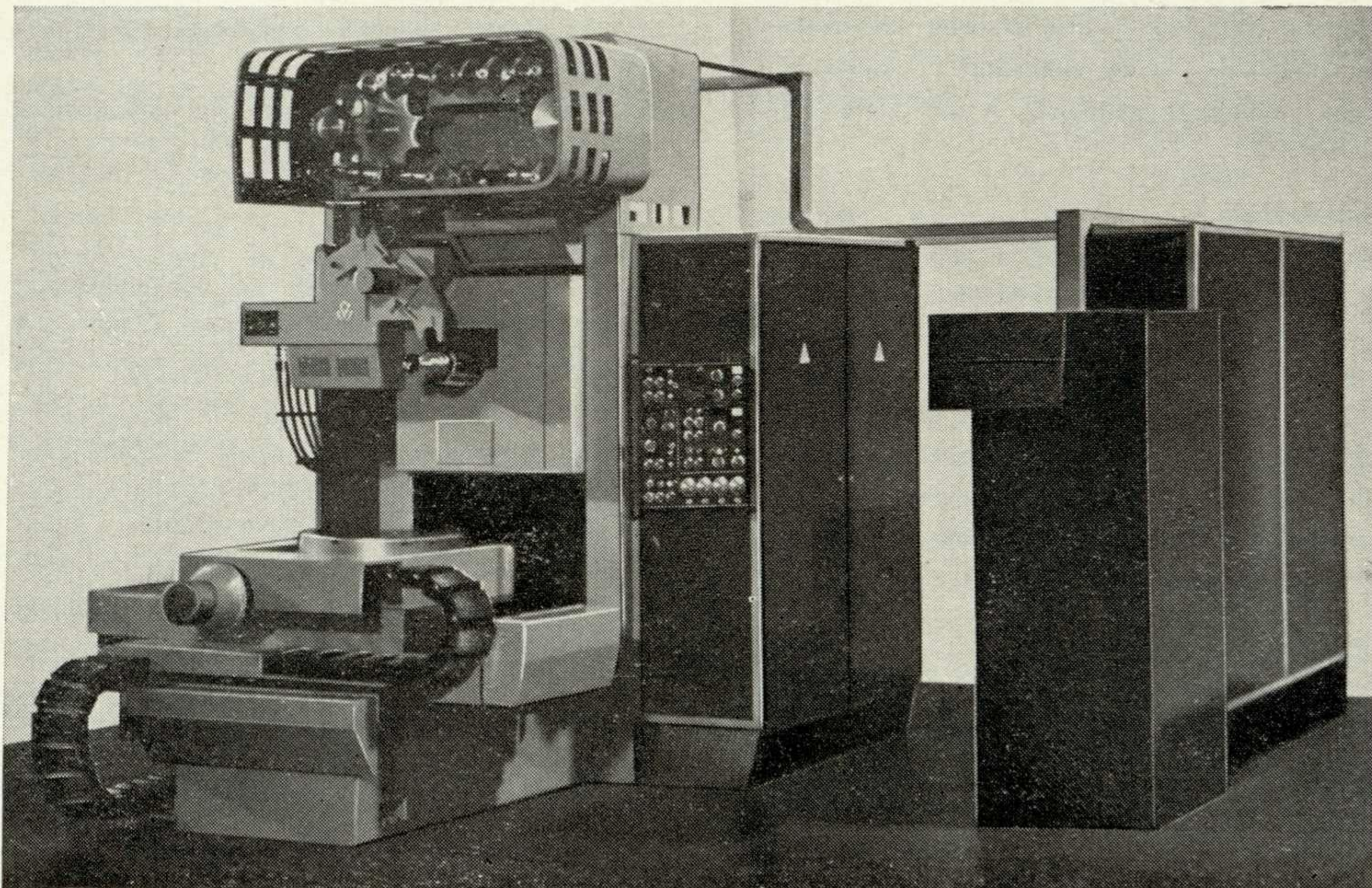
Станки отличаются друг от друга степенью автоматизации и емкостью инст-

рументального магазина (на 24 и 48 инструментов). Шпиндельная бабка станка перемещается вдоль вертикальной оси, а стол — в горизонтальной плоскости по двум координатам. Приводы главного и вспомогательного движений имеют электродвигатели с бесступенчатым регулированием скоростей. Инструментальный магазин, автооператор, стол и пульт управления располагаются вокруг шпиндельной бабки с учетом максимально удобного подхода к станку во время работы. Панель унифицированного пульта управления скомпонована по блочной схеме с четким разграничением блоков.

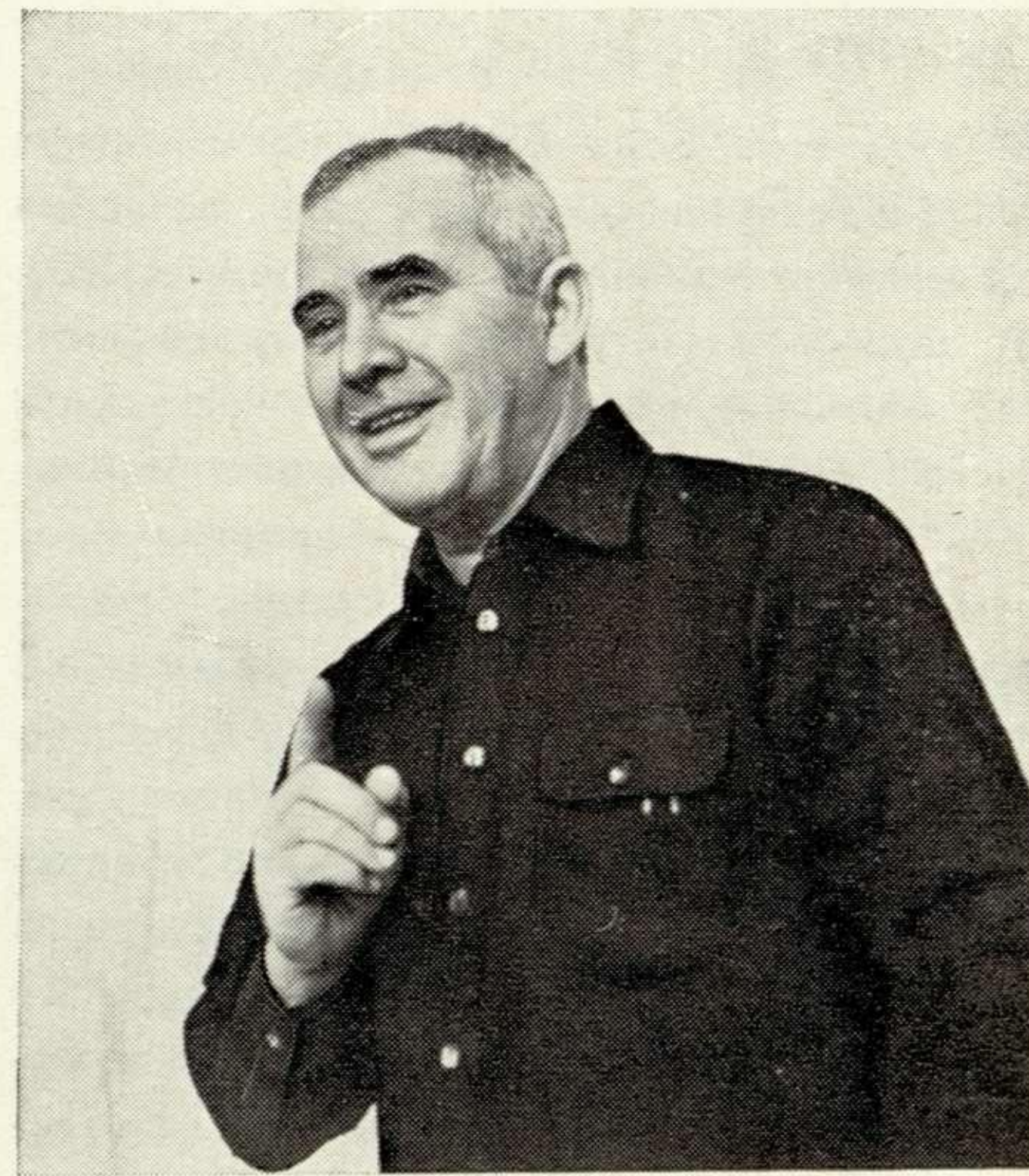
Т. В. Норина, ВНИИТЭ

Многооперационные станки с емкостью инструментального магазина: а — на 24 инструмента; б — на 48 инструментов и манипулятором для автоматической смены заготовок

а, б



Отл Айхер, дизайнер из ФРГ



Западногерманский дизайнер-график Отл Айхер получил широкую известность как автор проектов международных выставок, фирменных стилей и систем коммуникаций. В 1949 г. Отл Айхер был одним из основателей Высшего училища художественного конструирования в Ульме, где преподавал на кафедре визуальной коммуникации. В настоящее время он имеет собственное бюро.

Отл Айхер — это фирменный стиль авиакомпании «Люфтганза»¹, графическое решение аэродромной информации во Франкфурте-на-Майне и, конечно, визуальная коммуникация Олимпийских игр в Мюнхене.

Вот об этой последней своей работе и рассказывал Отл Айхер специалистам ВНИИТЭ во время своего визита в Москву в конце прошлого года.

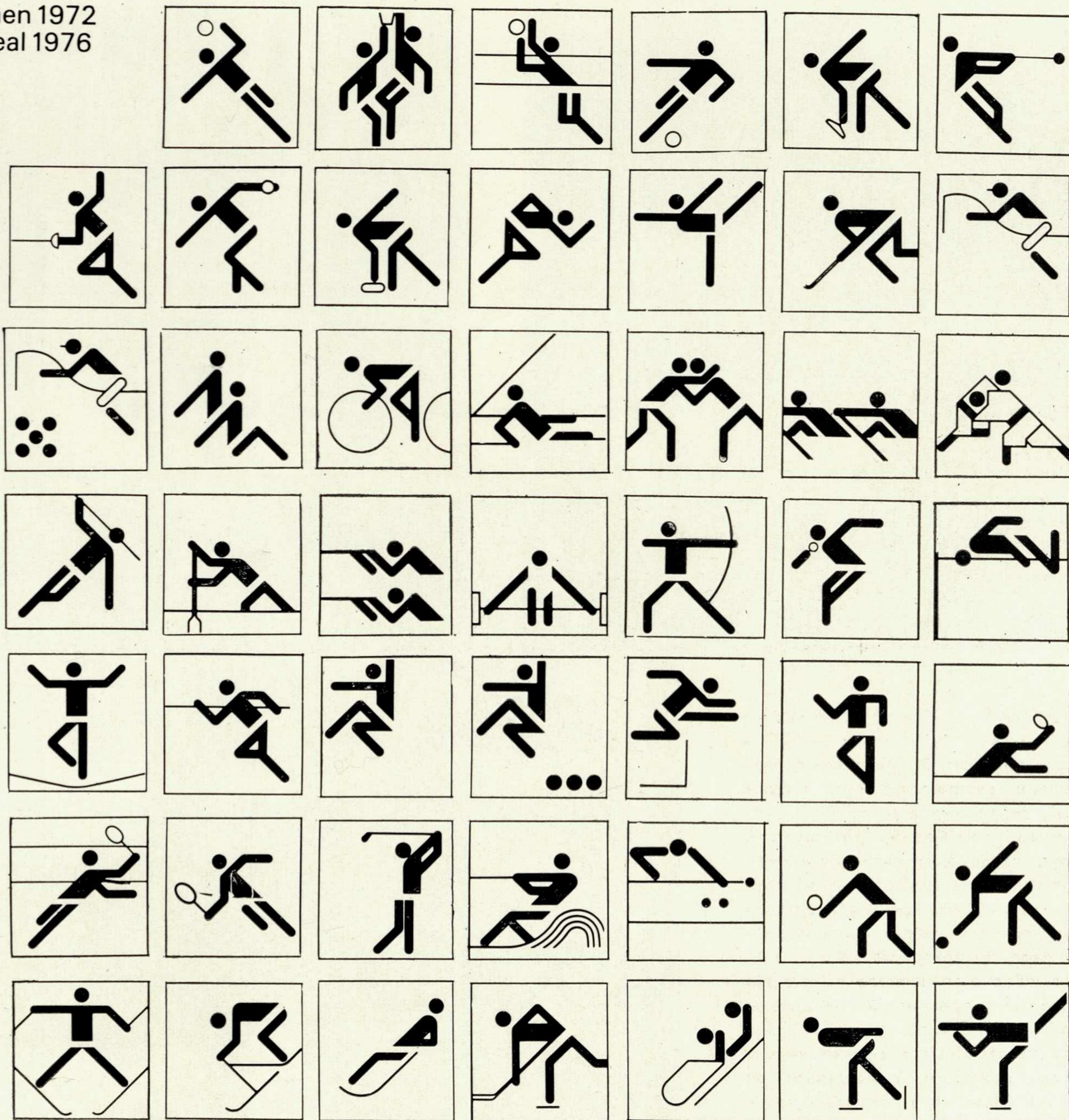
«С кем можно сравнить дизайнера, взявшегося за решение такой задачи, как организация визуально-графической среды Олимпийских игр?» — спрашивает Отл Айхер и сам себе отвечает: «Его можно сравнить с музыкальным ансамблем, в распоряжении которого всего три-четыре инструмента, но который обязан, тем не менее, исполнить красивую гармоничную мелодию...»

В группе Отла Айхера, принявшей за эту работу, сотрудничало сначала пять человек, к концу проекта — пятьдесят. Ушло на разработку пять лет.

Олимпийские игры — это событие особого порядка. Они привлекают громадное количество людей, собирающихся

¹ Норина Т. В. Фирменный стиль как средство организации визуальных коммуникаций зарубежных авиакомпаний. — «Техническая эстетика», 1968, № 5.

münchen 1972
montreal 1976



не только ради самого спортивного праздника, но и ради других интересов общечеловеческого, культурного, познавательного характера. Кроме собственно спортивных мероприятий, нуждающихся в строгой организованности, здесь происходит множество других событий, и вот объединить те и другие в общий, массовый, всем доступный

праздник и призвана была единая система визуальной коммуникации.

Эта труднейшая задача решалась с помощью ограниченного количества выразительных средств — единая цветовая гамма, единый шрифт, единая система пиктограмм.

Казалось бы, что ожидать от такого скупого набора средств? Но дизайнер

1. Фрагмент единой системы пиктограмм. Без каких-либо изменений она была принята и на следующих XXI Олимпийских играх в 1976 г. в г. Монреале

обязан был «разыграть» с его помощью, как музыкальный квартет с помощью своих инструментов, красивую, богатую оттенками мелодию, которая могла бы, распавшаяся на фрагменты, составлять в

целом стройное гармоничное произведение.

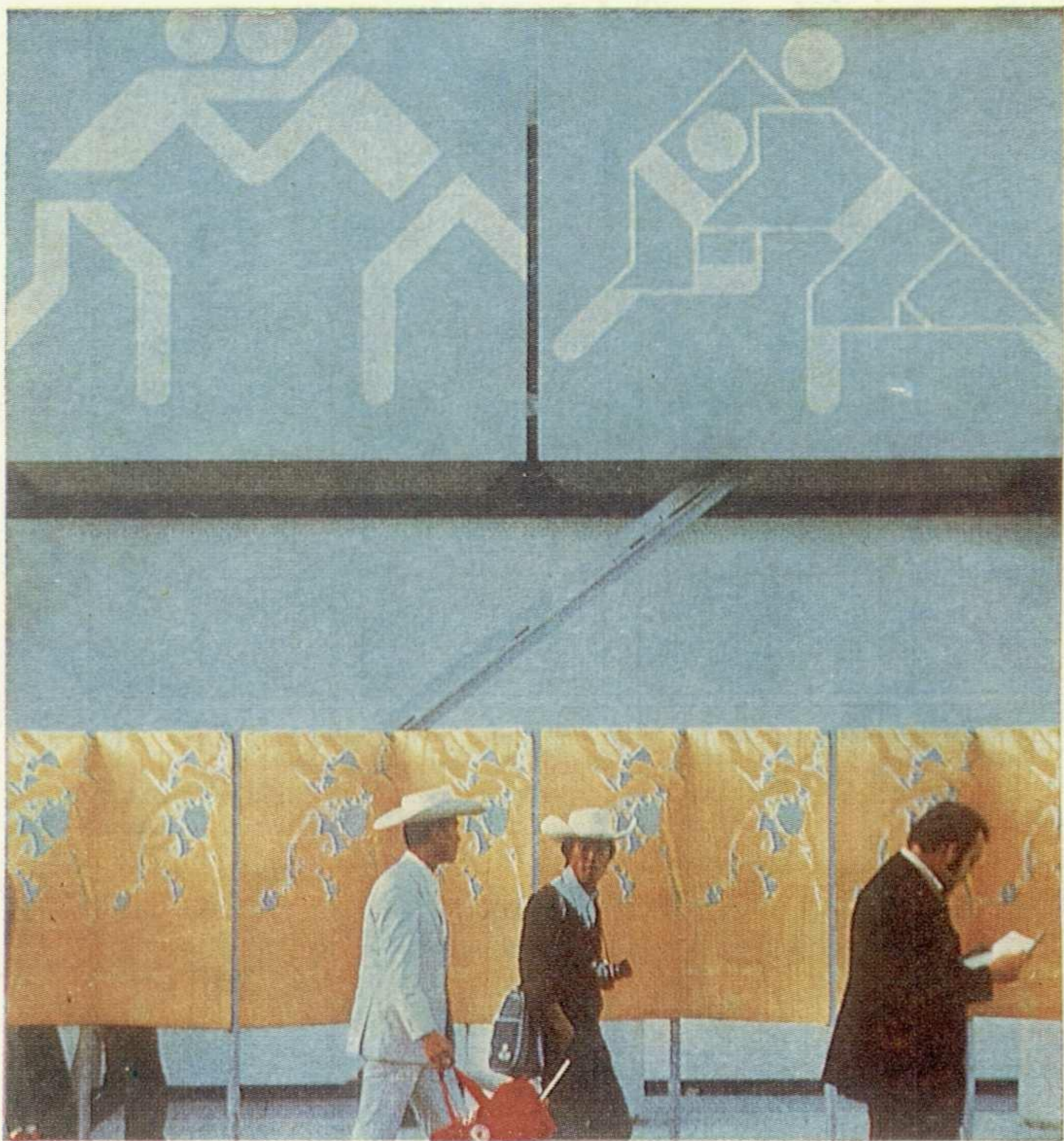
Было еще одно важное и тоже ограничительное обстоятельство, которым с самого начала руководствовалась группа Айхера. В выборе цветовой гаммы олимпиады дизайнеры задались целью избегать цветов, отягощенных гераль-

гональных линий. Знаки легко сочетались друг с другом, а в отдельности — в увеличенных размерах — воспринимались как самостоятельный и законченный плакат.

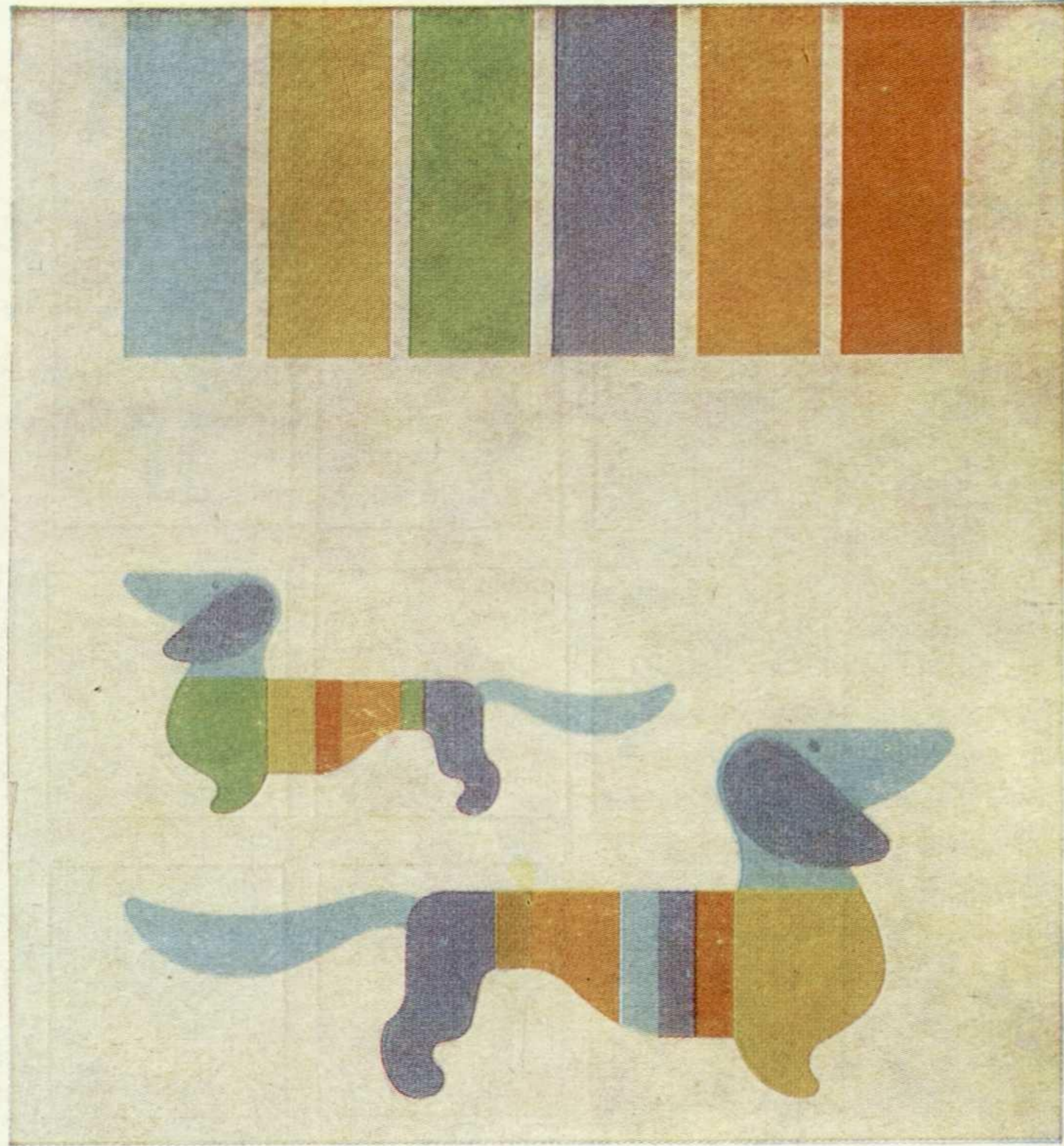
О плакате. К созданию плаката Отл Айхер относится с особым вниманием — плакат и фотография занимали в его

жизни заметное место. И если он, как всякий график, начинал с создания отдельных, «штучных» графических объектов, то теперь он стремился к более сложной системе объектов, к разговору визуальным языком вообще. И он рассматривал олимпийский плакат как часть всей системы, как еще

2



4

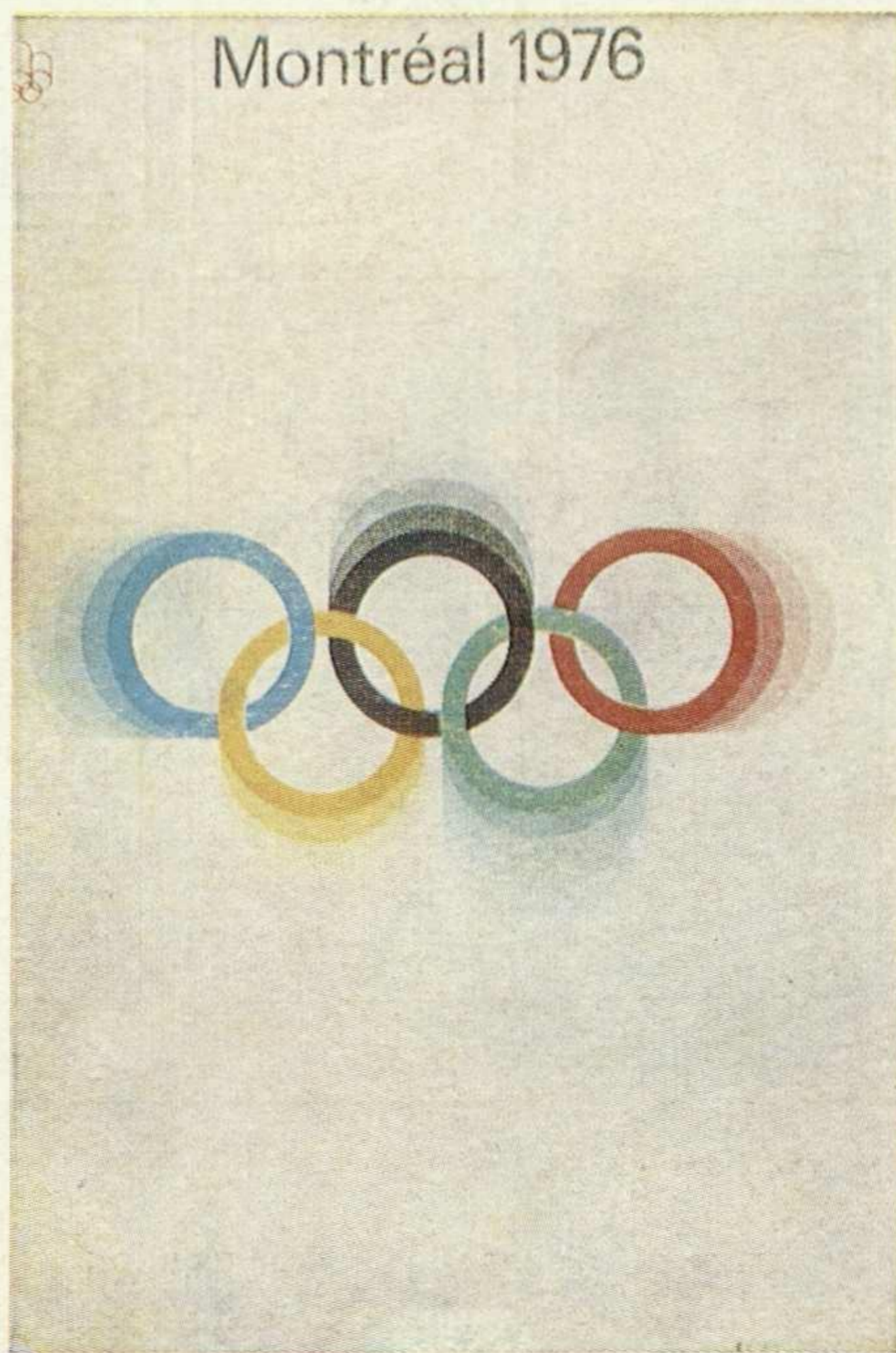


5

дическим смыслом. Выбрали два основных цвета: светло-голубой и светло-зеленый, сопровождая их то синим, то оранжевым, то белым, то желтым. И вдруг, когда выстроили эту гамму, обнаружилась радуга. Это всех обрадовало: нельзя было придумать лучшего символа для олимпиады, символа здоровья, радости, праздника.

