

техническая эстетика

3/1977



техническая эстетика

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

Год издания 14-й
№ 3 (159)

3/1977

Главный редактор
Ю. Б. СОЛОВЬЕВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

О. К. АНТОНОВ,
академик АН УССР,
В. В. АШИК,
доктор технических наук,
В. Н. БЫКОВ,
Г. Л. ДЕМОСФЕНОВА,
канд. искусствоведения,
Л. А. ЖАДОВА,
канд. искусствоведения,
В. П. ЗИНЧЕНКО,
член.-корр. АПН СССР,
доктор психологических наук,
Я. Н. ЛУКИН,
профессор, канд. искусствоведения,
Г. Б. МИНЕРВИН,
доктор 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:

А. Т. КАРПУХИНА,
С. К. РОЖКОВА,
Г. Н. ТУГАРИНОВА,

художник

В. Я. ЧЕРНИЕВСКИЙ,

художественный редактор

Л. В. ДЕНИСЕНКО,

технический редактор

Б. М. ЗЕЛЬМАНОВИЧ,

корректор

И. А. БАРИНОВА

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ЭРГОНОМИКА

ХРОНИКА

13, 19

ИЗ ИСТОРИИ

ЮБИЛЕИ

ИНФОРМАЦИЯ

ЗА РУБЕЖОМ

НОВОСТИ ТЕХНИКИ

ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

ИЗ КАРТОТЕКИ ВНИИТЭ

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. В. И. ПУЗАНОВ

О визуально-языковых средствах в
работе художника-конструктора

8. В. И. БАТОВ, В. И. ЖБАНОВ,
В. Н. РАДИН

Оценка дорожных знаков по семан-
тическим признакам

10. Э. И. КОЧУРОВА

Исследование изменений микрост-
руктуры навыка в процессе длитель-
ной тренировки

14. С. О. ХАН-МАГОМЕДОВ

У истоков советского дизайна. Ме-
таллособрабатывающий факультет
ВХУТЕМАСа (ВХУТЕИНа)

20. В. Н. Росткову — 70 лет

21. Навстречу семинару
«Интердизайн—77»

22. О. Я. ФОМЕНКО

Выставка дизайна Великобритании
в Варшаве (ПНР)

23.

24. Э. Г. БУЛИЧ, Ю. П. ФИЛЕНКОВ
«Мир ребенка»

29. Распиловочная машина

Деревообрабатывающий станок

30. К вопросу о языке графических
знаков (США)

Складная электрогитара (ФРГ)

Новый ручной инструмент (Италия)

Упражнения к пропедевтическому
курсу (ГДР)

Типовые элементы для оборудования
кухонь (Италия)

Канторские светильники (Италия)

Обложка художника В. Я. Черниевского

Адрес редакции: 129233, Москва,

ВНИИТЭ, редакция бюллетеня

«Техническая эстетика»,

Тел. 181-99-19 А. Некрасова

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики. 1977

Сдано в набор 26/IV-77 г. Подп. в печ. 30/V-77 г.
Т-07379. Формат 60×90¹/₈ д. л.
4,0 печ. л. 5,46 уч.-изд. л.
Тираж 29 600 экз. Заказ 2699
Московская типография № 5 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
Москва, Маломоскозская, 21

В. И. ПУЗАНОВ,
художник-конструктор,
ВНИИТЭ

ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ

О ВИЗУАЛЬНО-ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВАХ В РАБОТЕ ХУДОЖНИКА- КОНСТРУКТОРА

Что составляет отличительную особенность дизайна в сравнении с другими видами проектной деятельности, например, с инженерным проектированием?

Многие отечественные и зарубежные практики и теоретики видят эту особенность дизайна в его визуально-информационном аспекте, в работе дизайнера над образом, в коммуникативной функции дизайна, в понимании изделия как текста (визуального сообщения). Это чрезвычайно важный аспект деятельности художника-конструктора и в то же время наименее изученный. Статья В. И. Пузанова, посвященная работе дизайнера с визуальными средствами, полемична по своему содержанию. Публикуя ее, редакция надеется, что она побудит теоретиков и практиков дизайна высказать свою точку зрения по затронутым вопросам.

Визуальный язык состоит из системы значимых единиц (элементов) и правил их связывания. Для художника-конструктора элемент визуального языка — это и определенный тип формы, и сложившееся цветографическое решение, и конкретный способ изготовления. Но главное заключается в том, что в каждом отдельном элементе визуального языка, как в генетическом коде, содержится информация о некоторых свойствах целого. При этом совокупность нескольких элементов визуального языка более эффективно формирует целое, чем любой элемент, взятый в отдельности.

Ни один элемент визуального языка не является уникальным, единственным в своем роде. Элементы визуального языка есть то общее, что свойственно различным предметам, что повторяется в них. Благодаря этому визуальный язык может функционировать в сфере проектирования и в сфере потребления как общепринятый и общедоступный. Для художника-конструктора элементы визуального языка являются своего рода оперативными единицами формообразования, посредством которых он не просто строит визуальные объекты, но и включает их в определенную ступень развития культуры. Потребителю визуальный язык обеспечивает возможность «грамотного визуального прочтения форм, азбуке которого человек учится в течение всей своей жизни, точно так же, как и другим способом ориентирования в мире»¹.

Сохраняя свою материально-конструктивную основу, элементы визуального языка могут переходить из одной целостной фразы в другую, наполняясь каждый раз новым смыслом. Возможность этого связана с декомпозицией — видом и процессом расчленения формы, в рамках которой элементы абстрагируются, лишаются каких-либо зрительных указаний на принадлежность к определенной целостности (процесс, обратный композиции).

Декомпозиция и связанный с нею процесс абстрагирования, по-видимому, являются условием хранения элементов визуального языка в памяти художника-конструктора, так как именно в абстрактном виде элементы

визуального языка обнаруживают манипулятивность — пригодность к использованию в активном комбинаторном формообразовании.

Декомпозиция приводит к осознанию типовых элементов визуального языка, общих для какой-либо (достаточно широкой) области проектирования. В таких элементах — назовем их формотипами — содержится набор внешних признаков, обеспечивающих распознавание изделий и их частей. Формотипы и составляют основу визуально-языковых средств художника-конструктора.

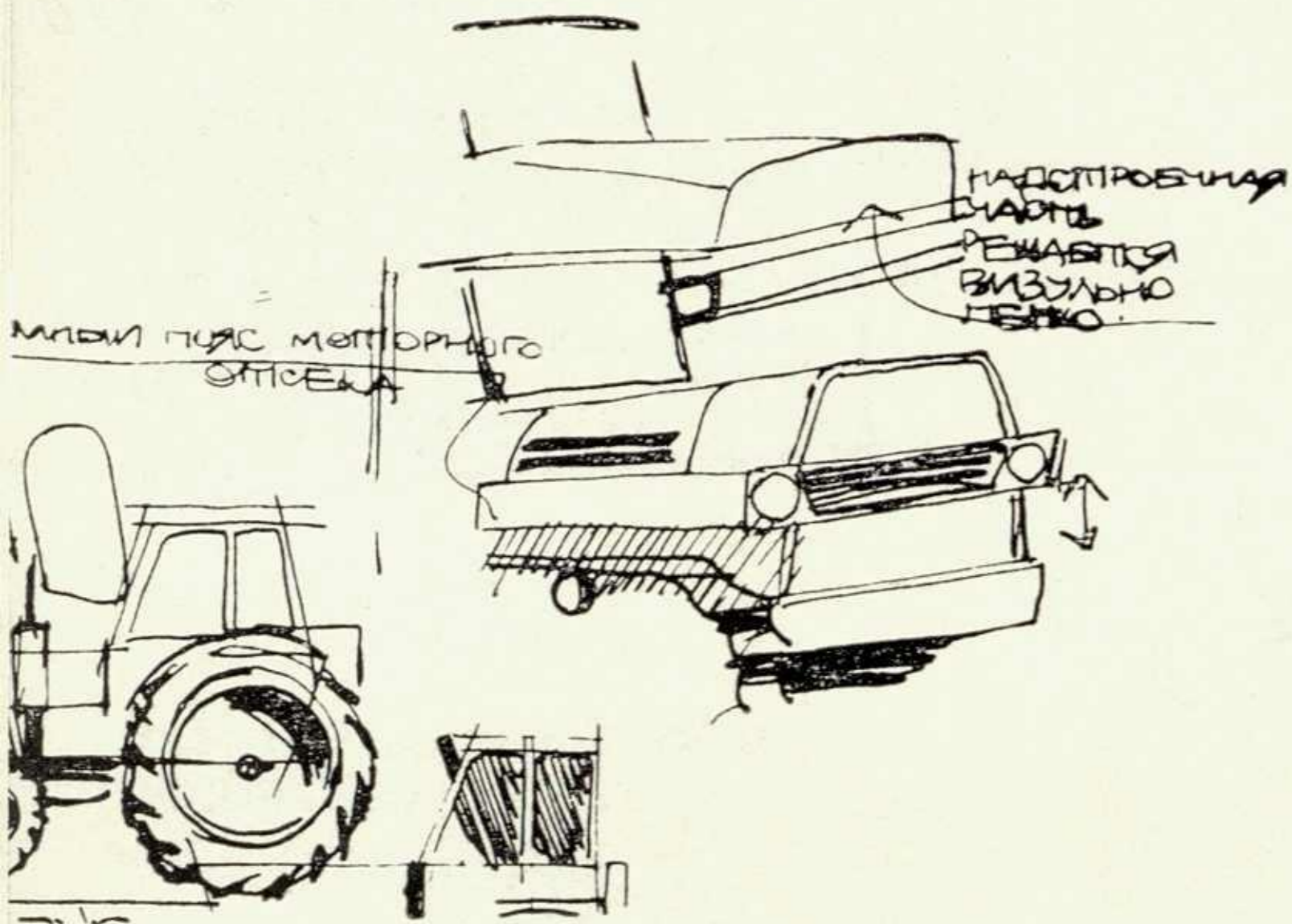
Формотипы как составляющие визуального языка осознаются вне конкретных решений — возможен некоторый диапазон их восприятия. Значения формотипов обычно включаются в состав некоторого смысла, присущего визуальной фразе (то есть смысл визуальной фразы богаче суммы значений входящих в нее формотипов). Однако значения формотипов не исчезают бесследно в общем смысле, как бы многообразен и неповторим он ни был, а обязательно присутствуют в нем в качестве основного компонента.

Другими словами, в элементах визуального языка следует различать зрительно воспринимаемую конструктивно-материальную основу и относительно независимые коммуникативные значения. Эта их особенность используется в художественно-конструкторской практике, в частности при разработке так называемых современных форм традиционных изделий (то есть имеющих прототипы). В таких случаях меняется, порой в широких пределах, конструктивно-материальная основа формотипов, а их значения остаются относительно неизменными.

Например, один из зрительно активных элементов автомобиля — предохранительный брус обычно устроен по одной и той же схеме (поперечная балка в двух местах соединена с лонжеронами рамы). Однако в автомобилях различного назначения эта типовая конструкция реализуется по-разному.

На легковых автомобилях брус выполнен из тонколистовой стали, имеет сложную форму, снабжен декоративными накладками и покрытием. Поэтому брус имеет вид украшения. На грузовых автомобилях, особенно внедорожных, форма бруса проста, он выполнен из толстолистовой стали и несет только детали, непосредственно связанные с его силовой функцией. Эти разнохарактерные де-

¹ Арон В. Р. Эстетические проблемы материальной культуры в Германии начала XX в. — В кн.: Материалы по истории художественного конструирования. М., 1972, с. 46. [ВНИИТЭ].



1. Визуально-языковые средства связаны с визуальной культурой, конструкцией, особенностями развития, функционированием изделия. Вне этих факторов элементы визуального языка теряют коммуникативные свойства, быстро устаревают; а — трактор Т-150, 1971 г., Харьковский тракторный завод. Смысл визуальной фразы — в членении трактора на несущую (нижнюю, тяжелую) и надстроечную (верхнюю, легкую) части. Центральный элемент визуальной фразы — объемный пояс моторного отсека, переходящий в основание кабины. Не связанный с конструкцией трактора, пояс функционально оправдан размещением в нем световых приборов. Цветовая отделка подкрепляет основную идею; б — та же модель, 1973 г. Развитие отдельных элементов трактора разрушило визуальную фразу:

зрительно легкая кабина увенчана массивным блоком кондиционера, световые приборы размещены вне объемного пояса, боковины пояса демонтированы для улучшения охлаждения двигателя

2. Типизация верхнего строения тракторов различной конструкции на основе эталонной визуальной фразы, смысл которой также в членении изделия на несущую и надстроечную части; а — модель «Беларусь» МТЗ-80 (вариант), 1969 г., Минский тракторный завод, ВНИИТЭ. Эталонная визуальная фраза реализована наиболее полно. Каждый элемент фразы имеет значение, соответствующее его роли в конструкции трактора; б — модель «Липецк» Т-100 (вариант), 1973 г., Липецкий тракторный завод. Эталонная визуальная фраза здесь воспринята как набор подлежащих унификации деталей верх-

тали мы все же называем одинаково — бамперами, независимо от того, в каких визуальных фразах мы их воспринимаем.

Следует отметить, что современные формы вовсе не складываются в результате всеобщего подражания одному или нескольким эталонам. По каким-то, не вполне еще ясным причинам художники-конструкторы разных стран более или менее синхронно осознают конкретные признаки изменения визуальной культуры и реагируют на них корректировкой сложившегося визуального языка. В то же время подражательные, неосознанные решения (а таких довольно много) получают распространение лишь тогда, когда эталоны уже сходят со сцены, и, таким образом, становятся анахронизмами.

Визуально-языковые средства сравнительно точно указывают на область поисков и тем самым вносят определенность в проектную деятельность. Художник-конструктор получает возможность целенаправленно решить проектную задачу, избегая поиска вариантов и связанной с ним процедуры оценки вариантов по избранным критериям. Правда, и здесь возможно разнообразие решений, но это не варианты с присущими им принципиальными отличиями, а вариации, построенные на изменении смысла визуальной фразы при сохранении того, что является основой.

Работа с визуально-языковыми средствами зависит от того, с какими объектами имеет дело художник-конструктор. Разного рода обособленные (единичные, штучные) изделия предоставляют художнику-конструктору большие возможности для реализации оригинальных идей. Не случайно именно к формам обособленных изделий чаще всего применяются такие эпитеты, как выразительная, острозоженная и т. д. Системное же проектирование накладывает на формы отдельных изделий согласовывающие ограничения, определяемые не только свойствами самих изделий, но и свойствами их отношений. Множество ограничений переводит формы в новое качество — выразительность отдельного изделия сменяется выразительностью системы в целом.

Системное проектирование предъявляет к работе с элементами визуального языка требования организационно-методического характера. Оно должно разворачиваться внутри заданных визуальных средств. Возникающие при этом трудности связаны с проблемой передачи (или, как ча-



1а



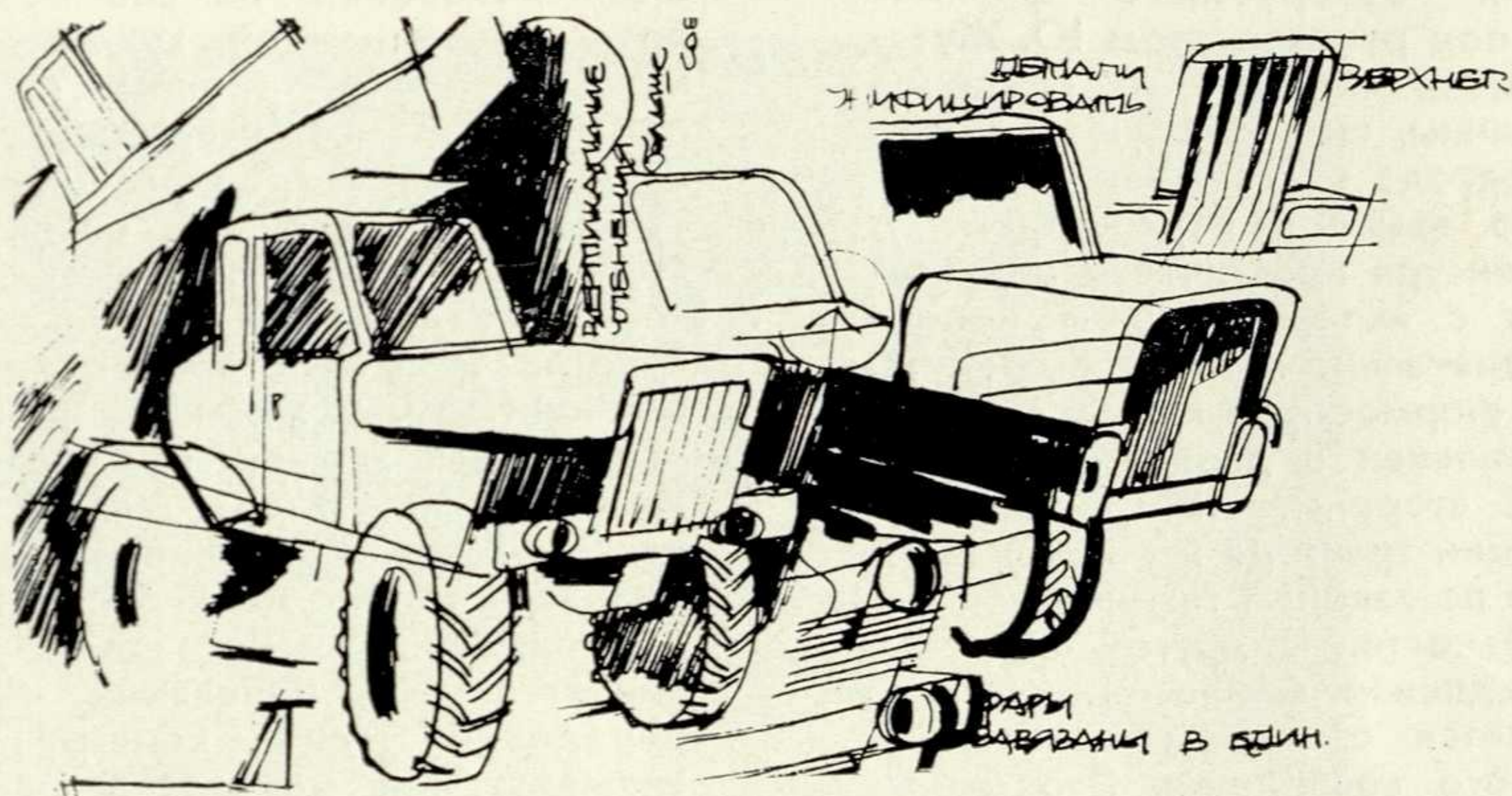
1б



2a



2б



него строения. Схема цветовой отделки соответствует не эталону, а традиционному представлению о композиции трактора; в — модель «Беларусь» МТЗ-82 (вариант), 1975 г., Минский тракторный завод. Эталонная визуальная фраза потеряла первоначальный смысл — схема цветовой отделки изменена в соответствии с принятой заводом технологией сборочных и отделочных работ



2в

сто говорят, трансляции) элементов визуального языка и приемов построения визуальных фраз достаточно большому числу проектировщиков с наименьшими искажениями.

Художественно-конструкторская практика вырабатывает свои методы решения этой малоизученной и сложной проблемы. В качестве характерных примеров можно привести художественно-конструкторские решения сельскохозяйственных тракторов, где проблема трансляции системных идей и соответствующих им визуально-языковых средств прослеживается достаточно ясно.

Во ВНИИТЭ художественное конструирование тракторов уже с 1965 г. было связано с проблемой визуально-языковых средств (хотя они не всегда назывались и осознавались именно так). Реальное проектирование сочеталось с экспериментальными работами, что позволяло фиксировать факторы, влияющие на развитие визуально-языковых средств. Длительность этой работы, вовлеченность в нее художественно-промышленных учебных заведений и тракторных заводов дает возможность соотносить художественно-конструкторские решения как с общим развитием визуальной культуры, так и с ростом конкретной отрасли промышленности.

Одновременно на заводах создавались и в настоящее время единичные проекты, с которыми исключены, они преследовали цель выде-

лить «свой» трактор среди других. В результате было создано множество формообразующих элементов, которые не представляли собой стройной системы, так как не вписывались ни в развитие базовой модели, ни в конструкцию однотипных машин.

Первая попытка согласования форм универсально-пропашных тракторов на уровне типизации была предпринята объединенной художественно-конструкторской группой, в которую входили специалисты ВНИИТЭ и ряда тракторных заводов. В деятельности группы можно выделить два этапа.

Вначале под руководством художника-конструктора В. С. Кобылинского решались задачи методического плана, среди которых главное место занимала разработка формотипов, определяющих единый способ «прочтения» тракторов, имеющих функциональные, конструктивные и производственно-технологические отличия. Был также выработан определенный прием проектирования, обеспечивающий привязку элементов визуального языка к различным объектам в интересах построения единообразных визуальных фраз.

К сожалению, этот подход не удалось «узаконить» во всех соответствующих организационно-методических установках, и на последних этапах заводские художники-конструкторы работали обособленно. Это предопределило различие изделий в большей

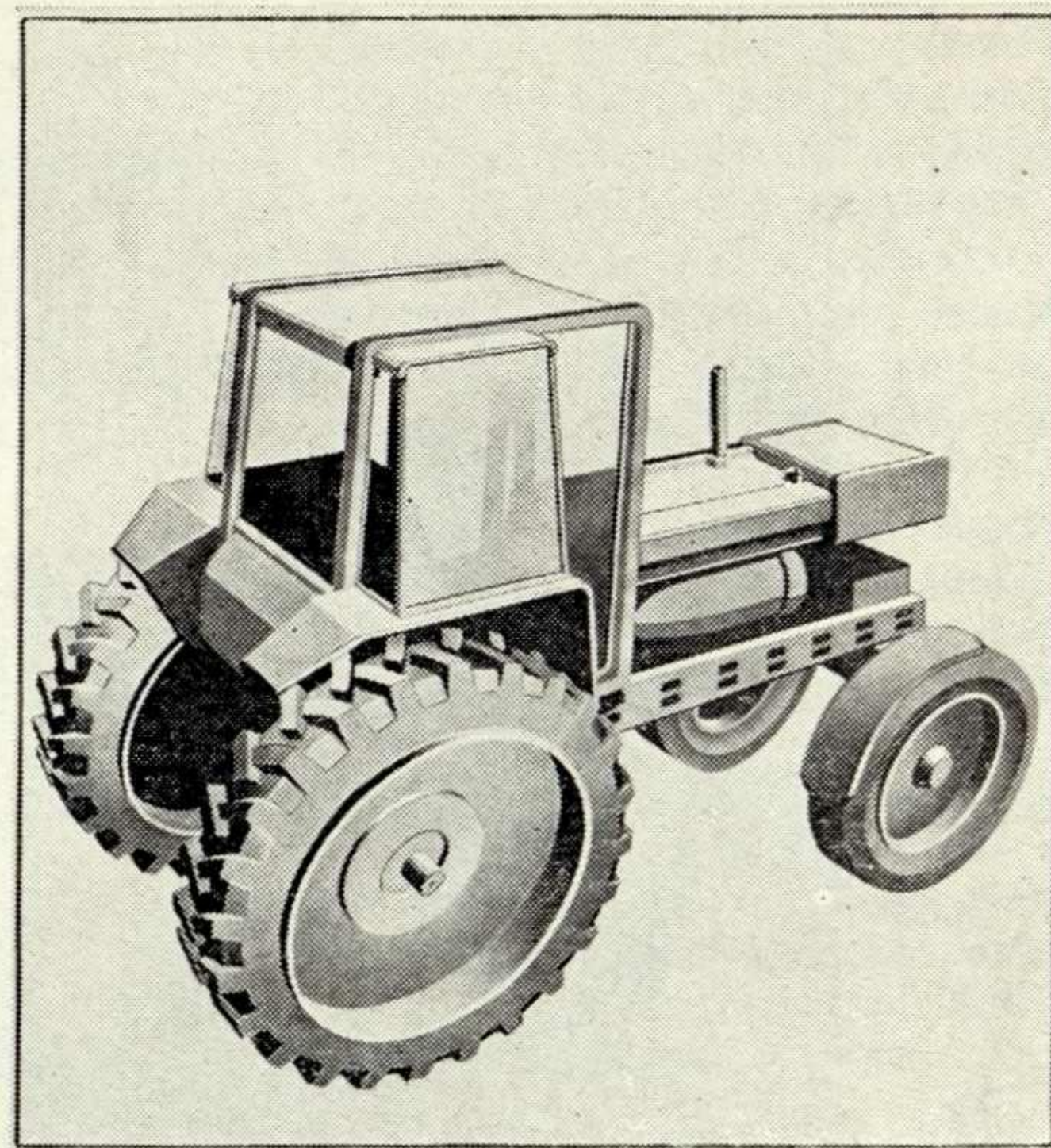
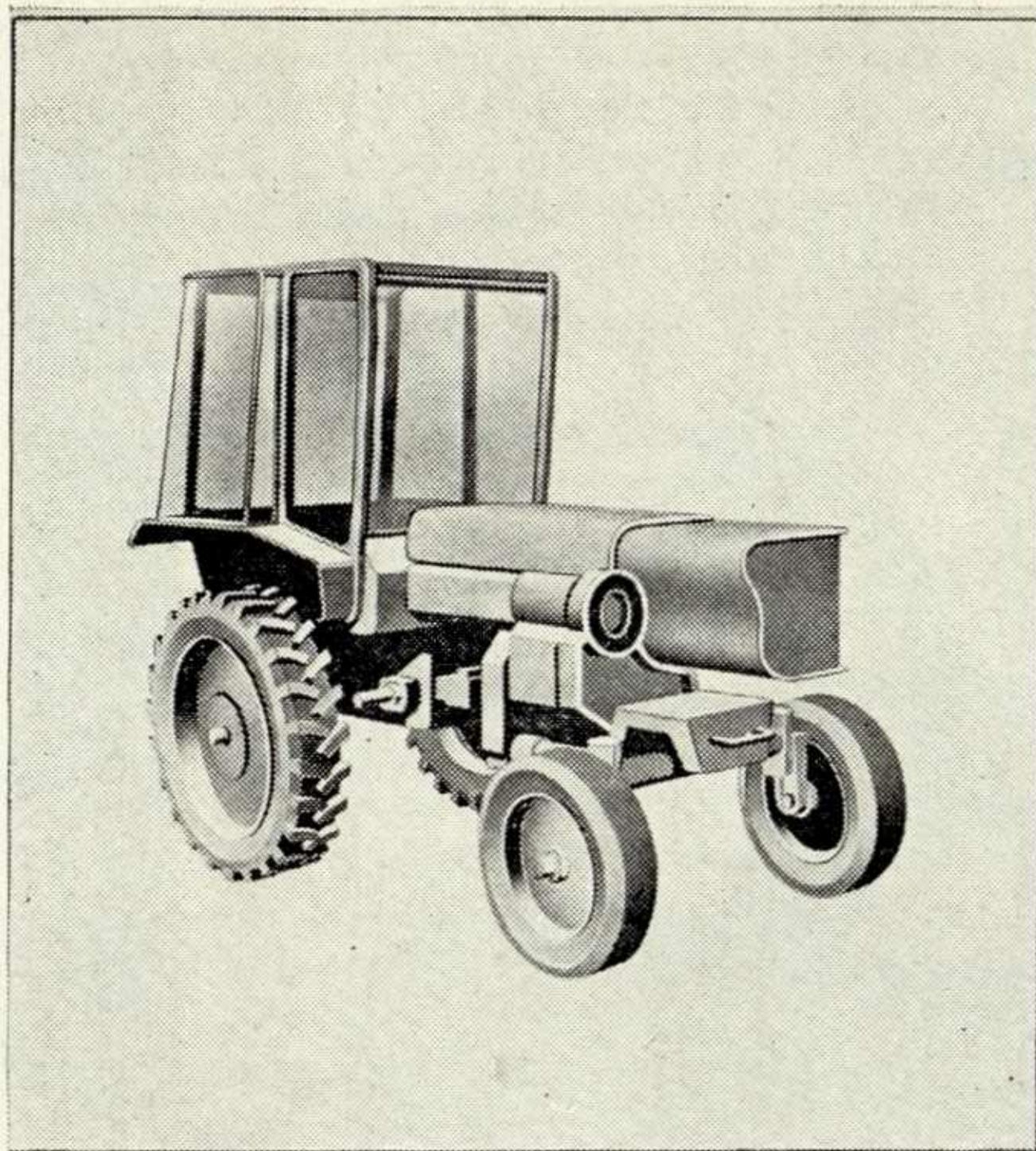
степени, чем диктовалось конструктивными особенностями тракторов и производственной спецификой. В согласованное решение каждый художник-конструктор привнес элемент собственного визуального языка, что сделало типизацию окончательных решений весьма условной. Сказалось по-видимому, и то обстоятельство, что «эталонные» визуально-языковые средства не были связаны с конструктивной основой трактора — в сферу их действия входило лишь верхнее строение.

Таким образом, первый опыт оказался неудачным. Тем не менее работа объединенной группы оказала влияние на дальнейшее развитие тракторостроения. Белорусский филиал ВНИИТЭ, например, учитывает трудности координации действий проектных групп на заводах и согласовывает формы однотипных тракторов на уровне унификации. Заводской художник-конструктор получает при этом набор визуально-языковых средств, не поддающийся произвольным изменениям.

Создание же новых визуально-языковых средств ведется главным образом в области экспериментального проектирования, начало которому было положено разработкой во ВНИИТЭ концепции «идеального» трактора, обеспечивающего широкие возможности размещения наземных орудий². В такой машине конструктивные элементы типа рамных долж-

3. Разработка новых визуально-языковых средств, направленных на гармонизацию формы сельскохозяйственного агрегата, состоящего из трактора и рабочих орудий: а, б — поиски вариантов визуальных фраз вне связи с конкретными проектными задачами, 1970 г. Кафедра промышленного искусства БГТХИ, Белорусский филиал ВНИИТЭ

3а
36



ны играть основную композиционную роль, а объемные элементы — кабина, моторный отсек, топливный бак — вспомогательную. Эта идея не могла сразу осуществиться, поскольку традиционный визуальный язык дизайнера, специализирующегося в проектировании тракторов, здесь оказался практически непригодным, а выработать новый язык в процессе реального проектирования было невозможно — прогностические эксперименты техническими заданиями не предусматривались.

Экспериментальную проверку новой идеи в основном выполнила кафедра промышленного искусства Белорусского государственного театрально-художественного института (БГТХИ). Характер учебного проектирования позволяет создавать проекты-прогнозы, далеко выходящие за рамки современной техники и технологии, а также вырабатывать предложения в новой области проектного прогнозирования — прогнозирования формой, направленные на формализацию требований, предъявляемых к машинам со сходными условиями работы.

Вначале была предпринята попытка разработать визуально-языковые средства в наиболее общем виде — на уровне визуальных фраз, в которых не вполне различались отдельные формотипы и совсем не ощущалась возможность реализации предложений. Затем работа по созданию нового визуального языка велась в модельных материалах в рамках дипломного проектирования. Такие дипломные проекты, как «Система малой механизации» С. Жаркевича, «Техническая система для использования в лесных хозяйствах» О. Морозова, «Универсальное шасси» К. Яновича, «Универсальный трактор, в том числе крутосклонный» С. Полоневича определили близкую к реальной сферу применения новых формотипов.

Визуальный язык студенческих проектов послужил основой для реальных разработок. Наиболее плодотворная из них — проект хлопководческого трактора «Мансур», созданный художниками-конструкторами Ташкентского тракторного завода под руководством А. Фролова. Интересный проект универсального трактора «Липецк» Т-100 выполнен художниками-конст-

рукторами Белорусского филиала ВНИИТЭ под руководством Ю. Жутяева. Модели «Мансур» и «Липецк» прогностичны, они образуют две ступени перехода от сложившегося визуального языка к перспективному.

Трактор «Мансур» практически целиком построен с использованием нового набора визуально-языковых средств. Каждый формообразующий элемент здесь вовлечен в двойной процесс. С одной стороны, он принадлежит конструкции трактора и потому формируется по законам технической целесообразности. С другой стороны, он принадлежит композиции и разрабатывается с учетом требований зрительного восприятия. Это накладывает ограничения на выбор технических решений — из множества возможных используются лишь те, которые реализуются в заданном наборе визуально-языковых средств.

Трактор «Липецк» — решение промежуточное. Новые визуально-языковые средства использованы для разработки фрагмента — моторной группы. Конструктивные элементы фрагмента проявлены настолько, насколько это допускает почти координатная система горизонталей и вертикалей, положенных в основу композиции трактора. Вместе с тем визуальный язык фрагмента необычайно активен — даже в обрамлении геометризованных деталей сложная форма двигателя с характерными фактурными и светотеневыми эффектами представляет скорее самостоятельный элемент, нежели часть целого.

В художественно-конструкторских разработках моделей «Мансур» и «Липецк» трактор, благодаря специальным визуально-языковым средствам, казалось бы, обретает желанную «тракторную» форму. Но язык открытой конструкции не может быть «тракторным», «крановым» или «плужным» — он универсален. Трактор и рабочие орудия, разработанные с помощью одного и того же набора визуально-языковых средств, обнаруживают тенденцию к сращиванию — утере собственной предметности.

Наши примеры указывают и на факторы, способствующие удержанию визуального языка в определенных границах. Один из таких факторов — участие «разработчика языка» в дизайне предметов, другой — разработка конкретных визуально-языковых средств в наиболее гибком, типизированном виде. Выбор нужного регулятора зависит от особенностей проектируемой системы, однако луч-

ше использовать их совместно. Работа объединенной художественно-конструкторской группы, например, показывает, что отсутствие одного из двух регуляторов расщепляет системный проект на совокупность единичных разработок.

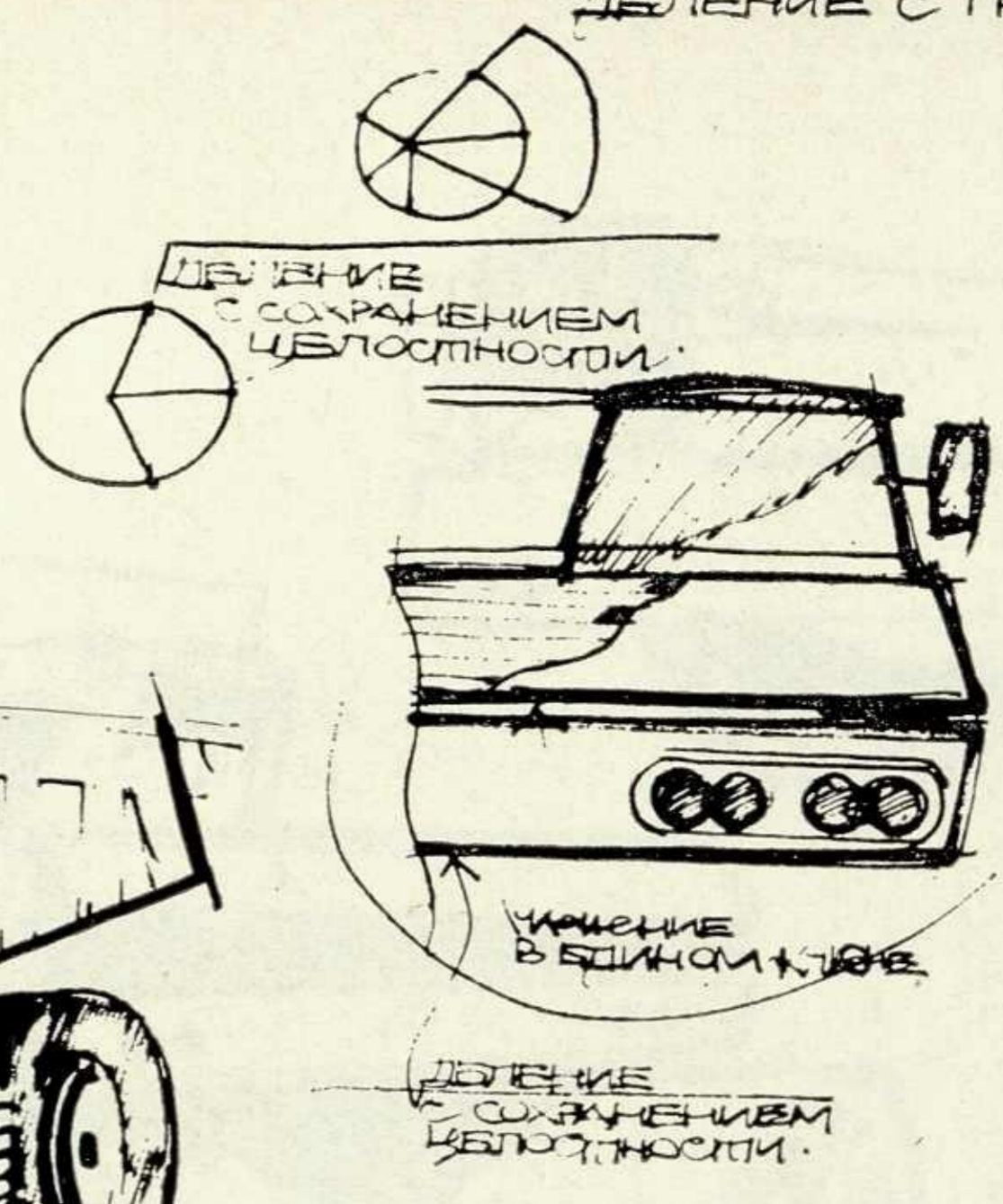
Работа по созданию визуально-языковых средств тракторостроения позволяет заключить, что жесткие, параметризованные элементы визуального языка наименее долговечны: в процессе развития изделия и его частей они заменяются целиком. Жесткость элемента визуального языка устанавливается его привязкой к строго определенному конструктивному элементу, так что задача трансляции визуальной фразы перерастает в задачу унификации материальной основы.

Опыт Белорусского филиала ВНИИТЭ показывает, что такая унификация действительна лишь в случае разработки всех объектов предусмотренного ряда в рамках одного художественно-конструкторского проекта. При этом можно учесть все факторы, влияющие на целостность визуальной фразы. В противном случае развитие конструкции придет в противоречие с целостностью визуальной фразы, и она будет разрушена.

Об этом свидетельствует разработанная филиалом серия последовательных проектов тракторов с использованием единого тягово-энергетического блока, включающего кабину, двигатель, ведущий мост, трансмиссию и некоторые другие узлы. Блок был разработан в составе исходного проекта самоходного шасси СШ-28 как целостная визуальная фраза и последовательно включался в различные варианты тракторов. Но если в одном случае целостность визуальной фразы сохранялась полностью (в самоходном шасси ШО-28), то в другом ее смысл изменился (в лесохозяйственном тракторе ТЛ-28), а в третьем визуальная фраза разрушилась из-за несоответствия условиям, не предусмотренным первоначальным проектом (в универсальном тракторе ТУ-28 элементы визуальной фразы были использованы по отдельности).

Практически здесь стоял вопрос о создании такого блока, который обладал бы целостностью, но в котором отсутствовали бы жесткие композиционные и конструктивные связи. Реализация этого условия расширила бы комбинаторные возможности составляющих блок элементов и позволила применять их как вместе (в

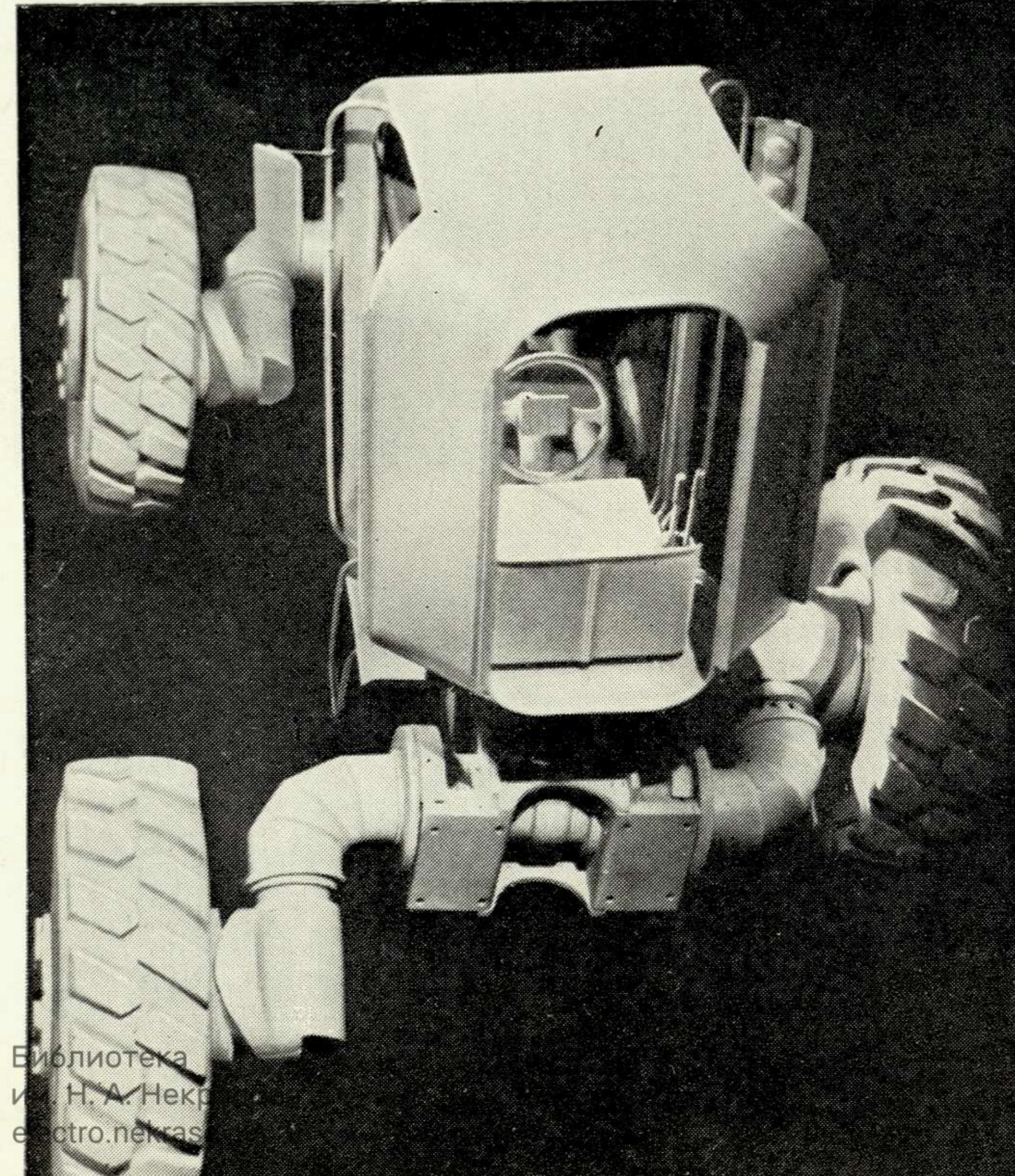
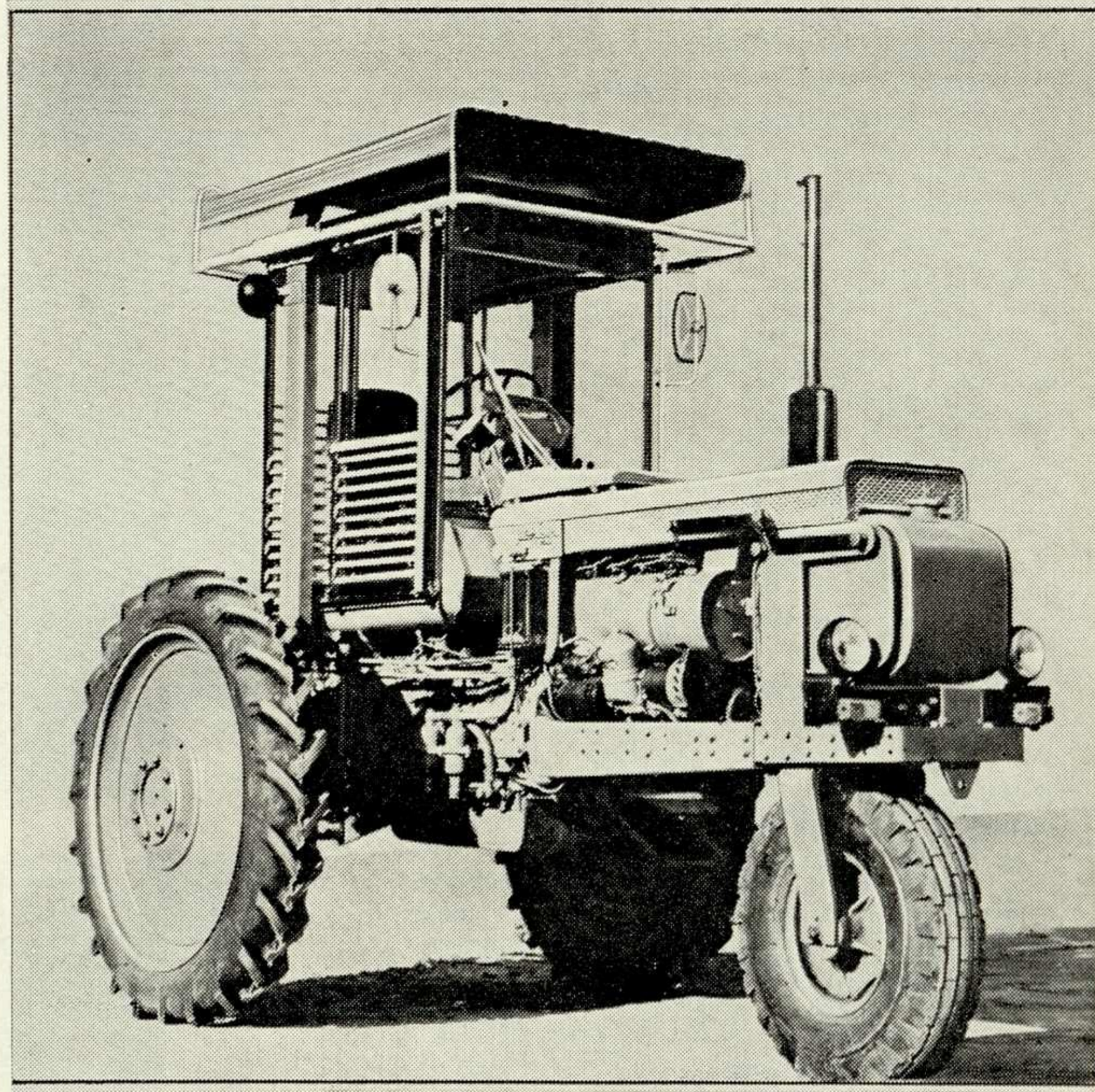
- 4. Отработка новых визуально-языковых средств в модельных материалах. Дипломные работы студентов кафедры промышленного искусства БГТХИ: а — универсальное шасси, 1970 г.; б — универсальный трактор, в том числе крутосклонный, 1973 г.
- 5. Экспериментальные модели тракторов, разработанные с применением новых визуально-языковых средств: а — хлопководческий трактор «Мансур», 1973 г., Ташкентский тракторный завод; б — универсальный трактор «Липецк» Т-100 (вариант), 1973 г., Белорусский филиал ВНИИТЭ



4а

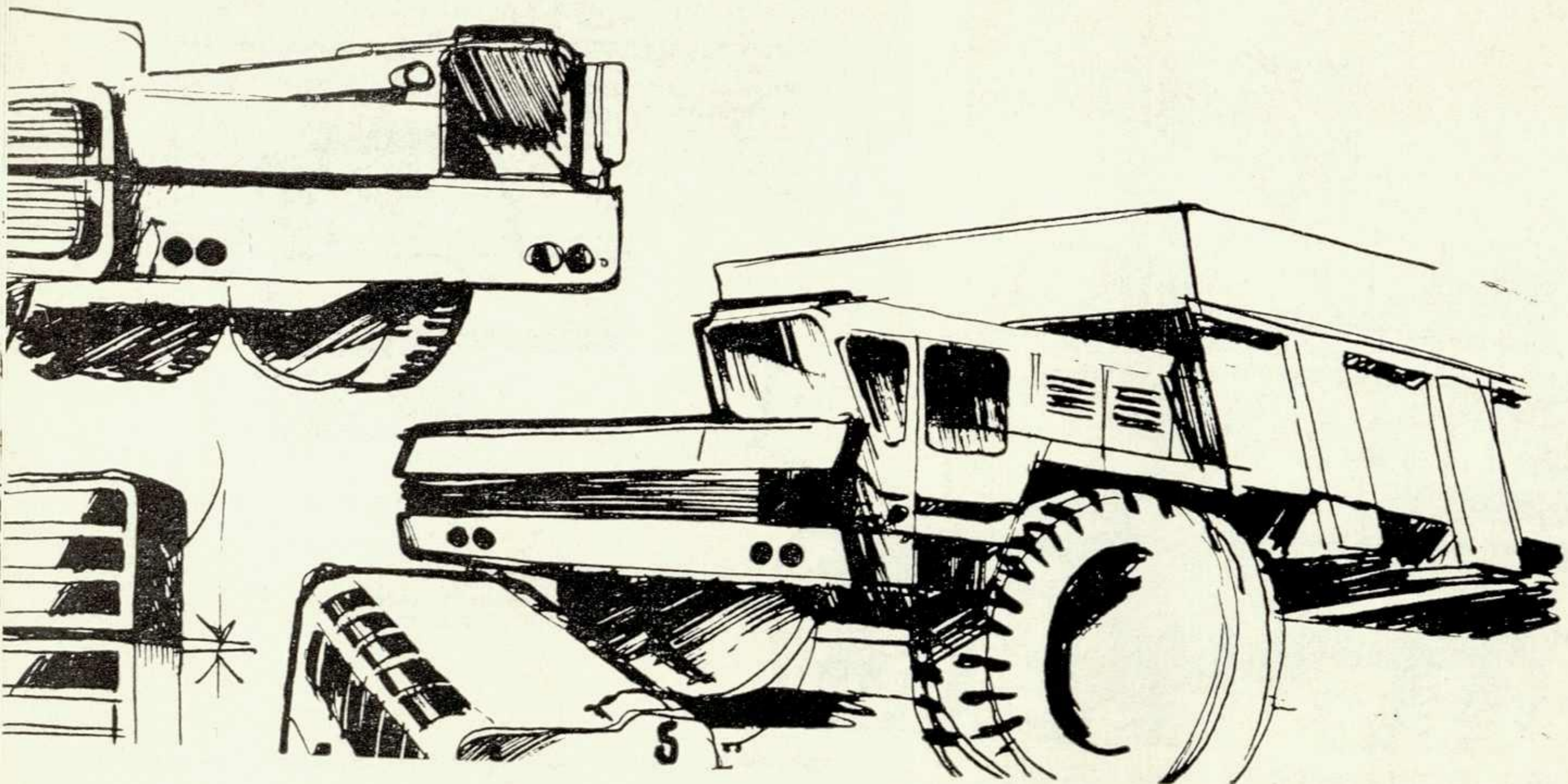


5а



5б





6. Проектные идеалы, задающие направление движения от исходной ситуации к прогнозируемой. В условиях неизменности конструктивно-компоновочных решений проектный идеал выявляет границы оправданного варьирования визуальных фраз: а — карьерный автосамосвал грузоподъемностью 115 т, 1970 г., ВНИИТЭ; б — монтажный кран грузоподъемностью 10 т, 1972 г., ВНИИТЭ

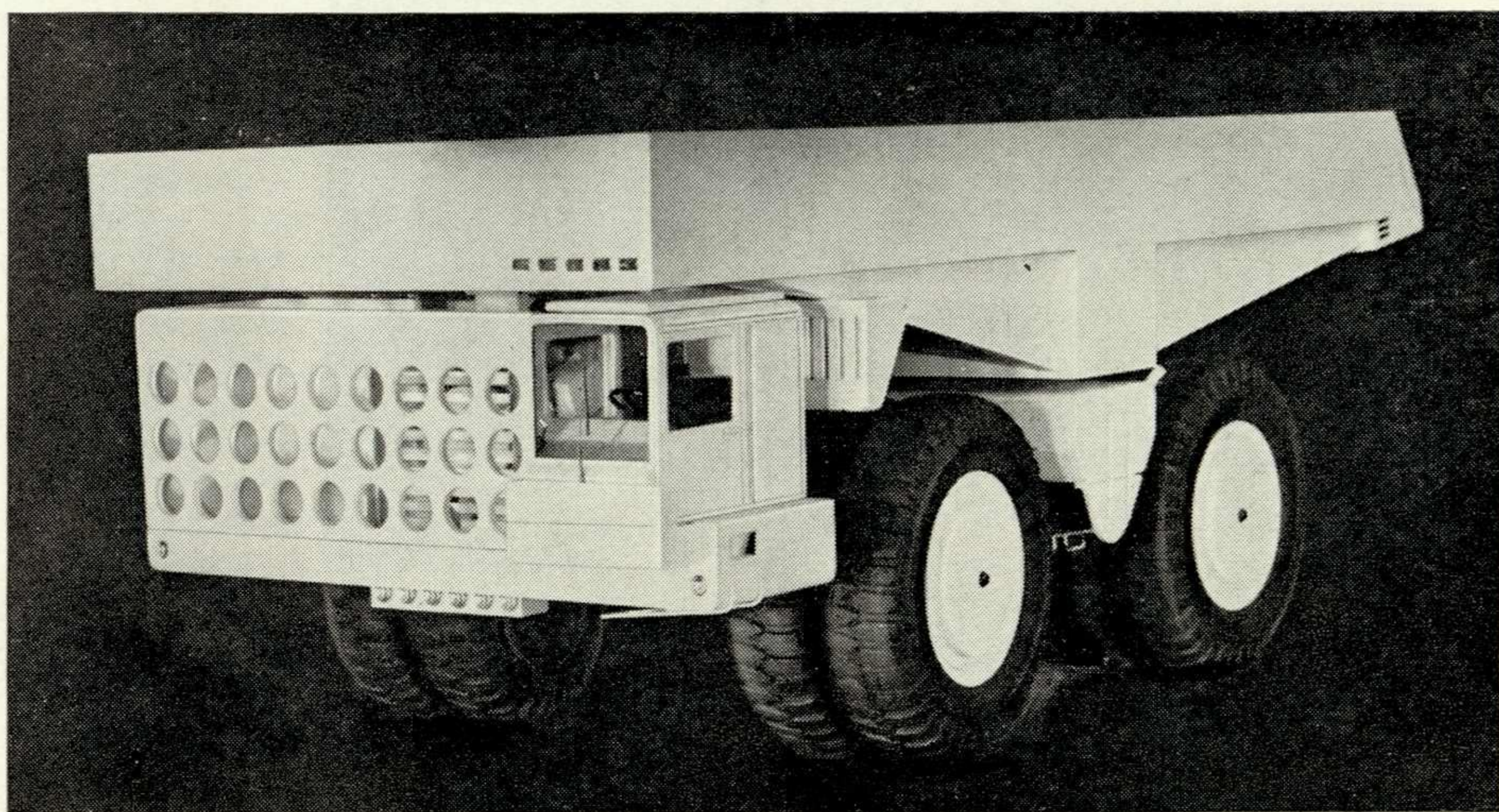
виде блока), так и по отдельности. То есть художники-конструкторы пришли к мысли о типизации визуально-языковых средств в интересах обеспечения единства визуального эффекта, а не конструктивно-материальных объектов.