Итак, в обозначении всего множества объектов и мероприятий олимпиады можно было оперировать только шестью цветами. Цвет служил кодом, акцентом, призывом, ориентиром; он обозначал места соревнований, отдыха, питания, развлечений. Цветом кодировались костюмы музыкантов, официальных гостей, уборщиков мусора, обслуживающего персонала. В изящные голубые костюмы были одеты и полицейские.

Немалых усилий потребовала и система пиктограмм. Группа Айхера решила отказаться от разработанных в Токио для Токийской олимпиады пиктограмм. Была создана такая синтаксическая система, где минимум элементов укладывался в сетку их диагональных и орто-



2. Элементы визуальной коммуникации

3. В качестве основных цветов дизайнеры выбрали светло-голубой и светло-зеленый, сопровождая их то оранжевым, то синим, то желтым, то белым

4, 5. Эмблема Монреальской олимпиады.



Использован тот же принцип цветовой «радуги»

6. Бюллетени спортивных событий

7. Плакаты с расписанием состязаний

8. Костюмы обслуживающего персонала кодировались цветом

6
 один инструмент, который должен подключиться к исполнению общей мелодии. Плакат предназначался не для «знающей» публики, не для элиты, а для той массы людей, которые приехали видеть, смотреть, участвовать в празднике. И поэтому здесь также

требовались не изысканно эстетские, а демократические изобразительные средства. В основу бралась фотография, фиксирующая какой-то острый, неожиданный момент соревнований, она интерпретировалась для плаката и выполнялась в той же гамме радуги.

 «Олимпийские игры — большое и необычайно ответственное событие для страны, где они проводятся, — закончил свой рассказ О. Айхер. — Здесь должны учитываться многие особенности: национальные, климатические, географи-

7



8



ческие, языковые. Здесь много специфических трудностей для дизайнеров. Например, на разработку оптимального варианта одного только входного билета у нас ушел целый год. Но сколько радости и подлинного творческого счастья принесли нам результаты нашего труда! Кроме того, эта сложная по объему и масштабу работа помогла по-новому взглянуть на сущность дизайна.

Со времен основания Ульмской школы мы пережили много различных концепций, начиная от чистой функциональности и кончая теорией научного программирования. Да, дизайн — очень жизнеспособное явление культуры, и оно постоянно меняется. Однако дизайнер всегда должен уметь аргументировать свой выбор. Я пришел к выводу, и в этом помогла мне работа над мюнхенским олимпийским комплексом, что хорошую дизайнерскую продукцию, в первую очередь, должна отличать ее коммуникативность. На мой взгляд, это главное требование сегодняшнего дня».

С. А. Сильвестрова, ВНИИТЭ

Автоматические 5-позиционные термостаты, которые устанавливаются на радиаторах отопления вместо вентиля, выпускает фирма Danfoss (Франция). Заданную температуру термостат поддерживает, включая или выключая радиатор в зависимости от температуры окружающей среды. Использование термостатов должно дать существенную экономию топлива.

"Paris-Match", 1975, № 1349, с. 39

Наушники для телезрителей с приемом сигналов при помощи инфракрасного излучения выпускаются немецкой фирмой Loewe Opta (ФРГ). Источники инфракрасного излучения — специальные светоизлучающие диоды. Приемники наушников — соответствующие фотодиоды. Удобство пользования обеспечивается отсутствием проводов и возможностью индивидуального регулирования громкости. Хорошее отражение инфраизлучения позволяет свободно перемещаться по комнате, что было затруднено при предшествующем использовании ультразвука.

"Electronics", 1975, т. 48, № 15, с. 5E.

Промышленные всасывающие мусоровозы выпущены фирмой Powell Duffyn (Англия). На двухосном прицепе смонтированы приемный контейнер объемом 12 м³, вакуум-насос с приводом от дизельного двигателя, членистый трубопровод, обеспечивающий радиус действия 43 м в горизонтальном и вертикальном направлениях. Всасывающего действия достаточно для всасывания кирпичного щебня, шлака, окалины и других отходов при очистке, например, доменных и мартеновских печей, нефтепирегонных башен.

"Science et Vie", 1975, № 699, с. 99, 1 фотогр.

Предохранительный шлем для велосипедистов выпускает фирма Bell Helmets (США). Шлем имеет хорошие защитные свойства, удобен в пользовании, не мешает обзорности. Специальные каналы для циркуляции воздуха обеспечивают вентиляцию и отвод тепла.

"Design News", 1975, т. 30, № 14, с. 14, 1 фотогр.

Электронный микропроцессор для управления бытовыми электроприборами разработан фирмой JTT Semiconductors

(Англия). Он выполняет до 10 различных контрольно-управляющих функций и может использоваться в стиральной, посудомоечной, швейной машинах, в электроплитах и других приборах. В стиральной машине, например, он обеспечивает программное управление процессами заполнения машины водой и мыльным составом, стирки, нагрева, изменения скорости вращения. Фирма намерена предусмотреть возможность самостоятельного монтажа управляющих устройств с помощью соответствующих инструкций.

"Electronics", 1975, т. 48, № 20, с. 6E, 1 фотогр.

Автомобильный радиатор из пластмассы изготавливает фирма SAMP (отделение фирмы Ferodo). Радиатор собирается без пайки, дешевле обычного, легче, не требует окраски. Чем выше температура, тем лучше уплотнение мест соединения.

"Design Engineering", 1975, XII, с. 21, 1 фотогр., 1 диагр.

Основными недостатками городских автобусов американское общество потребителей считает: узкие двери; высокий пол; окна, открывающиеся вбок; отсутствие вентиляции сверху; плохую различимость номера и маршрута с трех сторон.

"Consumer Reports", 1975, т. 40, № 10, с. 630—633, 2 фотогр.

Существенными недостатками двух моделей двухместных электромобилей, продающихся в США, американское общество потребителей считает: опасность в аварийных ситуациях значительного количества серной кислоты в аккумуляторах; плохую подвеску из-за короткой базы; плохую управляемость и плохое торможение по той же причине; сильное снижение емкости аккумуляторов при понижении температуры; необходимость оснащения кузова в холодное время отопителем; плохое ускорение, что исключает эксплуатацию этих машин там, где движение достаточно интенсивно; отсутствие ожидаемого снижения стоимости эксплуатации по сравнению с обычными автомобилями.

"Consumer Reports", 1975, т. 40, № 10, с. 596—598, 5 фотогр.

Наручные электронные часы в гибком пластмассовом корпусе выпускает фирма Sinclair (Англия). Корпус черного цвета состоит из циферблата и двух зон, при нажатии на которые соответственно появляются красные цифры, обозначающие часы и минуты или минуты и секунды. Часы герметичны.

"Electronics", 1975, т. 48, № 24, с. 41, 2 фотогр.

Прибор в виде телевизора для показа слайдов со звуковым сопровождением выпущен фирмой Intervideo (ФРГ). Слайды проектируются на экран изнутри. Яркость достаточна для демонстрации при обычном освещении. Кассета карусельного типа находится сверху. После показа всех диапозитивов магнитная лента звукового сопровождения перематывается автоматически.

"Bild der Wissenschaft", 1975, № 12, с. 18, 1 фотогр.

Горнолыжные крепления, освобождаемые при помощи пиропатронов, разработала группа преподавателей и студентов Высшей школы искусств и ремесел Франции. Патроны срабатывают по сигналу электронного процессора, контролирующего величину нагрузки на крепление и длительность ее. Процессор устанавливается на лыже позади крепления.

"Science et Vie", 1975, № 690, с. 123, 2 фотогр.

Светильник со встроенным сенсорным выключателем выпустила фирма Gustaf Giersiepen (ФРГ). Для включения или выключения светильника достаточно легкого прикосновения к шаровидному металлическому корпусу-отражателю, который свободно поворачивается в отверстиях охватывающего его скобообразного держателя из прозрачной пластмассы. Светильник может быть настольным или настенным, при оснащении зеркальной лампой может использоваться для освещения направленным светом произведений искусства.

"Electro-Handel", 1975, № 11, с. 567, 1 фотогр.

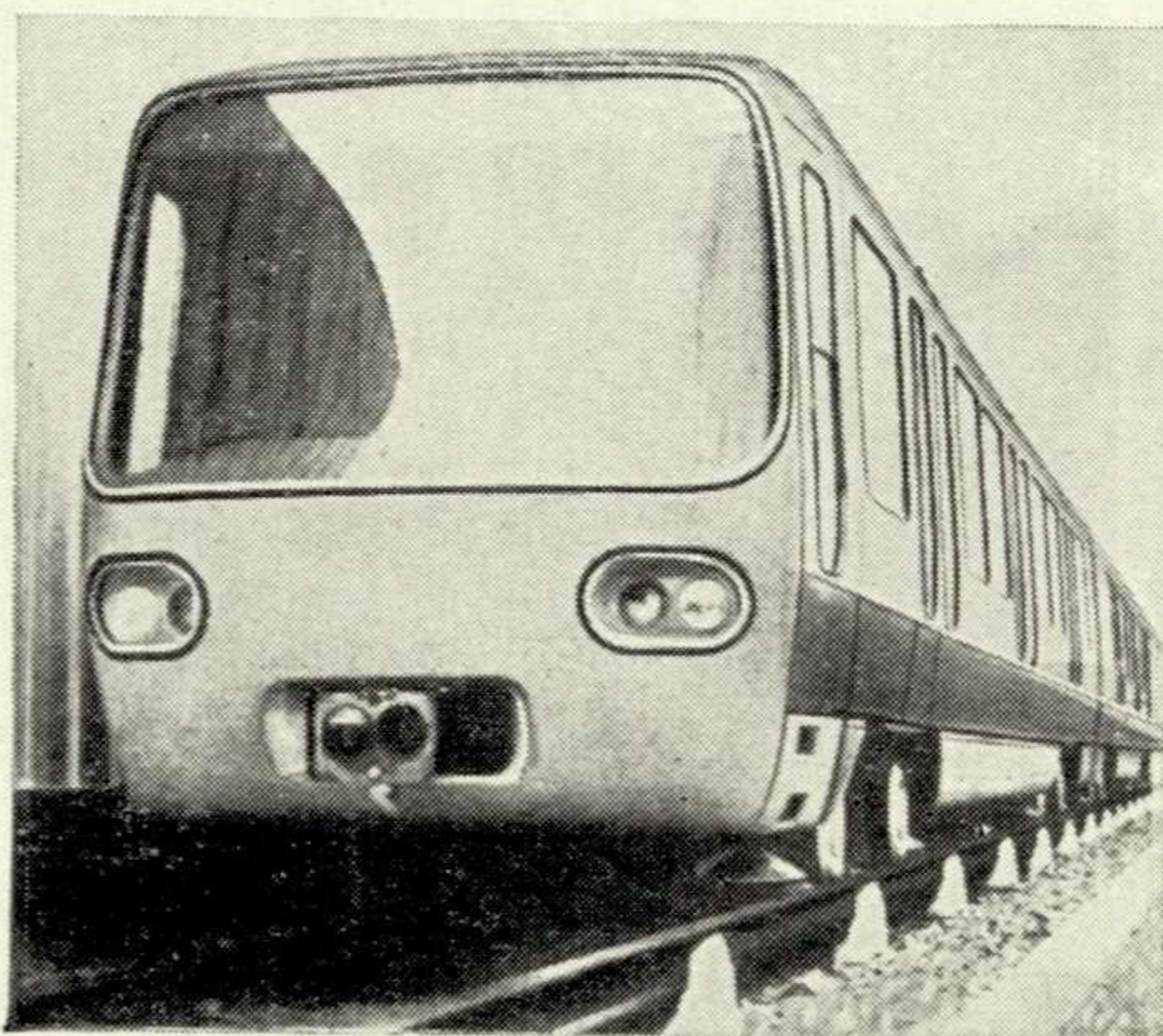
Материалы подготовил доктор технических наук **Г. Н. Лист,** ВНИИТЭ

Реферативная информация:

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ДЛЯ ЛИОНСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА (ФРАНЦИЯ)

Rame prototype pour le metro de Lyon.— "Science et vie", 1976, N 706, p. 104—105.

На заводе Alstom (Всеобщая электрическая компания) спроектирован и изготовлен опытный образец поезда для лионского метрополитена. Поезд состоит из трех вагонов, из которых два — моторные. При проектировании основ-



Опытный образец поезда. Вид спереди

ное внимание уделялось проблемам комфортности, звукоизоляции и экономии электроэнергии. Плавность и бесшумность хода обеспечиваются применением тележек на колесах с пневматическими шинами и пневматической системой подвески. Тиристорные устройства контроля работы двигателей автоматически отключают ток при торможении, чем достигается значительная экономия электроэнергии. Корпус вагона изготовлен из листового металла (легкий алюминиевый сплав). Переднее остекление обеспечивает хорошую обзорность.

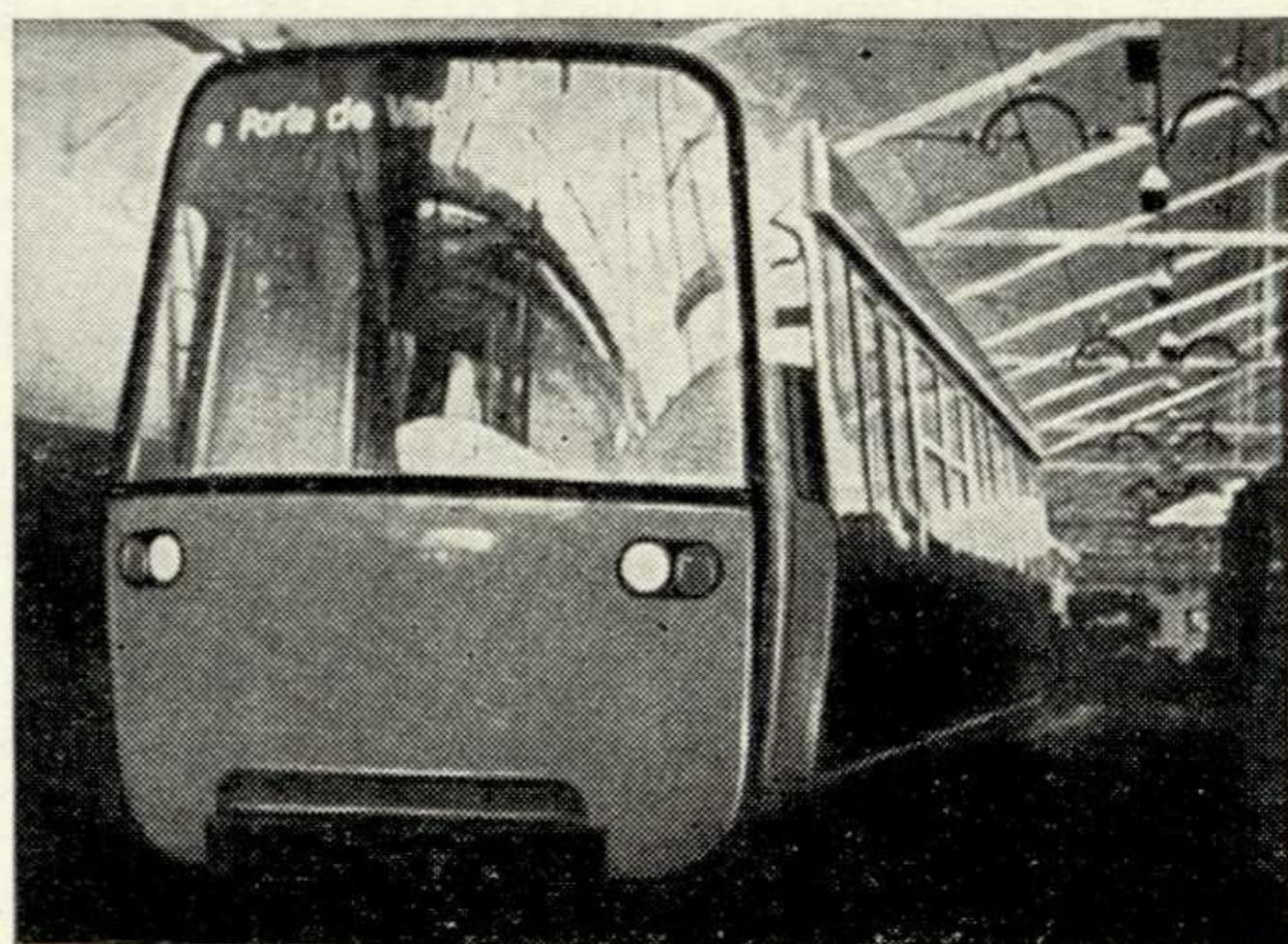
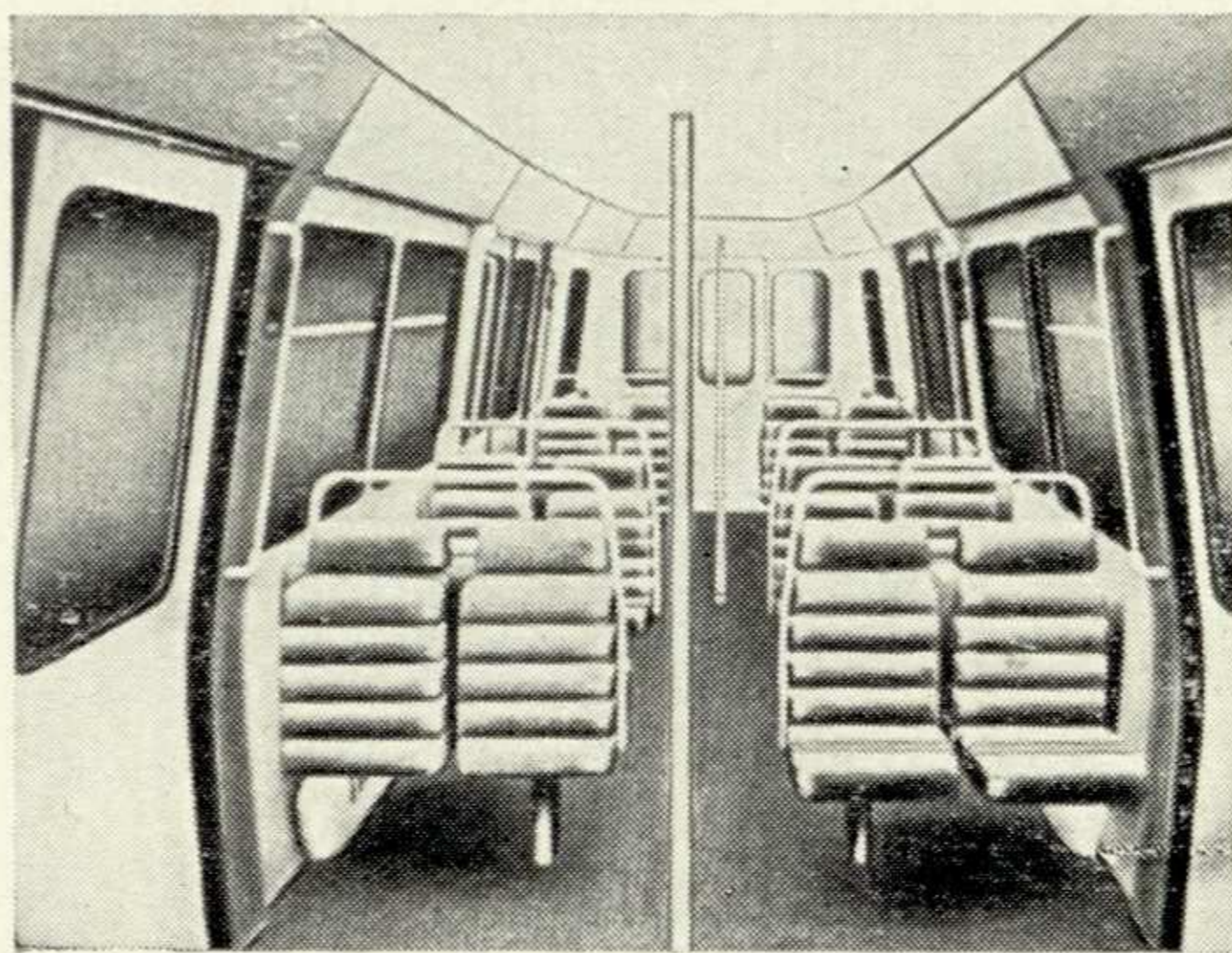
Ю. Ш.

НОВЫЙ ВАГОН ДЛЯ ПАРИЖСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА (ФРАНЦИЯ)

Cavaille M. Priorite aux transports en commun. Boulot, Dodo... et nouveau metro.— "Architecture interieure", 1975, N 149, p. 54—55.

В программу реконструкции парижского метрополитена, осуществляемую Управлением парижского городского транспорта, в числе других мероприятий входит и замена действующего сегодня подвижного состава.

Разработка нового вагона была поручена художественно-конструкторскому бюро Vilume Edourd Morel. Дизайнеры должны были не только улучшить внешний вид вагона и удобства для пассажиров, но и разработать конкретные предложения по усовершенствованию метрополитена в целом. При разработке технического задания использовались результаты анкетного опроса пассажи-



1. Интерьер пассажирского салона
2. Макет нового вагона в натуральную величину

ров метрополитена и были сформулированы дополнительные требования к этому виду транспорта.

При разработке проекта учитывались эргономические требования к пассажирским сиденьям, особое внимание уделялось цветовому решению интерьера и экстерьера вагона, его освещению, отоплению и вентиляции, а также использованию декоративно-отделочных материалов.

Сначала были изготовлены чертежи общего вида вагона и выполнены его макеты в масштабе 1:20 и 1:10, одновременно были выполнены чертежи пассажирских сидений и вагона в натуральную величину. Было определено необходимое количество дверей и оптимальные размеры дверных проемов с тем, чтобы сократить до минимума затраты времени на вход и выход пассажиров.

Ю. Ш.

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА НА ВЫСТАВКАХ И ЯРМАРКАХ (ГДР)

Leopold P. F. Audiovision und Publikuminteresse.— "Neue Werbung", 1976, N 1, s. 44—46.

В статье специалиста по рекламе и визуальной информации П. Ф. Леопольда изложены методика и результаты проведенного в ГДР исследования воздействия на посетителей выставок и ярмарок аудиовизуальных программ, демонстрируемых на полиэкранах.

Учитывая высокую стоимость полиэкрана, исследователи ставили перед собой цель повысить эффективность его

эксплуатации путем выбора наилучшего места для установки экранов и определения оптимальной продолжительности показа программ. Методика исследования включала сбор данных об общем количестве и плотности потоков посетителей, о времени их нахождения в зоне показа программы, а также устный опрос посетителей о качестве ее содержания и форме представления. В 1973 г. был проведен хронометраж при просмотре более $\frac{2}{3}$ всех показанных в стране программ (на 24 и 18 экранах) и учтено свыше 15 тыс. посетителей, а в 1974 г. — соответственно $\frac{1}{2}$ и 11 тыс. посетителей.

Анализ показал, что только половина

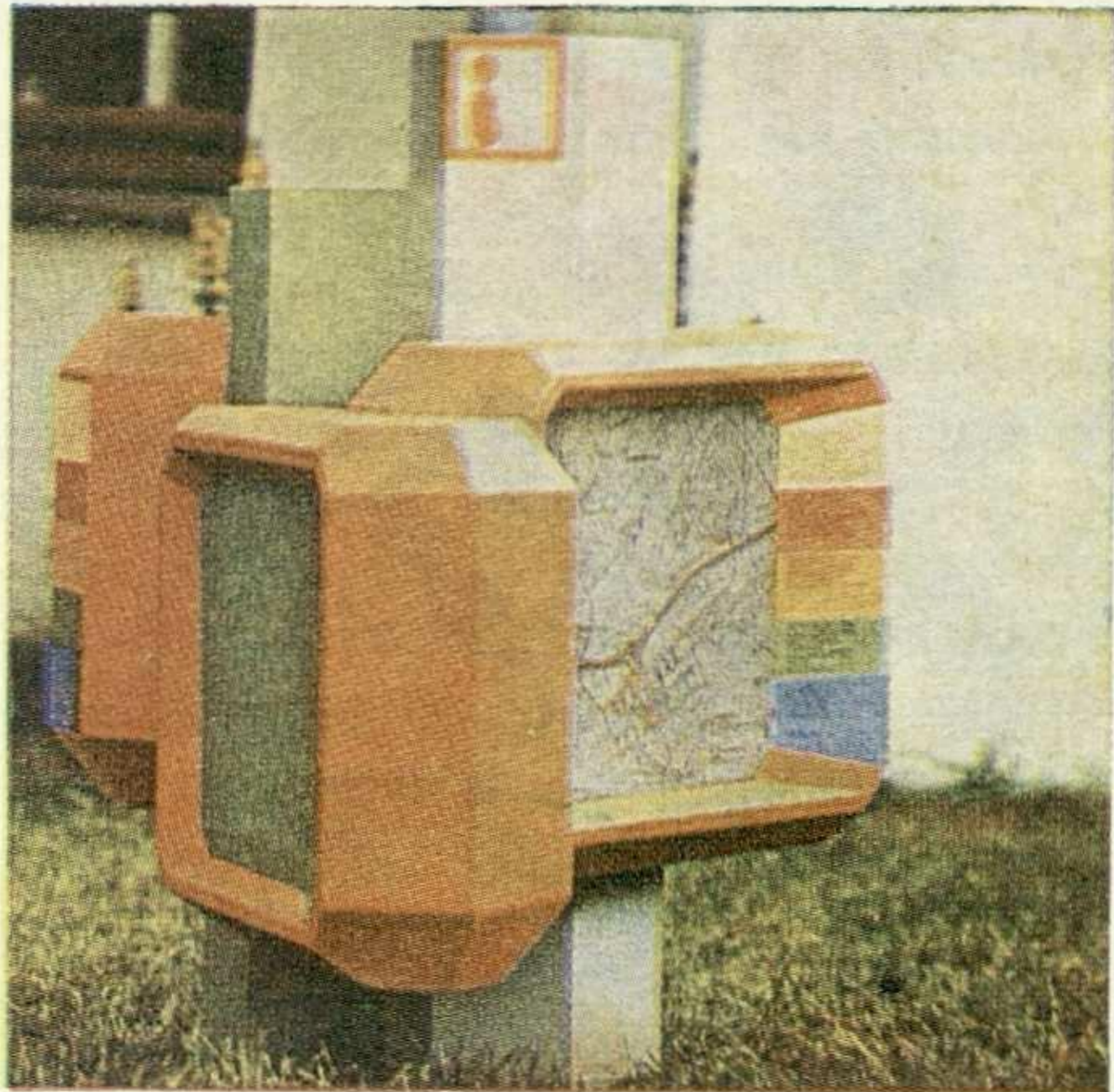
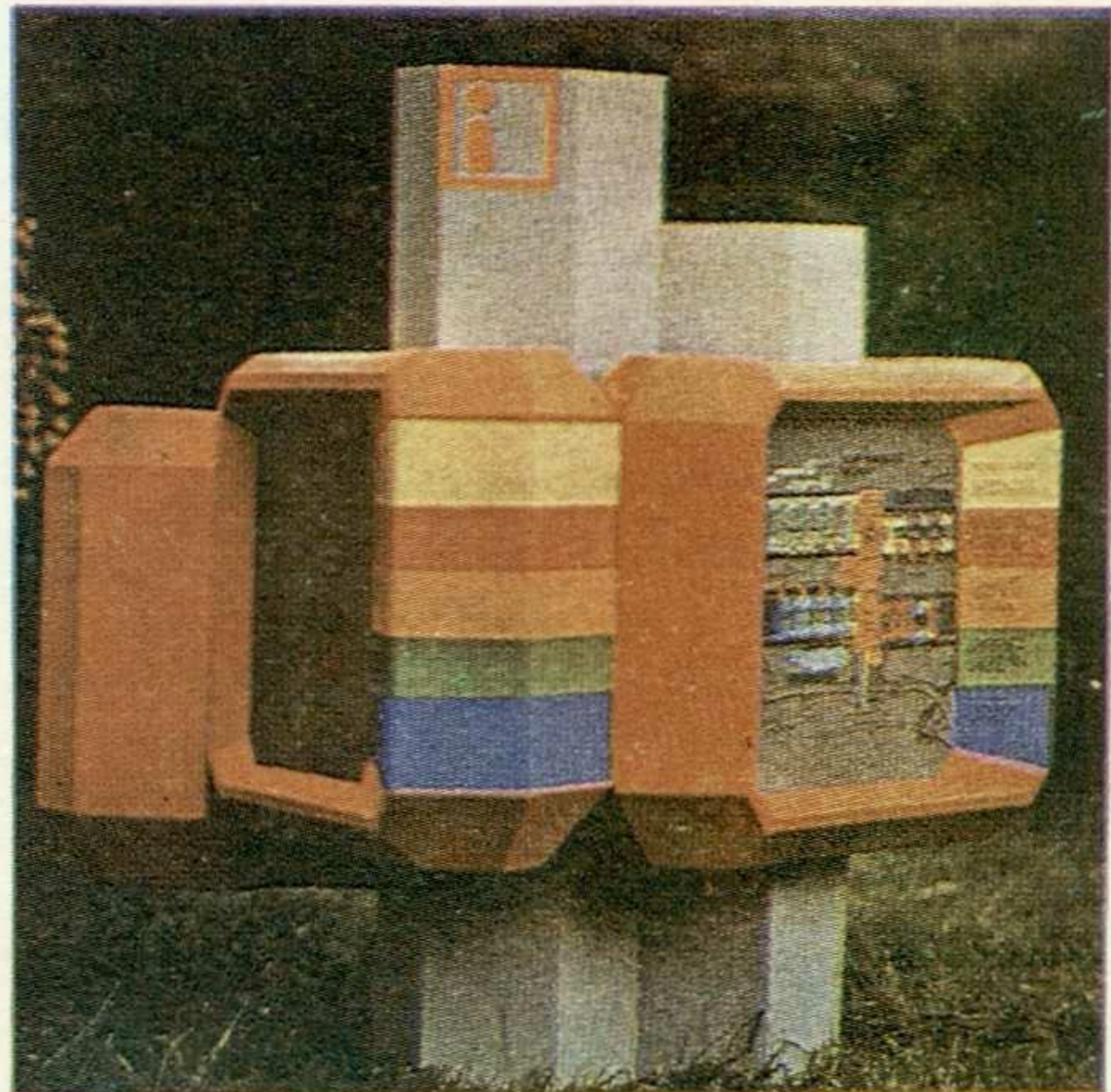
посетителей, оказавшихся в зоне показа, интересовалась программой; от 70 до 90% посетителей не дождалось ее окончания; среднее время предельного внимания к программе составило 9 мин. Специалисты ГДР пришли к выводу, что наиболее удачным является размещение полиэкрана на пути движения посетителей от одного павильона к другому, так как при установке их в павильоне программу может посмотреть лишь около 13% посетителей. Время показа одной программы целесообразно ограничить 8—10 мин, а число сеансов увеличить или вести непрерывный показ программы.

М. И. Бараш

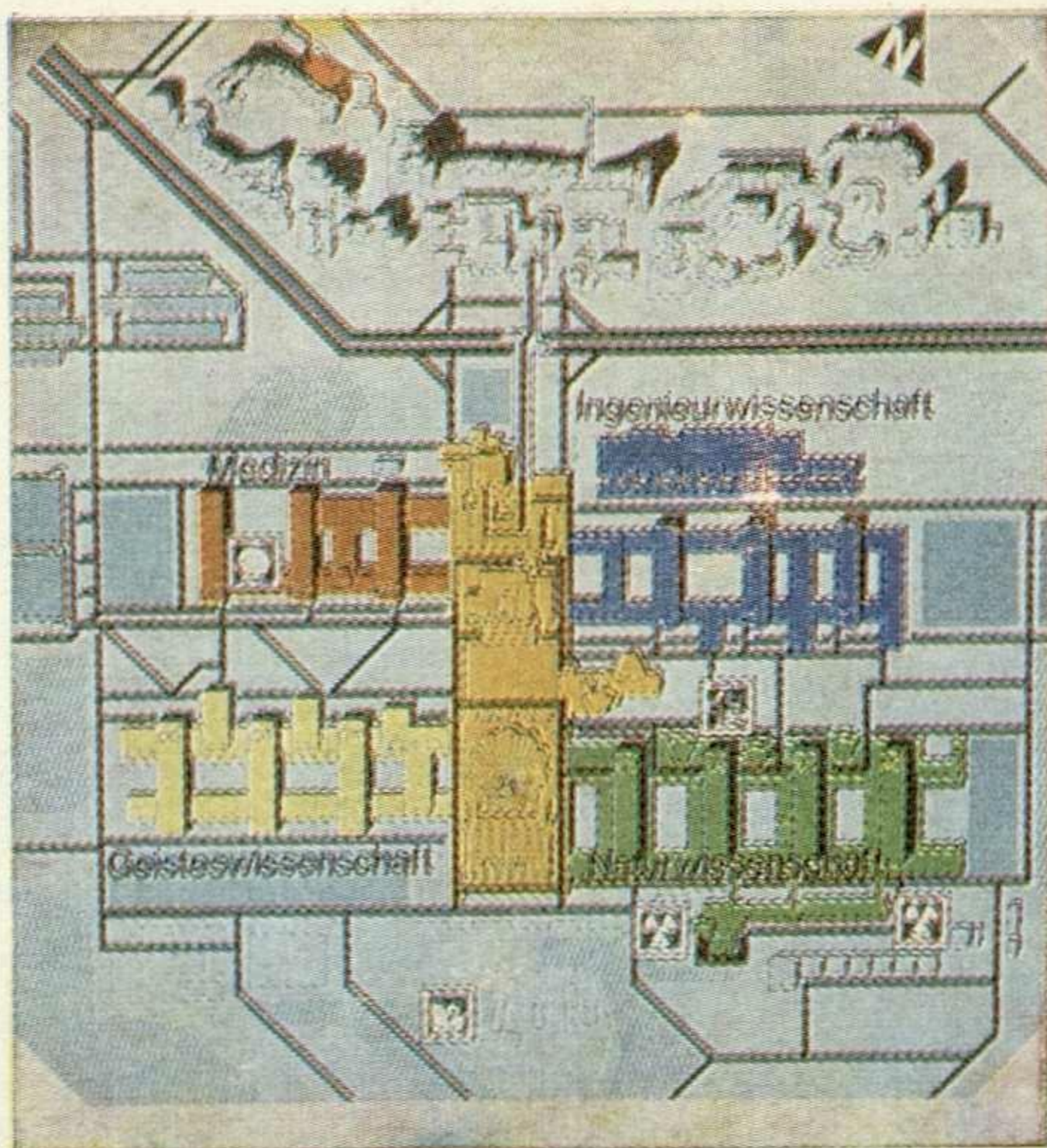
**СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНЫХ
КОММУНИКАЦИЙ
ДЛЯ УНИВЕРСИТЕТА (ФРГ)**

Michaels Ch. Team Brob, Bochum.—
“Novum Gebrauchsgraphik”, 1975, XII,
N 12, s. 12—21, ill., Schem.

1, 2



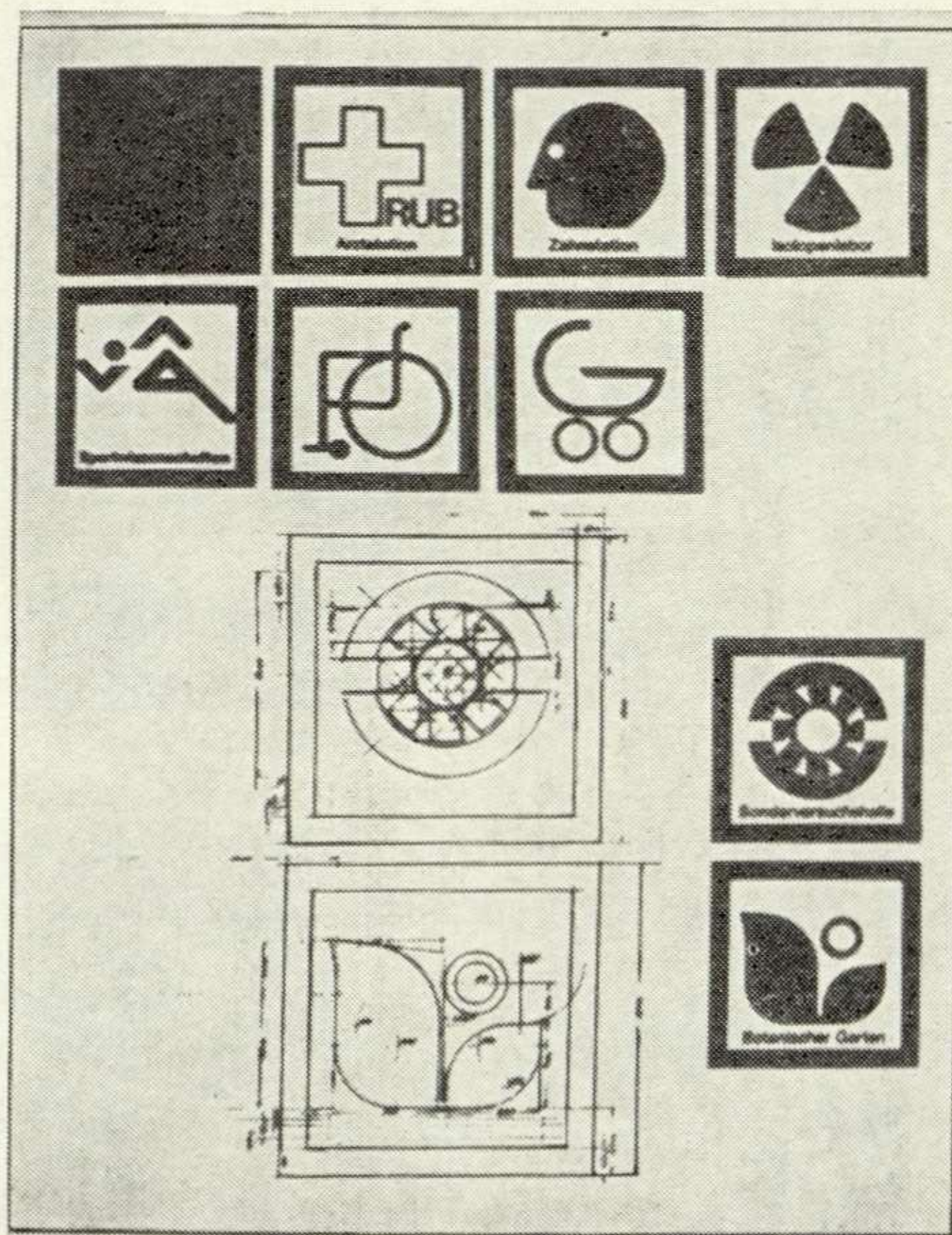
Дизайнерским бюро Team Brob разработана система визуальных коммуникаций для Рурского университета с использованием цветового кодирования при обозначении зон размещения четырех факультетов и центральной общей зоны здания. Выбрано соответственно пять цветов: синий, зеленый, желтый, красный и оранжевый и использованы принятые в университете аббревиатуры названий отдельных факультетов. Графическими указателями направления служат различные комбинации расположенных одна за другой стрелок соответствующего цвета, построенных на



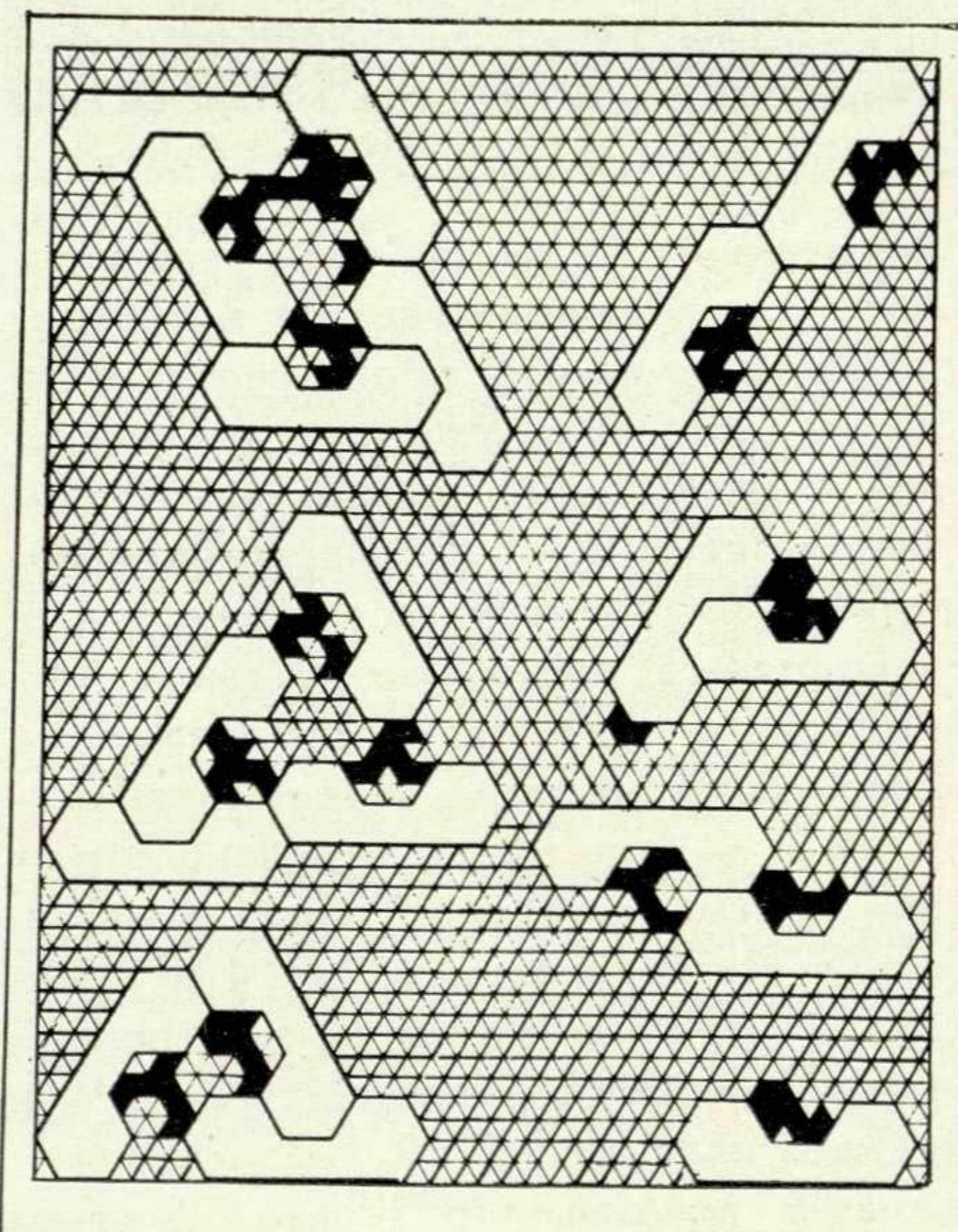
1, 2. Информационные стенды

3. Общий план университета, представленный на информационном стенде

5



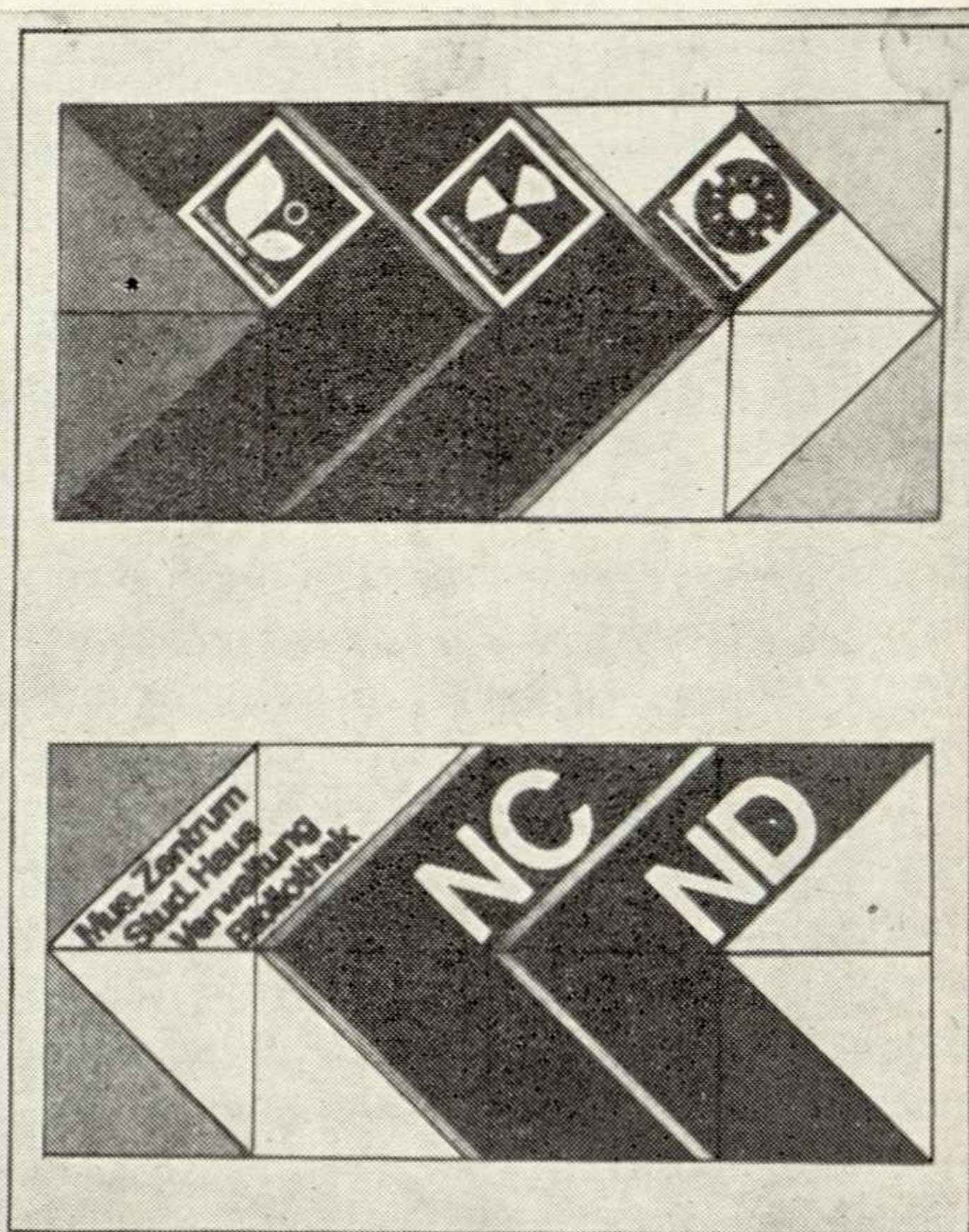
7



4. Вход в зону инженерного факультета

5, 6. Пиктограммы
7. Варианты компоновки информационных стендов

6



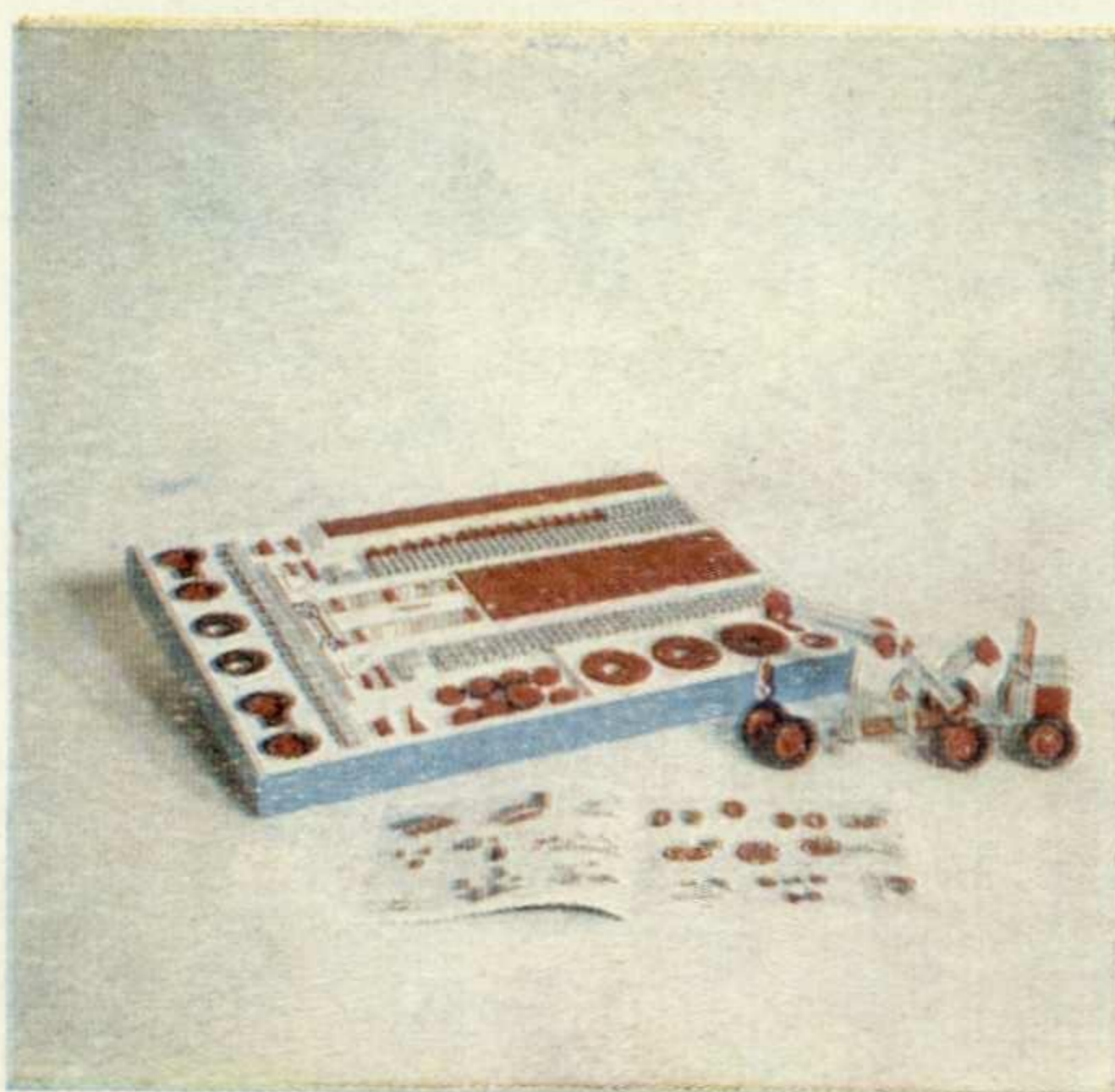
модульном принципе. В качестве модуля использован квадрат со стороной 40 см, расчлененный на две части по диагонали. Более подробная информация нанесена на стрелки в виде пиктограмм и текстовых указателей. Объемные указатели системы выполнены в виде аналогично построенных стрелок. Для ознакомления посетителей с планом здания и принятой системой ориентации разработаны информационные стенды в виде витрин. Модулем для построения витрин взят шестигранник со стороной 40 см, что обеспечивает многовариантность компоновки, позволяет учитывать окружающую предметную среду, направления движения и угол обзора.

М. К.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРЕМИЯ ФРГ «ГУТЕ ФОРМ»

Ежегодная государственная премия ФРГ «Гуте форм» учреждена в 1969 г. по инициативе Совета по технической эстетике. Министром экономики назначается по предложению Совета по технической эстетике жюри сроком на три года. Жюри состоит из девяти известных специалистов в области дизайна. Цель премии — стимулировать применение методов дизайна в промышленности.