Типизированные элементы визуального языка могут участвовать в различных комбинациях, обновляться, видоизменяться. То есть типизация способствует развитию визуального языка в процессе смены объекта проектирования, причем такой смены, в результате которой изменение части элементов визуального языка становится неизбежным.

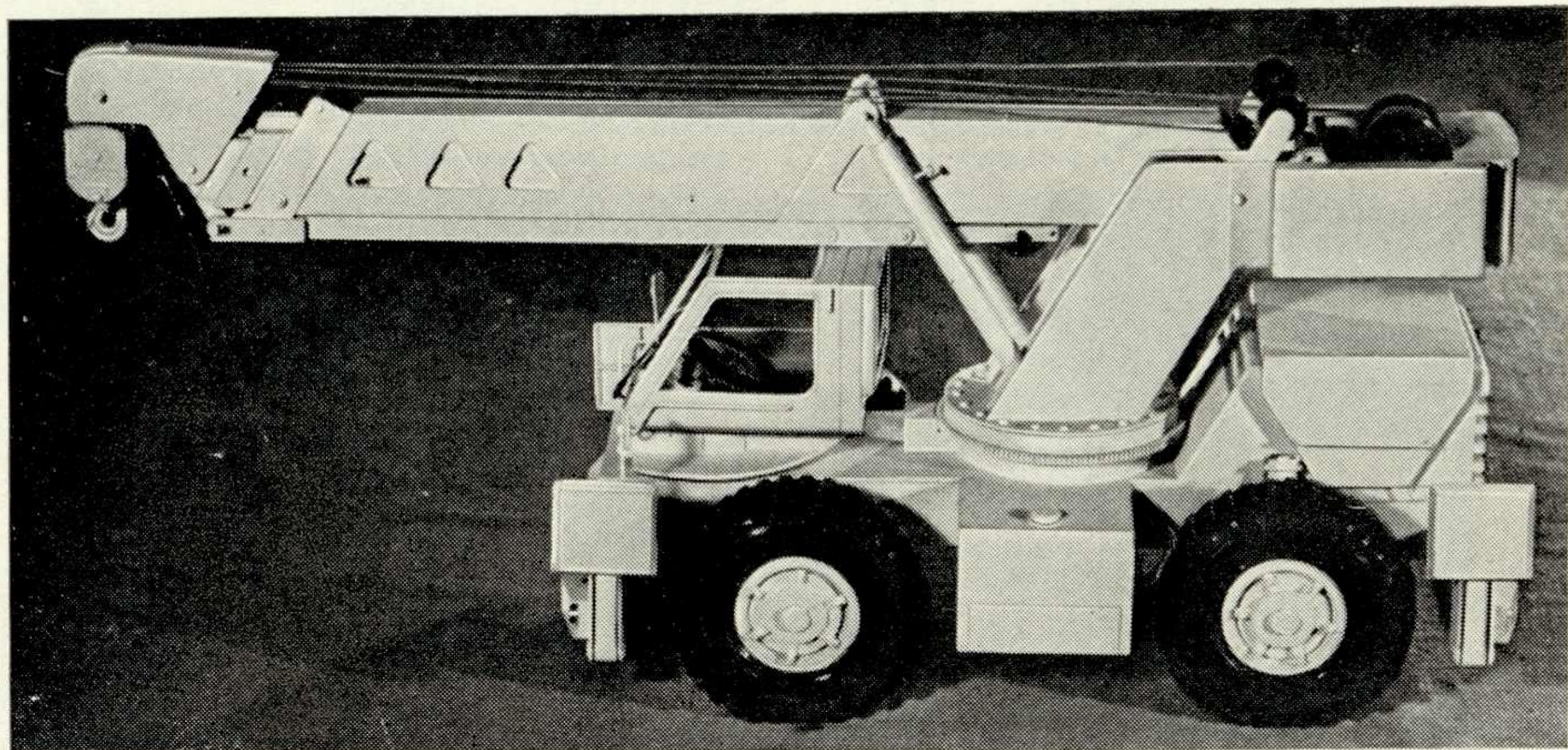
В практике В. С. Кобылинского, например, можно обнаружить такую смену объекта проектирования: сельскохозяйственный трактор (модель «Беларусь» МТЗ-80) — карьерный автосамосвал — аэродромный тягач — монтажный кран — сельскохозяйственный трактор (модель «Мансур», разработанная с его участием). Каждый объект требовал корректировки визуально-языковых средств, и к моменту возвращения к разработке сельскохозяйственного трактора все они оказались полностью обновленными.

Чрезмерно узкая специализация художника-конструктора не способствует развитию визуального языка, поскольку в этом случае проектировщик не в состоянии уловить признаки общего изменения визуальной культуры, которые могут проявиться в изделиях совсем другого назначения. Поэтому систематическое, не зависящее от специализации исследование тенденций развития визуально-языковых средств является необходимым компонентом совершенствования художественного конструирования.

Прогнозирование посредством визуального языка предполагает создание своего рода проектных идеалов, задающих формальные ориентиры развития изделий данного типа и представляющих не столько так называемые перспективные формы, сколько направление развития от форм освоенных, сегодняшних, к формам будущим, прогнозируемым. Проектный идеал в условиях относительной неизменности объемно-пространственной структуры изделий позволяет выявить границы оправданного варьирования визуальных фраз — вплоть до зрительной активизации собственных свойств каждого элемента. Проектный идеал локализует (по су-



6а



6б

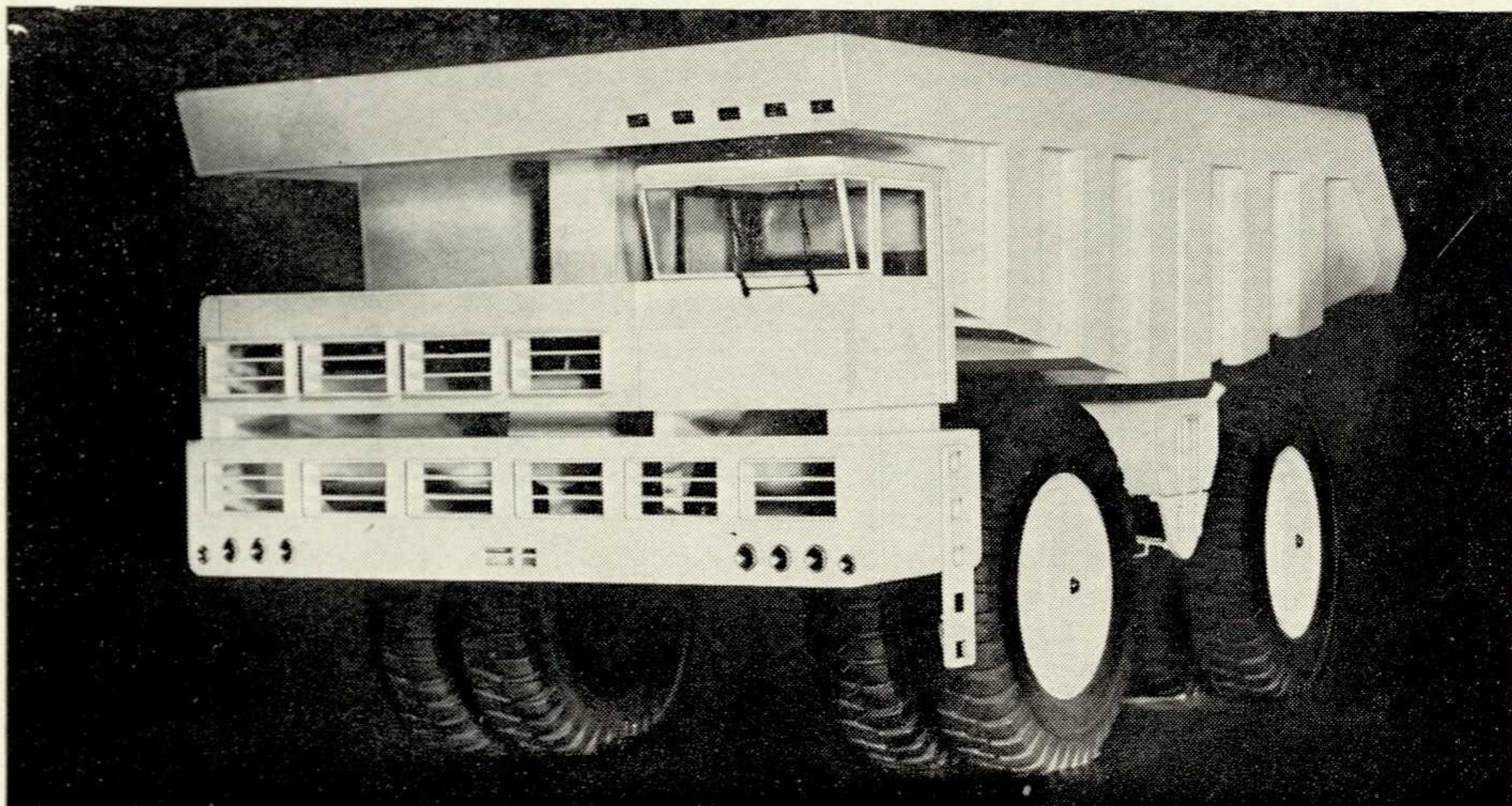
ществу, делает управляемыми) все другие проектные процедуры, лежащие между исходным и идеальным состоянием объекта, в частности определяет условия разработки промежуточных решений. Варьирование может быть не только свободным, комбинаторным, но и целенаправленным, ориентированным на ожидаемые изменения визуальной культуры, растущие возможности производства, унифицированные формообразующие детали и т. д.

Проектный идеал — обязательный элемент творчества художника-конструктора, соединяющий его мышление с материальными предметами. Проектный идеал должен переводиться в зримую форму и, следовательно, становиться доступным восприятию партнеров и исполнителей проектирования.

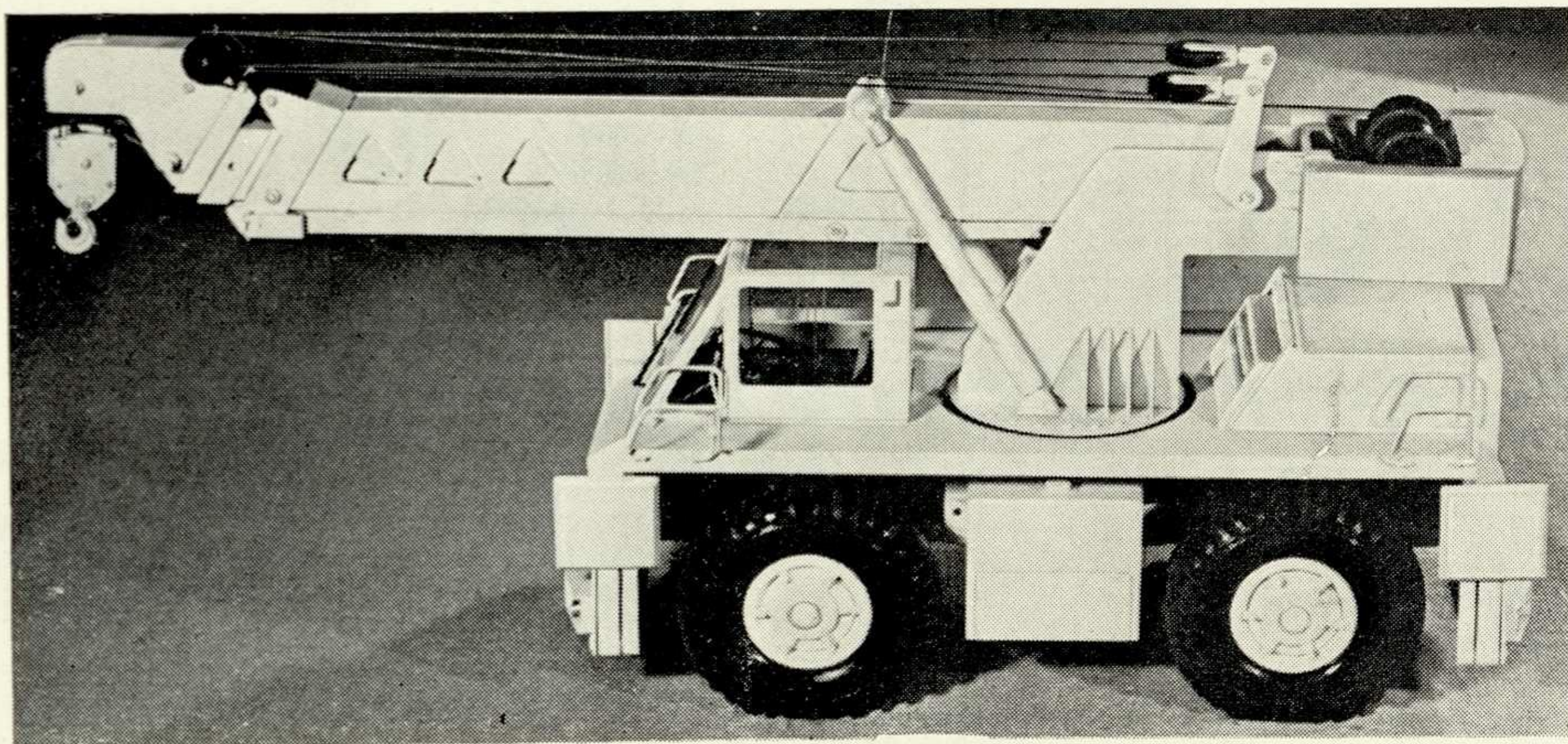


7. Промежуточные решения как этап в движении к проектному идеалу. В этих решениях использованы сложившиеся и перспективные визуально-языковые средства: а — карьерный автосамосвал грузоподъемностью 115 т, 1972 г., ВНИИТЭ; б — монтажный кран грузоподъемностью 10 т, 1972 г., ВНИИТЭ

8. Визуальный язык художника-конструктора в чистом виде проявляется в его эскизах. Сопоставление эскизов (художник-конструктор В. С. Кобылинский), относящихся к разным годам создания проектов, дает представление о преемственности и тенденциях развития визуально-языковых средств: а — городской автобус, 1961 г., НАМИ; б — карьерный автосамосвал, 1966 г., ВНИИТЭ; в — аэродромный тягач, 1970 г., ВНИИТЭ



7а



7б

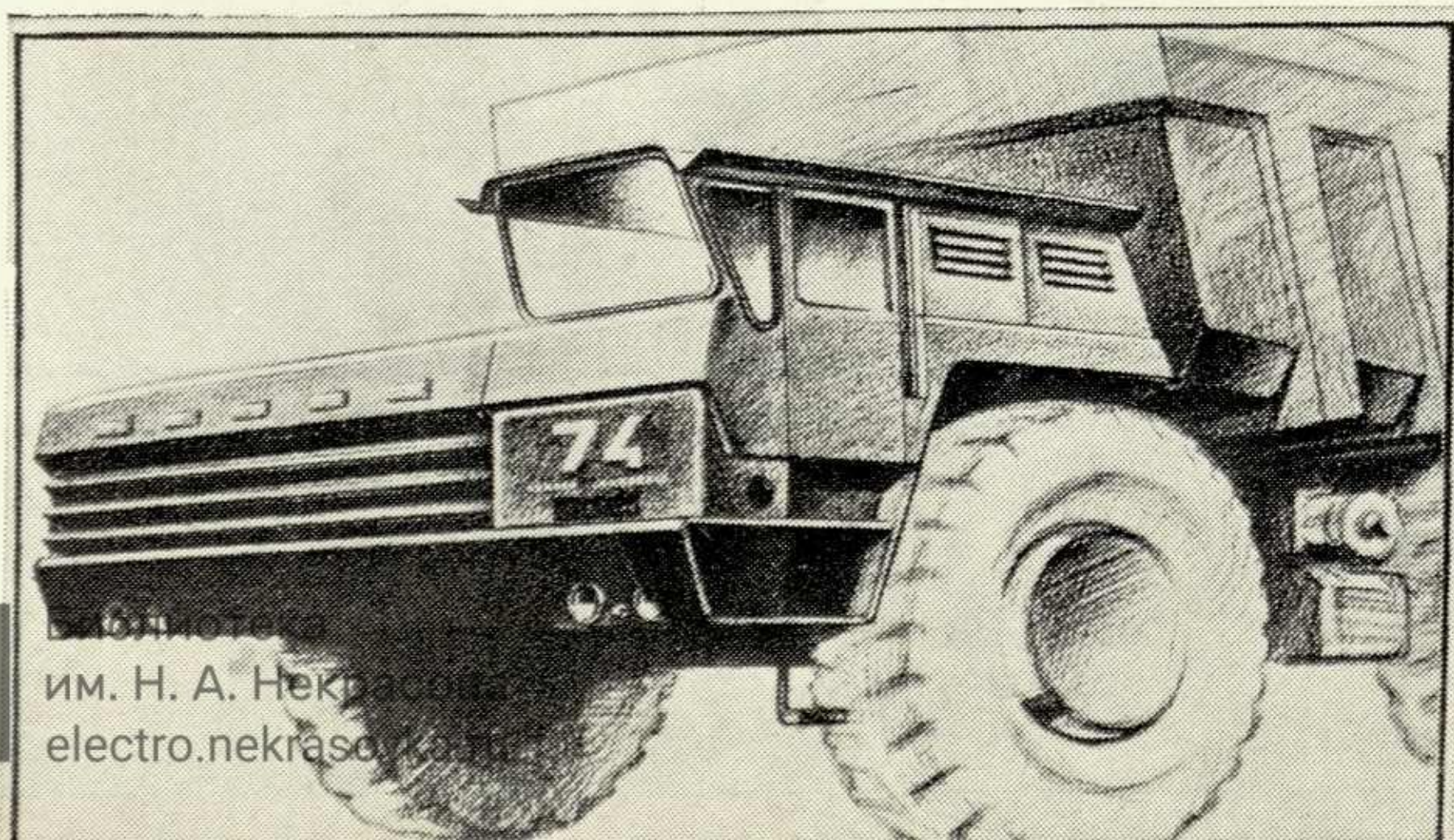
щика. В тех случаях, когда проектный идеал материализуется, он служит не только целям прогнозирования, но и эффективно удовлетворяет нужды текущего проектирования.

Разработка и отображение в модельном материале проектных идеалов составляла, например, основное содержание проектов некоторых образцов карьерных самосвалов, выполненных во ВНИИТЭ. Проектные идеалы были инвариантны — они не привязывались к какой-либо конструктивно-компоновочной схеме, а устанавливали метод проектирования, направленный на относительно свободное развитие основных функциональных элементов.

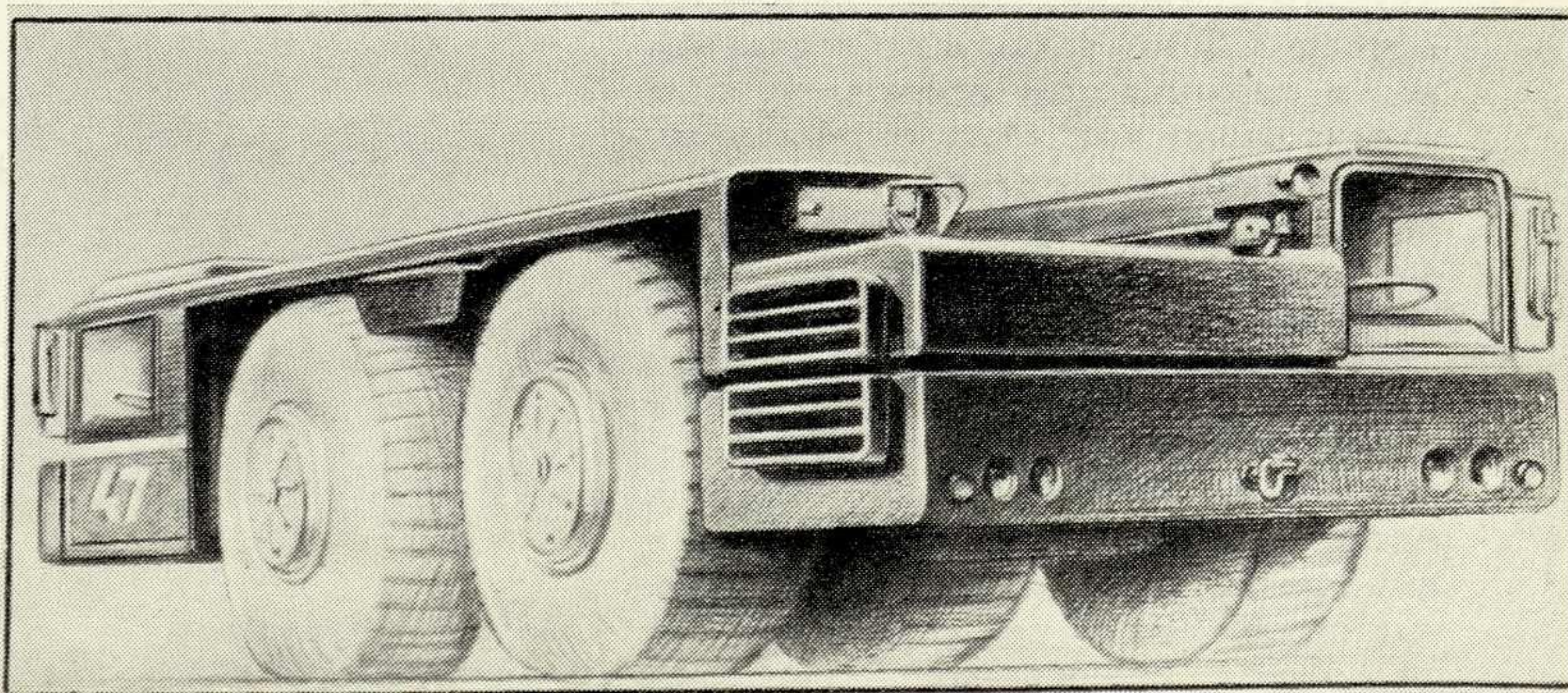
Заказчикам были одновременно предложены модели, соответствующие проектным идеалам, и промежуточные решения, разработанные с применением и традиционных, и перспективных элементов визуального языка (то есть представляющие этап в развитии от исходной ситуации к прогнозируемой), и с учетом сложившихся требований производства (проверенные схемы изделий, освоенные производством формообразующие детали и т. п.). Проектные идеалы, таким образом, служат средством обоснования промежуточных решений и ориентирами их дальнейшего развития.

Прогностическая функция проектного идеала свидетельствует о том, что визуально-языковые средства дают художнику-конструктору особый инструмент предвидения. Чтобы включать свои разработки в формирующуюся визуальную культуру, художник-конструктор должен улавливать едва заметные признаки ее изменений.

Получено редакцией 30.04.76.



им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasov@yandex.ru



СТРУКТУРА СОСТАВЛЯЮЩИХ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

| Наименование шкалы | Величина нагрузки по факторам | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Возбуждающий — успокаивающий | 0,837 | 0 | 0 |
| Неприятный — приятный | 0,634 | 0 | 0 |
| Энергичный — спокойный | 0,567 | 0 | 0 |
| Сложный — простой | 0,562 | 0,602 | 0 |
| Хаотичный — упорядоченный | 0,506 | 0,586 | 0 |
| Хитроумный — очевидный | 0 | 0,700 | 0 |
| Неопределенный — точный | 0 | 0,679 | 0 |
| Оригинальный — банальный | 0 | 0,662 | 0 |
| Незнакомый — знакомый | 0 | 0,630 | 0 |
| Абстрактный — конкретный | 0 | 0,536 | 0 |
| Неуклюжий — изящный | 0 | 0 | 0,782 |
| Беспристрастный — пристрастный | 0 | 0 | 0,728 |
| Неряшливый — элегантный | 0 | 0 | 0,769 |
| Пассивный — активный | 0 | 0 | 0,667 |
| Поверхностный — глубокий | 0 | 0 | 0,610 |
| Смутный — ясный | 0 | 0 | 0,564 |
| Скучный — интересный | 0 | 0 | 0,515 |

В. И. БАТОВ,
канд. психологических наук,
В. И. ЖБАНОВ, В. Н. РАДИН,
инженеры, Московский автодорож-
ный институт

ОЦЕНКА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПО СЕМАНТИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

Технические средства организации дорожного движения классифицируются в настоящее время по информационно-смысловому содержанию, способам освещения и установки, методу управления. В условиях интенсификации дорожного движения соответствие графического изображения знака содержанию отображаемого и кодируемого объекта или явления приобретает все большее значение.

Разработка эргономических критериев средств организации дорожного движения ведется в двух направлениях: изучение моторных компонентов реакции водителя на основе анализа времени реакции на стимулы, являющиеся моделью или реальными средствами организации дорожного движения; изучение функционального состояния водителя в процессе его трудовой деятельности на основе анализа реакций вегетативной нервной системы.

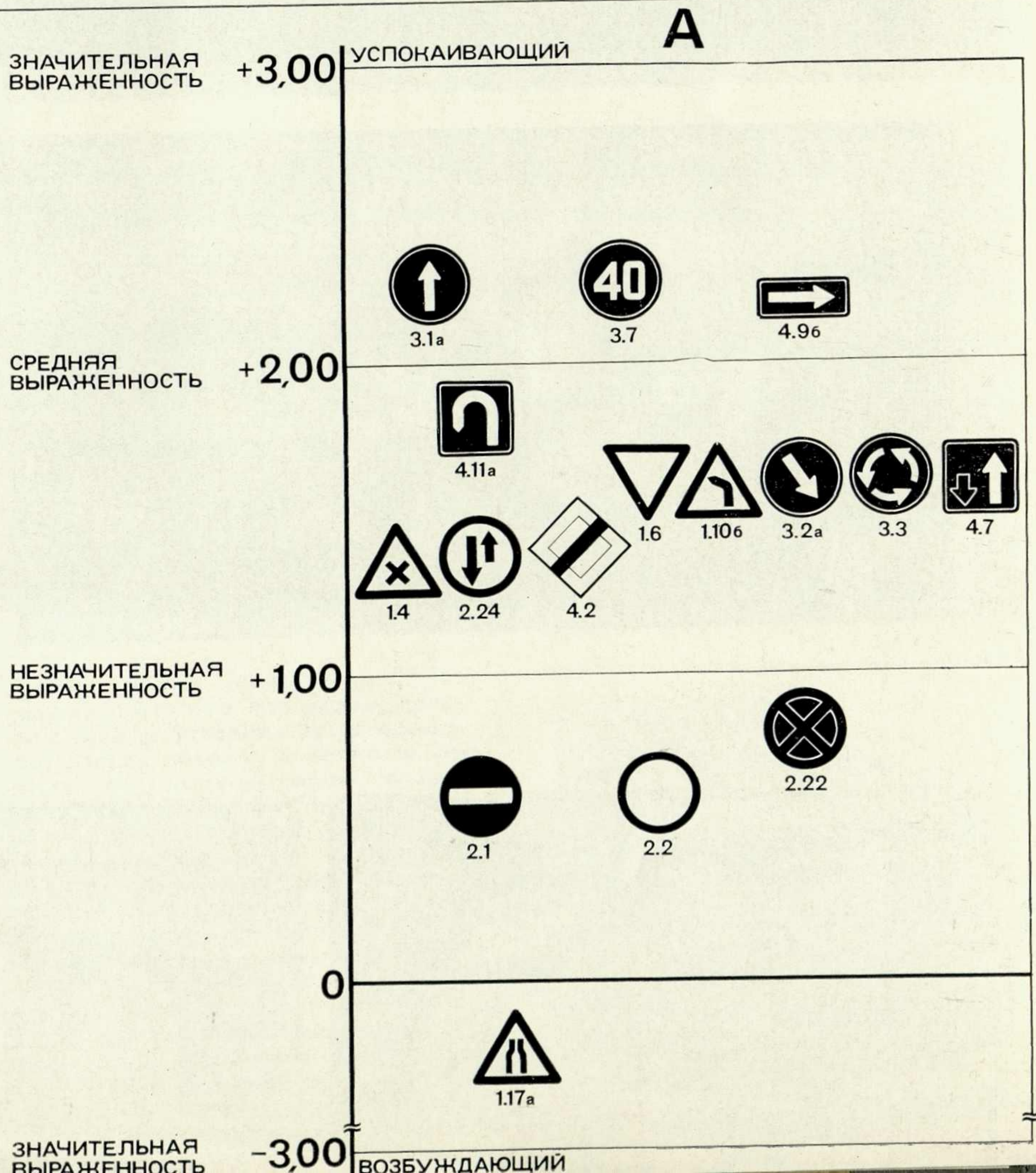
В дорожной ситуации исполнительная деятельность водителя зависит от семантической значимости стимула, так как функциональные состояния «тесно связаны с индивидуальной семантической значимостью поступающей к человеку информации» [1, с. 102]. Именно поэтому необходимо определение эффективности воздействия изобразительных средств информации, а в теоретическом отношении — изучение смыслообразующих факторов восприятия.

Одним из методов, позволяющих оценивать семантическую значимость стимулов, является метод «семантического дифференциала» (СД), предложенный группой американских психологов во главе с Ч. Осгудом [2] для оценки прагматических значений понятий. Метод СД достаточно хорошо известен и широко используется для оценки эффективности восприятия информации, заданной как вербально, так и графически [3]. Хотя теоретические основания метода СД не являются бесспорными, в практическом отношении, т. е. в отношении количественной оценки коннотативных значений исследуемых стимулов, он остается наиболее эффективным среди аналогичных методов [4].

Экспериментальная процедура метода «семантического дифференциала» сводится к следующему. Группе испытуемых предлагается оценить предъявленные стимулы (понятия, символы и т. д.) по ряду субъективных признаков, представленных в ви-

определены антонимическими прилагательными. Собранные таким образом оценки подвергаются факторному анализу (ФА), цель которого — построение семантического пространства для данных стимулов. Семантическое пространство традиционно строится как система независимых психологических континуумов (ортогональное решение ФА), хотя прин-

ципально его можно строить и с помощью зависимых составляющих пространства (косоугольное решение ФА). Ортогональная система составляющих семантического пространства удобна для качественной интерпретации психологических континуумов, что при известной произвольности вычислительных процедур ФА имеет большое значение.



ВЕЛИЧИНЫ КОННОТАТИВНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ИССЛЕДОВАННЫХ ЗНАКОВ

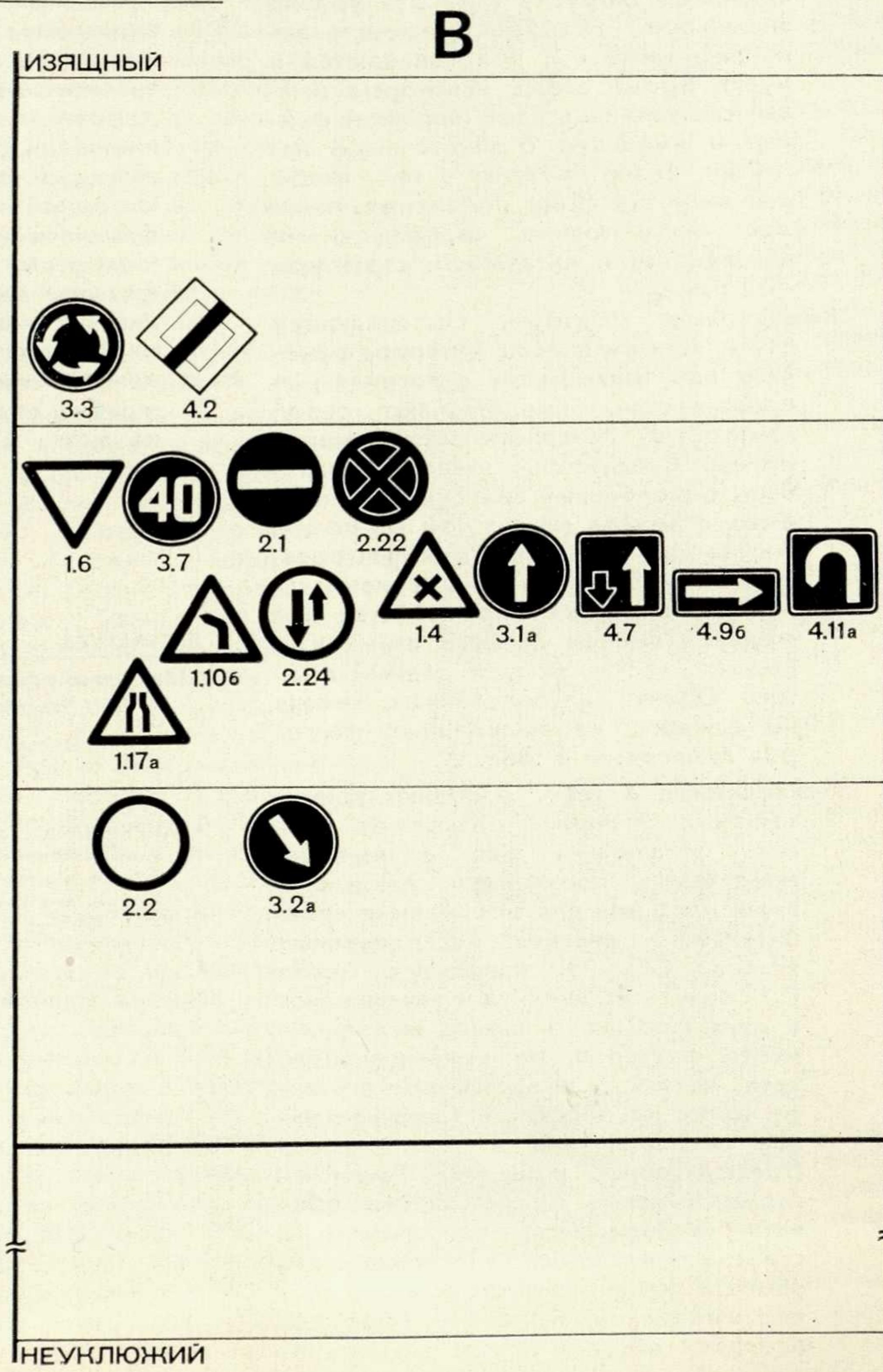
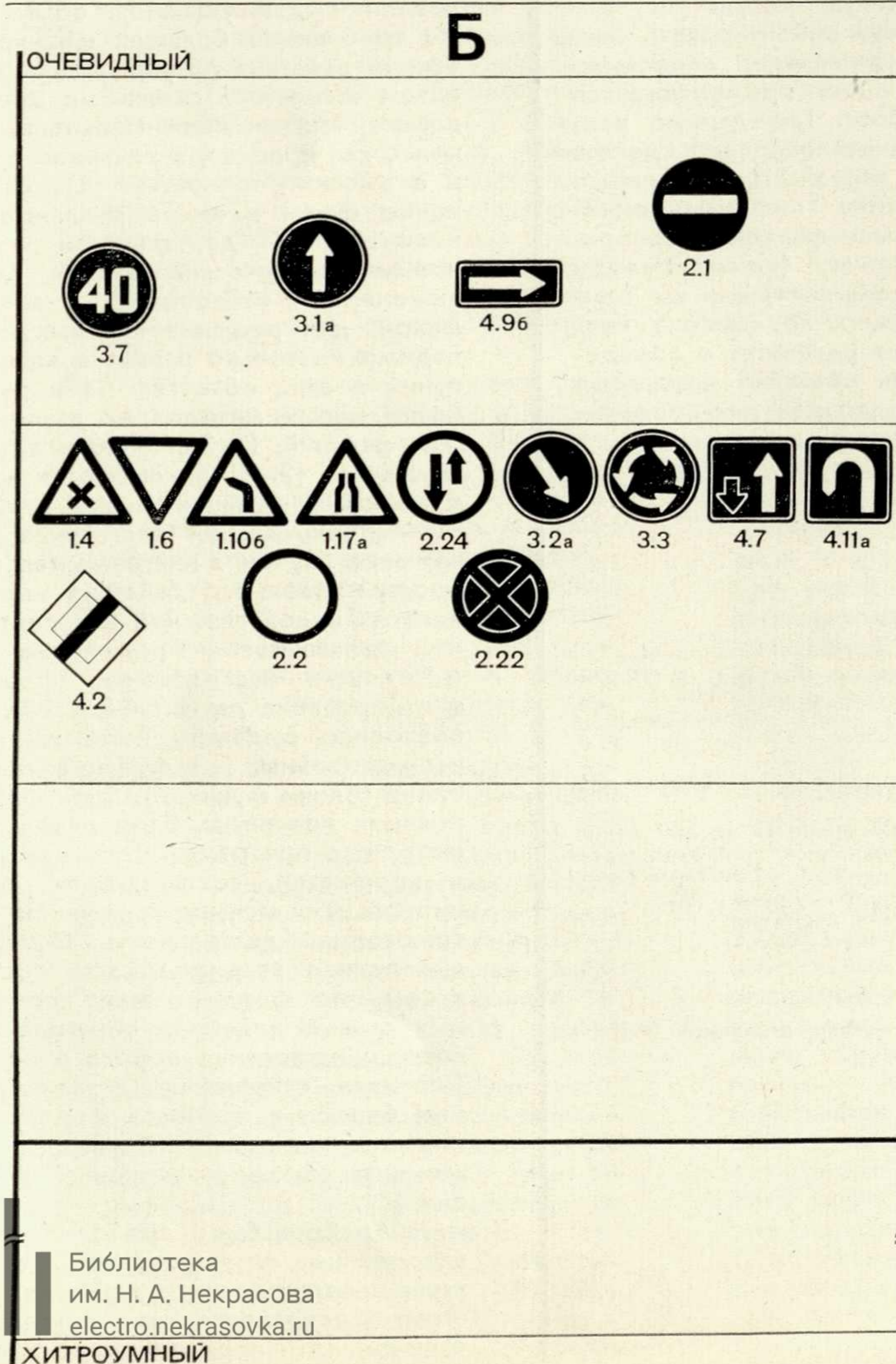
| Группа знака | Номер знака по ГОСТ 10807—71 | Название знака | Величина нагрузки по факторам | | |
|-----------------|------------------------------|---|-------------------------------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| Предупреждающие | 1.4 | Пересечение с равнозначной дорогой | +1,25 | +1,83 | +1,50 |
| | 1.6 | Пересечение с главной дорогой | +1,50 | +1,83 | +1,75 |
| | 1.106 | Опасный поворот | +1,50 | +1,83 | +1,38 |
| | 1.17a | Сужение дороги | -0,25 | +1,83 | +1,17 |
| Запрещающие | 2.1 | Въезд запрещен | +0,50 | +2,50 | +1,88 |
| | 2.2 | Движение запрещено | +0,50 | +1,75 | +0,75 |
| | 2.22 | Остановка и стоянка запрещены | +0,75 | +1,75 | +1,88 |
| | 2.24 | Преимущество в движении встречных транспортных средств | +1,25 | +1,83 | +1,38 |
| Предписывающие | 3.1a | Обязательное направление движения | +2,17 | +2,38 | +1,50 |
| | 3.2a | Направление объезда препятствия | +1,50 | +1,83 | +0,75 |
| | 3.3 | Круговое движение | +1,50 | +1,83 | +2,17 |
| | 3.7 | Минимальная скорость | +2,17 | +2,25 | +1,75 |
| Указательные | 4.2 | Конец главной дороги | +1,25 | +1,50 | +2,17 |
| | 4.7 | Преимущество в движении перед встречными транспортными средствами | +1,50 | +1,83 | +1,50 |
| | 4.96 | Одностороннее движение | +2,17 | +2,38 | +1,50 |
| | 4.11a | Место разворота | +1,75 | +1,83 | +1,50 |

В настоящем исследовании приняло участие более 200 испытуемых — водителей-профессионалов третьего автокомбината Главмосавтотранса. Каждый из испытуемых оценивал дорожные знаки по 25 шкалам СД. Всего исследовалось 16 цветных изображений дорожных знаков, по четыре знака из каждой группы информационно-смысловой классификации [5].

В результате опроса испытуемых объем оценок составил массив $16 \times 25 \times 25$ (число исследуемых изображений дорожных знаков, число шкал метода СД, среднее число оценок по каждой шкале на один знак). На настоящем этапе исследования использовались порядковые шкалы, поэтому в качестве меры центральной тенденции вычислялась медиана. После ее вычисления по всем шкалам исходная для ФА матрица оценок имела размерность 16×25 (число знаков, число шкал). Шкалы СД квантифицированы на семь категорий. Семантические шкалы метода СД обсуждались со специалистами-дорожниками и филологами.

По Осгуду, значение слова может быть определено как некоторая точка ряда непрерывных шкал, где шкала

1. Ранжирование дорожных знаков: А — по фактору 1 «воздействие знака»; Б — по фактору 2 «понимание знака»; В — по фактору 3 «эстетическая оценка знака». Знаки предъявлялись в цвете



есть признак объекта, задаваемая полярными терминами. Полярные термины в данном случае представлены двумя антонимическими прилагательными типа: хороший — плохой, энергичный — спокойный и т. д. Процедура измерения основана на предположении, что существует некая общая мера для коннотативных значений всевозможных понятий и эта мера берется в качестве признака и задается в виде шкалы. Квантификация шкалы осуществляется таким образом, что если «Х» — левый член шкалы, а «У» — правый, то категории слева направо содержательно интерпретируются для испытуемого следующим образом: 1 — очень (только) х; 2 — вполне х; 3 — скорее х, нежели у; 4 — ни х, ни у (и х и у); 5 — скорее у, нежели х; 6 — вполне у; 7 — очень (только) у. Для удобства оценки категории нумеруются от +3 до -3 с точкой индеферентности «О» (для четвертой категории).

Факторный анализ исходной матрицы оценок и ротация по методу «варимакс» осуществлены на ЭВМ «Наири-2». В результате выделено три независимых фактора: 1 — «воздействие знака», 2 — «понимание знака», 3 — «эстетическая оценка знака».

Известно, что качественная интерпретация результата ФА, т. е. интерпретация факторов, производится по статистически значимым шкалам. Наименование фактору обычно дает шкала, имеющая наибольшее значение нагрузки из ряда статистически значимых шкал. В табл. 1 приведены шкалы, имеющие статистически значимую нагрузку (для 5% уровня значимости). Нагрузки, имеющие величины ниже 0,5, приравниваются к нулю. Кроме этого, некоторые шкалы, составляющие тот или иной фактор и имеющие отрицательную нагрузку, инвертированы с тем, чтобы все нагрузки были положительными. Это продиктовано соображениями наглядности и читаемости структуры факторов.

Выделенные факторы, составляющие СП и геометрически интерпретируемые как трехмерное ортогональное пространство, представляют собой некоторые психологические континуумы. Следующим этапом должно быть определение значений исследуемых стимулов на каждом из психологических континуумов-факторов. В данном случае величина коннотативного значения определяется как медиана оценок данного стимула по шкалам, составляющим данный фактор. Оценки исследованных знаков по каждому из выделенных факторов приведены в табл. 2.

Приведенные в табл. 2 оценки коннотативных значений позволяют сделать следующий шаг, а именно: представить полученные данные в виде, удобном для проведения сравнительного анализа исследованных знаков. Обычно, используя метод СД, результат анализа представляют в двух формах. В случае выделения числа факторов, не превышающего трех, результат представляется в виде точек на плоскости (двухфакторное решение) или в пространстве (трехфакторное решение). Точки — геометрическое представление объекта исследования; координаты — степень семантической выраженности объекта по данному фактору. В случае выделения числа факторов более трех обычно строят семантиче-

ские профили объектов исследования.

В данном случае расположение объектов исследования в семантическом пространстве не целесообразно, так как, во-первых, преимущества подобного представления, состоящие в возможности измерения семантической связи, здесь не достигаются, потому что используются порядковые величины; во-вторых, число исследованных объектов недостаточно велико для того, чтобы осуществить автоматическую классификацию объектов. Ранжирование, т. е. расположение знаков в зависимости от величины оценки по данному фактору, приведено на рис. 1.

Приведенный результат первого опыта семантического анализа дорожных знаков, разумеется, не может претендовать на завершенность исследований смыслового отражения средств организации дорожного движения. Описанный метод, на наш взгляд, дает возможность получить данные такого характера, которые бы позволили разработать некоторые эргономические рекомендации по проектированию дорожных знаков, отвечающих требованию максимальной эффективности воздействия средств отображения дорожной информации. И самое главное, при проектировании указанных средств открывается возможность прогнозировать определенные реакции реципиентов, т. е. прогнозировать эффект воздействия, что в настоящее время в сфере указанных разработок не имеет места.

Но уже приведенные результаты, по видимому, могут ориентировать специалистов в направлении сопоставительного изучения применяющихся дорожных знаков. Так, данные ранжирования знаков позволяют сделать вывод о том, что знаки, отнесенные к одной группе информационно-смысловой классификации, воспринимаются различно (по смысловому фактору «воздействия») или же одинаково (например, по фактору «понимания»). Этот результат в определенной степени объяснит некоторые ошибки водителей при реагировании на знаки в дорожных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Введение в эргономику. Под ред. В. П. Зинченко. М., «Советское радио», 1974.
2. OSGOOD CU. The nature and measurement of meaning Psychological Bulletin, 1952, vol. 49.
3. Семиотика и искусствоведение. М., «Мир», 1972. (Сб. пер.).
4. АПРЕСЯН Ю. Д. Современные методы изучения значений и некоторые проблемы структурной лингвистики. — В сб.: Проблемы структурной лингвистики. М., «Наука», 1963.
5. ГОСТ 10807—71. Знаки дорожные.

Получено редакцией 01.09.76.

Э. И. КОЧУРОВА,
психолог, МГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОСТРУКТУРЫ НАВЫКА В ПРОЦЕССЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Объективные изменения в профессиональной структуре трудовой деятельности, связанные с автоматизацией производственных процессов, выразились в появлении новых видов операторского труда по управлению технологическими процессами, автоматизированными системами, движущимися объектами, роботами, манипуляторами, существенным компонентом которого являются сложные формы исполнительской деятельности. Автоматизация не только вызвала перераспределение в процессе труда физической и умственной деятельности, уменьшив затраты физического труда, но и изменила характер исполнительской деятельности, значительно усложнив ее, особенно при управлении движущимися объектами. Не требующие больших физических усилий действия по управлению объектом становятся сложными для человека, так как должны быть выполнены, как правило, в заданное время и с высокой точностью [1]. Усложнение форм и видов реальной исполнительской деятельности ставит новые практические задачи перед инженерной психологией и эргономикой, для решения которых необходимо не только развитие исследований в этих областях, но и разработка новых методов их изучения.

В ряде работ В. П. Зинченко и его сотрудников [2, 3] описываются методы анализа функциональной структуры исполнительской деятельности на примере изучения инструментального пространственного действия как одного из видов сложной исполнительской деятельности. Применение этих методов в исследовании процесса формирования двигательных навыков позволило выделить когнитивные и исполнительские функциональные блоки (блоки функций): блок формирования программ, блок реализации моторных программ, блок контроля и коррекций, составляющие функциональную структуру сложной сенсомоторной деятельности. Основная выявленная закономерность состоит в том, что формирование когнитивных стадий действия обуславливает совершенствование навыка в целом. Сложные отношения функциональных блоков в процессе формирования навыков отражают существенные моменты в ходе освоения действия [3].

В нашей работе было продолжено исследование функциональной структуры исполнительского действия. Для этого использовались длительная тренировка и перерыв в тренировке

как методические приемы, выявляющие изменения в микроструктуре действия. Исследование проводилось на специальном экспериментальном стенде [3], позволяющем формировать инструментальный пространственный двигательный навык управления объектом (подвижное световое пятно квадратной формы на экране телевизионного индикатора) с помощью ручки, имеющей, как и объект, три степени свободы, то есть при перемещении ручки по горизонтали (X), по вертикали (Y) и в глубину (Z) пятно на экране перемещалось по горизонтали, вертикали и изменялось по величине. Перед испытуемым стояла задача — по команде экспериментатора провести с помощью ручки управления подвижное пятно на экране индикатора по маршруту, обозначенному тремя элементами (квадратами разной величины), с каждым из которых нужно было совместить пятно по положению (X , Y) и по величине (Z), а выполнив совмещение, нажать на кнопку, находящуюся на ручке управления. В течение одного опыта предъявлялось 250 проб-маршрутов.

При переходе от одного элемента маршрута к другому получали запись движения по трем координатам X , Y , Z в виде кривых, на каждой из которых можно выделить стадии действия: латентную, фазическую (собственно движение), контроля и коррекций. На основании полученных данных определялось время выполнения перехода на один элемент маршрута и среднее время каждой стадии действия как среднее арифметическое по трем координатам, а также вычислялось процентное содержание каждой стадии в целостном действии. Поскольку каждая стадия действия была представлена временем по трем координатам, средний разброс по времени для отдельной стадии вычислялся как среднее арифметическое от суммы трех разностей между парами координат (X и Y ; X и Z ; Y и Z).

Формирование навыка в условиях совместности перцептивного и моторного полей проводилось сначала в течение десяти опытов, затем делался трехмесячный перерыв, после чего навык восстанавливался и совершенствовался до получения стабильных результатов по времени выполнения действия. Полученные результаты рассматривались на трех уровнях анализа: макроанализа, микроанализа и микроструктурного анализа [3].

Макроанализ данных формирования навыка при длительной тренировке свидетельствует о том, что время выполнения перехода от одного элемента маршрута к другому быстро уменьшается в первом опыте и значительно медленнее в последующих, что в целом отражает кривая научения, имеющая экспоненциальный характер (рис. 1). Длительное обучение на протяжении 17 опытов (4250 проб) выявило, кроме того, волнообразный характер становления времени выполнения в период совершенствования действия: оно то увеличивается, то уменьшается, то снова увеличивается. И лишь в последних опытах наступает стабилизация времени выполнения, поскольку время первых проб, а также становится постоянным время последних проб, достигая 1,0 сек.

Эта волнообразность процесса выявляется не только по результатам первых и последних проб, но и по кривым научения, составленным для каждого опыта. При этом для сформированного действия характерен высокий уровень автоматизации, выразившийся, в частности, в том, что маршрут из трех элементов стал выполняться как единый, слитный процесс.

Полученная форма кривой может быть различно и многозначно интерпретирована в пределах макроанализа и наблюдения внешне выступающих качественных изменений действия. Вопрос о связи формы кривой научения, построенной по различным показателям, с изменениями качественных сторон действия, происходящими по мере тренировки, решался исследователями различно. Форма кривой связывалась и с определенной иерархией навыков низшего и высшего порядка, и с освоением стоящей перед испытуемым задачи не в целом, а по подзадачам, и со сменой способов работы в процессе выработки навыка, и с заменой зрительного контроля кинестетическим и т. д. [4—7]. Возможно, что все эти моменты присутствуют в процессе формирования навыка, и в различных исследованиях, в зависимости от сложности изучаемого навыка и методической организации обучения, решающими могут выступать различные факторы, но применяемые средства регистрации не позволяют сделать окончательное заключение о каком-либо из них. Кроме того, в качестве показателей брались различные данные о процессе становления навыка: время выполнения, число проб, необходимых для достижения определенного критерия, количество ошибок, траектория движения, которые по-разному отражают вариации в выполнении задания [4]. Таким образом, на уровне макроанализа трудно получить однозначные данные о процессе формирования навыка и, тем более, однозначно их интерпретировать.

Использование микроанализа позволяет в значительной степени преодолеть эти трудности. Выделение в целостном действии с его помощью отдельных стадий: латентной, фазической и стадии контроля и коррекций, реализуемых соответствующими функциональными блоками, даст возможность проникнуть в структуру формируемого действия. Кроме того, поскольку микроанализ непосредственно связан с макроанализом, то возможно более содержательно интерпретировать процесс формирования целостного действия и подойти к объяснению ряда явлений, наблюдаемых в процессе научения на основе значительно более детальной информации. Полученные экспериментальные данные на уровне микроанализа позволяют выявить изменения времени, занимаемого отдельными функциональными блоками: блоком формирования программ (БФП), блоком реализации (БР), блоком контроля и коррекций (БКК). Как показывают результаты, время по БФП остается без изменений, по БР уменьшается на 30%, а по БКК — на 77%. Таким образом, наибольшим временным изменениям подвержен БКК, но на фоне одинаковой направленности временных изменений БР и БКК в сторону уменьшения, БФП

не обнаруживает подобной тенденции. Кроме того, результаты микроанализа свидетельствуют о том, что каждый функциональный блок характеризуется собственной временной динамикой: так при отсутствии временных изменений для одного блока могут происходить изменения времени для другого блока или двух блоков. В отношении направленности изменений, временная динамика БФП и БКК в большей степени совпадает с временной динамикой кривой научения, полученной по данным макроанализа.