Премия «Гуте форм» может присуж-



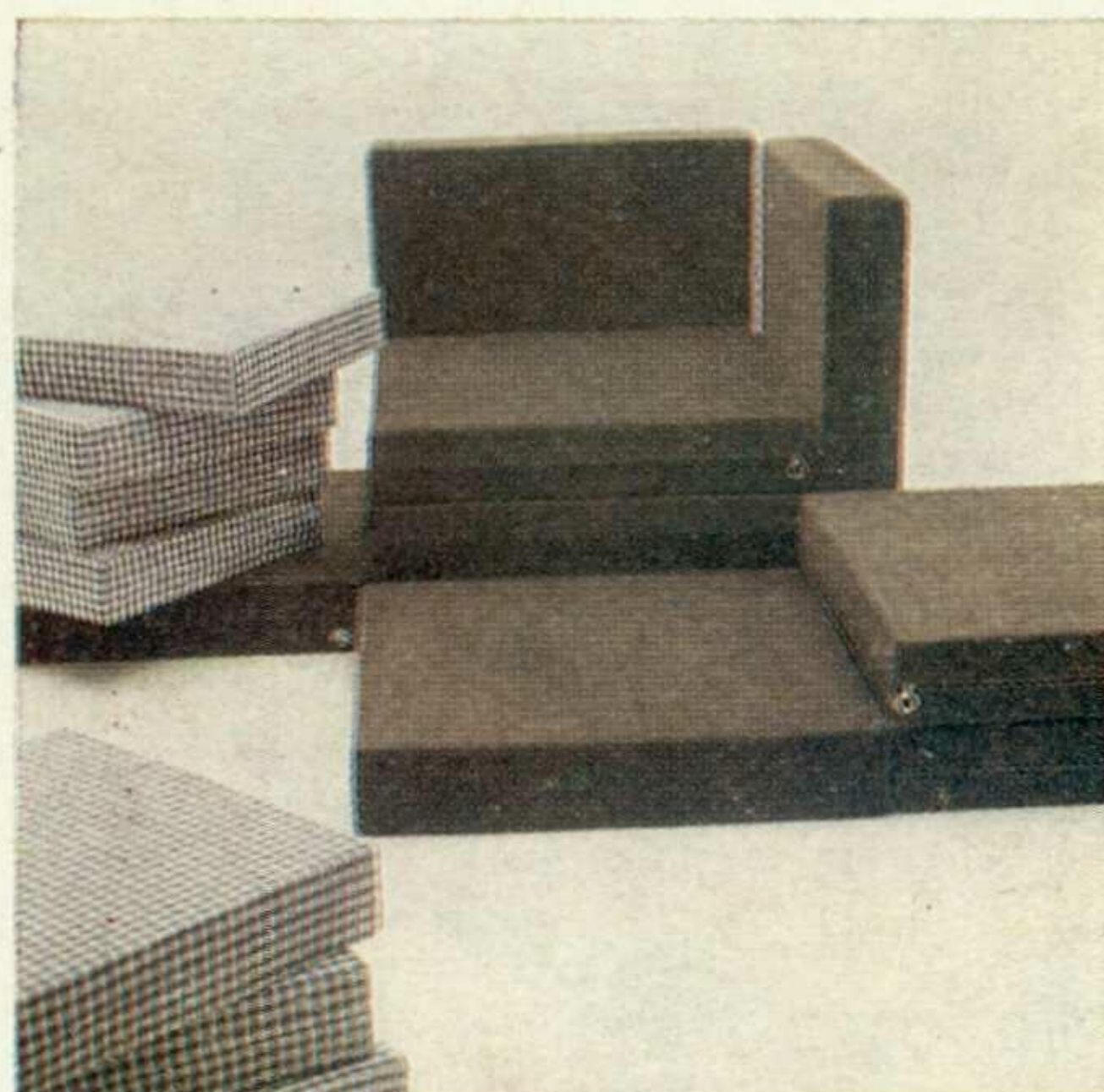
3



4



5



1. Детский конструктор. Модель 400. Художник-конструктор А. Фишер. Фирма-изготовитель Drabert Söhne (ФРГ). Базовый набор дополняется другими более сложными наборами, благодаря чему конструктор может использоваться детьми различного возраста. Отмечается тщательность отделки элементов, позволяющая создавать достаточно сложные действующие модели

4. Столовые приборы из пластмассы. Художественно-конструкторский проект бюро Erich Slany/Alfons Heimberger. Фирма-изготовитель Deutsche Ornapress (ФРГ). Материал для приборов выбран с учетом требований гигиены и физиологии. Ручки приборов имеют пластичную форму, отвечающую требованиям эргономики. Выпускаются приборы разных цветов

2. Пластмассовая детская ванна. Художник-конструктор Л. Колани. Фирма-изготовитель Sulo-Eisenwerk (ФРГ). Ванна отличается небольшим весом, устойчивостью и удобством, имеет выемки четкой формы для мыла и зубки. Форма ее соответствует особенностям использованного материала и технологии изготовления

5. Мягкие мебельные элементы для взрослых и детей. Модели 7058 и 7059. Художественно-конструкторский проект группы сотрудников журнала «Brigitte». Фирма-изготовитель König Versand (ФРГ). Мебельные элементы предназначены в первую очередь для оборудования жилищ молодых людей. Возможна многовариантная компоновка элементов. Съёмные чехлы на «молниях» обеспечивают возможность стирки

3. Гамма светильников. Художник-конструктор Р. Хайде. Фирма-изготовитель Wohnbedarf (ФРГ). В основу гаммы положен простой элемент цилиндрической формы, используемый как в подвесных, так и в настольных светильниках. Отражатели разнообразной формы, насаживаемые на основной элемент и фиксируемые с помощью четырех винтов, позволяют трансформировать светильники

6. Декоративные светильники. Модель 640. Художественно-конструкторский проект бюро Gugelot Design. Фирма-изготовитель Varta (ФРГ). Светильники, работающие от аккумуляторов и напоминающие японские фонарики, предназначены главным образом для оборудования мест проведения досуга. Прозрачная цветная верхняя половина сферического рассеивателя отделена от опаловой нижней, в которой размещен аккумулятор и источник света. Возможно составление оригинальных композиций из светильников, создающих атмосферу праздничности

даться не только изделиям западногерманского производства, но и товарам иностранных фирм, имеющимся на рынке ФРГ. Существуют две категории премии — основная, присуждаемая изделиям серийного производства, и поощрительная, которой отмечаются проекты молодых дизайнеров (в возрасте до 27 лет или студентов вузов ФРГ). Представленные на конкурс изделия подвергаются экспертизе потребительских свойств, а затем оценке жюри. Заседания жюри проводятся при открытых дверях, а его решение и аргументированная оценка потребительских свойств награжденных изделий и проектов публикуются в периодической печати. От-

7. Комплект молотков. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя Picard (ФРГ). Пустотелые стальные рукоятки обтянуты резиной

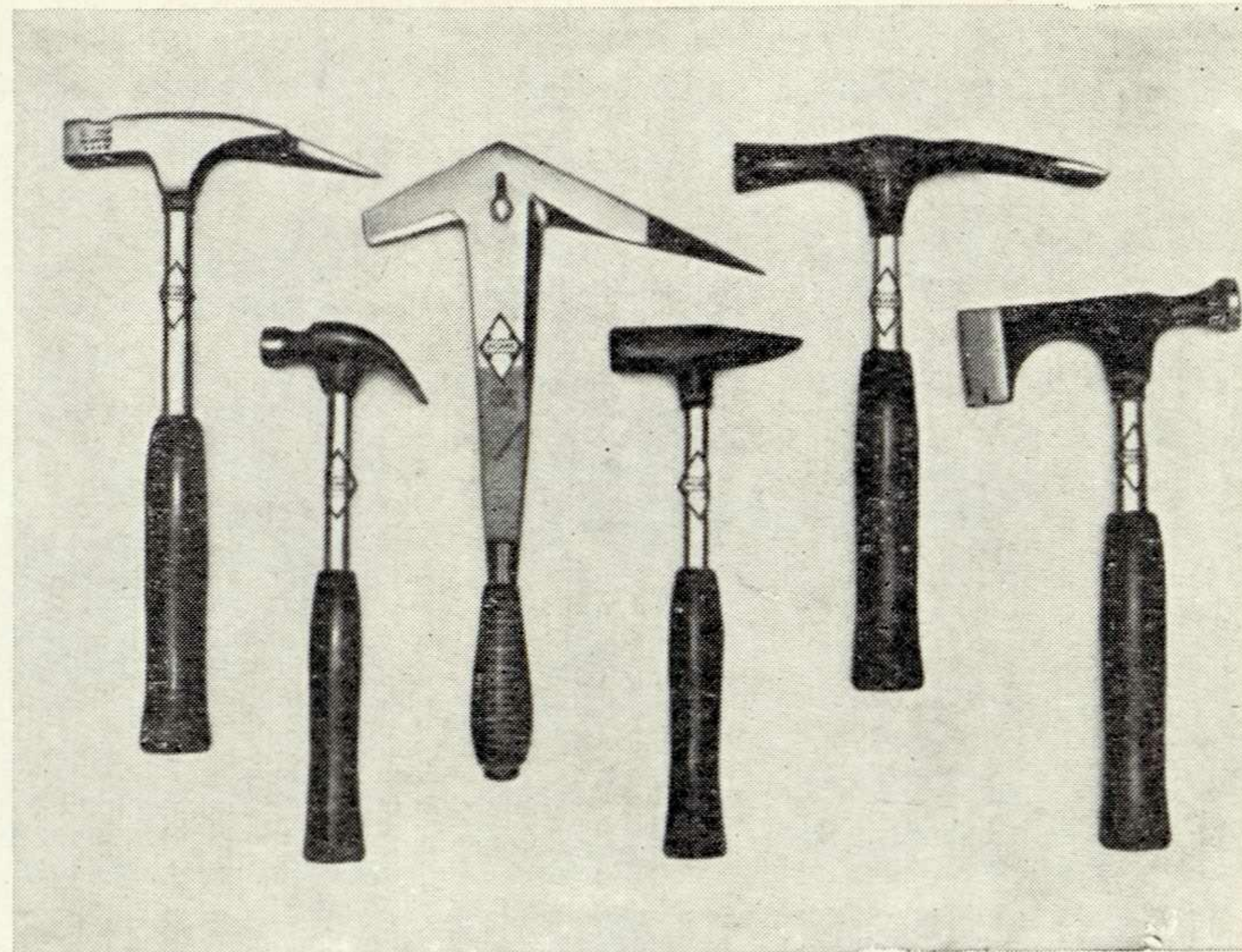
8. Комплект отверток. Художник-конструктор Х. И. Цервер, фирма-изготовитель HAZET-Werk (ФРГ). Скругленная форма рукоятки обеспечивает эффективную передачу усилия руки

9. Комплект отверток. Художник-конструктор И. Зольф, фирма-изготовитель Wepner (ФРГ). Форма рукоятки универсальна и удобна для захвата, выбрана в результате эргономической проработки существующих типов рукояток

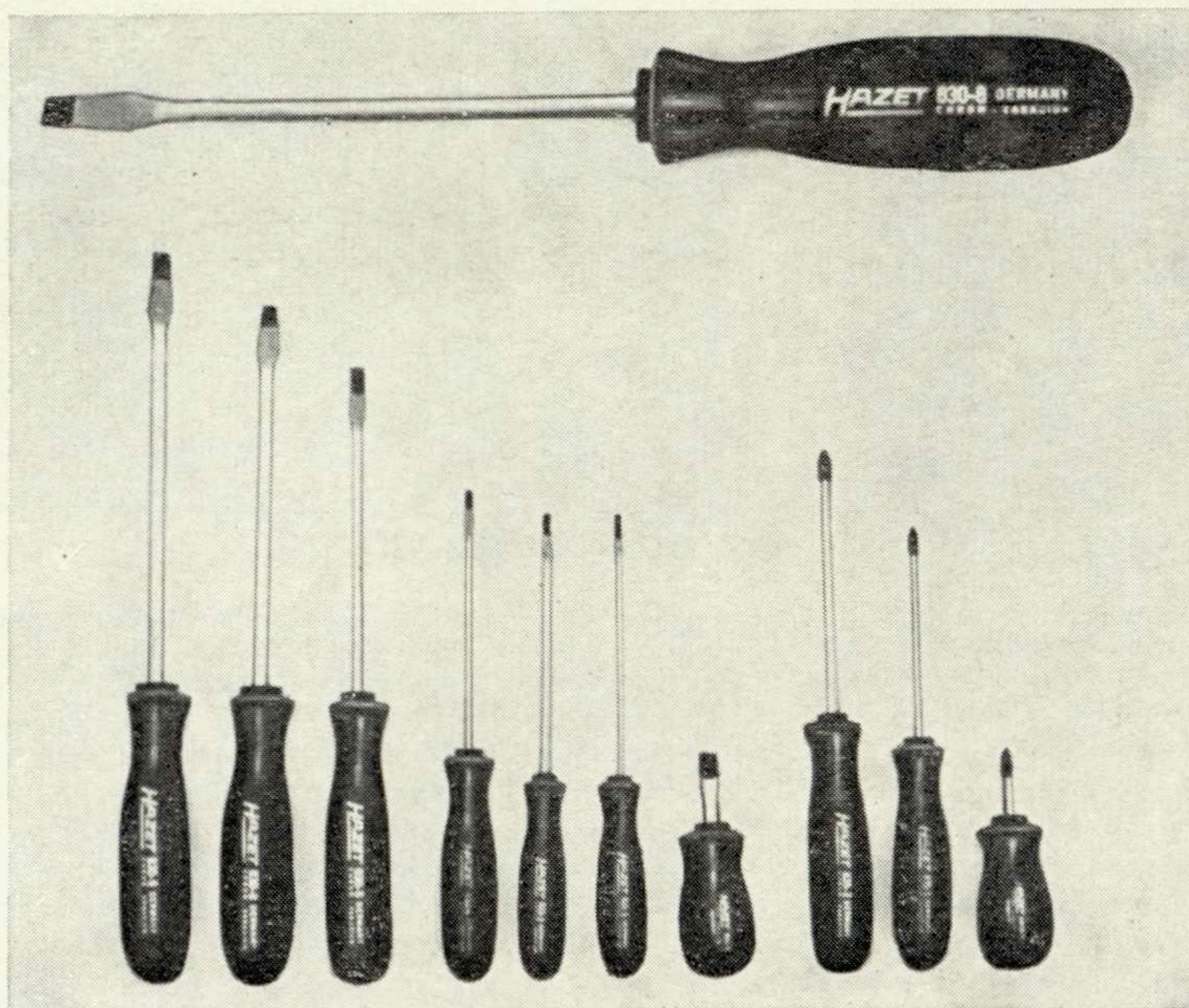
10. Садовые ножницы. Проект П. Фишера, студента Высшего училища художественного конструирования в Швабиш-Гмюнде (ФРГ)

11. Набор клещей «Kraftgrip» для электро-монтажных работ. Художник-конструктор Х. Коллох, фирма-изготовитель Möller. Форма рукоятки, покрытой эластичным изоляционным материалом, обеспечивает большое зажимное усилие

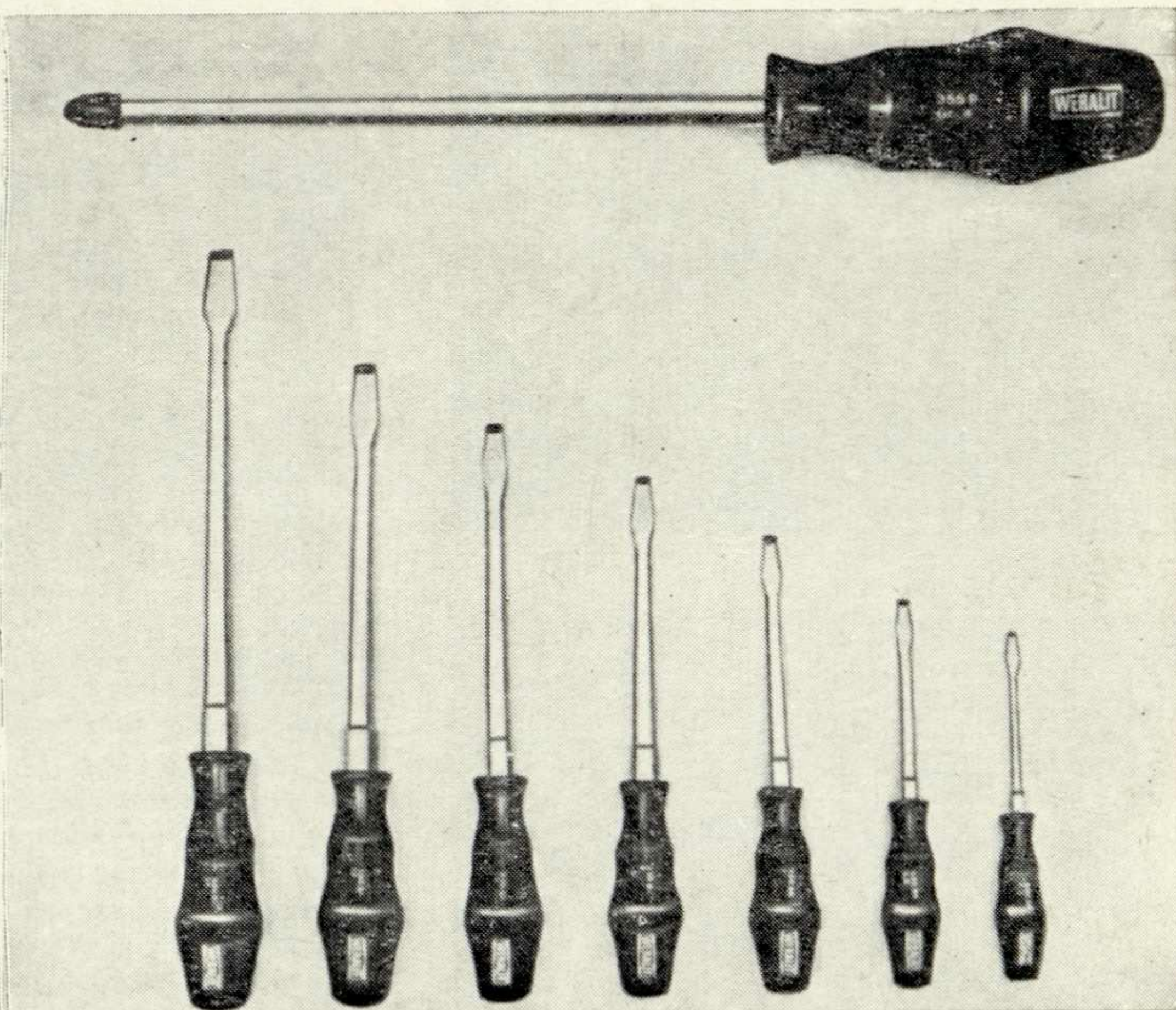
7



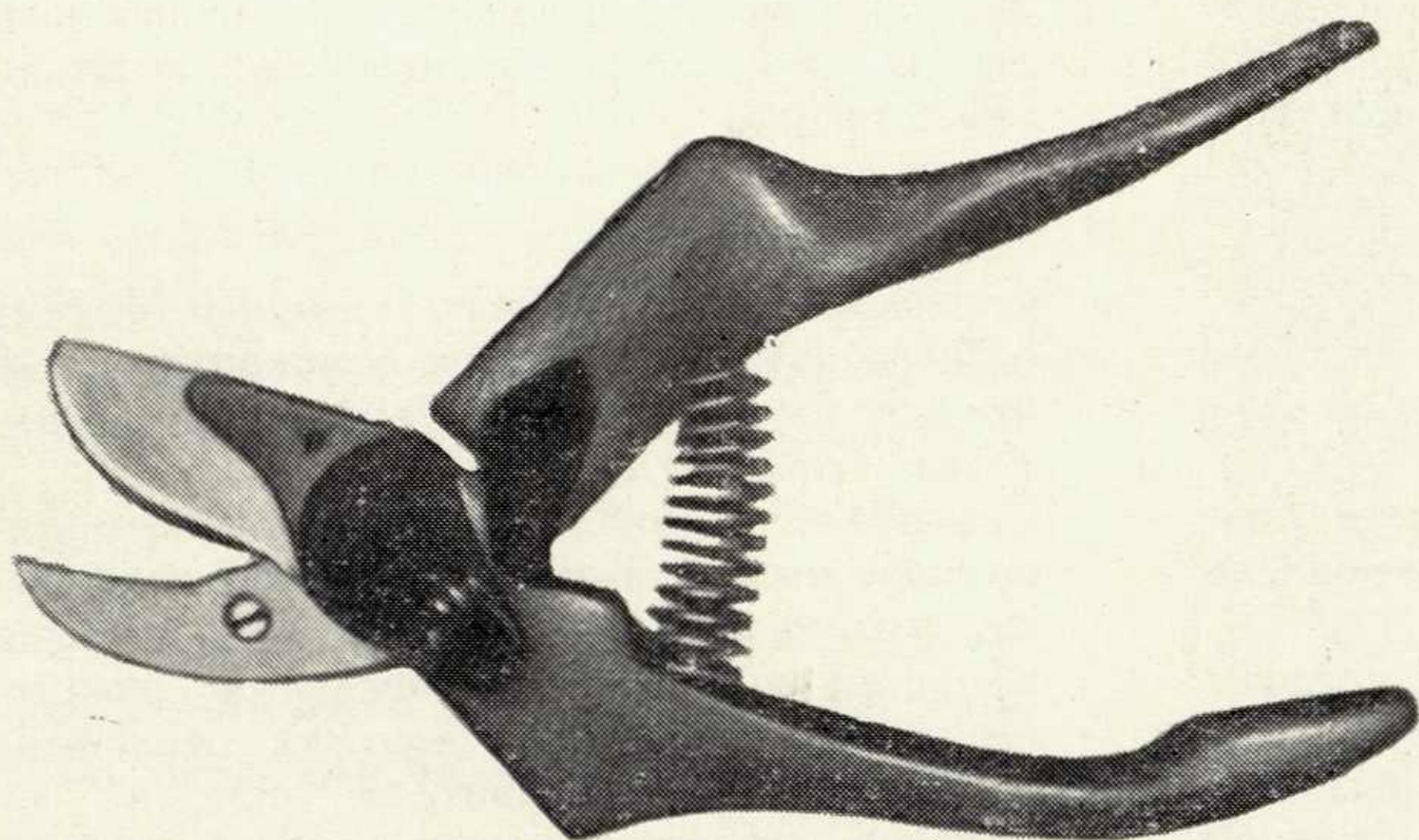
8



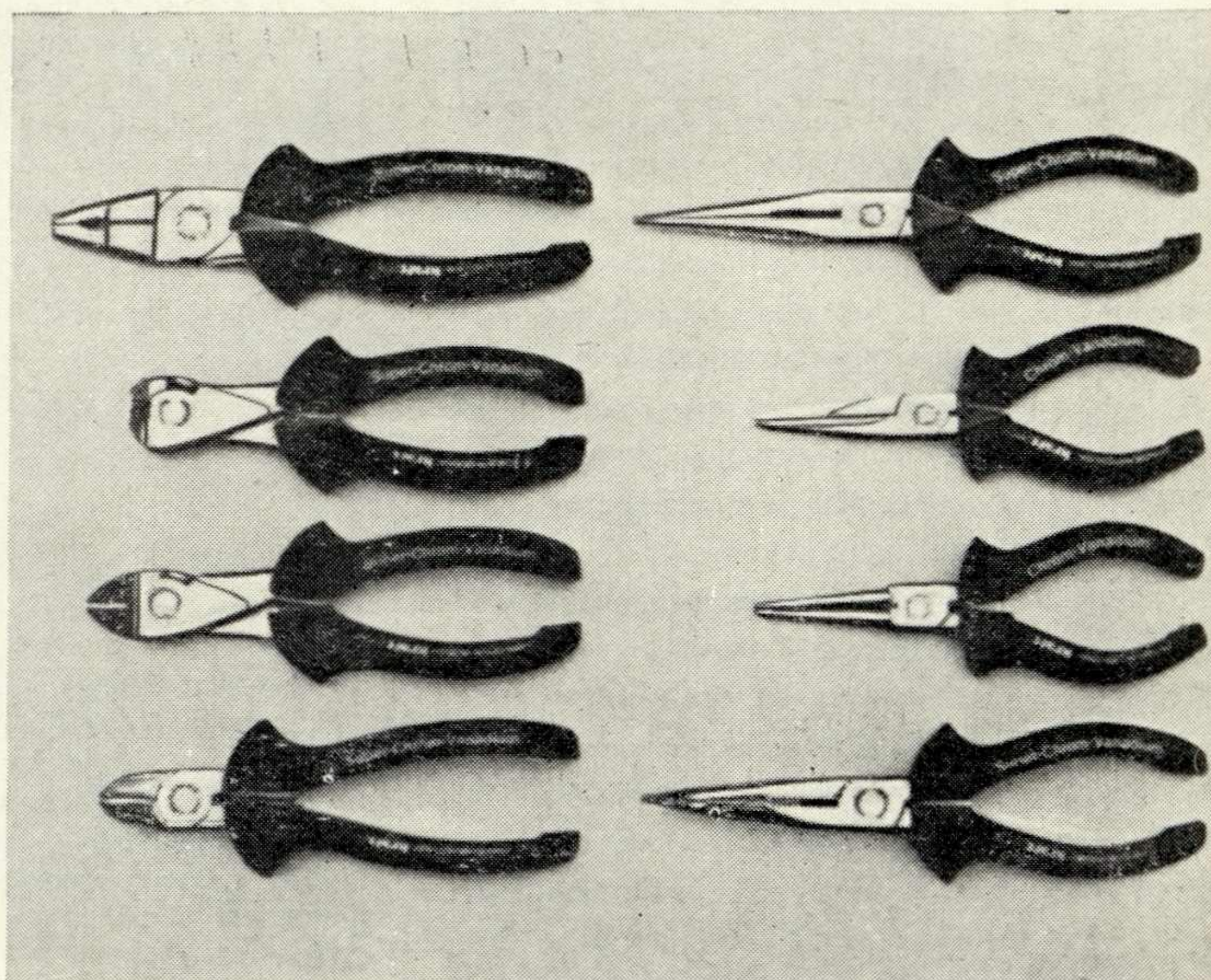
9



10



11



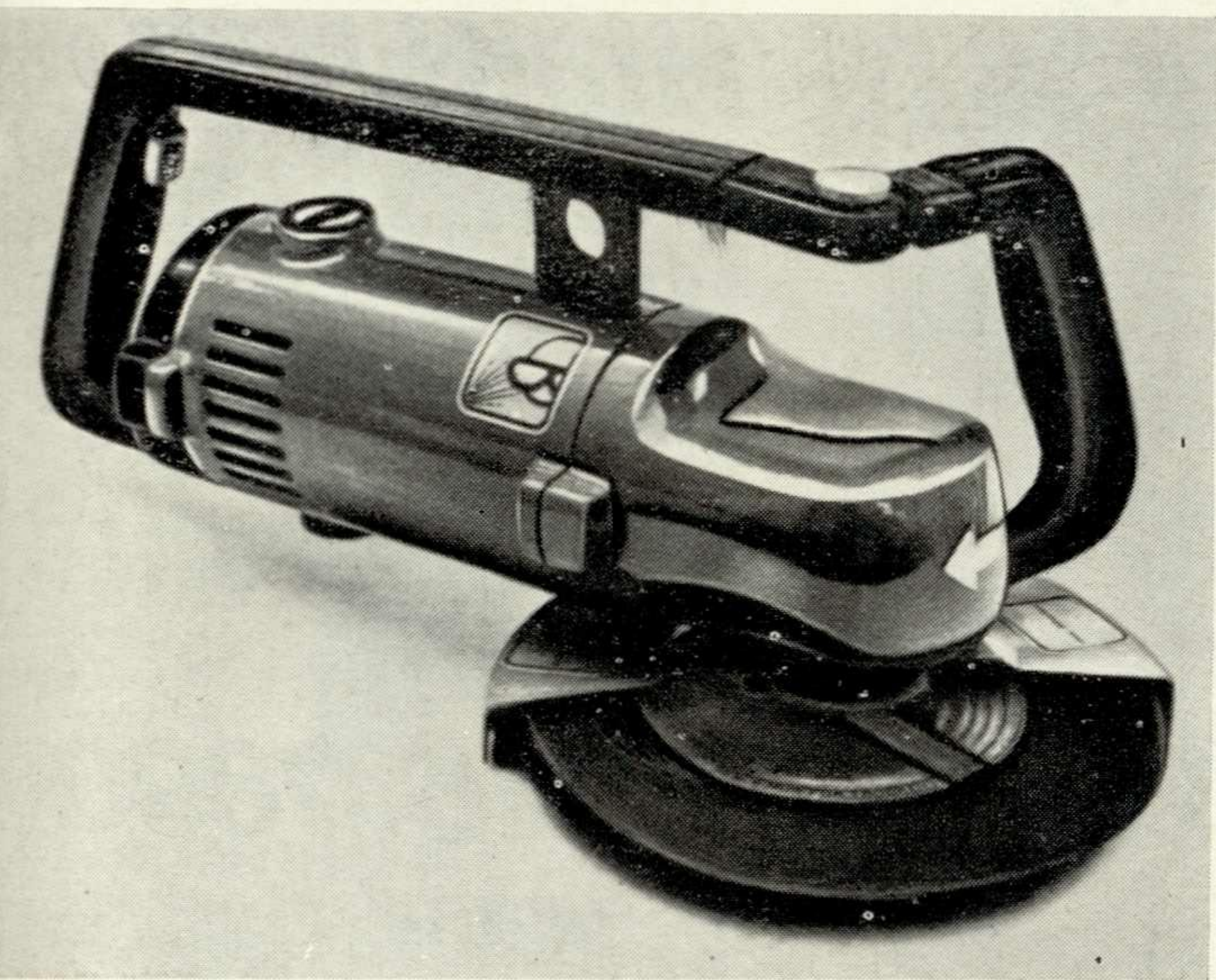
меченные премией изделия и проекты демонстрируются на выставках в западногерманских дизайн-центрах. В Германском Политехническом музее в 1974 г. была организована ретроспективная выставка «5 лет премии «Гуте форм». Отмеченные премией изделия получают специальный знак, который является своего рода знаком качества. Дизайнеры, проекты которых удостоены поощрительной премии, получают и денежное вознаграждение. Уровень изделий оценивается с точки зрения технического совершенства и функциональности,

эстетической выразительности, высокого качества использованных материалов и изготовления. Если в первые годы премии присуждались отдельным группам изделий, таким, как сиденья, телеаппаратура, посуда, электробытовые приборы, оргтехника, оптические приборы и другим, то в последнее время темы конкурсов приобретают проблемный характер: «Удовлетворение основных потребностей в области жилой среды» (1973 г.), «Велосипеды как средство индивидуального транспорта, отвечающее требованиям охраны среды» (1974 г.).

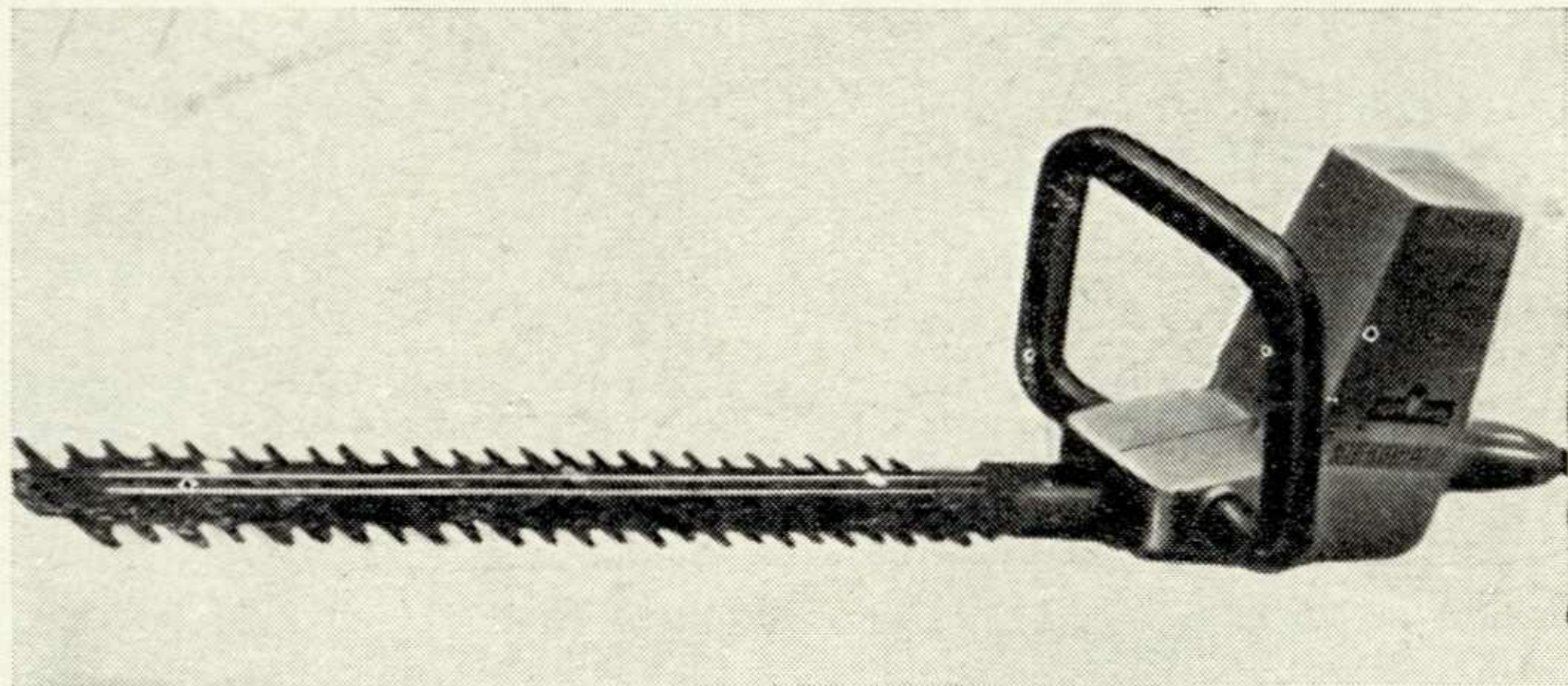
На 1975 и 1976 гг. была объявлена тема «Дизайн и производственная среда», причем в 1975 г. премия присуждалась ручным рабочим инструментам и измерительным приборам. При рассмотрении представленных изделий особое внимание уделялось проработке рукояток инструментов с точки зрения требований эргономики. Премии присуждены 14 изделиям серийного производства и 5 художественно-конструкторским проектам, выполненным молодыми дизайнерами.

М. А. Кряквина

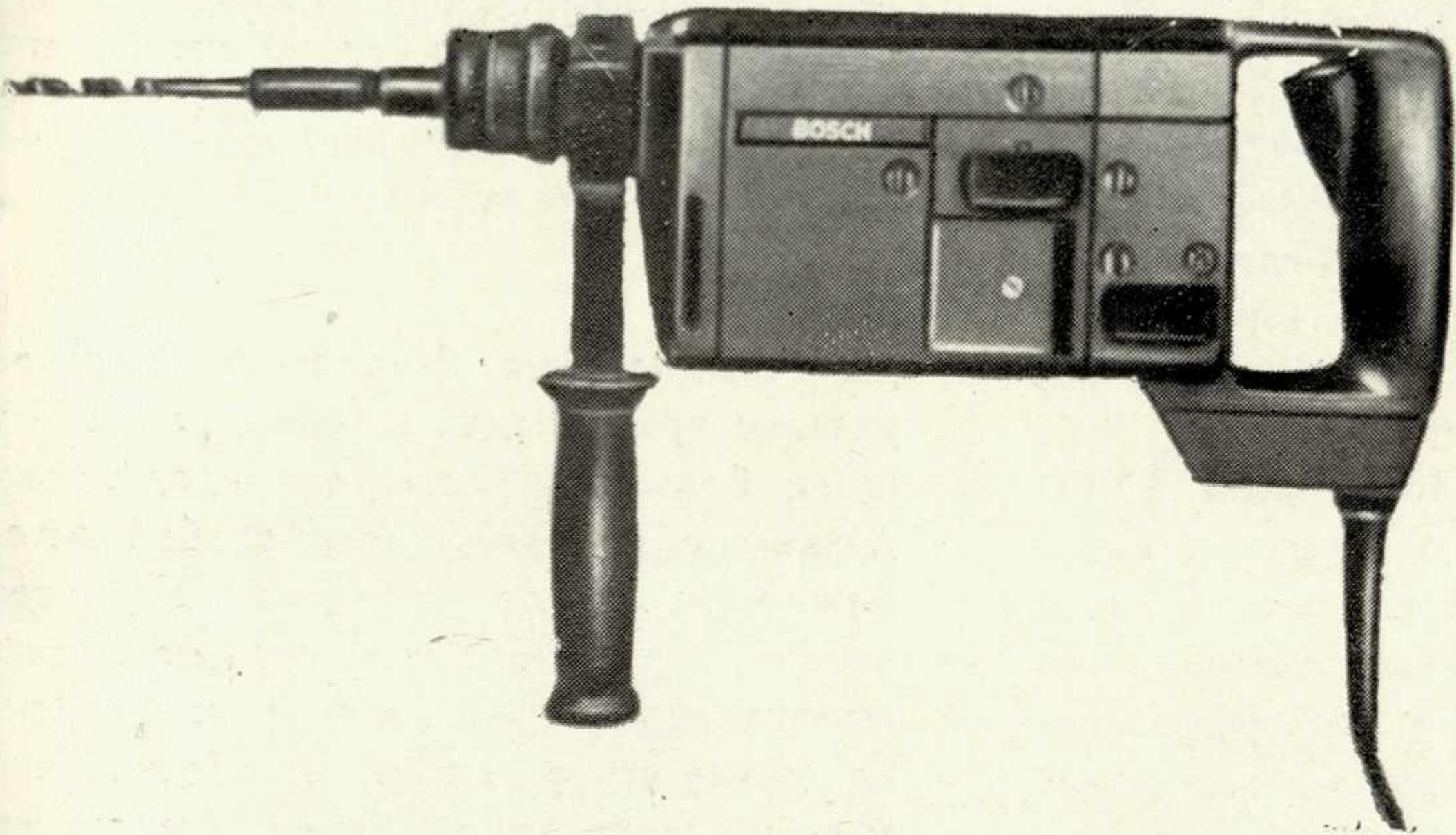
12



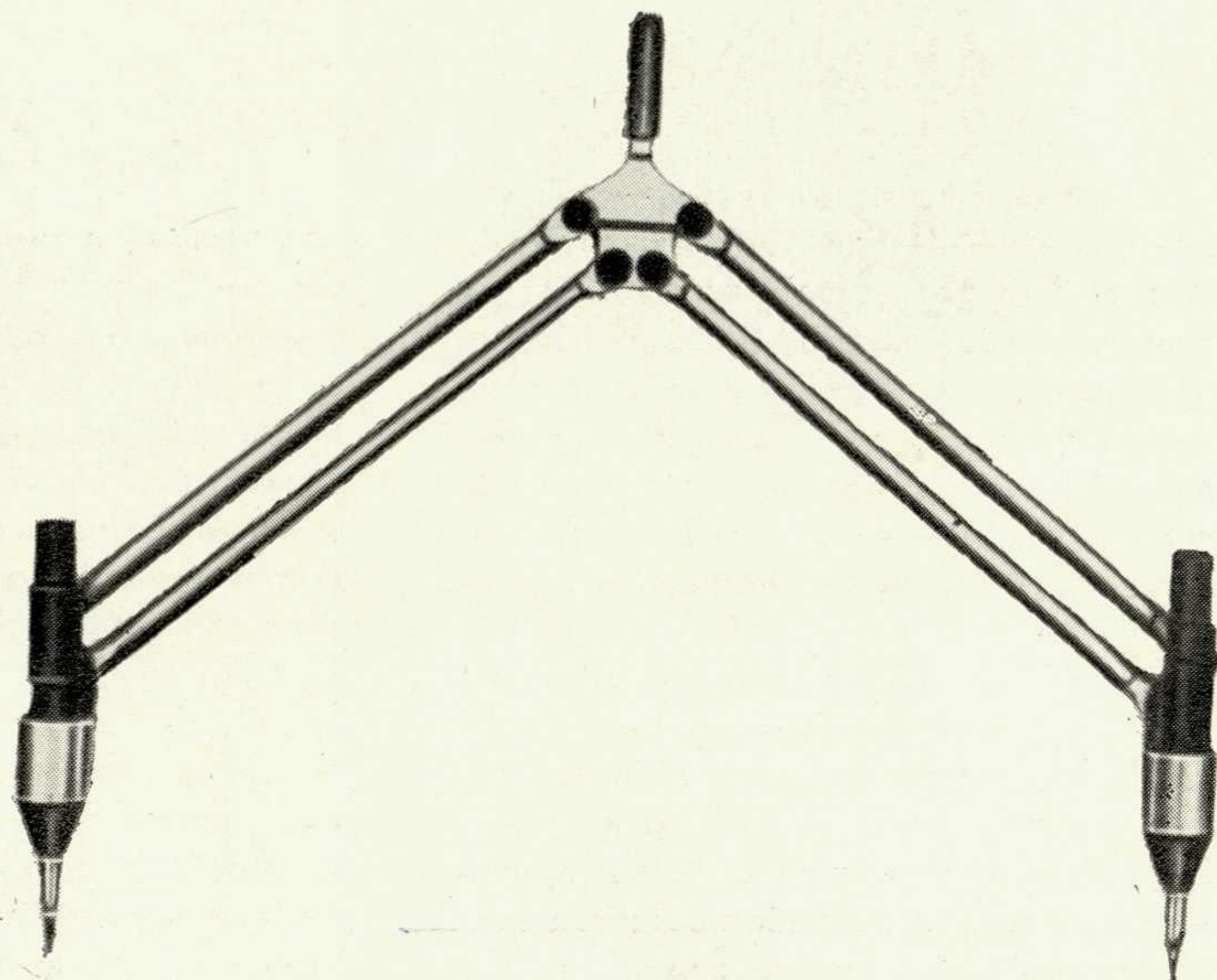
13



14



15



12. Ручная электрошлифовальная машина. Проект К. Рангера, студента Высшего училища художественного конструирования в Швабиш-Гмюнде (ФРГ). Рукоятка состоит из двух соединенных под углом частей — неподвижной и подвижной. Модель отличается безопасностью в эксплуатации

14. Электродрель вращательно-ударного действия «Dübelblitz». Художники-конструкторы Э. Слани и Х. Шольц, фирма-изготовитель Bosch (ФРГ). Отмечены: рациональная компоновка, прочность, компактность, удобство рукоятки. Применено цветовое кодирование подвижных деталей. Слабее проработан переход рукоятки в нижнюю часть корпуса

15. Универсальный циркуль. Проект П. М. Шварца, студента Высшей школы изобразительного искусства в Гамбурге. Циркуль позволяет проводить окружности диаметром от 0,01 до 440 мм. Отмечается логичность художественно-конструкторской проработки деталей с учетом их функциональности

13. Электропила для подрезки кустарника. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя Wolf Geräte (ФРГ). Отмечены безопасность в эксплуатации и простота конструкции

им. Н. А. Некрасова

Реферативная информация

ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ENFI-design (ФРАНЦИЯ)

Groupe ENFI Design. Paris. Le design industriel reste à expliquer ... Couleur, lumière conditions de travail (1975). Signalisation urbaine pour la ville neuve d'Echirolles.— "CREE", 1976, N 38, p. 50—53.

1 а, б, в



ностью очищены от старой краски и окрашены в светлые тона. Были изготовлены новые емкости для отходов. Будучи окрашены в яркие тона (желтый и оранжевый), они создали цветовой ритм, разбивающий монотонность длинного производственного помещения с единообразным оборудованием. Низкий потолок был зрительно приподнят окраской его в светлые тона, которые создали впечатление света и легкости. Торцевые стены, окрашенные в насыщенный синий цвет, четко ограничили пространство цеха, зрительно сократив длину узких проходов. Для оптимизации освещения увеличено



лось четкое членение территории города на транспортные артерии и зоны для пешеходов. Второе требование — обеспечение простоты ориентирования в городе, облегчение поисков улиц, кварталов и домов, нумерация которых при свободной планировке поддается систематизации в меньшей степени, чем при традиционном расположении домов вдоль улиц. Было высказано пожелание ослабить цветовую и графическую «агрессивность» при решении указателей. Данные анкетного опроса были учтены при проектировании единой системы визуальных коммуникаций для г. Эшироля.

**ABCDEFGHIJK
LMNOPQRSTU
VWXYZ
1234567890
, ; : ' -**

Бюро ENFI-design организовано в 1961 г. В бюро существует шесть отделов: художественного конструирования промышленных изделий, организации жилой среды, организации производственной среды, разработки цветовых решений, графического дизайна, архитектуры торговых предприятий. За полтора десятилетия своей работы бюро выполнило целый ряд заказов промышленных и коммерческих фирм, в том числе таких известных, как Philips, Shell, Mobilier de France, а также государственных управлений. Бюро принимало участие в разработке интерьеров вертолетов, подводных лодок, в том числе атомных.

В области организации производственной среды Бюро выполнило интересную работу по улучшению условий труда в цехе стекловолокна фабрики стеклотканей компании Saint-Gobain.

Перед дизайнерами встала задача: оптимизировать визуальную среду цеха, выявив его структуру цветом и светом. Окраске подлежали машины, потолок и торцевые стены. Машины были пол-

количество люминесцентных ламп, их спектр заменен более «теплым». Трудноразрешимой оказалась проблема снижения шума, так как ограниченная площадь производственного помещения не позволяла применять традиционные приемы. Снижение уровня шума было достигнуто с помощью установки на машины пластмассовых кожухов.

Другой крупной работой бюро ENFI-design было решение системы визуальных коммуникаций для нового города Эшироль. Сначала был проведен анкетный опрос жителей города, позволивший выявить требования к городской системе визуальных коммуникаций. На первое место жители города выдвинули требование обеспечения безопасности. Прежняя свободная планировка г. Эшироля без четкого разграничения пешеходных и проезжих зон обусловила возникновение опасных ситуаций, особенно для детей и приезжих: владельцы мотоциклов, мотороллеров, мопедов часто заезжали в пешеходные зоны. Таким образом, основным требованием к системе визуальной коммуникации яви-

1. Элементы единой системы визуальных коммуникаций г. Эшироля: а — щит с гербом г. Эшироля (две белки), установленный при въезде в город; номерные знаки домов; б — уличный знак «Внимание, дети!»; в — шрифт

Для обеспечения безопасности было решено при въездах в город установить щиты большого размера с предупреждением о необходимости особой осторожности; возле каждого перехода через узкую проезжую часть поместить предупреждающий знак, указывающий на присутствие детей и обозначение границ пешеходной зоны (например, переходы выделяются различными цветами, продолжающимися на прилегающих тротуарах).

Для облегчения ориентирования приезжих было признано целесообразным разместить указатели и другие средства информации таким образом, чтобы с их помощью можно было найти любой квартал и дом, двигаясь от любого из въездов в город. Для этого на каждой автомобильной стоянке и останов-

ке автобуса устанавливаются планы-схемы; на их лицевой стороне помещен детальный план близлежащих кварталов с указанием номеров домов, на оборотной — план города в целом. Каждой автомобильной стоянке присвоен номер, указатели, сообщающие о ней, размещаются на соответствующих транспортных артериях. Три микрорайона, составляющие г. Эшироль, закодированы цветом: для западного выбран оранжевый, для центрального — синий, для восточного — зеленый. Эти цвета повторяются на уличных указателях и номерных знаках домов.