Интересным показателем, характеризующим формирование навыка, является распределение времени между блоками функций в целостном действии, представленное для каждого блока в процентах. Оно даст возможность оценить роль каждого блока в целостном действии и проследить изменения, происходящие в микроструктуре действия по мере освоения навыка. Как показывают полученные данные, доля БФП в целостном действии (рис. 2) постепенно возрастает, а доля БКК — уменьшается, при этом доля БР то увеличивается, то уменьшается. Эти данные показывают, что наибольшим изменениям подвержены когнитивные блоки БФП и БКК. Относительное возрастание доли БФП в целостном действии свидетельствует об определенном значении складывающегося образа ситуации и моторной программы действия на всех этапах овладения навыком. По мере формирования образа возрастает его регулятивная функция, о чем свидетельствует быстрое и значительное сокращение доли БКК.

Естественно, что контроль осуществляется тем легче, чем более отчетливый сложившийся образ ситуации, в которой совершается действие, и чем точнее программа его реализации. О возрастании регулирующей функции образа свидетельствует как абсолютное уменьшение времени, проходящего на БР, так и колебания его удельного веса в целостном действии.

В нашем исследовании не анализируется процесс становления функциональной структуры исследуемого действия, который происходит на самых начальных этапах обучения. Получаемые результаты интересны тем смысле, что они показывают изменения (абсолютные и относительные) отдельных компонентов, входящих в сложившуюся и относительно инвариантную функциональную структуру.

Изменения, происходящие в функциональных блоках, рассматриваемых в качестве компонентов функциональной структуры действия, весьма существенны в процессе формирования навыка. Соотношение компонентов в структуре действия уже в первом опыте устанавливается следующим: БФП — 20%, БР — 40%, БКК — 40%. В итоге тренировки мы получаем существенно иное соотношение: БФП — 35%, БР — 45%, БКК — 20%. Таким образом, изменения действия в процессе его формирования выражаются, в основном, в увеличении доли БФП и уменьшении доли БКК (см. рис. 2).

Закономерно поставить вопрос, не приводят ли количественные изменения, происходящие с отдельными компонентами целостного действия, к из-

менению его функциональной структуры или последняя остается неизменной? Для того чтобы ответить на этот вопрос, следует обратиться к данным микроструктурного анализа.

Микроструктурный уровень анализа позволяет вскрыть изменения, происходящие в каждом функциональном блоке в процессе формирования навыка. Поскольку формирование программ и реализация движения по составляющим X, Y, Z пространственного действия осуществляется одновременно, образуется временной разброс, который уменьшается, как показали исследования [3], по мере освоения действия. Более продолжительная тренировка показала, что уменьшение разброса может сменяться некоторым увеличением, после чего следует еще большее его уменьшение. Это совпадает с уменьшением общего времени выполнения, причем наблюдается следующая зависимость: уменьшение времени выполнения сопровождается уменьшением времени разброса, затем на фоне постоянного времени выполнения время разброса продол-

жает уменьшаться, а после нового сокращения времени выполнения наблюдается дальнейшее уменьшение разброса. В итоге временной разброс по каждому функциональному блоку фиксируется на определенном уровне.

Уменьшение разброса свидетельствует о том, что функциональные блоки все меньше перекрывают друг друга и границы между ними в структуре действия становятся все более отчетливыми [3]. Установление разброса на минимальном и, как писал Н. А. Бернштейн [8], далее неустрашимом уровне, по-видимому, свидетельствует о достижении некоторого предела не только в разбросе, но, возможно, и в совершенствовании действия. Последнее обстоятельство очень важно для трудового обучения.

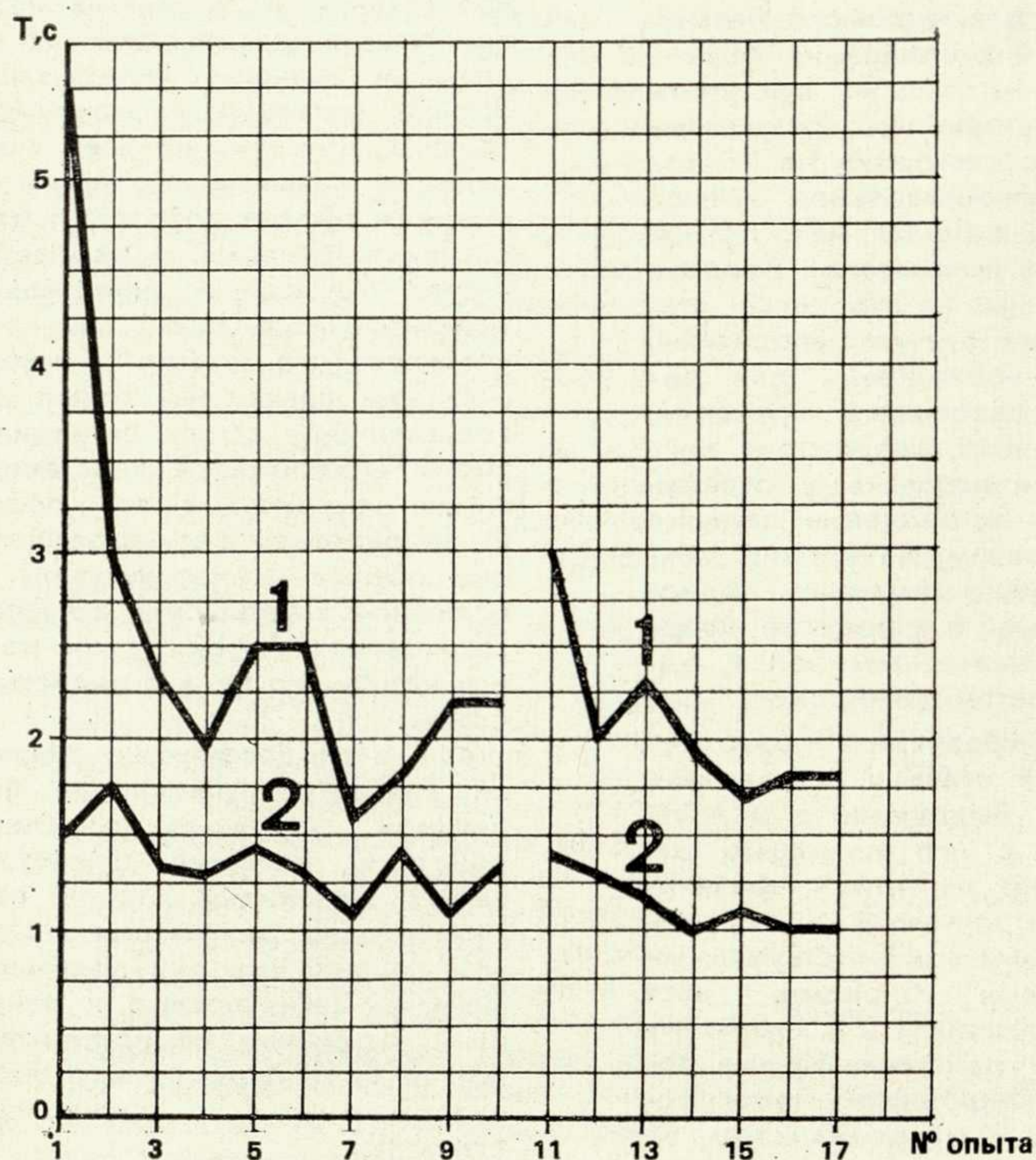
Отмеченная связь уменьшения времени разброса с уменьшением времени выполнения, а затем изменения времени разброса на фоне постоянного времени выполнения дает основание предполагать, что разброс является выражением сложных преобразований действия, направленных на поиск

оптимальных соотношений между составляющими координатами пространственного действия. И первым шагом к раскрытию этих соотношений может послужить анализ первичных данных о соотношении составляющих X, Y, Z в процессе выполнения действия (рис. 3).

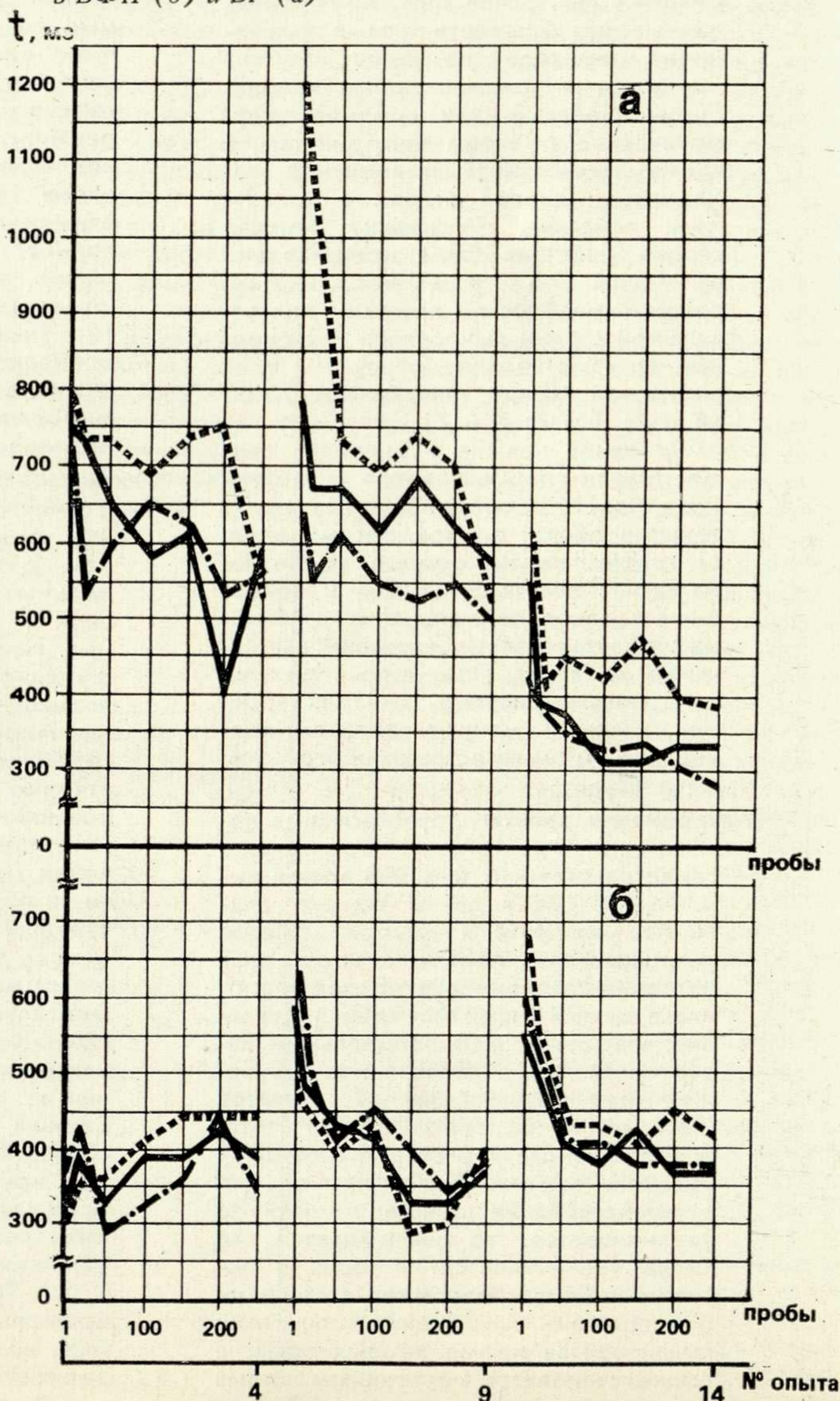
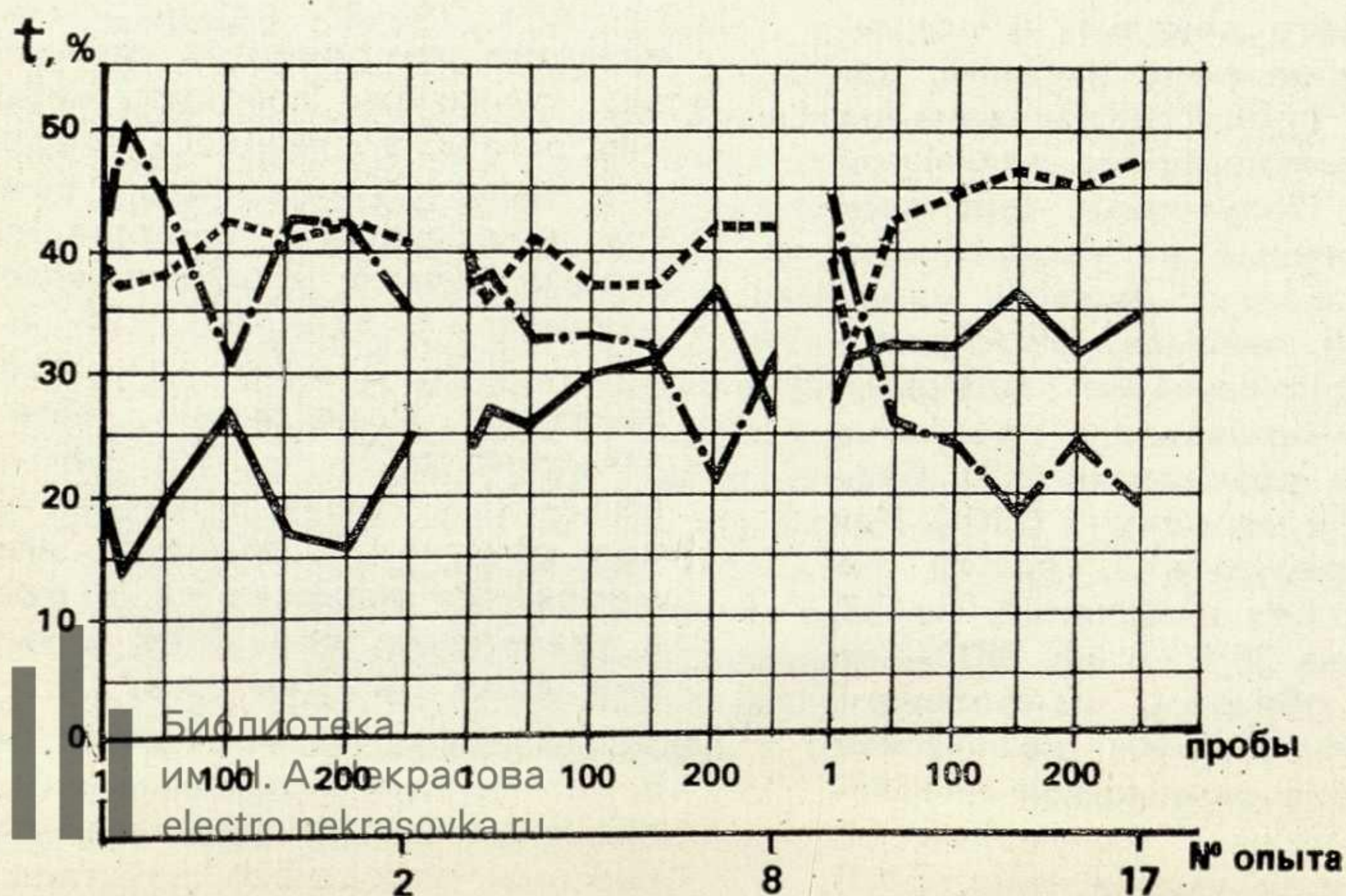
В ходе выполнения действия формирование программы по составляющим происходит различно — вначале X, Y, Z , затем этот порядок нарушается: оно может закончиться по каждой составляющей как в первую, так и в последнюю очередь, после чего может снова появиться определенный порядок.

Соотношения между составляющими в БР имеют другой характер. В начале становления навыка движение тоже заканчивается последовательно по составляющим X, Y, Z , но по мере совершенствования действия наблюдается тенденция к симультанному осуществлению движения по всем составляющим, и тогда первоначальный порядок между ними исчезает. При этом в ходе формирования навыка наблюдаются разные соотношения составляющих в БР: одно — в

1. Макроанализ: кривая научения, составленная по времени выполнения (T) в первых (1) и последних (2) пробах каждого опыта



2. Микроанализ: соотношение функциональных блоков (время t) в целостной структуре действия: БФП — сплошная линия, БР — пунктирная, БКК — штрихпунктирная
3. Микроструктурный анализ: временной разброс между составляющими X (штрихпунктирная линия), Y (сплошная линия), Z (пунктирная линия) пространственного действия в БФП (б) и БР (а)



первую очередь заканчивается движение по X , а затем почти одновременно по Y и Z , другое — вначале движение заканчивается по составляющим X и Y и несколько позже — по Z . Последнее соотношение составляющих удерживается довольно долго. Кроме того, эти соотношения составляющих регулярно перемежаются соотношением с последовательностью X, Y, Z . Полученные данные показывают, что успешность вовлечения составляющих, наблюдаемая в первых опытах, сменяется относительной симультанностью по X и Y с некоторым отставанием по Z , которая, по-видимому, должна смениться более полной симультанностью действия по составляющим. Но в наших экспериментах это в большей мере прослеживается только в БФП и в несколько меньшей степени в БР.

Совершенствование действия, выражающееся в уменьшении общего времени выполнения и разброса, сопровождается чередованием различных соотношений между составляющими (X, Y, Z) как в БФП, так и в БР; вероятно, что поиск новых возможностей для совершенствования действия происходит в периоды, когда составляющие организуются в последовательность X, Y, Z , поскольку сокращение времени выполнения и разброса приходится на эти периоды. Необходимо отметить, что этот процесс не происходит одновременно в блоке формирования программ и блоке реализации.

Поскольку на начальной стадии обучения формирование программ по составляющим заканчивается последовательно и с еще большим запаздыванием завершается движение по составляющим, образуется перекрывание одного блока другим, в результате чего на временной оси процесса выделяются две зоны разброса — одна на границе БФП и БР, другая на границе БР и БКК. По мере формирования навыка эти зоны уменьшаются, и остается минимальный временной разброс между составляющими, показывающий, что и формирование программ, и реализация их, и контроль не осуществляются абсолютно одновременно.

Как указывалось выше, следующая серия экспериментов проводилась после трехмесячного перерыва.

Макроанализ результатов показал, что уже в первом опыте навык достигает уровня, который был в восьмом опыте до перерыва. Для полного восстановления навыка потребовалось примерно 20% времени от предыдущей тренировки. В последующих опытах наблюдалось совершенствование навыка. Микроанализ результатов практически подтвердил данные макроанализа.

Микроструктурный анализ показал, что перерыв в работе более всего отразился на величинах разброса, которые восстанавливаются лишь в третьем опыте после перерыва. Это свидетельствует о том, что величина разброса отражает наиболее сложные и тонкие отношения в строении действия.

Сравнительный анализ данных, полученных на разных уровнях анализа, дает возможность подойти к объяснению

ряда фактов, относящихся к проблеме формирования навыков, и выделить ряд этапов этого процесса. На I этапе происходит становление пер-

вичной структуры действия на фоне резкого уменьшения времени его выполнения и разброса. Первичная структура соотношения функциональных блоков еще размыта, неустойчива, между блоками велика зона перекрытия. На первом этапе отрабатывается преимущественно блок формирования программ моторных инструкций. На II этапе при колебаниях времени выполнения и разброса происходит последовательное освоение других блоков. Совершенствуются блок контроля и коррекций и блок реализации, в результате чего образуется относительно стабильная структура действия. На III этапе в рамках приобретенной структуры действия происходит дальнейшее совершенствование его компонентов и перераспределение времени, которое они занимают в целостном действии. Происходит стабилизация времени выполнения и разброса.

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом. Важнейшим этапом в формировании двигательного навыка является отбор компонентов и установление между этими компонентами связей и взаимоотношений. Когда компоненты отобраны, установлена последовательность их включения во времени и пространстве, то это означает образование функциональной структуры требуемого действия. Именно функциональная структура становится объектом запоминания (энграммирования). Совершенствование функциональной структуры происходит за счет входящих в нее компонентов, а не за счет изменения установленных ранее структурных связей между ними. Это не исключает того, что действие, имеющее одну и ту же функциональную структуру, может выполняться либо неумело, неточно, либо красиво и прецизионно. Прогресс в нашем случае достигается за счет отработки отдельных функциональных блоков.

Введение длительного перерыва не приводит к распаду функциональной структуры действия в целом, а приводит к ухудшению входящих в нее компонентов. Последнее выражается как в замедлении осуществления функций, выполняемых соответствующим блоком, так и в снижении качества выполнения этих функций, что сказывается, в частности, в увеличении величин разброса.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что методы микроструктурного анализа представляют собой адекватное средство контроля как за ходом формирования двигательного навыка, так и за ходом его восстановления.

ЛИТЕРАТУРА

1. ЗИНЧЕНКО В. П., МУНИПОВ В. М., СМОЛЯН Г. Л. Эргономические основы организации труда. М., «Экономика», 1974.
2. ЗИНЧЕНКО В. П., ГОРДОН В. М. Методологические проблемы психологического анализа деятельности. — В кн.: Системные исследования. М., «Наука», 1976.
3. ГОРДЕЕВА Н. Д., ДЕВИШВИЛИ В. М., ЗИНЧЕНКО В. П. Микроструктурный анализ исполнительной деятельности. М., 1975. (ВНИИТЭ).
4. ВУДВОРТС Р. Экспериментальная психология. М., Изд-во иностр. лит., 1950.
5. ФРЕСС П., ПИАЖЕ Ж. Экспериментальная психология. Вып. IV. М., «Прогресс», 1973.
6. ХИЛГАРД Э. Р. Методы и приемы анализа процесса научения. — В кн.: Экспериментальная психология. Т. 2, сост. Стивенс С. М., Изд-во иностр. лит., 1963.
7. ХОВЛАНД К. Научение и сохранение заученного у человека. — В кн.: Экспериментальная психология. Т. 2, сост. Стивенс С. М., Изд-во иностр. лит., 1963.

Получено редакцией 28.07.76.

ХРОНИКА

СССР

В Горьком при областной организации общества «Знание» функционирует Народный университет дизайна. Он основан на базе кафедры эстетики и дизайна Горьковского инженерно-строительного института им. В. П. Чкалова. Срок обучения в университете 2 года. Программа первого года обучения (теоретический курс) состоит из циклов: художественный, инженерный, социологический, экономический и эргономический. В программу практического курса на втором году обучения включены графика, живопись и скульптура.

Обучение в университете дизайна приравнивается к обучению на курсах или на факультете повышения квалификации.

ИРЛАНДИЯ

В Дублине открыт новый Дизайн-центр в котором будут экспонироваться и продаваться лучшие изделия ирландской промышленности: ткани, керамика, ювелирные и трикотажные изделия, изделия из стекла, кухонное оборудование и др. Главным поставщиком Дизайн-центра является Художественно-промышленная студия Килкенни.

«Design», 1977, N 338, p. 21

ИСПАНИЯ

В Барселоне открылась постоянно действующая выставка образцов испанского производства, созданных при участии дизайнеров. Выставка размещена в новом здании Дизайн-центра. Здесь же работают тематические выставки «Дизайн и качество предметной среды» и «Дизайн и детская игрушка». В дальнейшем, предполагается организовать тематические выставки: «Дизайн для текстильной промышленности», «Детское оборудование», «Продолжительность жизни и работоспособность», «Практика художественного конструирования механизмов», «Пространственная среда и поведение» и др.

(По материалам ВНИИТЭ)

ЧССР

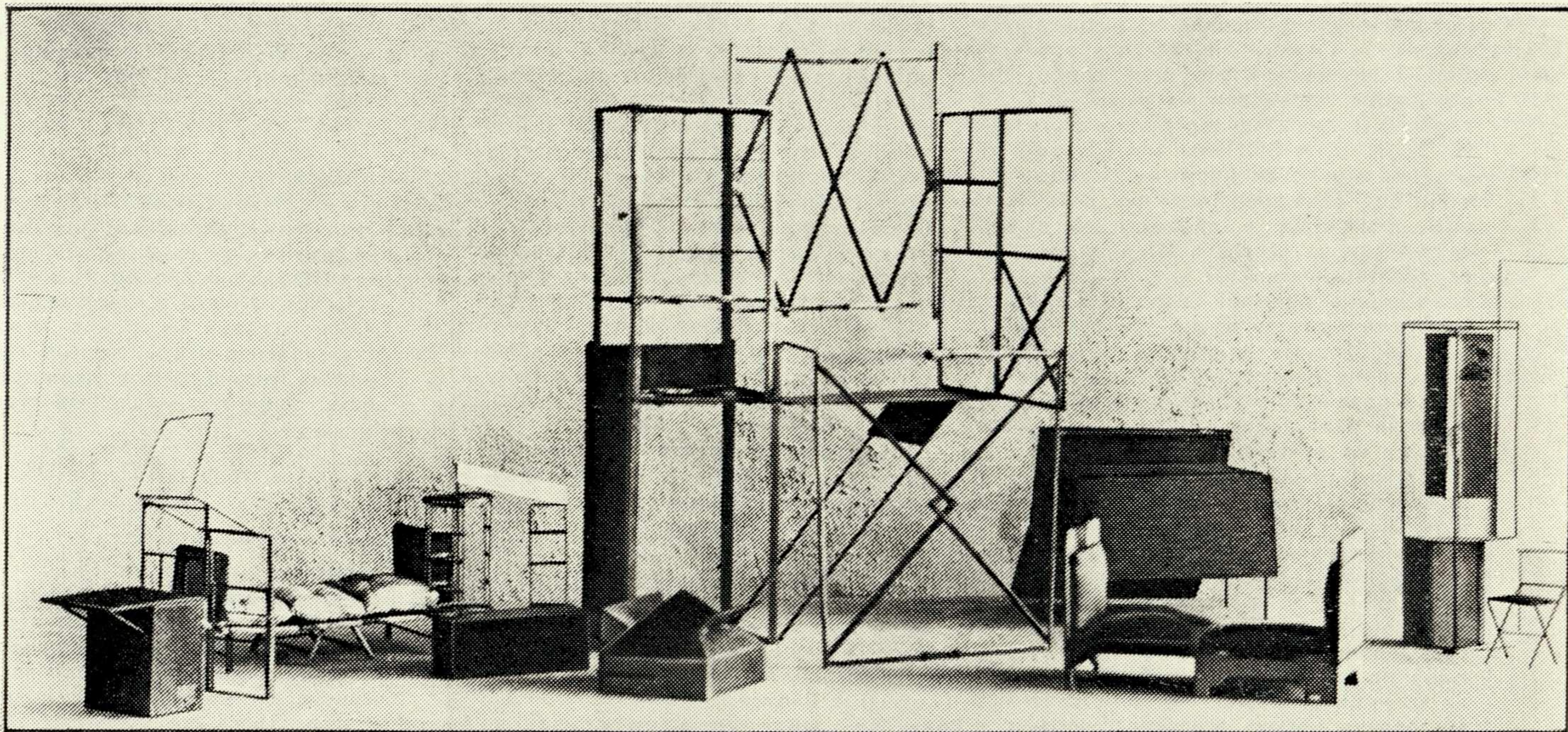
С 15 февраля по 17 апреля 1977 г. в областной галерее изобразительных искусств г. Готвальдова проводилась юбилейная выставка, посвященная деятельности известного чехословацкого художника-конструктора, профессора Высшей художественно-промышленной школы в Праге, руководителя факультета художественного конструирования изделий машиностроения (г. Готвальдов) Зденка Коваржа в связи с его 60-летием.