При выборе графического решения

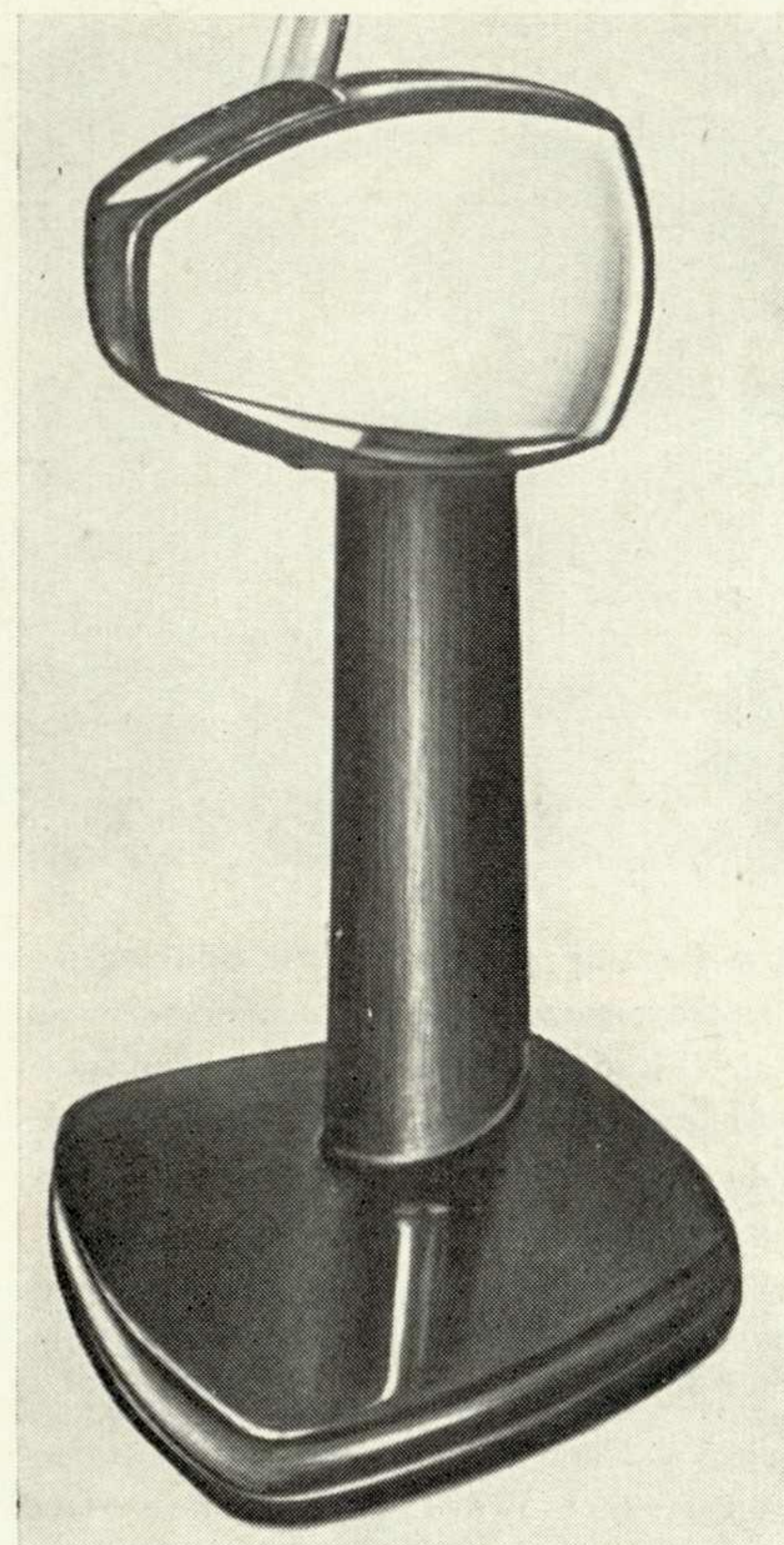
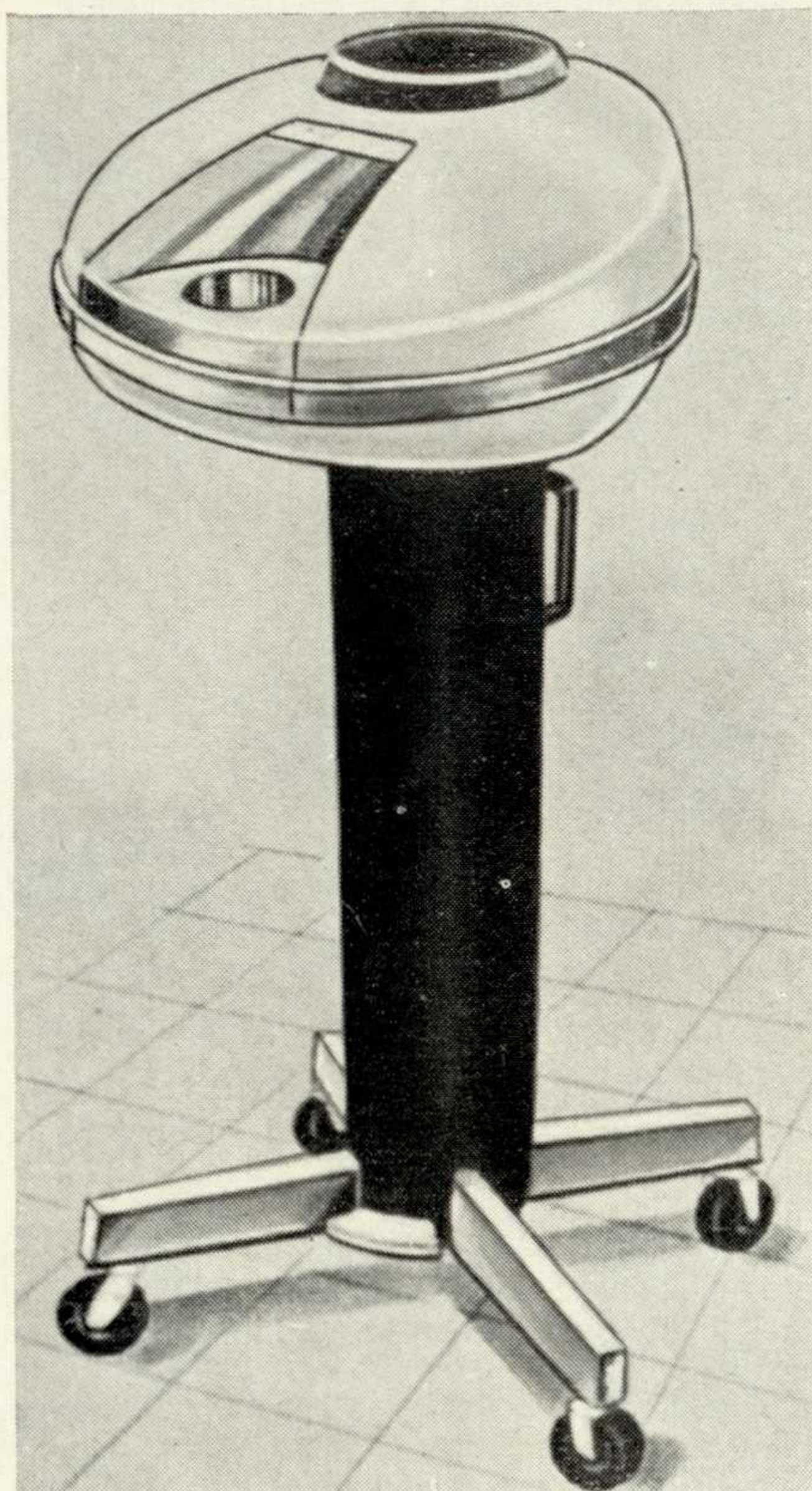
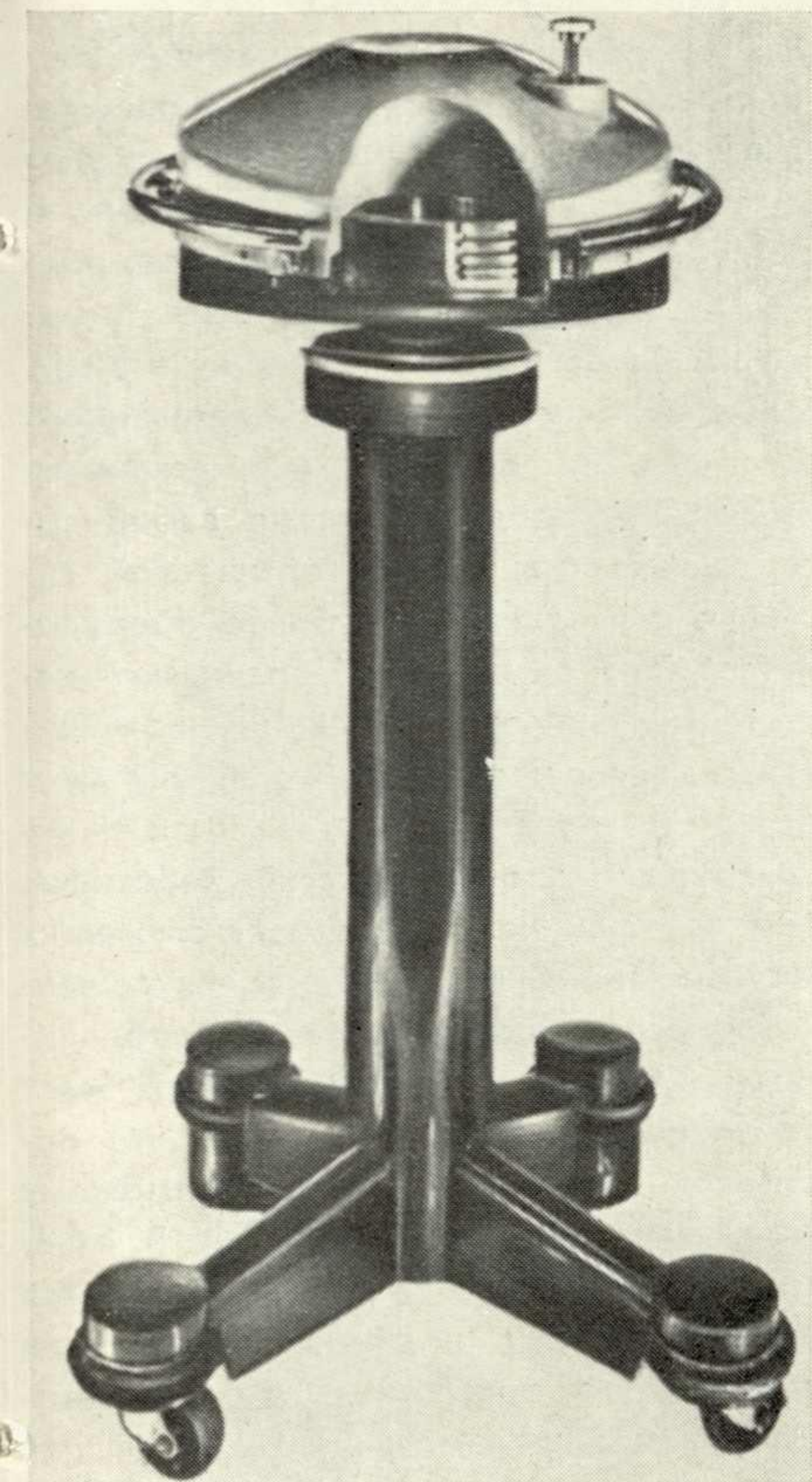
2 а, г

средств визуальной коммуникации дизайнеры бюро ENFI стремились сформировать единый «фирменный стиль» г. Эшироля, основой которого стал переработанный в соответствии с современными стилевыми тенденциями герб города (щит, по бокам которого помещены два симметричных силуэта белки). Изображение герба помещается на щитах при въезде в город, на бланках муниципальной документации и т. д. Вторым основным элементом стал шрифт, выбор которого обосновывается читаемостью, современным характером и отсутствием ярко выраженных стилистических особенностей. Для размеще-

б

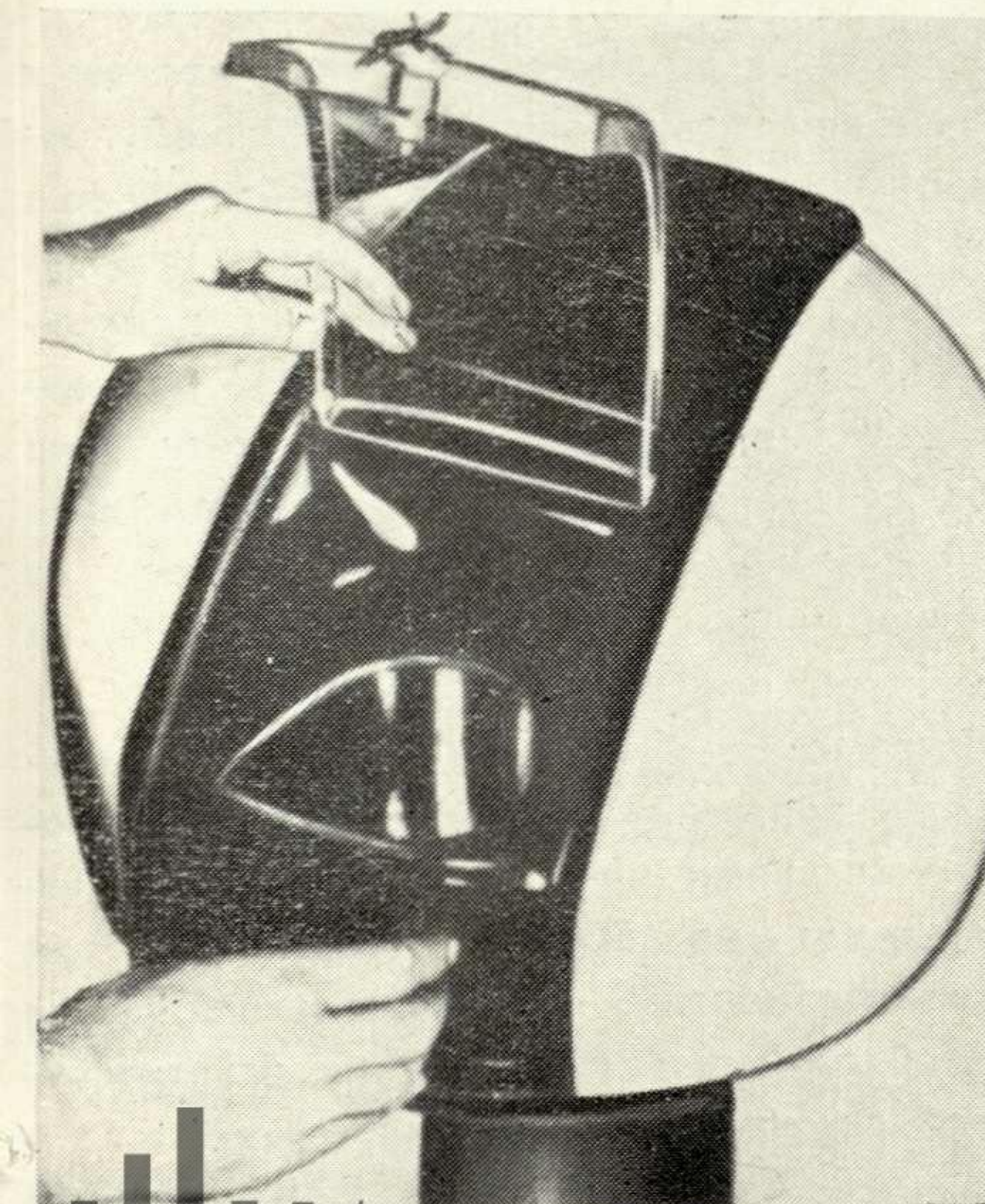
ния носителей информации спроектирована система модульных элементов, из которых можно собрать все необходимые стойки, каркасы и т. п. Перед дизайнерами бюро ENFI при создании системы городского и пригородного общественного транспорта «Арамис» (фирма Matra), которая была задумана как общественный транспорт недалекого будущего, стояла задача подчеркнуть новизну идеи и обеспечить безопасность пассажиров. Система «Арамис» представляет собой непрерывно движущиеся по рельсам составы четырехместных кабин, каждый из которых снабжен программирующим устрой-

в

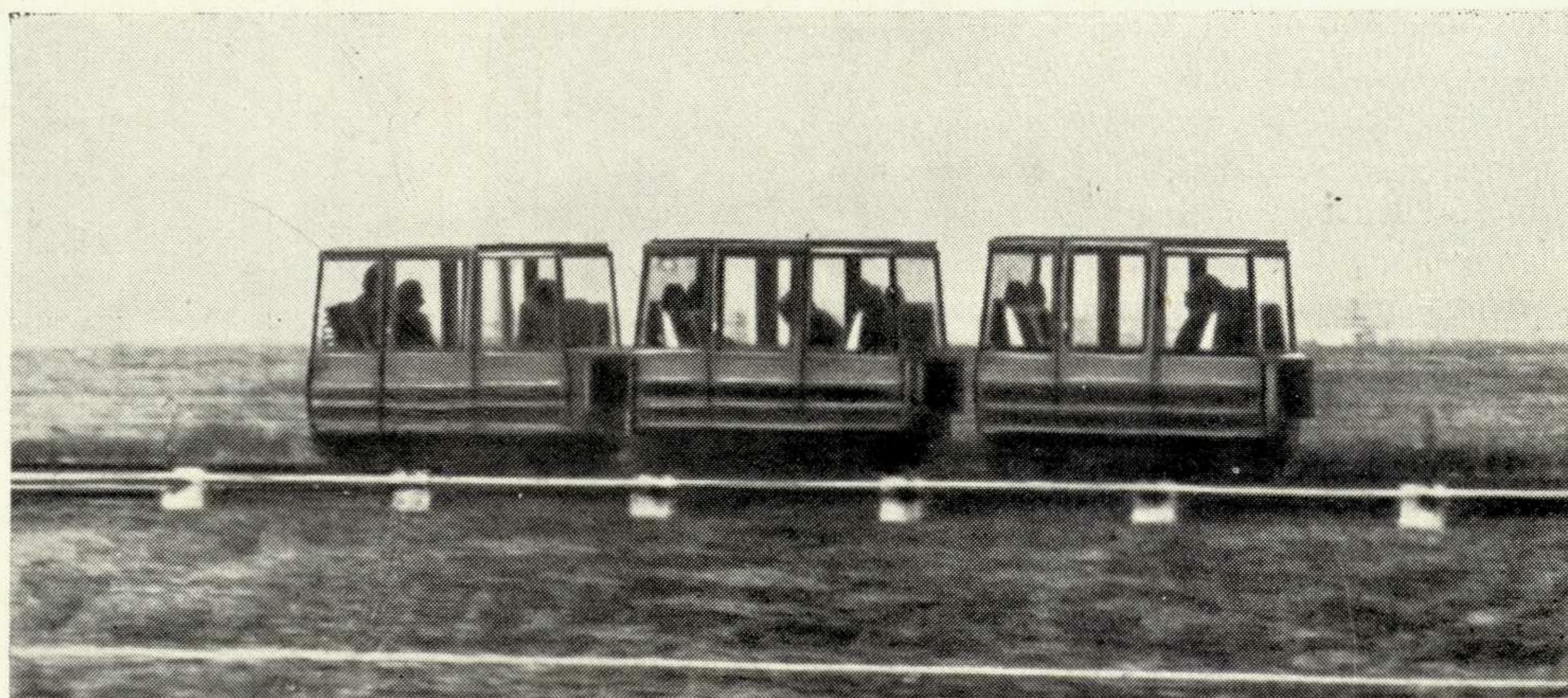


2. Излучатель «Гамма СЕА»: а — прототип, изготовленный в мастерских фирмы СЕА; б — предварительный проект, предложенный художниками-конструкторами бюро ENFI-design; в — окончательный

вариант художественно-конструкторского решения; г — верхняя часть кожуха излучателя с откидной прозрачной крышкой

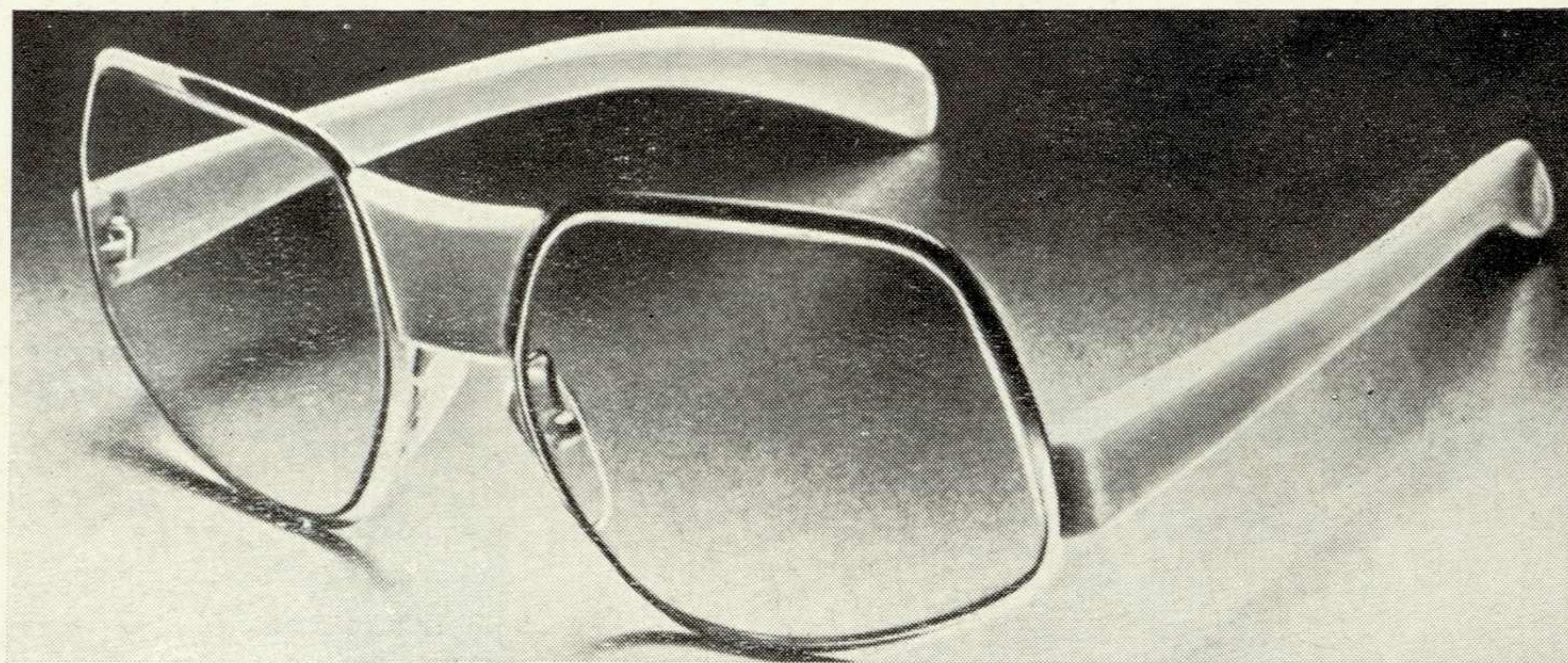


3



ством. С его помощью пассажир может доехать до нужной станции без промежуточных остановок: на развилках кабина автоматически отцепляется и подцепляется к составу, следующему в нужном направлении. Очертания кабины лаконичны и уравновешены. Симметричная форма подчеркивает ее устойчивость. Кузов кабины собирается на металлическом каркасе из панелей, изготовленных литьем из полиэфирных пластмасс. Помещенная на половине высоты кабин полоса из нержавеющей стали, четко выделяясь на темном фоне боковых панелей, зрительно объединяет сформированный состав. Значи-

формы и материалов. В 1970 г. группа специалистов-оптиков фирмы Essel была введена в состав специализированной группы бюро ENFI. Такая форма постоянного сотрудничества позволила сократить сроки разработки и выпуска новых моделей и обеспечила продукции фирмы высокий уровень потребительских свойств. Оправа очков серии «Лук» представляет собой металлический каркас, мостик и заушники покрыты металлизированной ацетатной пластмассой «родэкс» одного из семи цветов: зеленого, лилового, бронзового, сизо-черного, желтого, белого и цвета морской волны. Бюро ENFI разработа-



4. Солнцезащитные очки «Лук»

тельные размеры остекления обеспечивают пассажирам хорошую обзорность. Бюро ENFI была поручена доработка изготовленного фирмой СЕА излучателя «Гамма СЕА». Такого рода излучатели предназначены для лабораторий, работающих с радиоактивными веществами. Первые излучатели представляли собой громоздкие установки, заключенные в толстые бетонные конструкции. Применение в качестве поглотителя неактивного изотопа урана позволило значительно сократить габариты излучателя. Дизайнеры заменили кожух прибора из листового материала литым кожухом из полиэфирной пластмассы. Основание и стойка полностью закрыты слоем того же материала. В передней части кожух снабжен откидной прозрачной крышкой. Толщина стойки значительно уменьшена за счет окраски ее насыщенным коричневым цветом. Кожух излучателя окрашен в два цвета: центральная часть в тот же, что и стойка, а боковые выступающие объемы — в светло-серый цвет. Значительное упрощение установки обеспечило снижение ее себестоимости более, чем на 30%.

Бюро ENFI с 1965 г. сотрудничает с фирмой Essel, выпускающей оправу для очков. Сначала роль дизайнеров сводилась к определению общих направлений моды, в первую очередь относительно

ло пять моделей оправы, различающихся высотой расположения заушников и шириной мостика. Все очки серии «Лук» из соображений безопасности снабжены закаленными кварцевыми стеклами. Французским Институтом технической эстетики очкам серии «Лук» присвоен знак качества «Ботэ эндюстри».

Ю. В. Шатин

ОСВЕЩЕНИЕ КОНТОРСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ (США)

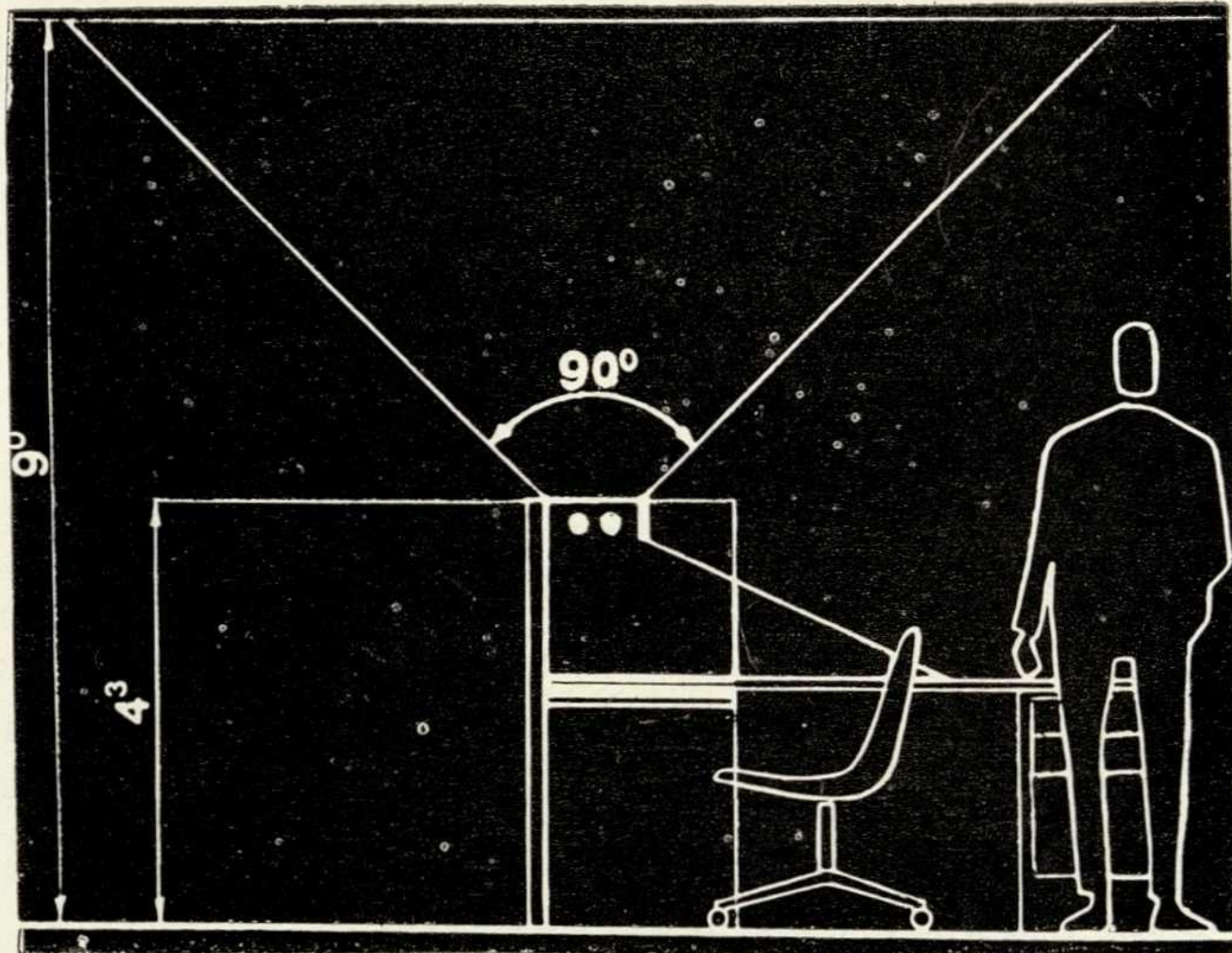
Technical series. Workstations with up and down lighting.—“Interiors”, 1975, vol. 135, N 2, p. 87—97, ill. L. H. Taylor, E. W. Sucov, D. H. Shaffer. Office lighting and performance.—“Lighting Design and Application”, 1975, vol. 5, N 5, p. 30—36.

Национальным институтом охраны труда США в 1975 г. проведен симпозиум по вопросам влияния различных условий освещения на зрительный комфорт при выполнении конторской работы. В процессе работы симпозиума обсуждались результаты исследований влияния на работоспособность служащего таких факторов, как уровень освещенности, вид освещения (местное или общее), наличие резких теней, мешающих восприятию, длительность адаптации глаза и т. п. Большое внимание было уделено системам местного освещения, которые, по мнению специалистов, обеспечивают оптимальные условия труда. Все большее распространение в США получают системы комбинированного (местного и общего) искусственного освещения, представляющие собой сочетание светильника и оптической системы, встроенных в рабочее оборудование. Эти системы обеспечивают необходимые условия освещения помещения в целом и отдельных рабочих мест с учетом характера деятельности и индивидуальных особенностей работника. При оснащении рабочих мест служащих системой комбинированного искусственного освещения отпадает необходимость жесткой фиксации рабочих мест по отношению к светильникам, что позволяет увеличить число возможных вариантов расстановки мебели. В качестве источников света используются люминесцентные и ртутные лампы для отраженного освещения, люминесцентные лампы и лампы накаливания для прямого освещения. Важную роль в создании правильного освещения играет система оптических стекол (линз). Жалюзи, выполненные в виде световых клиньев с зеркальной внутренней поверхностью, отражают свет вверх. Призматические рассеиватели направляют свет вниз, на рабочую поверхность, в пределах угла 35—45° от вертикали, что обеспечивает защиту глаз от попадания отраженного света. Такая оптическая система снижает блеск от ярких и выделяющихся предметов на рабочей плоскости.

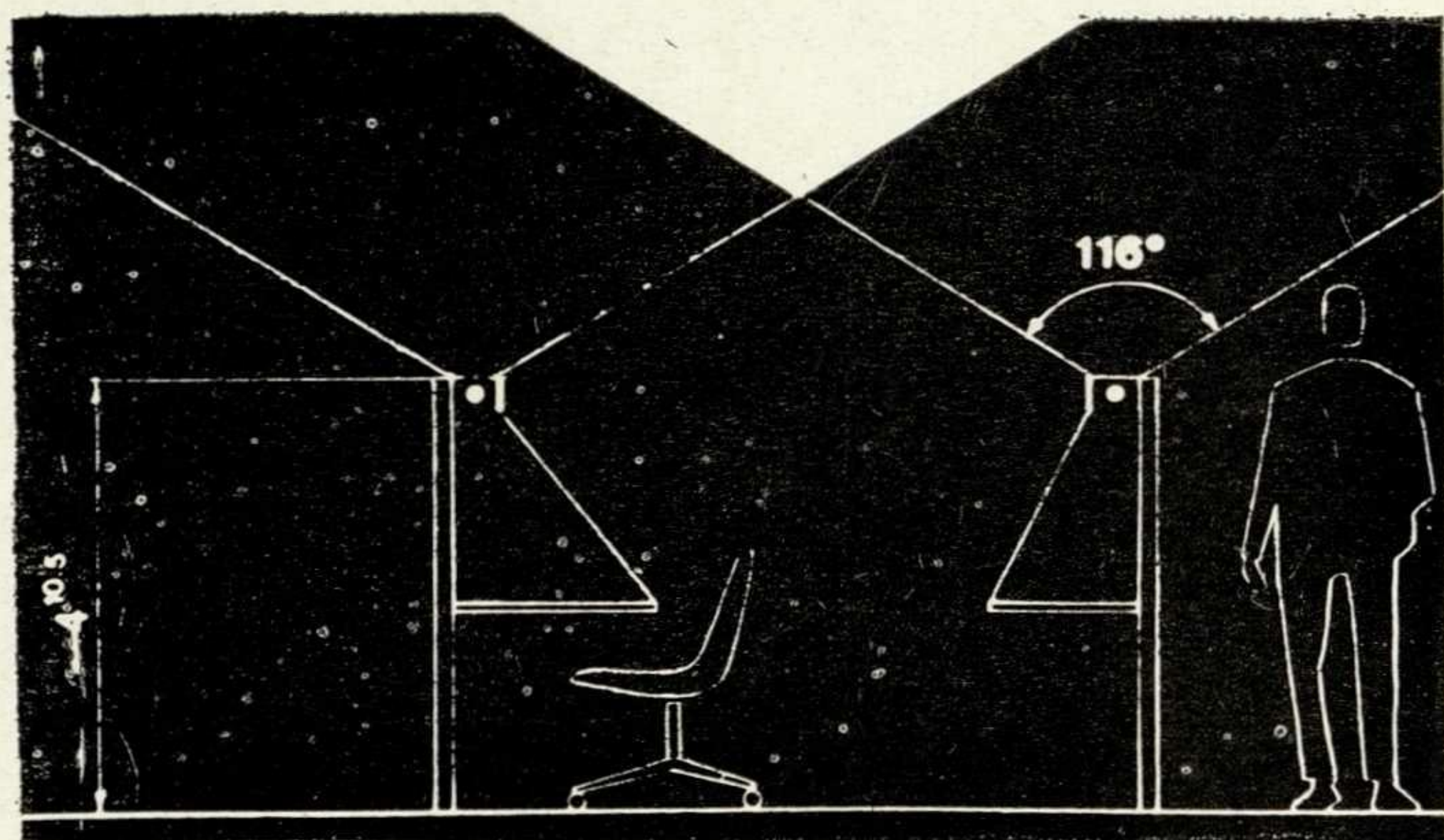
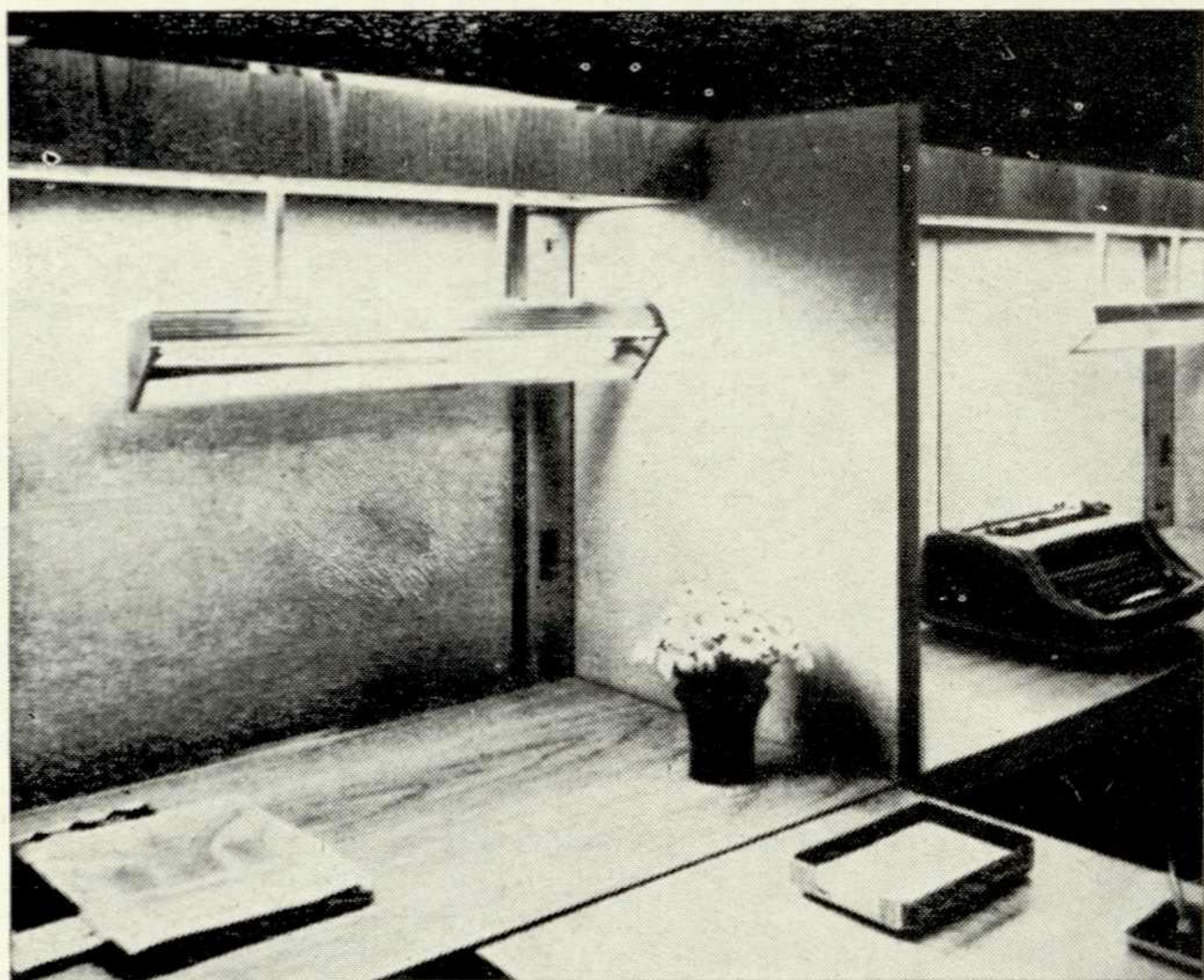
Система комбинированного искусственного освещения обладает также преимуществами чисто экономического характера: на 50% снижается расход электроэнергии, полностью исключается необходимость размещения осветительной арматуры на потолке.

В. В. Ульянова

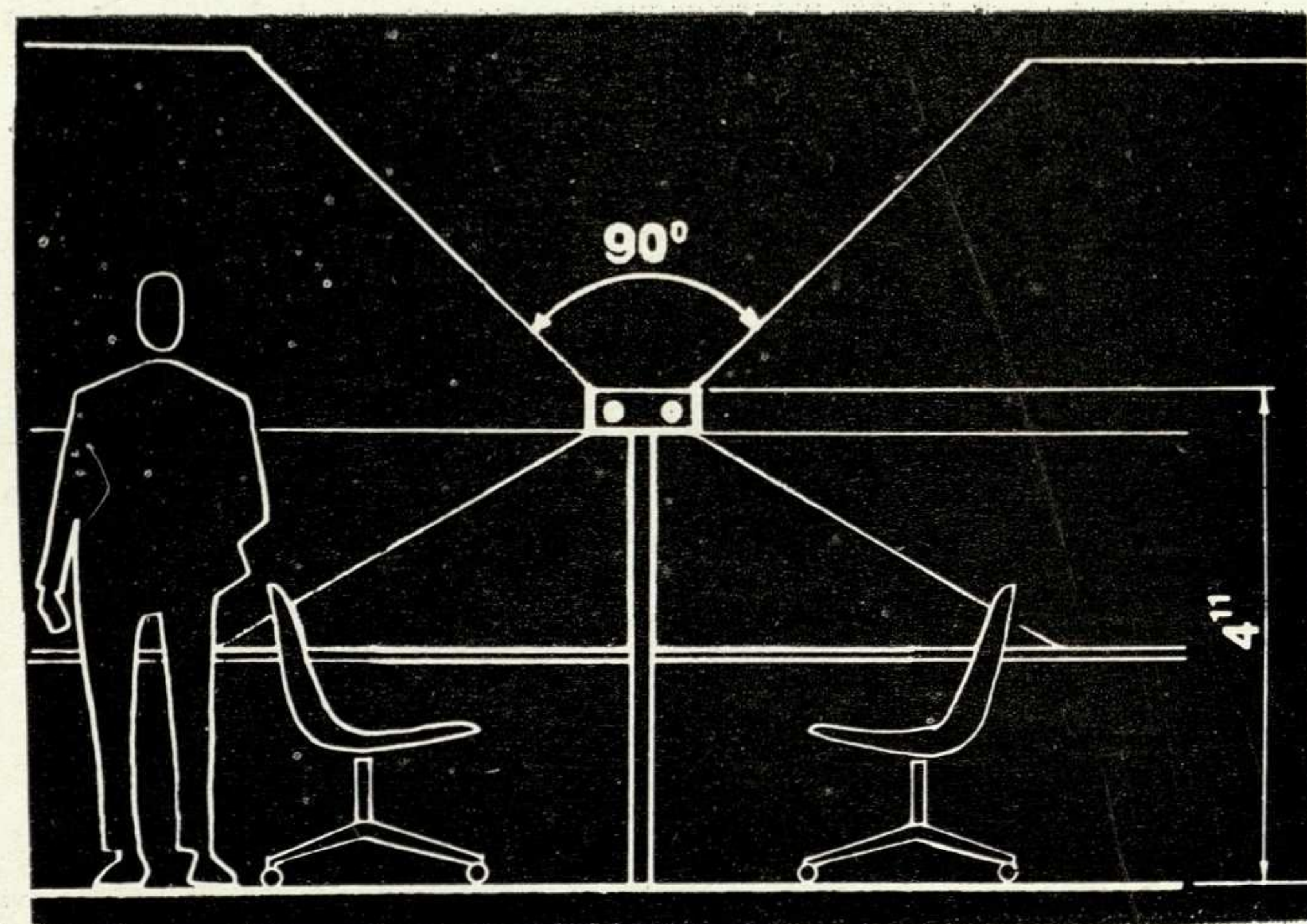
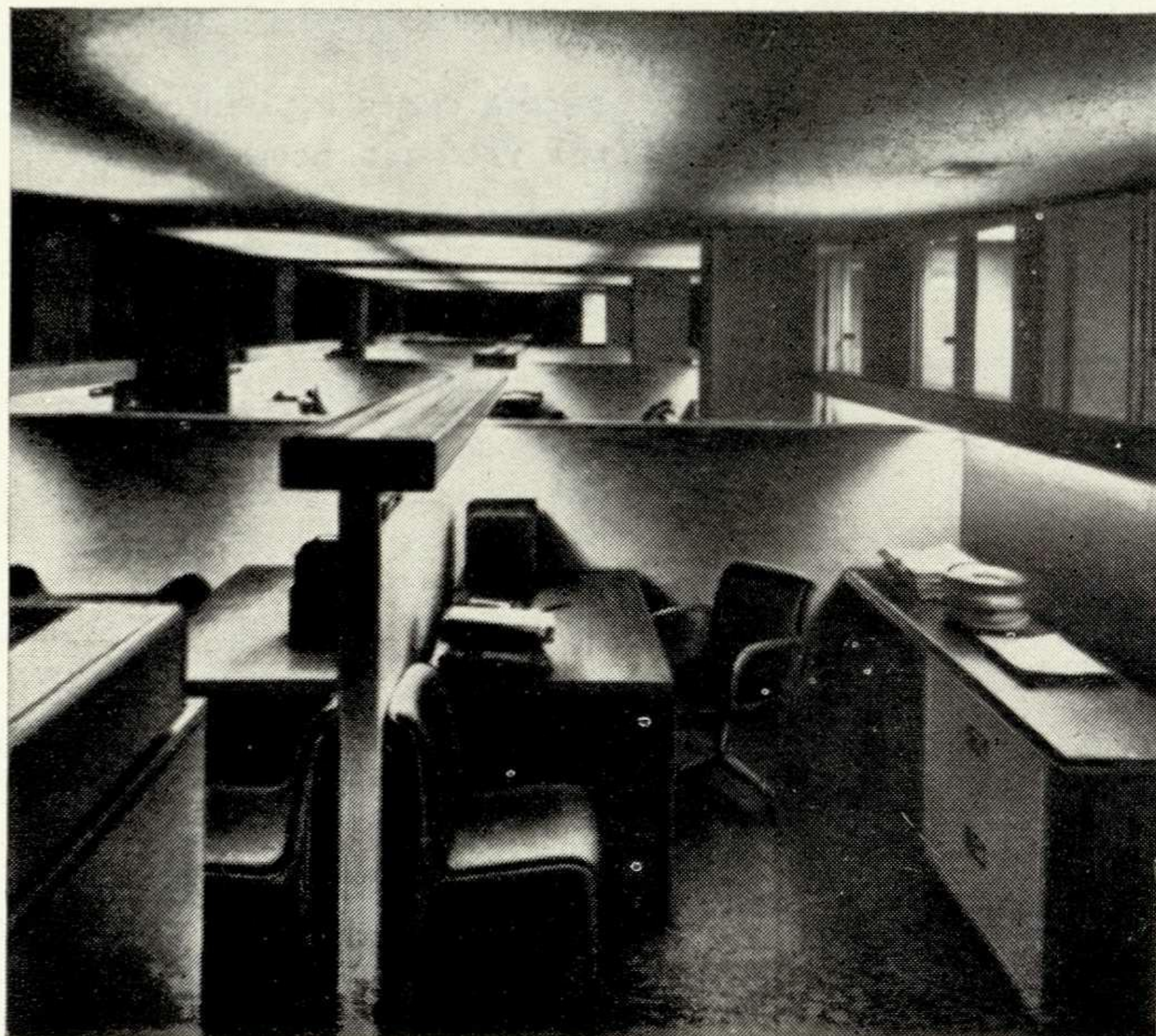
1 а, б



2 а, б



3 а, б



1. Рабочее место конторского служащего, оснащенное системой комбинированного искусственного освещения, создаваемого одним источником света: а — общий вид, б — схема. Интерьер помещения фирмы Atlantic Richfield company (США)

2. Рабочее место конторского служащего, оборудованное двумя светильниками для создания местного и общего освещения: а — общий вид, б — схема. Интерьер помещения фирмы ISD (США)

3. Система для освещения двух смежных рабочих мест служащих: а — общий вид; б — схема. Интерьер помещения фирмы Joseph E. Seagram and Sons, Inc (США)

Из картотеки ВНИИТЭ

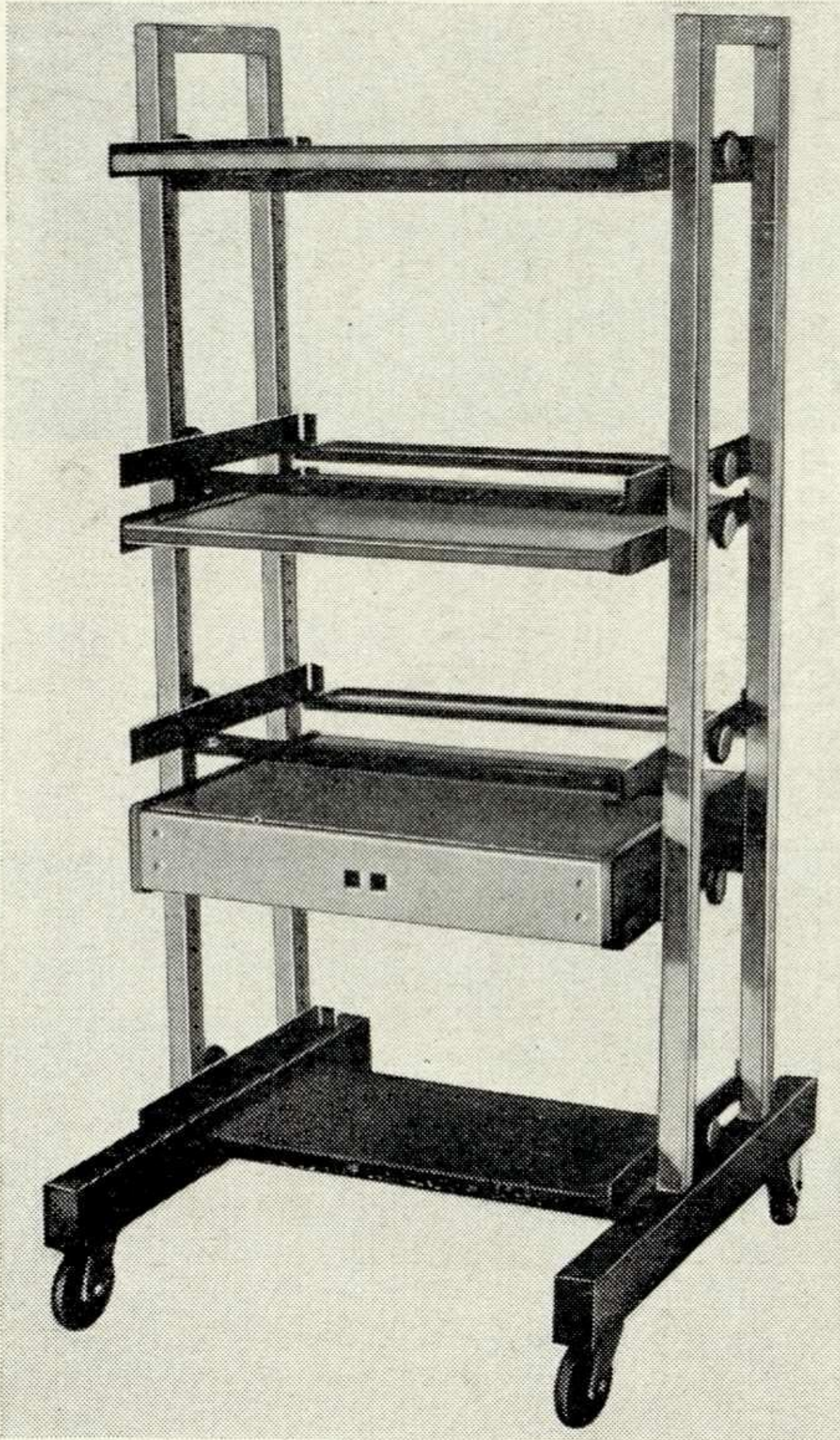
ПЕРЕДВИЖНАЯ СТОЙКА ДЛЯ ПРИБОРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Одесский филиал ЦКБ Министерства
связи СССР.

Авторы художественно-конструкторской
части проекта Э. А. Гальперин.

Изготовитель — одесский завод «Пром-
связь».

Передвижная стойка предназначена для
использования в линейных аппаратных
залах телефонных и телеграфных стан-
ций, а также в электро- и радиолabora-
ториях. Она служит для формирования
разнообразных приборных комплексов,
позволяющих проводить измерения, свя-
занные с ремонтом или профилактиче-
ской проверкой стационарной аппара-
туры.



Основными конструктивными элемента-
ми стойки являются: тележка с колеса-
ми рояльного типа; П-образные стояки
с резьбовыми отверстиями через 20 мм;
полки из уголков с пластмассовыми
накладками для облегчения скольжения
устанавливаемых приборов; столешницы,
покрытые пластиком и обрамленные
алюминиевым уголком; ящик для хра-
нения документации и шнуров.
Устанавливаемые на полки приборы
закрепляются специальными винтами с
армированной пластмассовой головкой.

Т. И. Бутина, ВНИИТЭ

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

САЛОН ПАССАЖИРСКОГО САМОЛЕТА «КОНКОРД» (ФРАНЦИЯ)

Negreanu G. Concorde: a techniques
nouvelles, confort nouveau.— «CRÉE»,
1976, N 39, p. 54—57.

Художественно-конструкторское бюро
CEI Raymond Loewy по заказу фран-
цузской авиационной компании Эр
Франс разработало проект интерьера
салона англо-французского сверхзвучо-
вого пассажирского самолета «Кон-
корд». Ограниченные размеры салона
(длина 35,25 м при ширине 2,40 м) обу-
словили первоочередную задачу дизай-
неров — создать оптимальное объемно-

пространственное решение интерьера.
При разработке пассажирских сидений
художники-конструкторы стремились
найти компромисс между ограниченным
объемом салона и требованиями ком-
форта. Поэтому была выбрана более
легкая форма сидений.

Для сдвоенных сидений применены ши-
рокие подлокотники, позволяющие
пользоваться ими одновременно двум
пассажирам. В спинки встроены откид-
ные столики, убирающиеся зеркала.
Форма сидений, спинок и подголовни-
ков выбрана с учетом требований эрго-
номики. При откидывании спинки назад

1, 2



1. Общий вид салона пассажирского са-
молета «Конкорд»

2. Задняя часть спинки пассажирского
сиденья с откидным столиком и закры-
вающимся зеркалом

высота сиденья уменьшается, обеспечи-
вая удобство позы при отдыхе.
Емкости для багажа в целях экономии
пространства встроены в стены. Иллю-
минаторы не имеют выступающих деко-
ративных окантовок. Цветовое решение
выбиралось с таким расчетом, чтобы
зрительно увеличить ширину салона.
Ковровое покрытие синего цвета и ко-
ричневая с бежевой обивка сидений
образуют темную полосу, с которой
контрастируют светлые стены салона.
Спектр освещения близок к солнечно-
му. Расположение осветительных при-
боров подчеркивает замысел объемно-
пространственного решения салона и
создает визуальный комфорт.
В задачи бюро CEI Raymond Loewy
входила также разработка приборов и
посуды для питания пассажиров. Для
подносов, блюд, тарелок выбрана квад-
ратная со скругленными углами форма,
упрощающая штабелирование и хране-
ние.

Ю. Ш.

ГОРОДСКОЙ АВТОБУС (АНГЛИЯ)

Tough enough for London.—“Design”, 1976, N 325, p. 32.

По заказу Управления городским транспортом Лондона, дизайнерами и инженерами крупнейшей в Англии автомобилестроительной фирмы British Leyland спроектирован городской двухэтажный автобус модели В15 на базе одноэтажного автобуса той же фирмы. В 1975 г. опытная партия этих машин

начала эксплуатироваться в специфических для Лондона условиях уличного движения: малая скорость, частые остановки, ограниченность маневрирования и т. д.

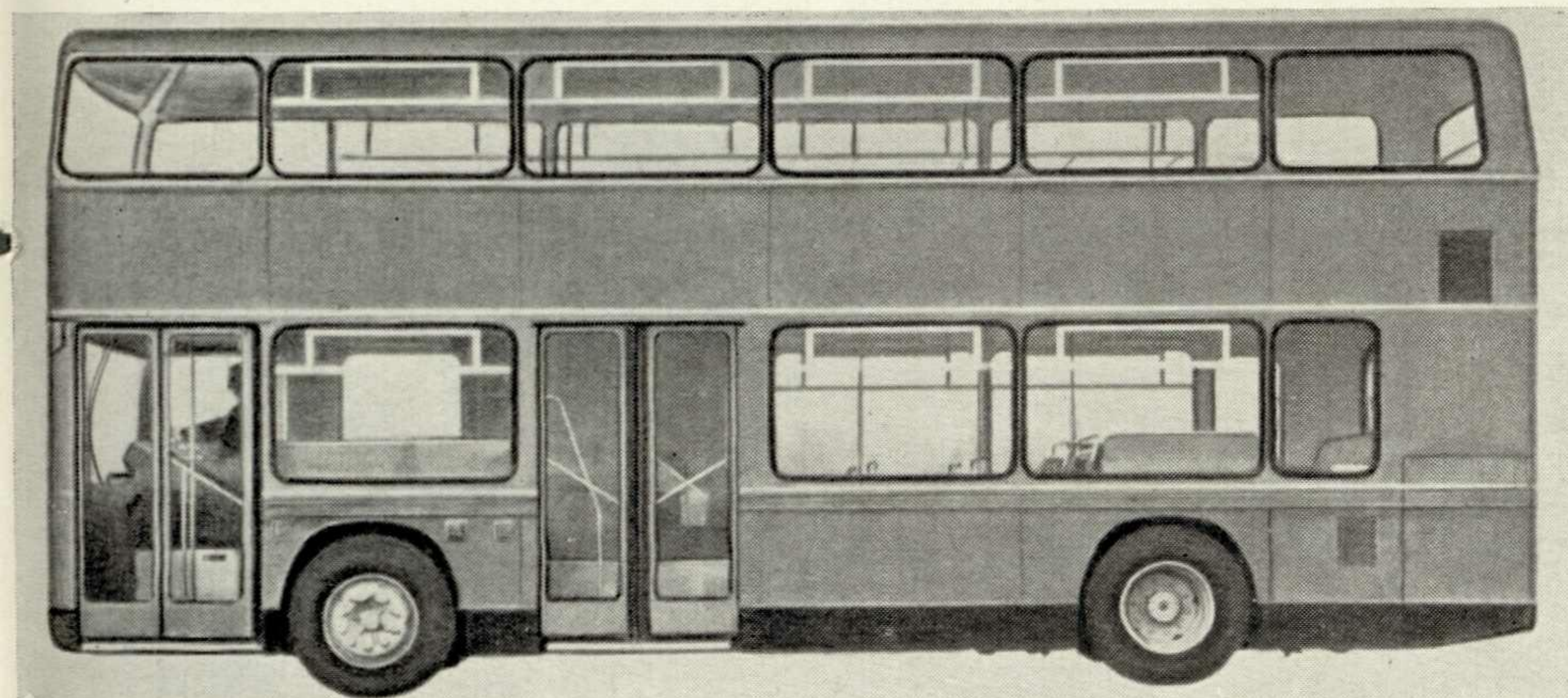
При проектировании пассажирского салона использовались данные специально проведенных эргономических исследований.