(По материалам ВНИИТЭ)

С. О. ХАН-МАГОМЕДОВ,
доктор искусствоведения,
ЦНИИТИА

У ИСТОКОВ СОВЕТСКОГО ДИЗАЙНА

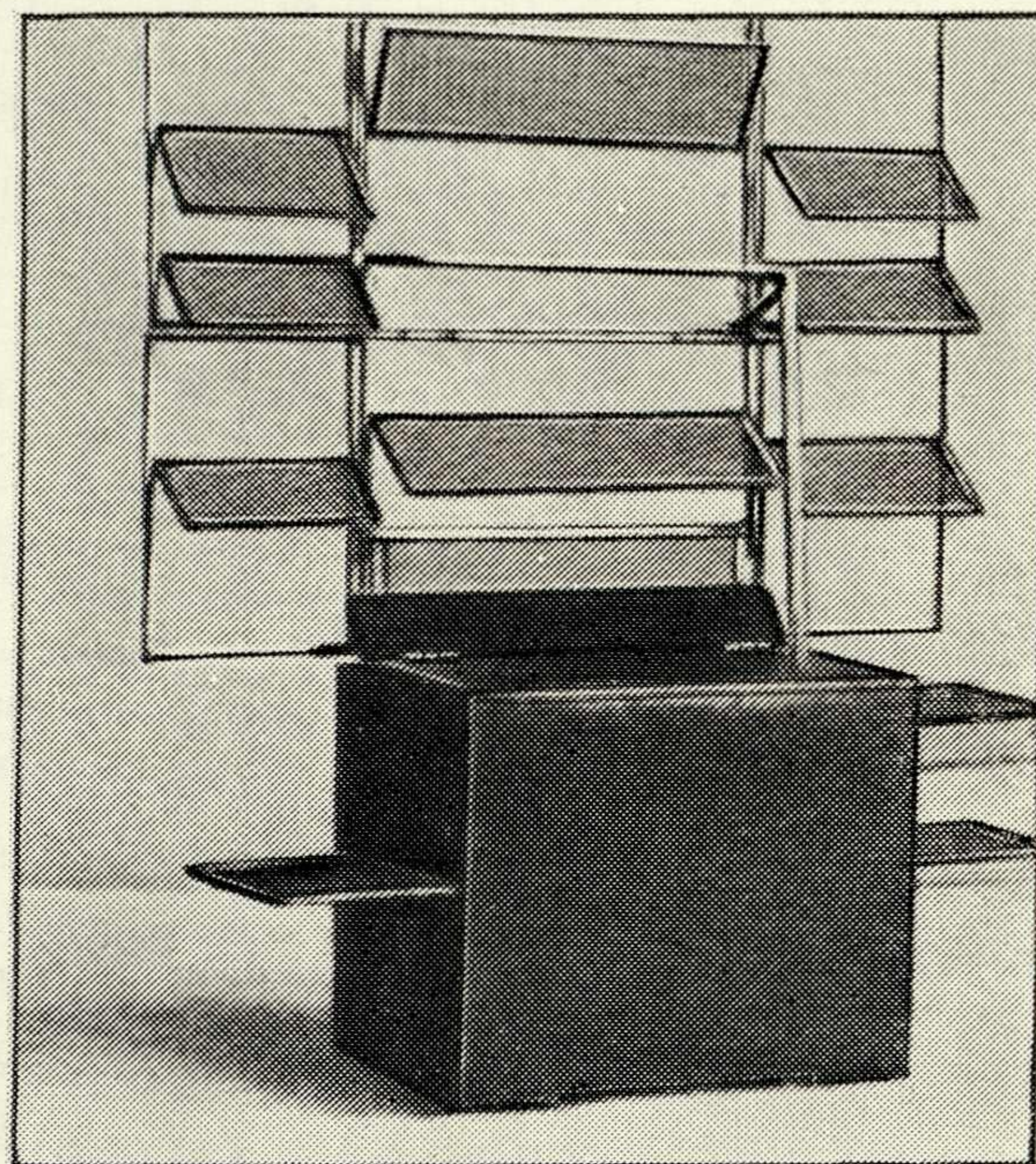
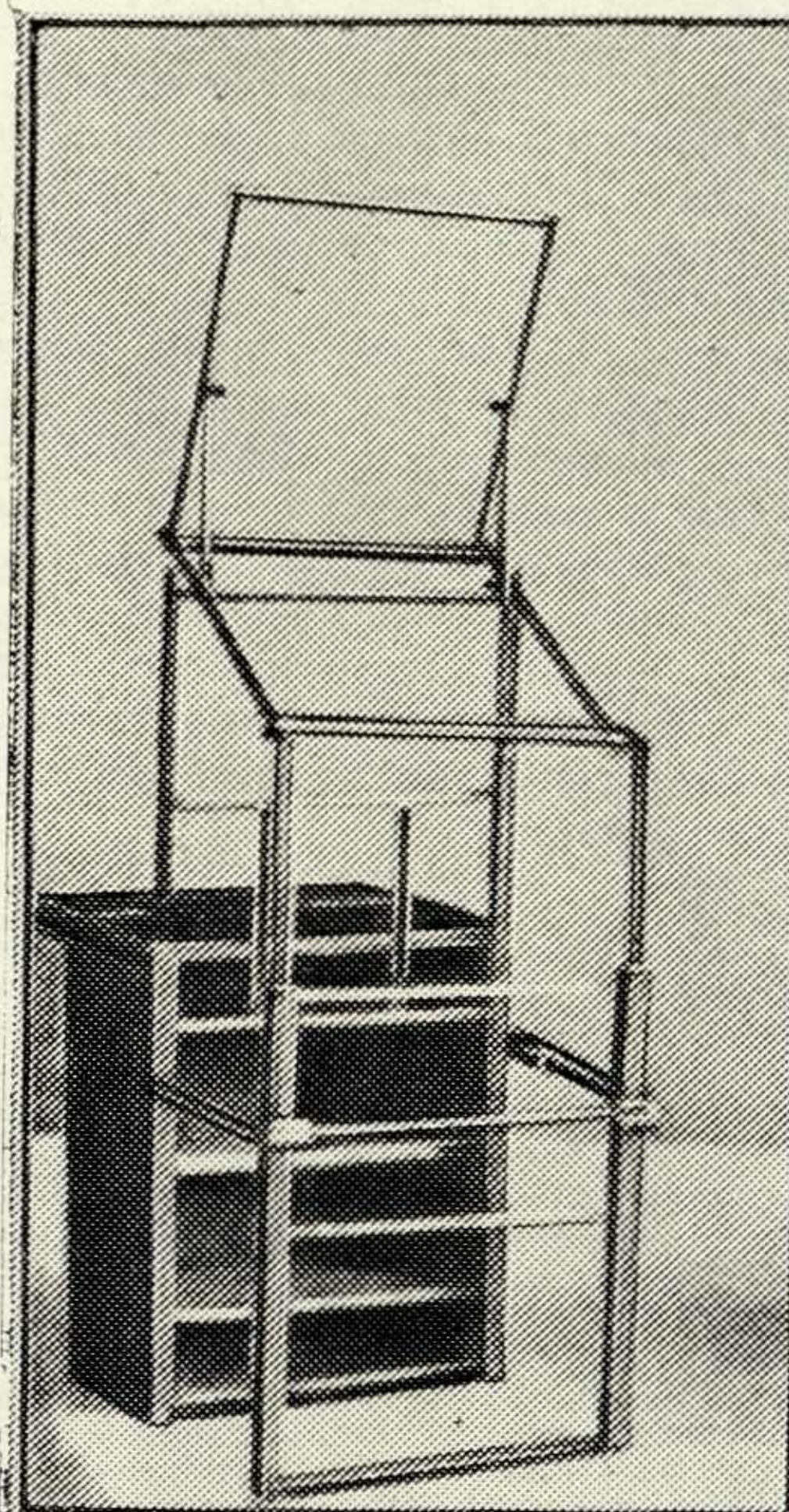
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ВХУТЕМАСа (ВХУТЕИНа)



Проекты изделий, созданные первыми советскими дизайнерами в 20-е годы, в своем большинстве так и оставались проектами. Никто не отвергал творческих концепций зарождающегося дизайна, не было внутри этого направления острой борьбы группировок, как в архитектуре, театрально-декорационном искусстве и книжной графике. Просто у новых изделий не было заказчика. И все же производственное искусство того времени добилось значительных успехов, найдя весьма неожиданные сферы для пропаганды своих идей.

Производственное искусство было значительным художественным явлением 20-х годов. Подтверждение тому — творческая практика конструкторов-художников. Поэтому следует внимательно проанализировать ее и выявить все ее сферы.

Одна из важнейших сфер — производственные факультеты (Металлообрабатывающий, Деревообделочный, Текстильный и Керамический) Высших Государственных художественно-технических мастерских (ВХУТЕМАС), реорганизованных затем в Высший Государственный художественно-технический институт (ВХУТЕИИ), ставшие в 20-е годы своеобразным экспериментальным центром формирования творческих концепций нового искусства (дизайна). Именно там ве-



1. Нагрудный значок студентов ВХУТЕМАСа на первомайской демонстрации. Автор Э. Н. Быков, середина 20-х годов

2. Выставка курсовых проектов студентов Металлообрабатывающего факультета в 1923 г.

лись экспериментальные художественные поиски, готовили первых конструкторов-художников (дизайнеров). Данная статья¹ посвящена первым выпускам Metalлообрабатывающего факультета, который стал формироваться во ВХУТЕМАСе с декабря 1920 г. на базе мастерских металлического «цикла» Строгановского училища.

Строгановское училище готовило художников-мастеров для промышленности, декоративно-прикладного искусства и архитектуры. Постепенно в нем была создана система учебно-производственных мастерских, оснащенных оборудованием и руководимых опытными мастерами. Наряду с такими мастерскими, как керамическая, столярно-резная, графическая, декоративная, декоративно-театральная, фарфоровая и другими, существовала группа мастерских металлического «цикла» — чеканная, литейная, монтировочная, ювелирная, гальвано-пластическая, эмалевая.

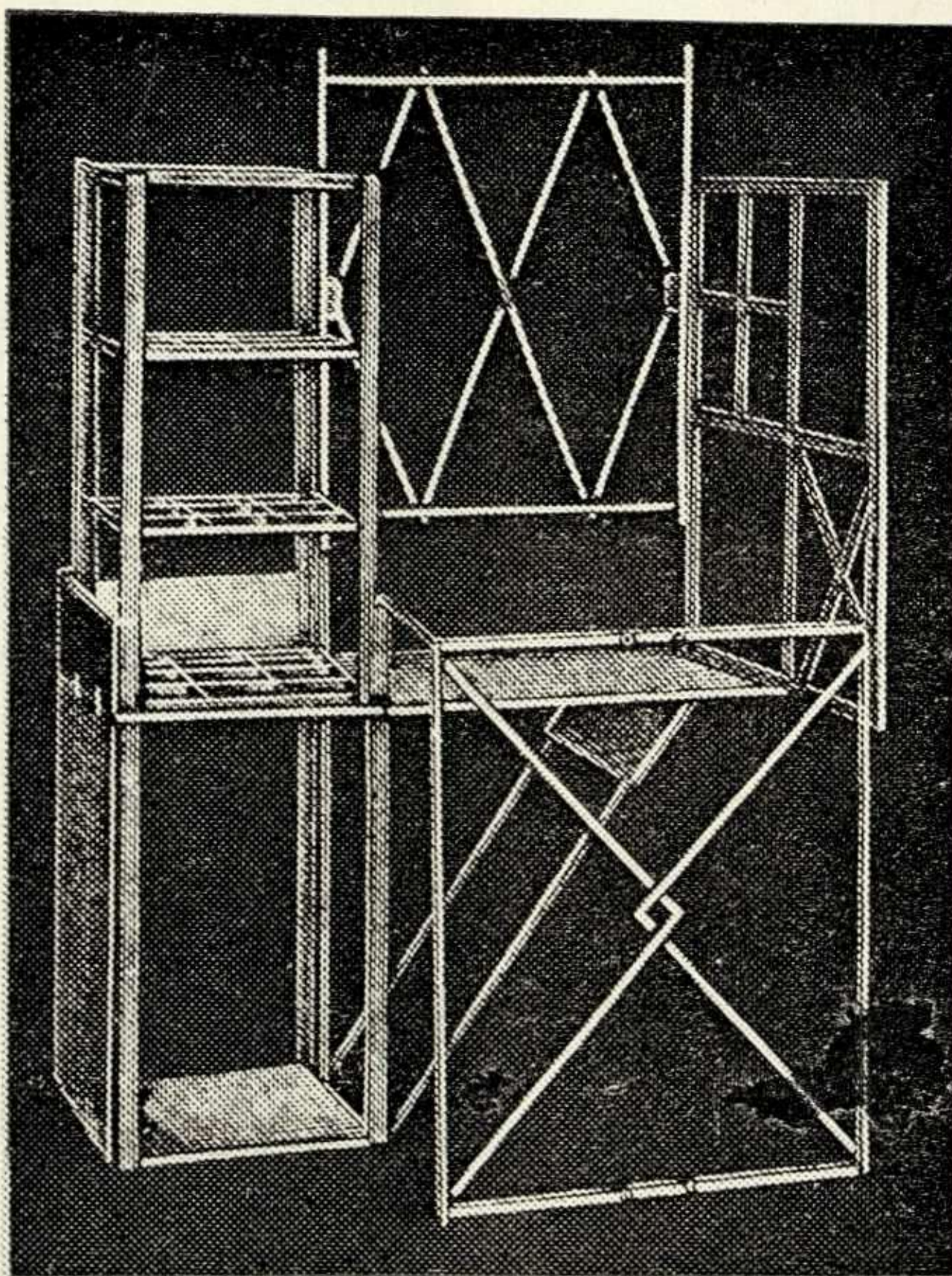
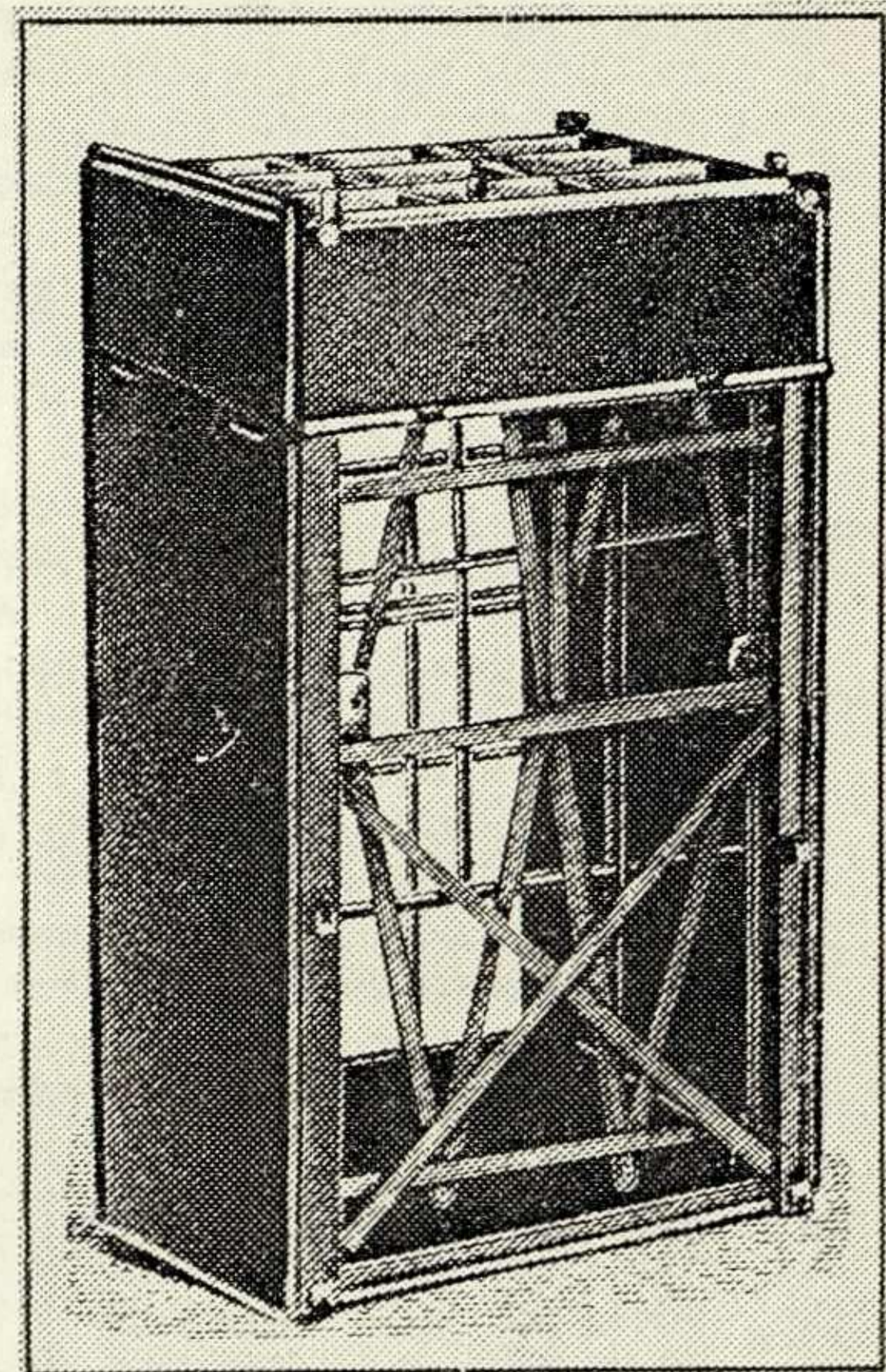
Все мастерские этого цикла были тесно связаны между собой производственным процессом, так как многие сложные изделия учащиеся изготавливали, последовательно переходя из одной мастерской в другую, осваивая при этом монтировку, чеканку, литье, скань. Основы профессионализации и специализации закладывались также на предметах «Творчество» и «Изучение стилей», которые были тесно взаимосвязаны между собой. Выполняя конкретные задания, ученики должны были сами создавать орнамент, работать в различных стилях, осваивать их при изготовлении ваз, люстр, церковной утвари, каминов, мебели, архитектурно-художественной проработке интерьеров жилища.

Эта сложившаяся система обучения как бы автоматически перешла на Metalлообрабатывающий факультет и осложняла разработку новых программ.

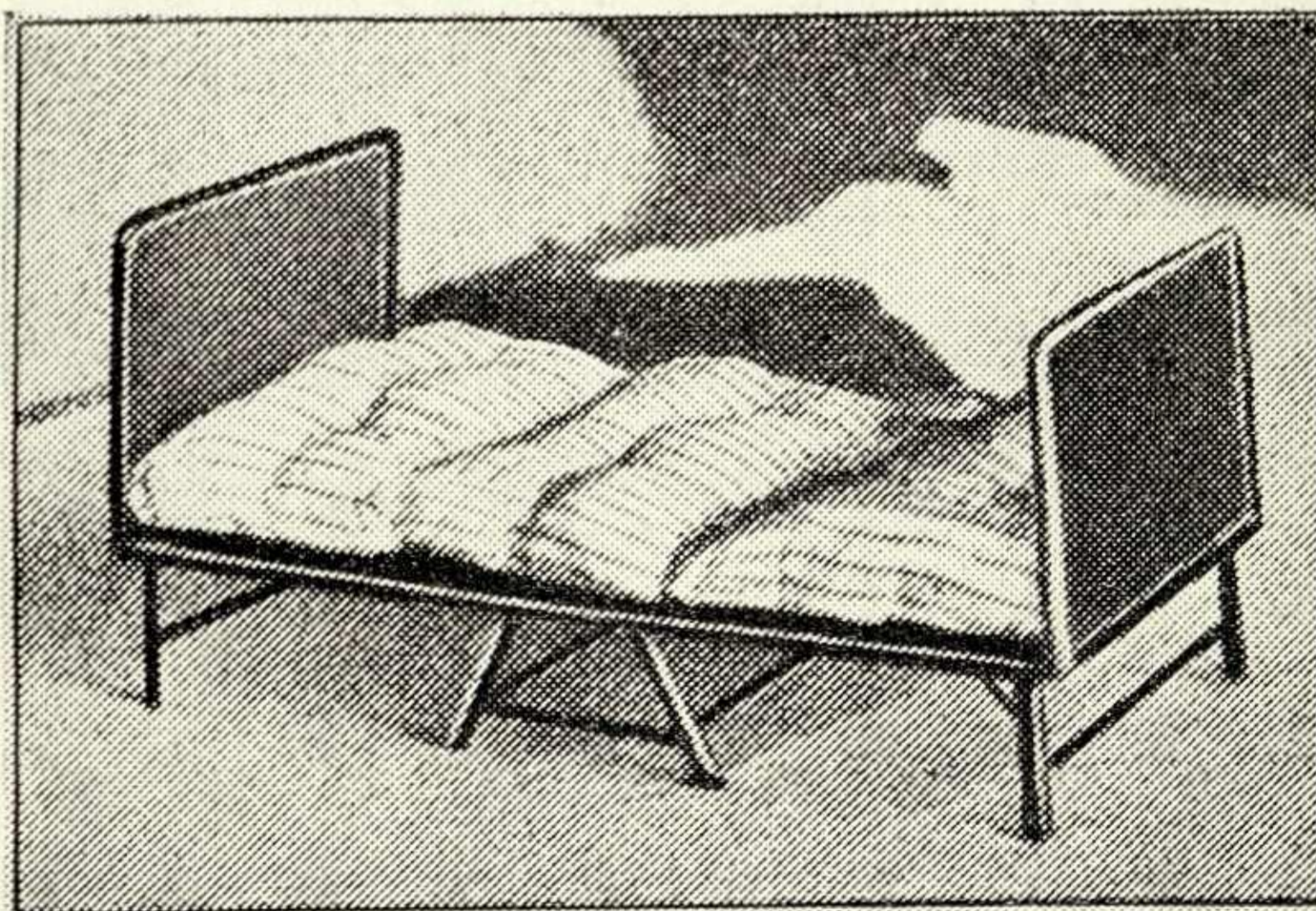
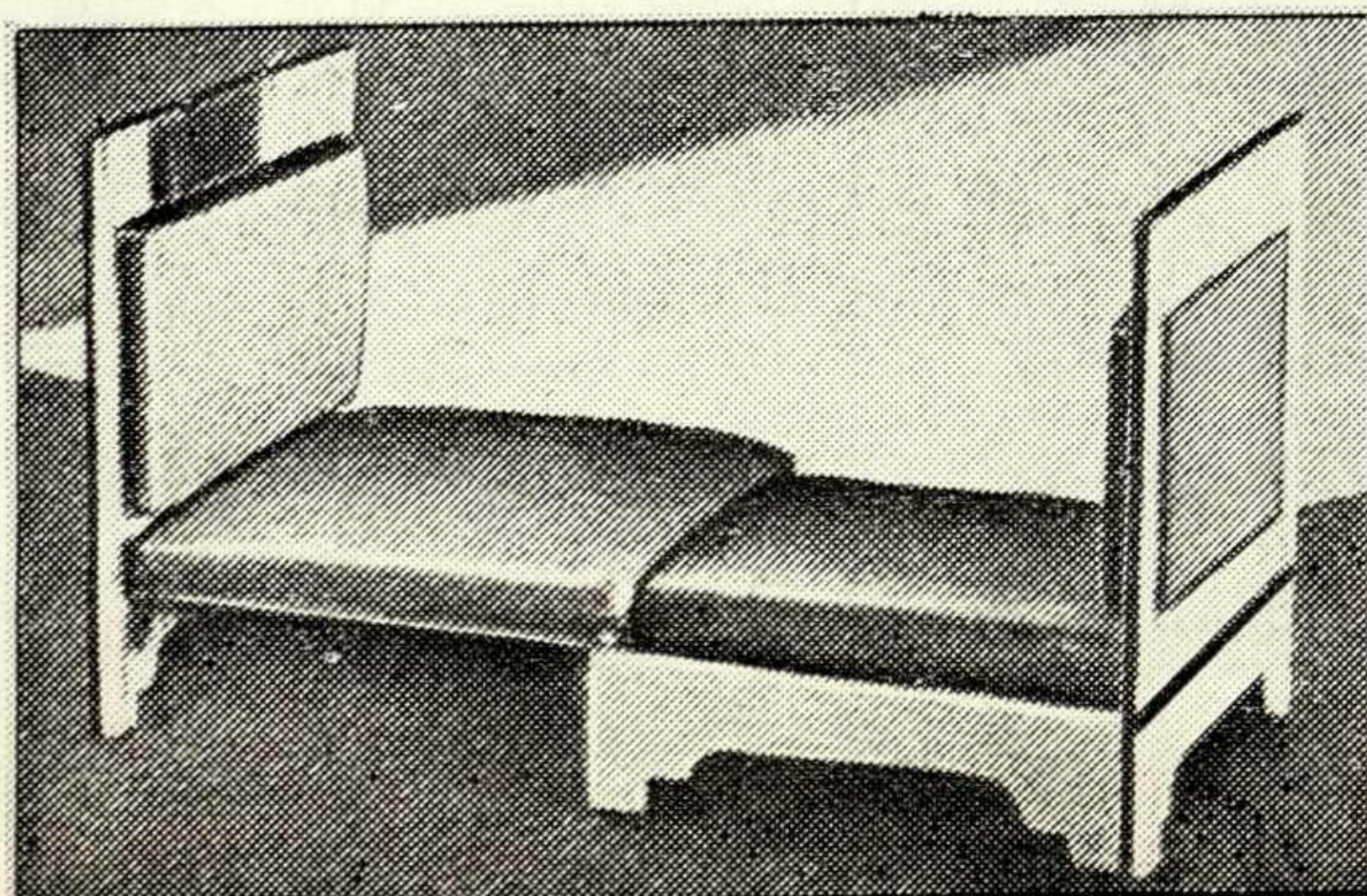
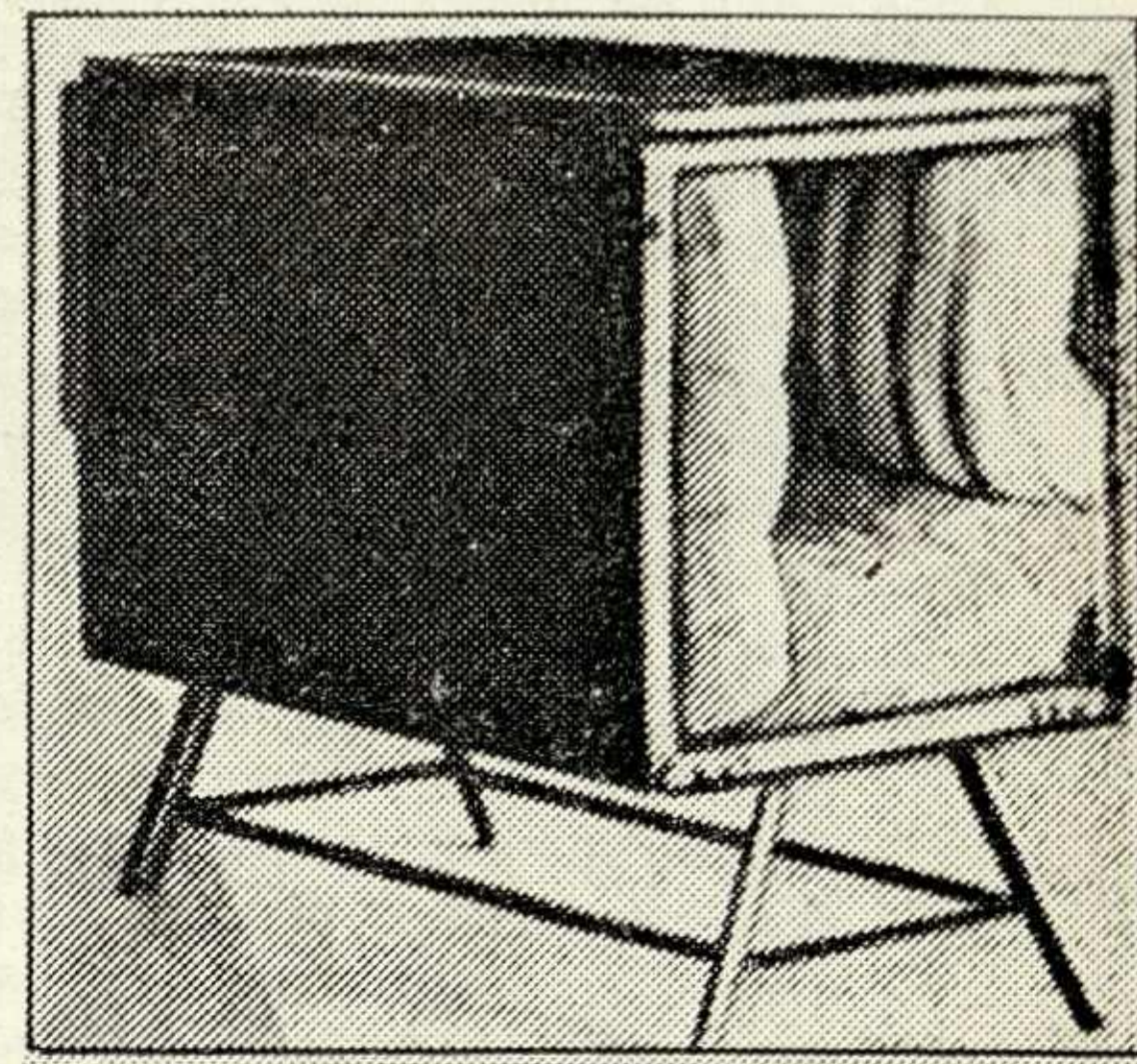
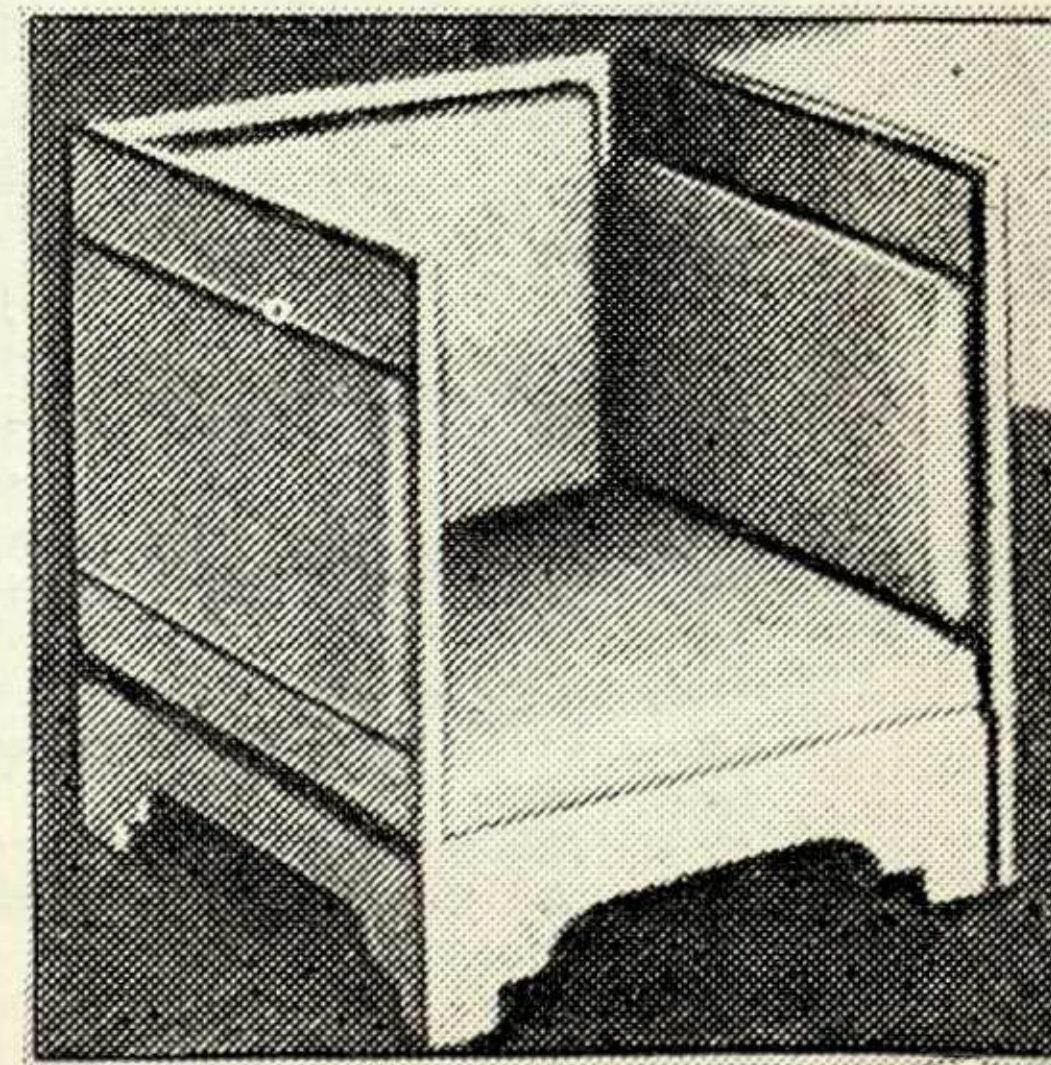
Первый прием студентов на факультет состоялся в начале 1921 г. Хотя программа и учебные планы факультета ориентировались на практические требования жизни, многое в обучении оставалось традиционным. Не было новых кадров преподавателей, не ясен был сам профиль будущих специалистов. На занятиях в 1921-1922 учебном году основное внимание уделялось рисунку, лепке, работе в мастерских по чеканке, перегородчатой эмали и т. д.

Наряду с общеобразовательными, студенты изучали специальные теоретические предметы, среди которых были машиноведение, специальный курс химии, электротехника, теория художественной обработки металлов, организация производства. Проводились практические занятия в мастерских по кузнечному, слесарному, токарно-давильному и литейному делу, чеканке, гальванопластике, декоративной обработке металлов. Предусматривалась также практика на фабриках и заводах.

В начале 1922 г. на Metalлообрабатывающем факультете, который все еще находится на стадии формирования и не пользуется популярностью среди студентов, начинает преподавать А. М. Родченко. Возглавив факультет, он целенаправленно разрабатывает и внедряет свою методику подготовки новых специалистов.

5a
56

6

7a
768a
86

3. Театральный киоск. Автор А. А. Галактионов, 1923 г.

4. Театральный киоск. Автор В. Г. Пылинский, 1923 г.

5. Театральный киоск: а — в рабочем положении; б — в сложенном виде. Автор З. Н. Быков, 1923 г.

6. Театральный киоск. Автор А. Истратов, 1923 г.

7. Складная кровать: а — в рабочем положении; б — в сложенном виде. Автор П. А. Галактионов, 1923 г.

8 а, б. Кресло-кровать. Автор Н. А. Соболев, 1922 г.

Позднее художник писал: «Поставил перед собой задачу — выпустить конструктора для нашей промышленности по художественно-технической обработке металла, вплоть до внутреннего оборудования автомобиля и аэроплана: конструктора-художника с творческой инициативой и технически подкованного»².

В 1922-1924 гг. Родченко выработывал программу подготовки первых советских дизайнеров, еще и еще раз уточнял цели и задачи, продумывал систему преподавания, направление специализации: «Цель и задачи факультета... дать государству работников по металлообработке высокой квалификации, то есть инженеров-художников-конструктивистов. Студенты... делая проекты утилитарных вещей и выполняя их практически (модели), по окончании факультета, получив звание, должны будут пойти на фабрики и заводы металлообрабатывающей промышленности, вооруженные творческими знаниями и знакомые практически с последним словом современной техники»³.

«Учебный план» факультета на 1922-1924 гг. был одним из многочисленных документов, разработанных Родченко⁴. Согласно этому плану первые два года студенты овладевают общими профессиональными навыками (техническая грамота, пропорции технических форм; развитие изобретательских, комбинаторских и композиционных способностей и т. д.). Затем учащиеся специализируются на двух отделениях: конструкторском — «разработка формы и конструирование вещи в целом согласно с назначением или трудовым применением вещи» и композиционном — применение «красочной композиции и... поверхностной (лицевой) обработки металла согласно с индивидуальным или общественным значением данного композиционного разрешения»⁵.

Необходимо отметить, что А. М. Родченко готовил не просто квалифицированных работников для металлообрабатывающей промышленности, а художников нового типа (дизайнеров).

Анализ документов Металлообрабатывающего факультета (не говоря уже о проектах студентов) показывает, что Родченко прекрасно понимал роль художественно-композиционных дисциплин в подготовке новых специалистов и целенаправленно создавал художественную школу советского дизайна.

Бывшие ученики Металлообрабатывающего факультета рассказали автору статьи о том, с какими трудностями им пришлось столкнуться в период формирования новой методики обучения⁶. Не все преподаватели были согласны с новым методом преподавания, внедряемым Родченко. Не все студенты хотели работать после окончания вуза в промышленности, поэтому многие переходили с этого

² Автобиография А. М. Родченко. Архив В. А. Родченко.

³ Из докладной записки от 3 февраля 1923 г. и. о. декана Металлообрабатывающего факультета. Архив В. А. Родченко.

⁴ ЦГАЛИ, ф. 681, оп. 2, д. 48, л. 39; ЦГАЛИ, ф. 681, оп. 2, д. 65, л. 126.

⁵ Архив В. А. Родченко.

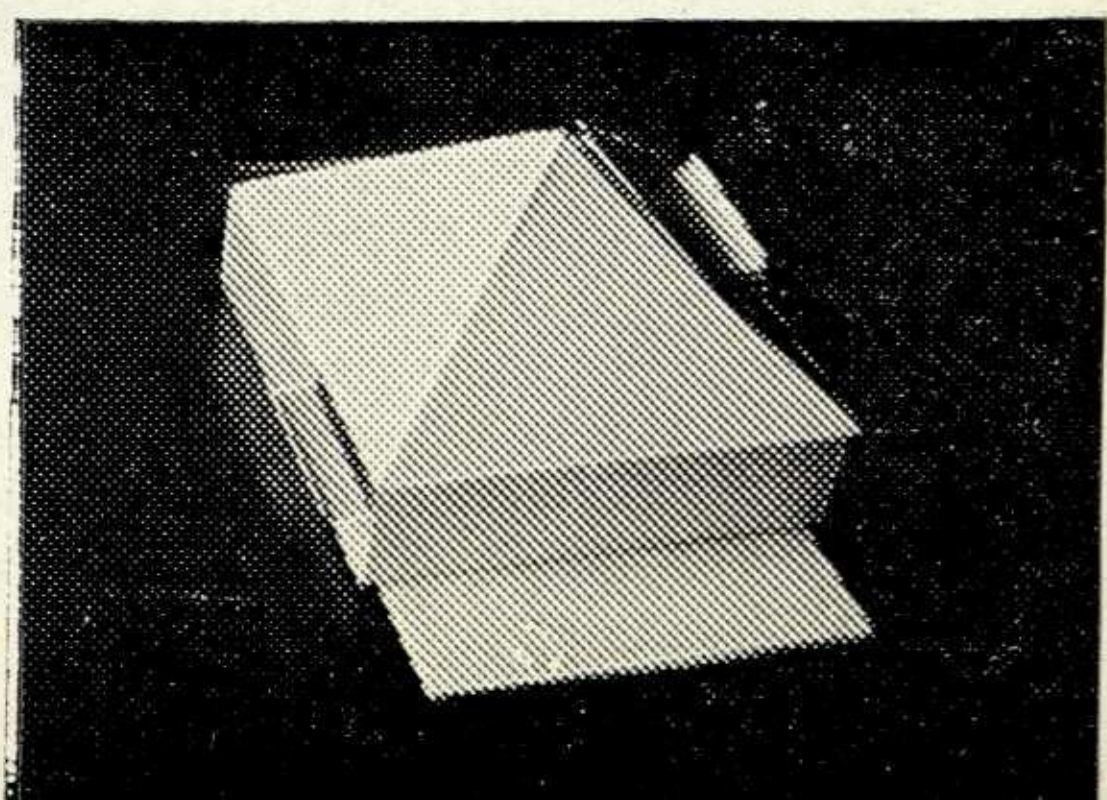
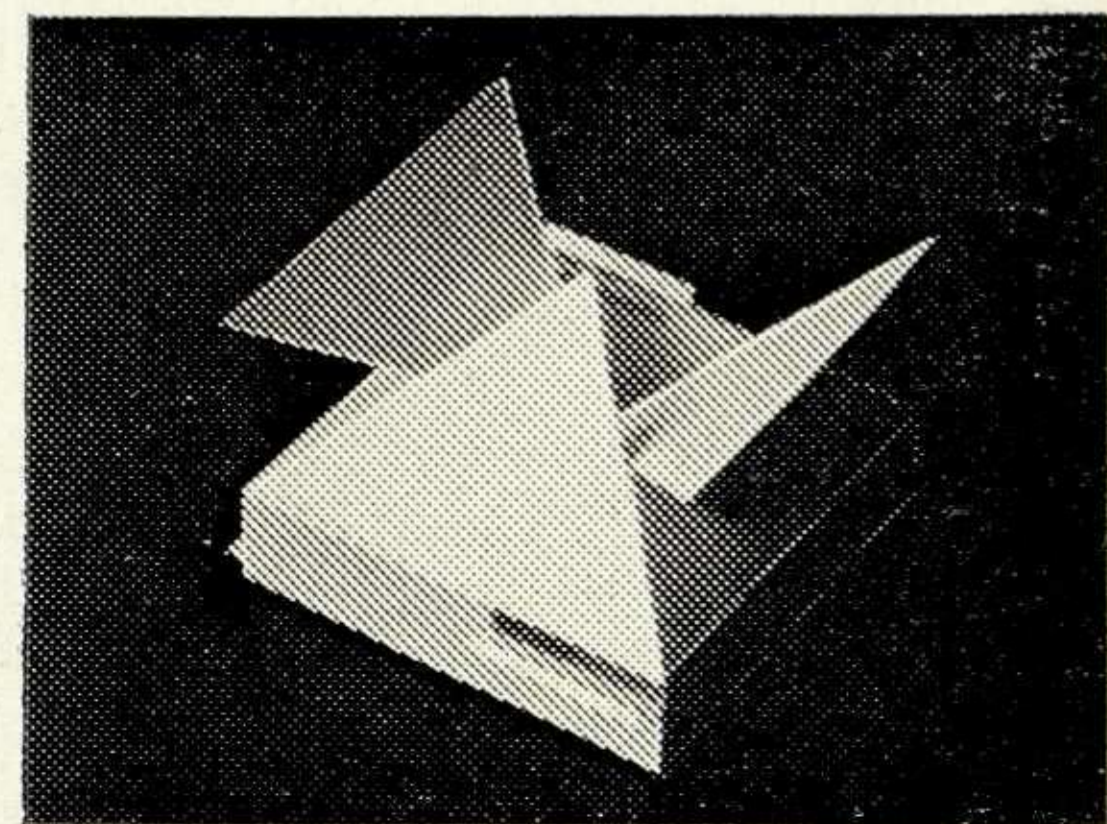
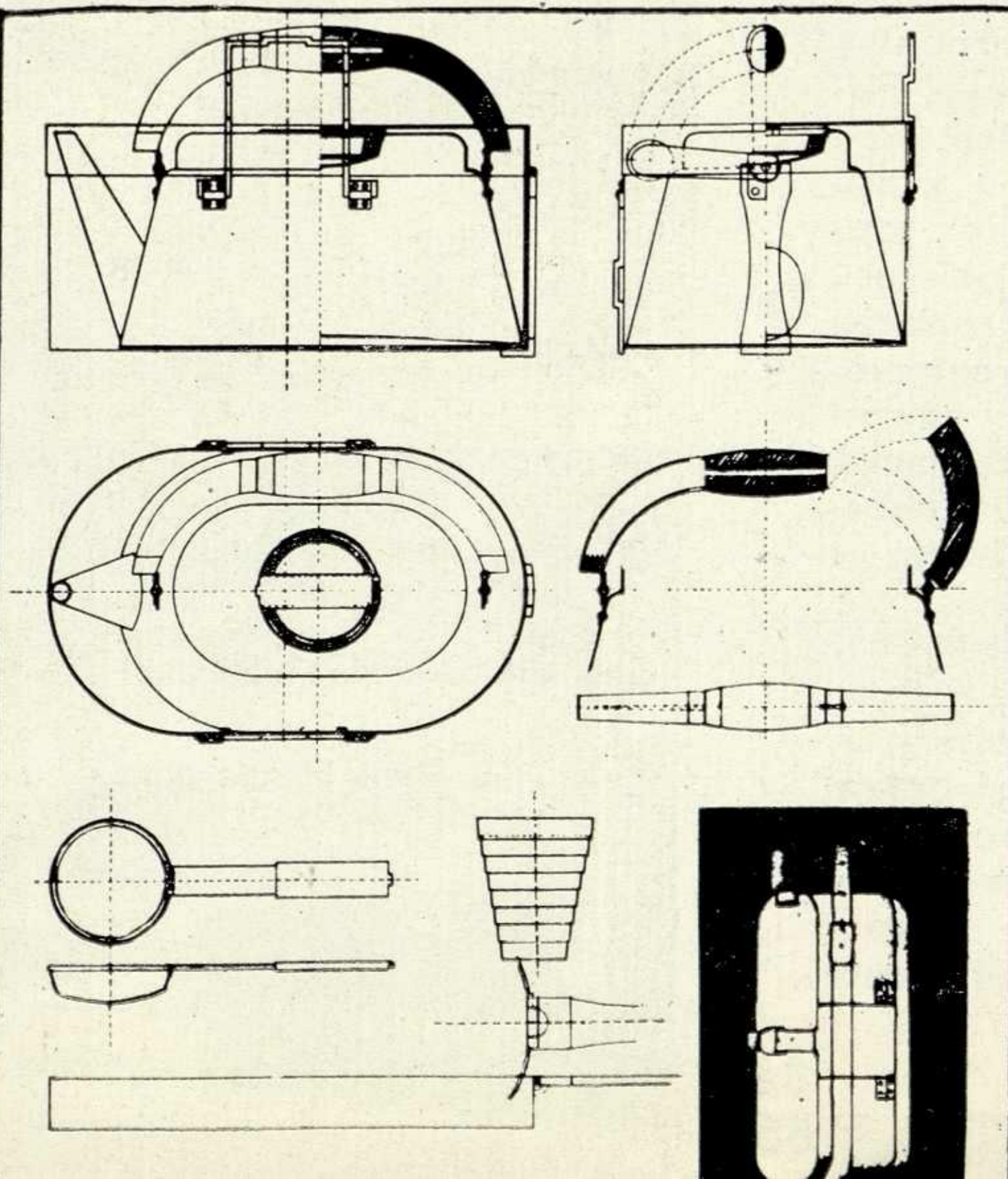
⁶ Бывшие студенты Металлообрабатывающего факультета З. Н. Быков, А. А. Галактионов, А. И. Дамский, Д. А. Заонегин, В. Т. Мещерин и М. С. Тушнев сообщили много интересных сведений и любезно предоставили для публикации свои сохранившиеся работы (прим. автора).



9



10



факультета на другие, резко сократился приток новых студентов. С трудом удалось сформировать из поступивших в 1921—1922 гг. лишь небольшую группу студентов, которые стали его сподвижниками в формировании школы советских дизайнеров. Ведущая роль в перестройке факультета принадлежала, конечно, А. М. Родченко. Активно помогал ему инженер С. Г. Малишевский, который преподавал технические дисциплины.

В процессе формирования советской школы дизайнеров очень многие вопросы приходилось решать заново, выявлять и определять сферы деятельности дизайнера (конструктора-художника). В программах и заданиях, разработанных Родченко, отразилось понимание роли и места дизайнера в создании предметного окружения человека. Уже сам перечень изделий, над проектами и образцами которых работали студенты факультета, свидетельствует о том, что еще на ранней стадии формирования советского дизайна, у его истоков, в целом верно была определена сфера деятельности специалистов этого нового вида искусства.

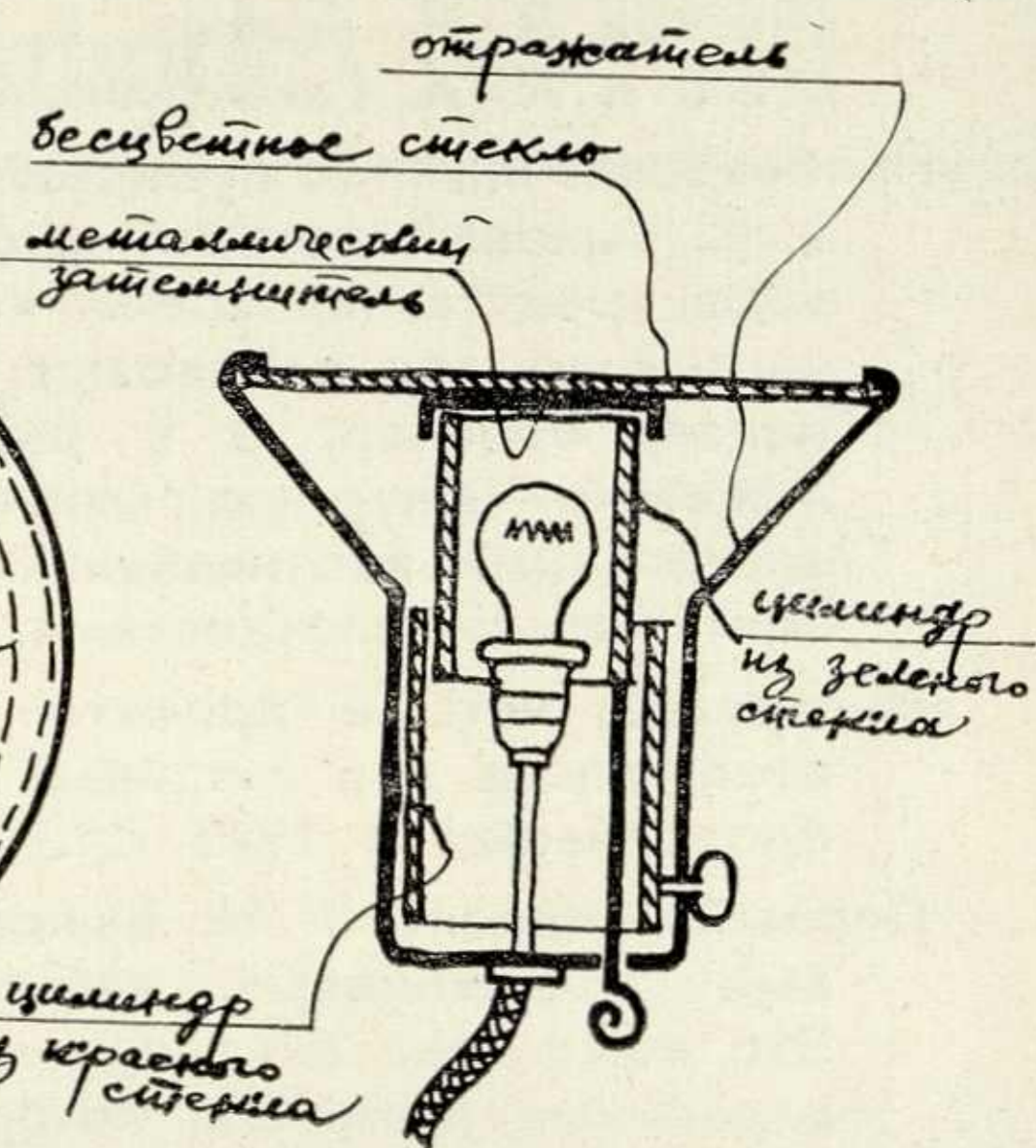
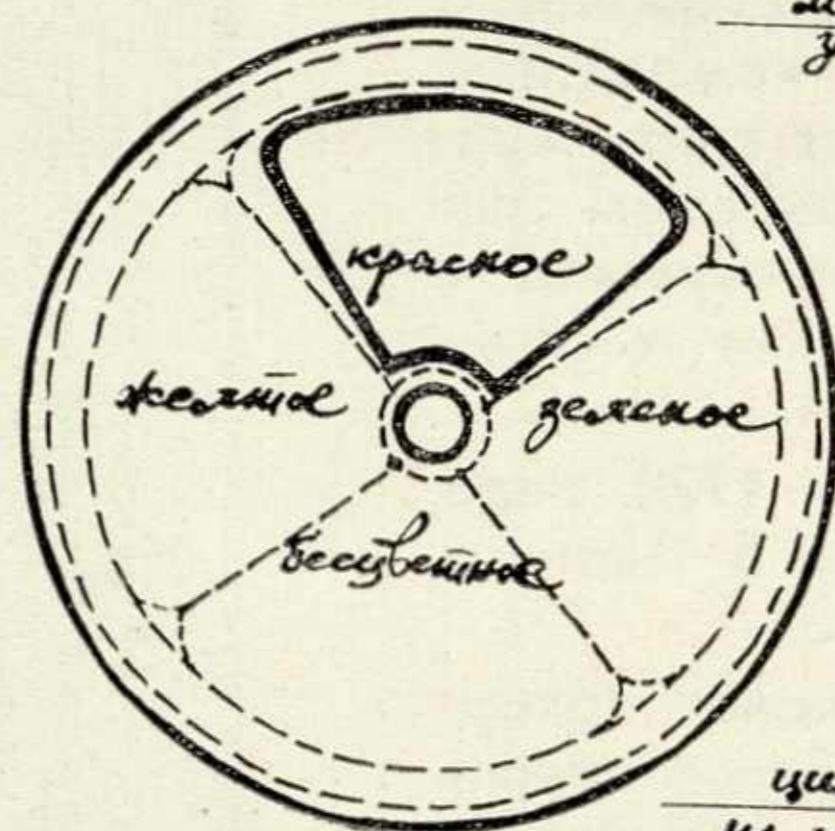
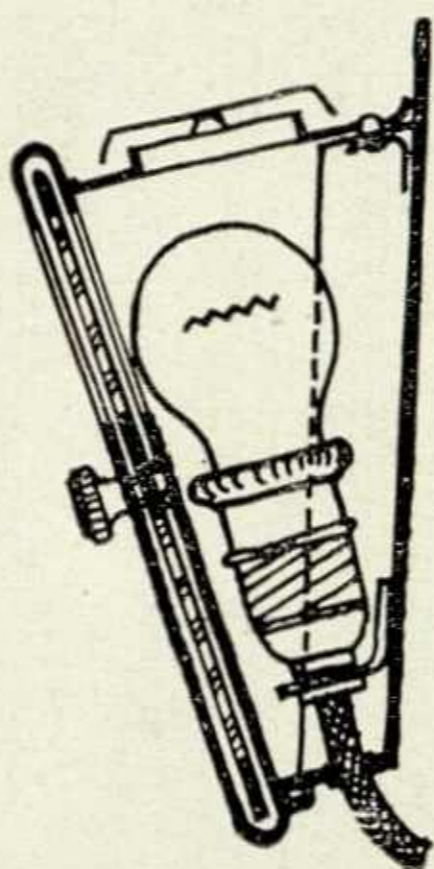
Так, например, в «Программе по курсу проектирования металло вещей», составленной Родченко, предусматривалось выполнение студентами вещей не только из металла, но и в соединении с другими материалами. При этом вещи подразделялись на однофункциональные и многофункциональные. По методу выполнения задания подразделялись на четыре типа: изготовление вещи в натуральную величину; уменьшенная модель вещи; разработка проектных чертежей; художественная обработка поверхности предметов со всякого рода обозначениями (например, доски с надписями для эмали и гравировки)⁷.