Новая модель автобуса оборудована усовершенствованной системой охлаждения, исключающей перегрев двигателя, независимой подвеской передних колес, обеспечивающей плавность хода, пневматической системой поддрессори-

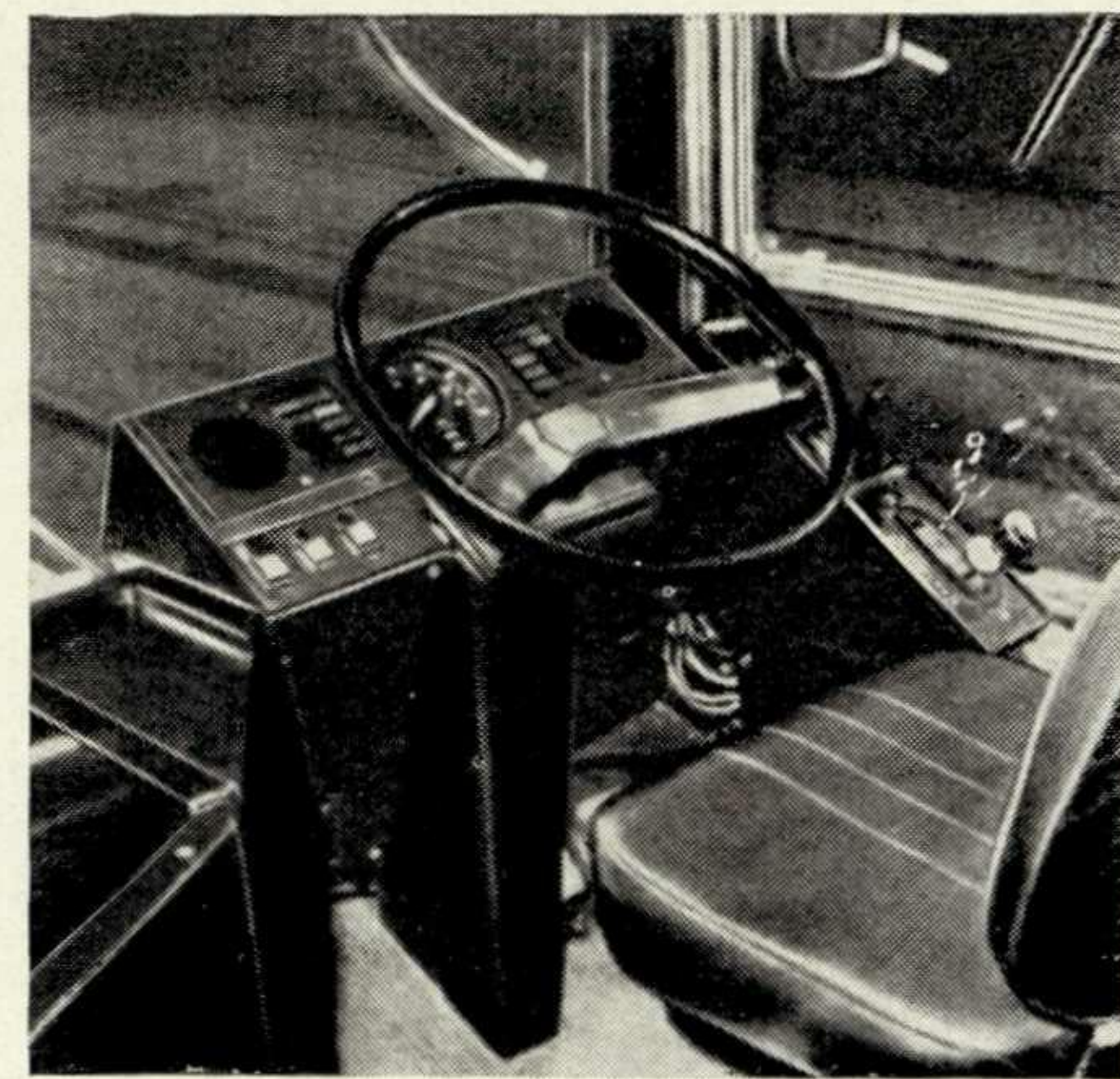
вания, благодаря которой высота пола кузова не зависит от нагрузки машины. Уменьшен диаметр рулевого колеса. Низко расположенные окна первого этажа улучшают обзорность, а высота ступенек, уменьшенная до 314 мм от уровня дороги, облегчает вход и выход пассажиров из салона. Кузов автобуса изготовлен из алюминиевых панелей единого профиля сечения, что облегчает его ремонт. В местах наиболее сложной конфигурации, например, вокруг лобового стекла и фар, применены панели из пластмассы.

Ю. А. Чембарова, А. Н. Антипов

1а

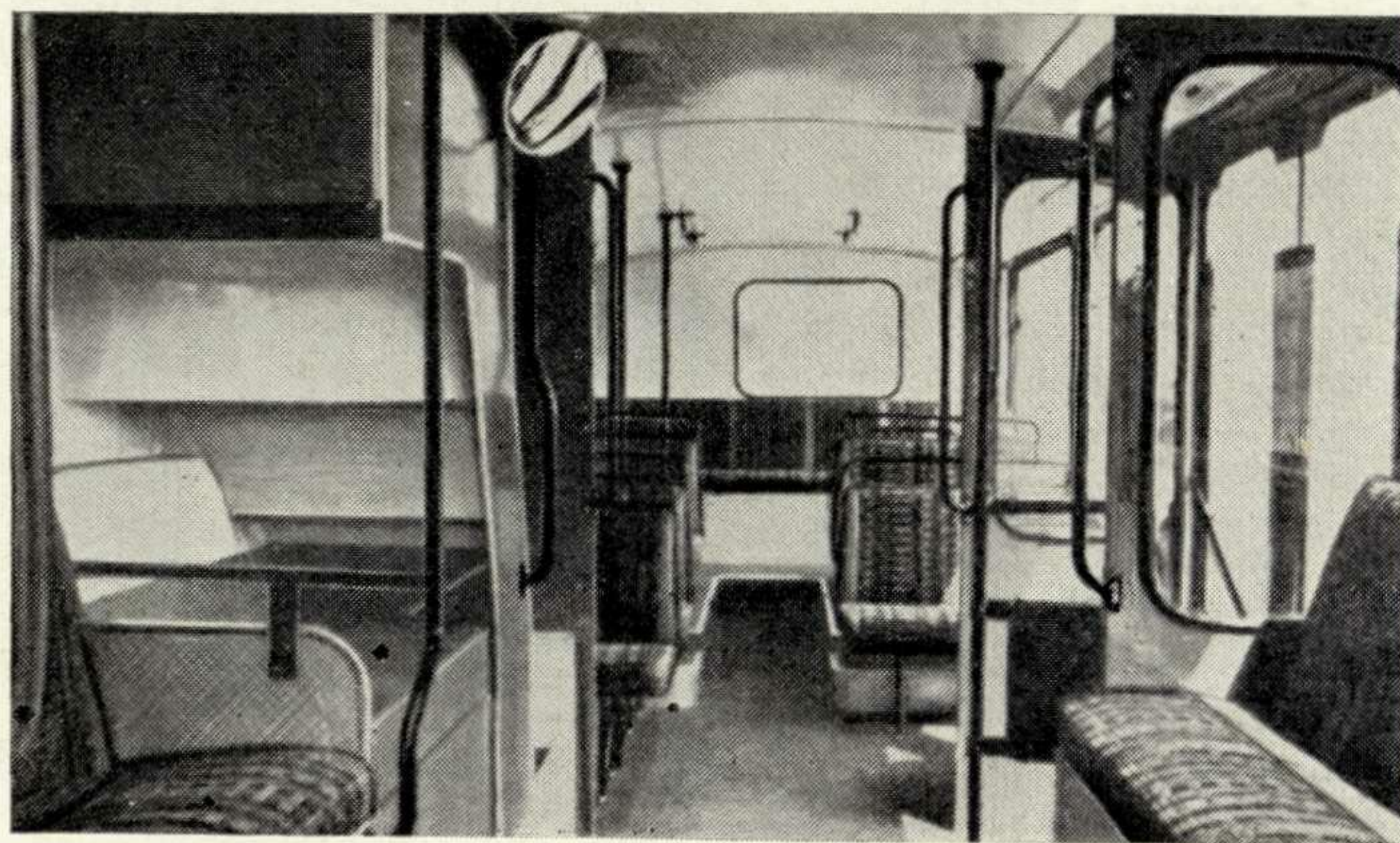
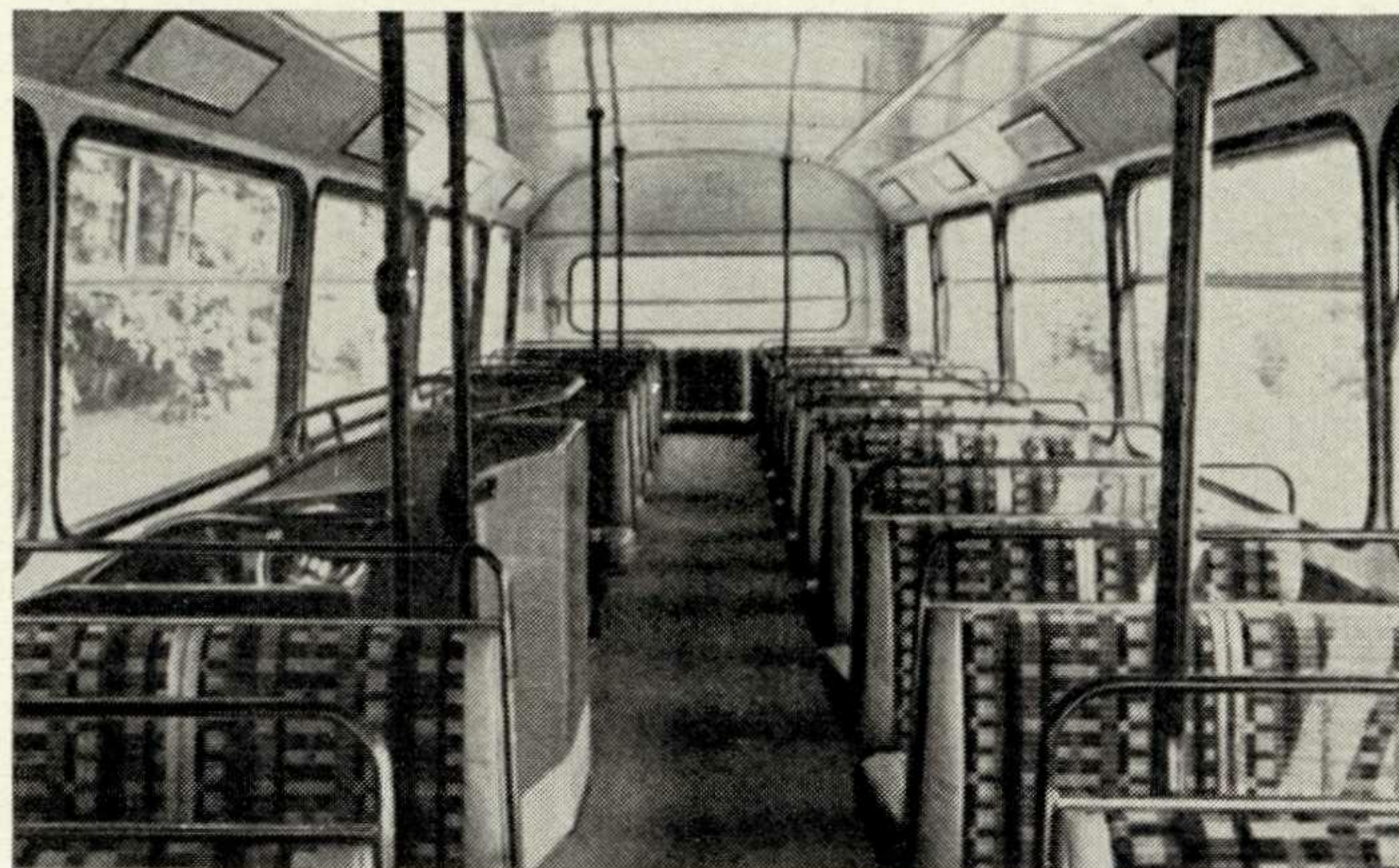


в



б

2 а, б



1. Автобус В 15: а, б — общий вид;
в — место водителя
2 а, б. Салон автобуса

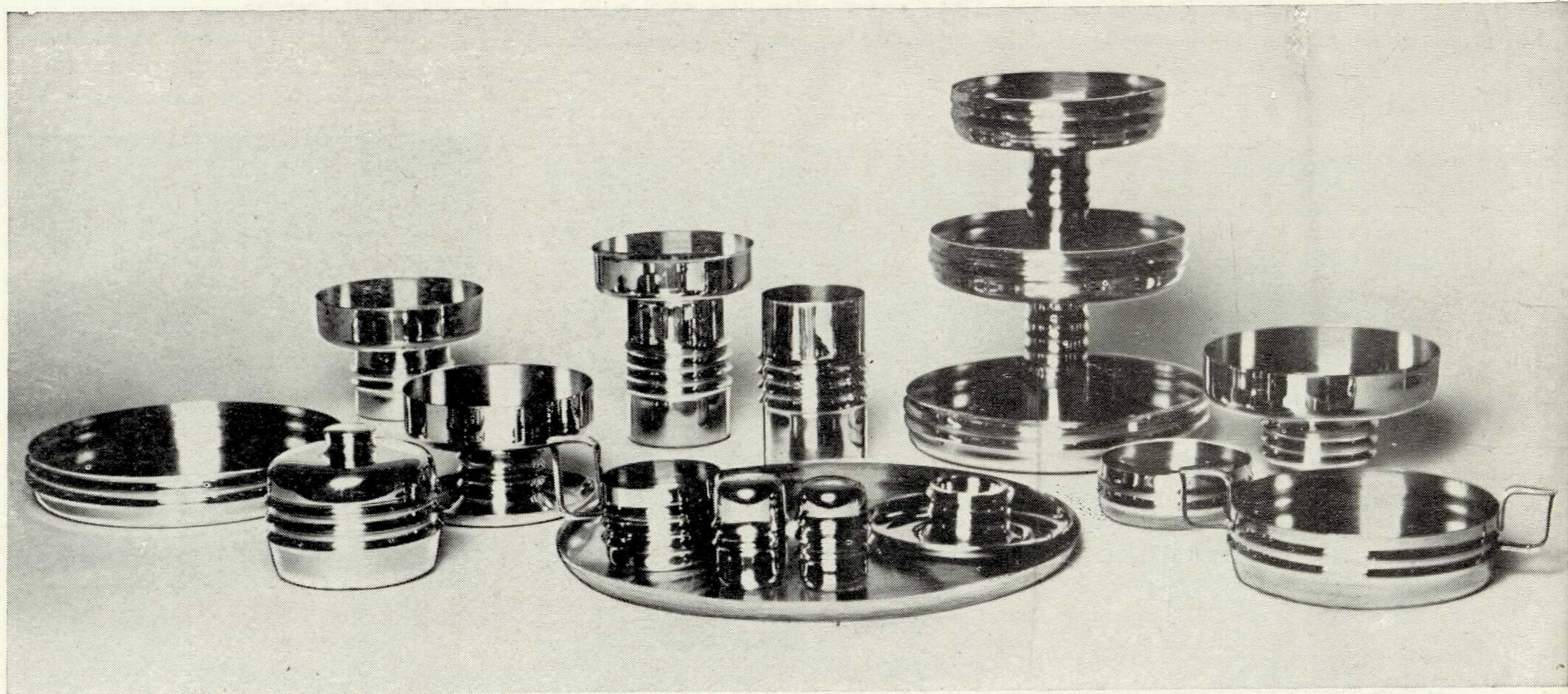
Из картотеки ВНИИТЭ

НАБОР ДЛЯ СЕРВИРОВКИ СТОЛА

Институт «Гипроцветметобработка» (Москва) и Вильнюсский филиал ВНИИТЭ. Авторы художественно-конструкторской части проекта: А. К. Мизгирис, Р. К. Бичунене.

В набор, предназначенный для сервировки домашнего стола, входят: поднос, бутербродница, сахарница, солонка, перечница, подставка для яиц, подстаканник, подсвечник, вазы для фруктов, печенья, конфет, варенья, мороженого. Все изделия предполагается изготавли-

вать из сверхпластичных цинкалюминиевых сплавов пневмоформованием либо вакуумформованием. Покрытие — никелирование с подслоем меди или серебрение. Для изделий, непосредственно соприкасающихся с пищей, предусмотрены съемные стеклянные вкладыши.

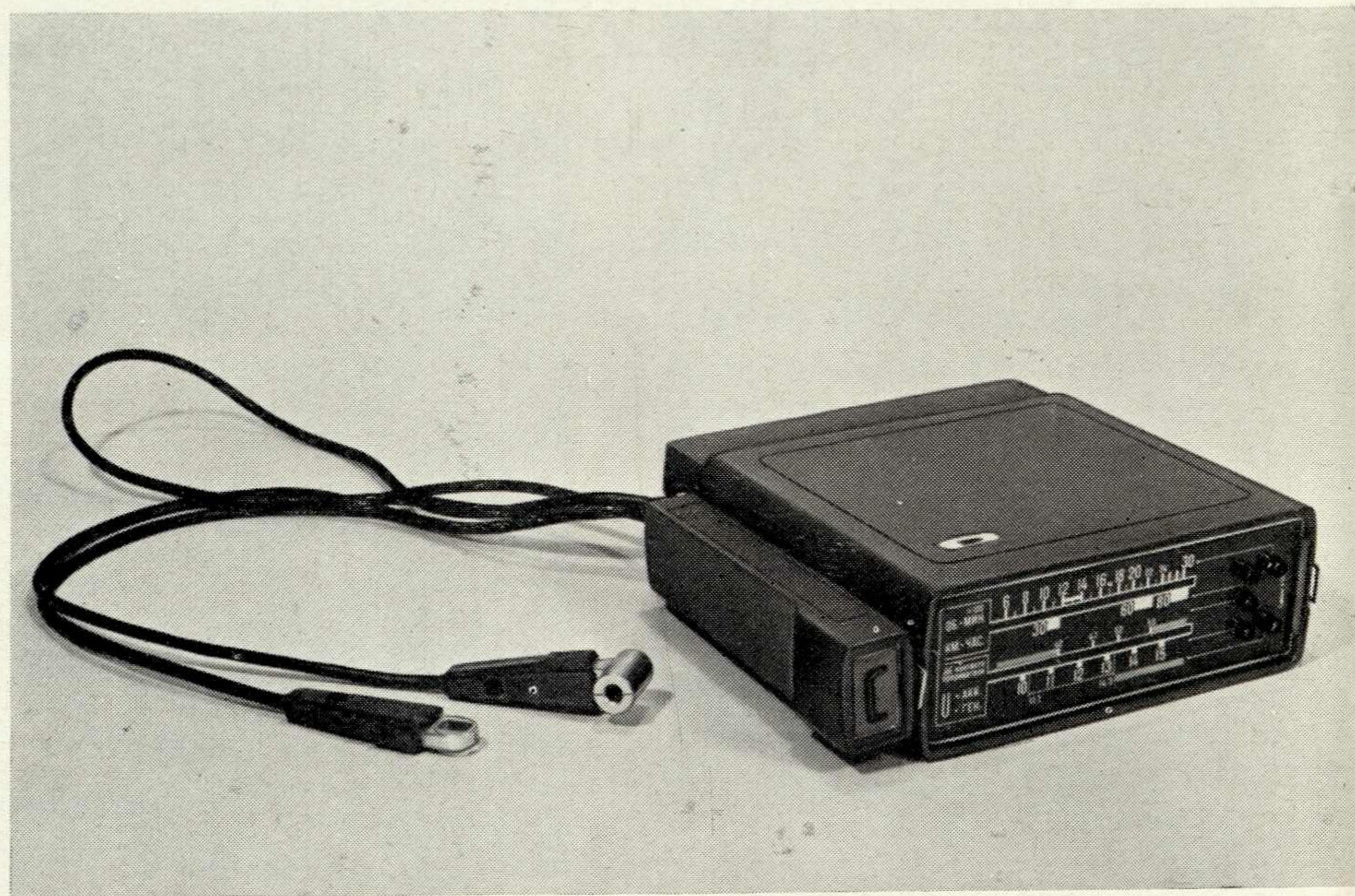


ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Витебский завод электроизмерительных приборов и Киевский филиал ВНИИТЭ. Автор художественно-конструкторской части проекта Н. Ф. Притыка.

Прибор (Э-217) предназначен для использования на станциях обслуживания легковых автомобилей, в автохозяйствах, а также автолюбителями. Он позволяет контролировать зарядку аккумулятора, обороты двигателя, установку зажигания, работу генератора, прерывателя, спидометра.

Защитно-декоративный кожух прибора
Библиотека
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru



может изготавливаться в двух вариантах — из резины либо другого эластичного материала или из ударопрочного полистирола.

При эксплуатации прибор подвешивается на ремне либо ставится на боковую или нижнюю плоскость.

Т. И. Бутина, ВНИИТЭ

УДК 62:7.05—053.2+ [684.4+688.72].001.2:7.05:7.013

Любимова Г. Н. О формообразовании предметно-пространственной среды для детей. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 1—4.

Особенности восприятия детьми предметно-пространственной среды. Функциональные и эстетические факторы, влияющие на формообразование мебели, игрушек и других предметов детского окружения. Типы взаимосвязей ребенка с мебельным оборудованием.

УДК 62:7.05—053.2

Давыдов В. В., Переверзев Л. Б. К исследованию предметной среды для детей. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 4—6.

Обсуждается возможность проведения психологами, педагогами и дизайнерами эксперимента, предусматривающего создание комплексной интегральной среды для гармоничного развития способностей ребенка и проверку ее реальной эффективности. Формулируются и разъясняются важнейшие требования, которым должна отвечать эта среда.

УДК 62:7.05—053.2

Шелушин А. Д., Сазонова Т. М. «Сценирование» как метод моделирования игрового процесса. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 6—7.

Проблема создания игросферы, максимально способствующей протеканию сюжетно-ролевой игры. «Сценирование» как основной метод проектного моделирования игрового процесса.

УДК [62:7.05—053.2]:301.085

Баррэ Ф. Дети и город. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, 7—11.

Анализ взаимоотношений ребенка и города. Вопросы индивидуализации и социализации ребенка, обеспечения его жизненного пространства и участия в производительной деятельности общества.

УДК 629.114.8—053.2.001.2:7.05

Болмат Л. Я., Покшишевская Г. С. Гамма спортивных детских автомобилей. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 11—13, 2 ил., 2 табл.

Художественно-конструкторская разработка гаммы спортивных детских автомобилей. Анализ их ассортимента, потребительских свойств и средств выразительности. Выработка у детей необходимых навыков вождения автомобиля и знаний уличного движения.

УДК 62:7.05—053.2+688.72.001.2:7.05

Когой О., Франчешкин А. Игра — стимул развития ребенка. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 14—16, 14 ил.

Проблемы дизайна для детей. Хорошая игрушка — стимул развития всех ключевых элементов формирующейся личности. Творческая детская игра — основа будущей творческой деятельности.

УДК 712.256

Крижановская Н. Я. Формирование игровой среды для детей. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 17—21, 7 ил. Библиогр.: 4 назв.

Задачи организации детских игровых площадок в урбанизированной среде города. Игровой комплекс, способствующий более эффективному обучению, воспитанию и физическому развитию детей дошкольного возраста.

УДК 62—506:621.316.34.085.3:681.32

Гоголев В. В., Чачко А. Г. Представление информации при решении оперативных задач. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 27—30, 3 ил., 4 табл. Библиогр.: 11 назв.

Излагаются принципы построения оптимальных форм представления информации для диалога «человек — ЦВМ» в процессе контроля и управления технологическим процессом. Рассматриваются структура оперативных задач, проектирование диалога, этапы выбора базовых форм отображения информации, процедура построения оптимального гипертекста.

УДК 62.001.2:7.05.002

Муравьев Г. Г. Художественному конструированию — технологическую службу. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 30—31.

Значение вопросов технологии для реализации художественно-конструкторских проектов. Обоснование необходимости создания в художественно-конструкторских организациях специальной технологической службы и основные принципы ее деятельности.

УДК 62.001.2:7.05(47):37

Лукин Я. Н. В Ленинградском художественно-промышленном училище им. В. И. Мухомовой. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 31—36, 11 ил.

Профессиональная подготовка художников-конструкторов. Экспериментально-учебная группа. Характер и специфика учебного процесса. На иллюстрациях показаны учебные и дипломные работы.

УДК 646.47.001.2:7.05

Серакевич-Турска М. Методические аспекты проектирования рабочей одежды. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 36—39, 8 ил.

Рабочая одежда как элемент производственной среды. Функциональные, эргономические, эстетические факторы, влияющие на формирование свойств рабочей одежды. Анализ условий эксплуатации рабочей одежды.

УДК [62.001.2:7.05]:7.013:621.791.03

Гурский В. В., Дзюба Г. Ф., Шмельков Д. Н., Шорохов И. А., Вильчинский Ю. М. Опыт художественного конструирования типоразмерных рядов промышленного оборудования. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 40—43, 6 ил.

Разработка типоразмерных рядов манипуляторов, горизонтальных и вертикальных вращателей. Габаритно-параметрические схемы символизируют соответствующий типоразмерный ряд.

УДК [62:7.05]:301.085:711.558

Петсон М. П., Агибалов Л. И. Использование социологических исследований при проектировании зон отдыха в микрорайонах. — «Техническая эстетика», 1976, № 3-4, с. 44—46, 3 табл.

Проведение социологического исследования на предпроектной стадии художественно-конструкторской разработки зон отдыха для микрорайонов. Результаты конкретного социологического исследования, касающиеся некоторых аспектов повседневного отдыха, проходящего на территориях микрорайонов (длительность процессов отдыха, их пространственная локализация, отношение населения к отдыху во дворе и др.). Социологическое исследование как средство для получения необходимой информации и как организатор творческого поиска в проектировании.

Цена 1 р. 40 к.
Индекс 70979

ме 3.4