Уже первый год работы факультета по новой методике резко изменил всю его направленность. Об этом наглядно свидетельствовала первая отчетная выставка студенческих курсовых проектов в 1923 г., на которой были представлены многофункциональные, складные, трансформируемые и передвижные изделия. Среди них: складная кровать (автор П. А. Галактионов), трансформируемое кресло-кровать (автор Н. А. Соболев), шесть проектов складного театрального киоска (авторы З. Н. Быков, В. Г. Пылинский, А. А. Галактионов, А. Истратов и др.). Небольшие изделия изготавливались студентами в натуральную величину в виде образца (например, пепельница, лампа, фотофонарь), крупные — в уменьшенном виде (макеты киосков, мебели).

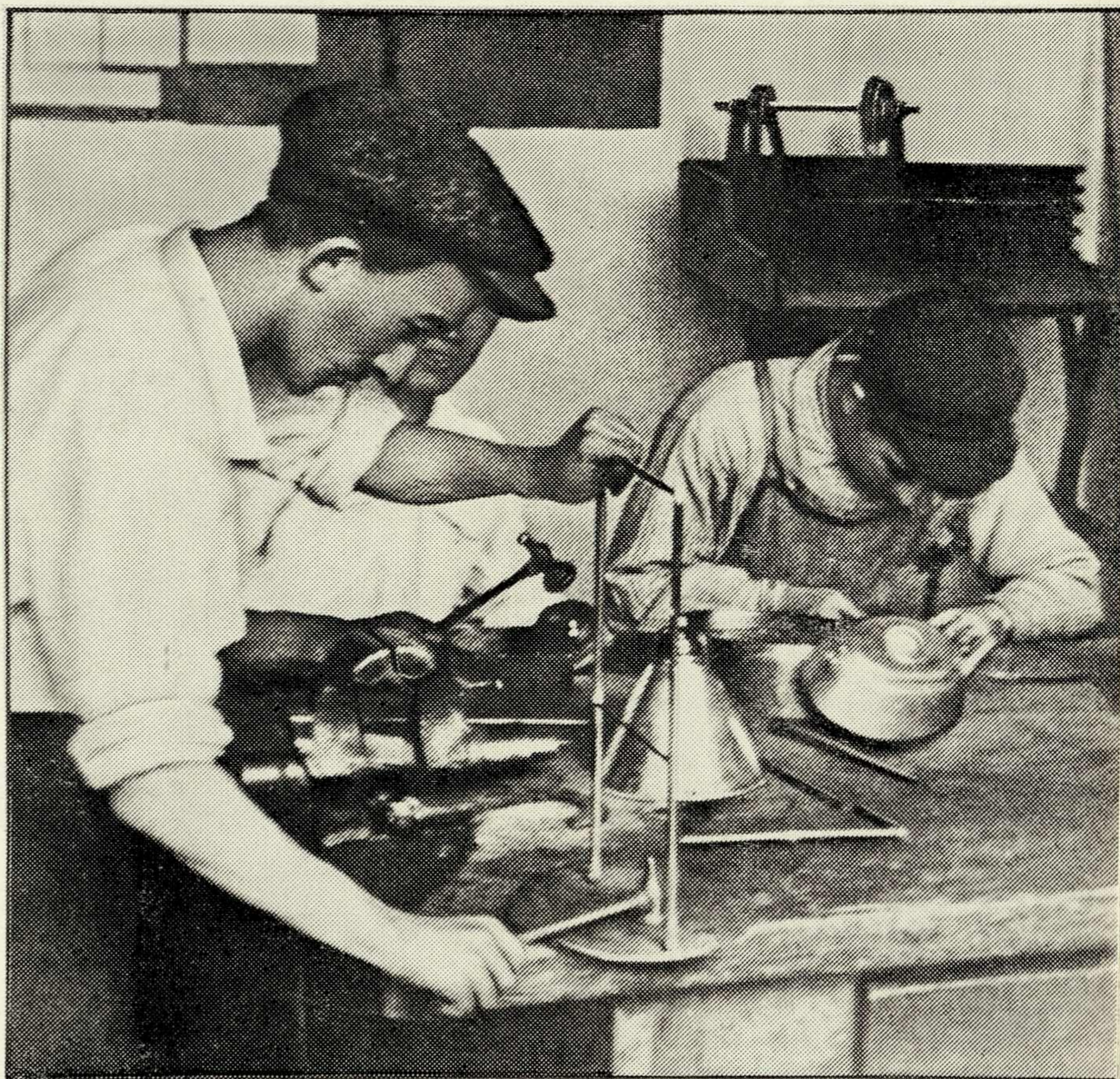
Уже в этих первых работах был виден принципиально новый подход к созданию современного оборудования для жилых и общественных зданий, воспринимавшийся в те годы как радикальное новаторство и отказ от характерной для прошлого художественной стилизации.

Среди экспонатов выставки были и оригинально решенные проекты, выполненные на профессиональном уровне. Это прежде всего работы тех студентов, которые прошли затем весь курс обучения и в 1929 г. были в числе первых выпускников. Среди этих проектов — модели театральных

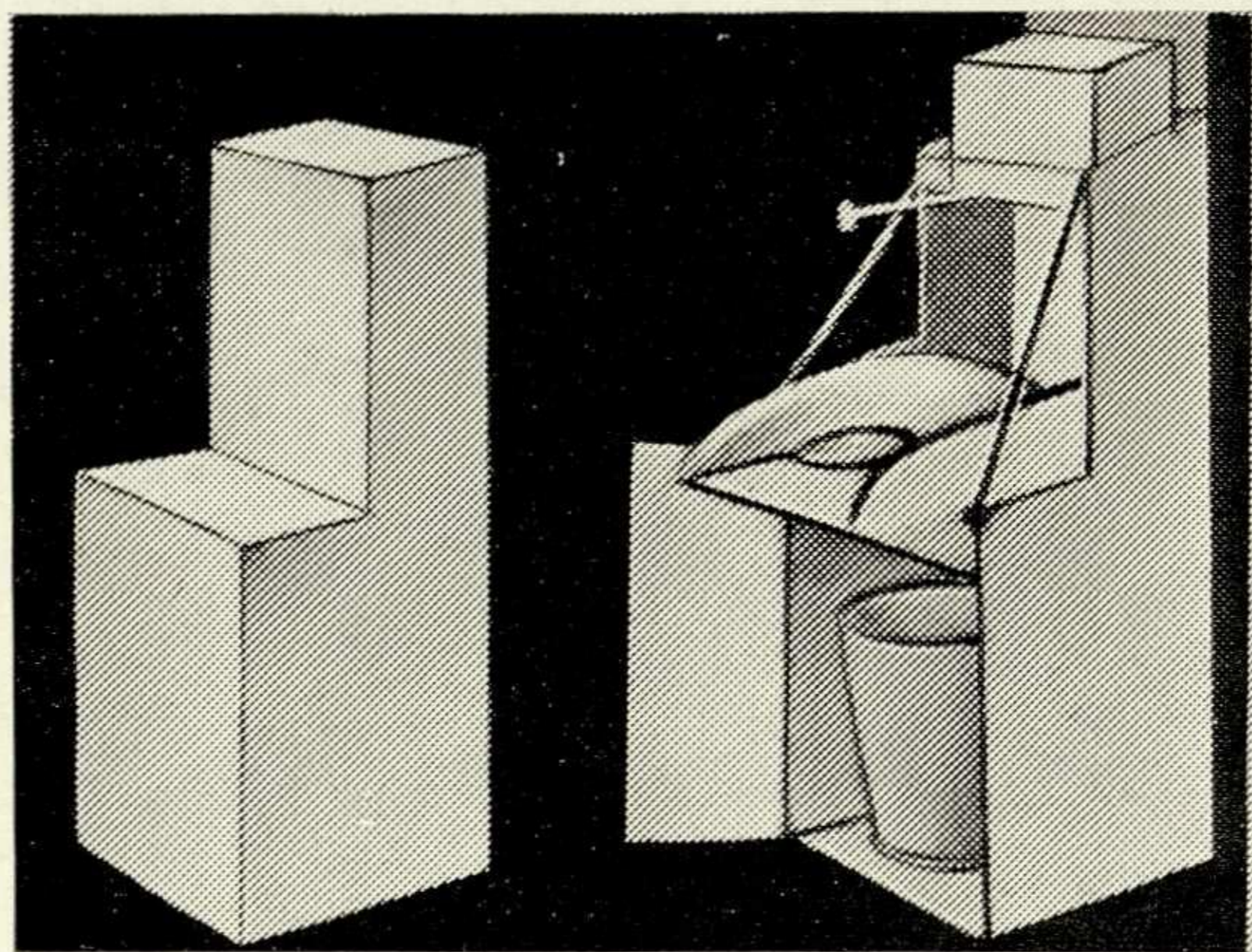
Библиотека
electro.nekrasovka.ru
Художественно-конструкторское образование.
Вып. 4, М., 1973, с. 207—210. [ВНИИТЭ].



13а, б
13в



14



15

12а, б. Пепельница. Автор З. Н. Быков, 1923 г. (восстановлено автором в 1976 г.)

13. Фотофонарь, варианты: а, б — первый — с вращающимся диском; в — второй — с выдвижными цилиндрами (восстановлен по рисунку автора в 1977 г.). Автор Д. А. Заонегин

9. В мастерской Металлообрабатывающего факультета, 1923 г. Слева направо стоят: Д. А. Заонегин, инженер С. Г. Малишевский; сидят: П. К. Жиунов, З. Н. Быков. Фото А. М. Родченко

10. Походный чайник-котелок. Автор З. Н. Быков, 1923 г.

11. Чертежи походного чайника-котелка

14. П. К. Жиунов во время работы над поворотной лампой, 1923 г. (на заднем плане Н. А. Соболев, справа на столе — детали чайника-котелка З. Н. Быкова). Фото А. М. Родченко

15. Складной умывальник. Автор А. Истратов, 1923 г.

киосков З. Н. Быкова, В. Г. Пылинского и А. А. Галактионова.

Наибольший интерес представляет киоск З. Н. Быкова⁸, который в сложенном виде представлял собой компактный контейнер для перевозки книг, журналов, брошюр, а в рабочем положении — ажурную конструкцию с несколькими вертикальными и горизонтальными плоскостями.

Интересны четыре проекта 1923 года, отобранные для выставки в Париже, проходившей в 1925 г.⁹

Первый — проект З. Н. Быкова: походный алюминиевый чайник-котелок. Это компактно складуемый набор, отдельные элементы которого трансформировались и выполняли несколько функций. Так, крышка котелка служила сковородой, крышка чайника превращалась в ложку. Складной стакан мог вкладываться в крышку, ножик-вилка — в ручку чайника.

Второй проект — поворотная настольная лампа, сконструированная П. К. Жигуновым. Она была изготовлена из металла; к круглой плоской подставке припаяна скоба с перекладиной. К верхней части скобы шарнирно крепился абажур, который можно было фиксировать под углом, нужным для работы.

Третий проект был выполнен А. Истратовым. Это складной умывальник для жилого дома без водопровода. Принцип устройства умывальника весьма прост: при откидывании дверцы с закрепленным на ней тазом для умывания приподнимался расположенный наверху бачок с чистой водой. Для того чтобы сложить умывальник, достаточно было опустить бачок, под тяжестью которого таз переворачивался, и вода из него выливалась в ведро.

Четвертый проект — фотофонарь Д. А. Заонегина со сменными стеклами: белым, красным, зеленым и желтым. Был изготовлен действующий образец изделия, который использовался А. М. Родченко в его фотолаборатории. Позднее Жигунов создал второй вариант фотофонаря, в котором вместо вращающегося диска с разноцветными стеклами использовались выдвижные прозрачные цилиндры красного и зеленого цвета.

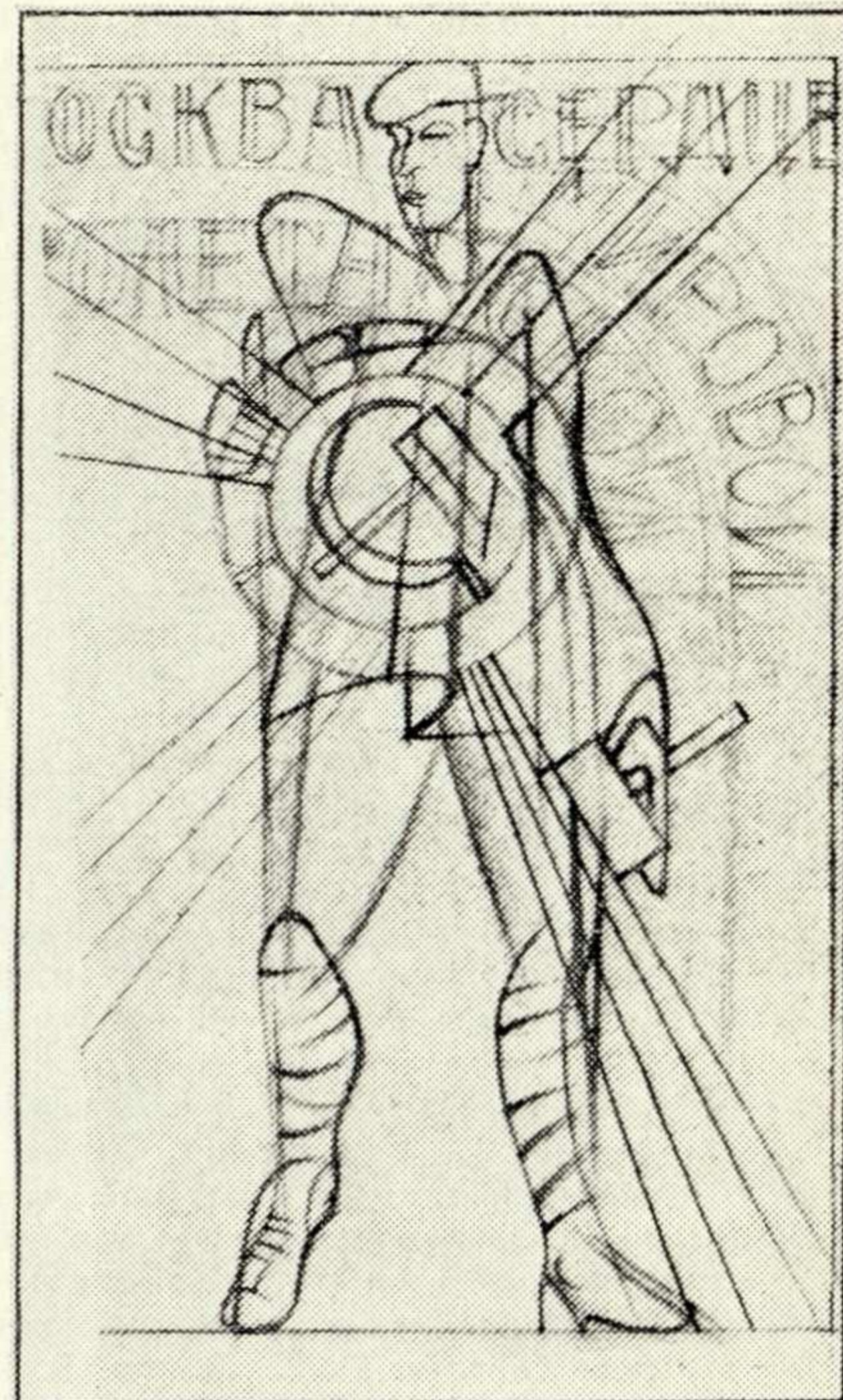
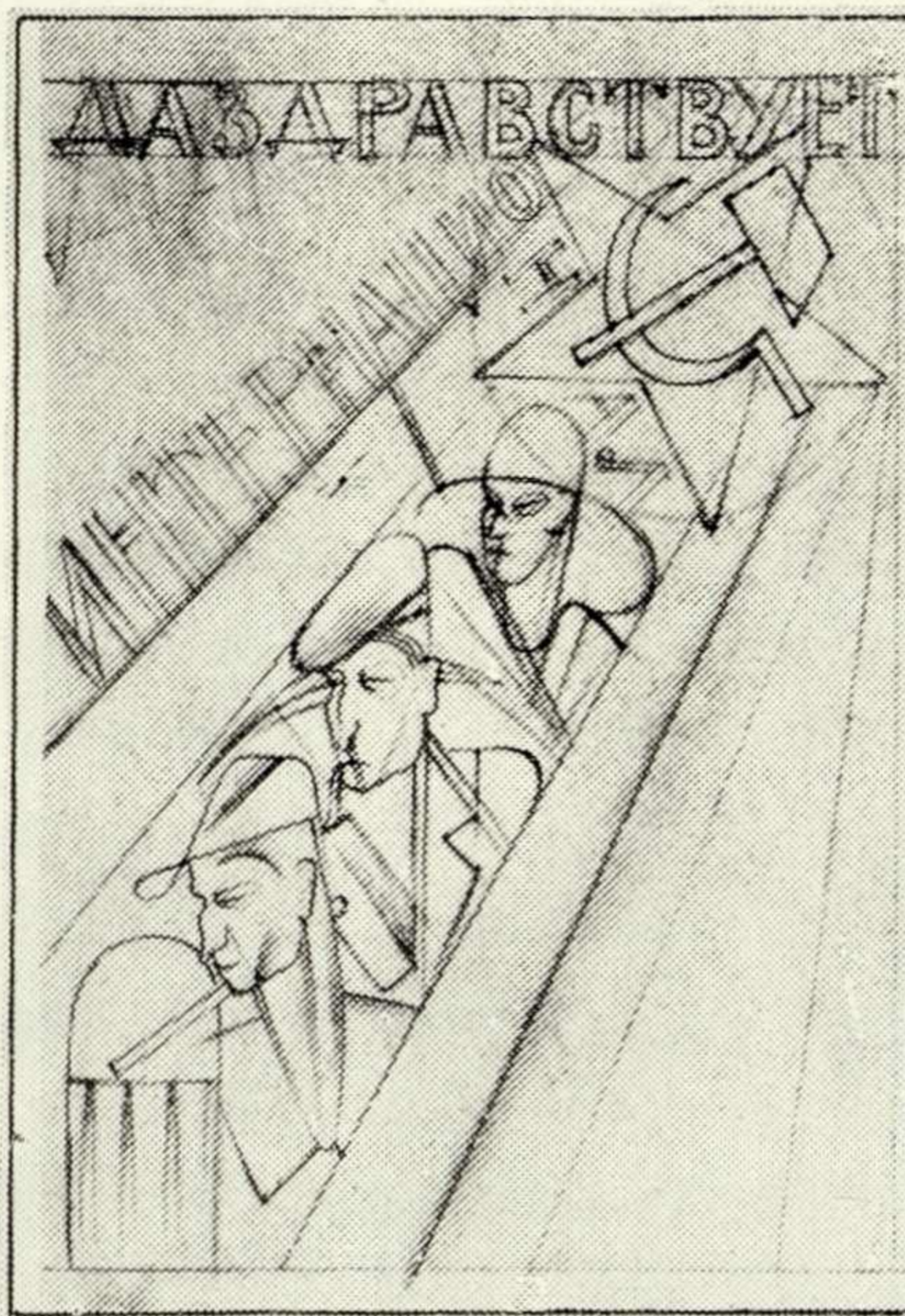
В списке работ студентов Metalлообрабатывающего факультета, отобранных для парижской выставки, перечислялись также проекты и образцы значков, издательских и фабричных марок.

Значки, как правило, были эмалевые (например, значок завода АМО, автор А. И. Дамский, 1926 г.). Иногда они изготовлялись из других материалов. Первомайский значок ВХУТЕМАСа был напечатан на бумаге, а значок, посвященный V Конгрессу Коминтерна, выполнен из материи, эмблема вышита (проекты З. Н. Быкова).

Сохранились два проекта заводской марки: два варианта З. Н. Быкова для Государственного объединения машиностроительных заводов (ГОМ-

⁸ Материалы Metalлообрабатывающего факультета сохранились не полностью: имеются почти все проекты одних студентов, совсем нет работ других учащихся.

⁹ О многих предметах, которые были выполнены студентами факультета в 1922—1925 гг., можно узнать из списка работ, отобранных для выставки в Париже: ЦАЛИ, ф. 681, оп. 2, ед. хр. 72.



19

20



16. Н. А. Соболев (слева) и З. Н. Быков заняты гравировкой по металлу. Фото А. М. Родченко

17, 19. Эскизы плаката к V Конгрессу Коминтерна. Автор З. Н. Быков

18. Марка-эмблема. Автор З. Н. Быков

20. Графическая композиция «Строительство» (гравюра на линолеуме). Автор З. Н. Быков



21

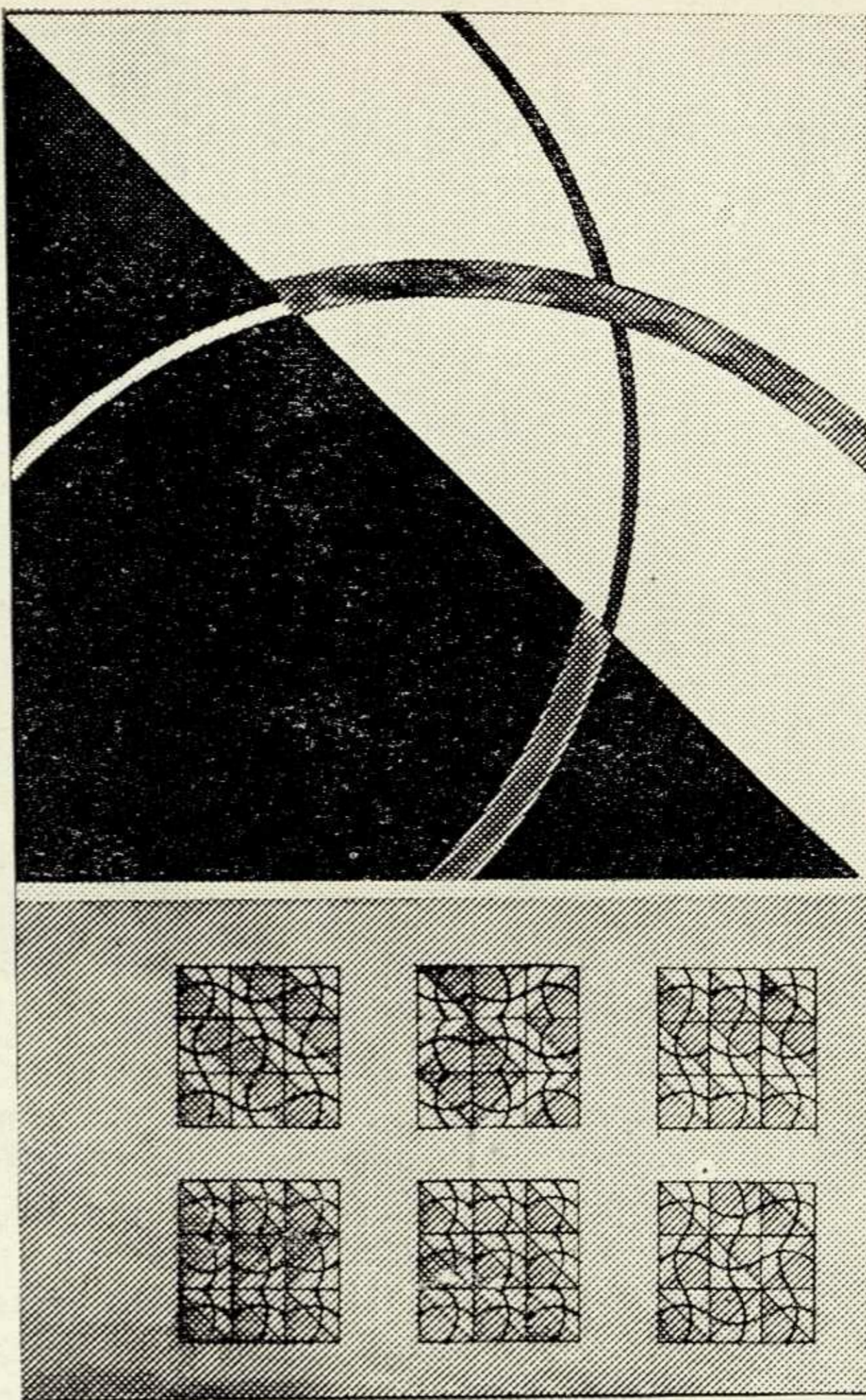


22



23

21, 22. Обложки журналов. Автор З. Н. Быков
 23 а, б. Образцы студенческих работ:
 а — значок завода АМО. Автор А. И. Дамский. (Восстановлен авто-
 библиотечный фонд 1976 г.);
 б — значок завода фабричной марки.
 Автор З. Н. Быков, середина 20-х годов



24

24. Стандартные плитки — элементы вариантного орнамента (экспериментальная работа). Автор З. Н. Быков

ЗА) и П. К. Жигунова для Госшвей-
 машины.
 Нередко студенты делали значки и за-
 водские эмблемы на заказ и для
 конкурсов, причем и курсовые, и за-
 казные, и конкурсные проекты вы-
 полнялись под руководством
 А. М. Родченко и в единой стили-
 стической манере, свойственной его
 художественной школе. Кроме того,
 учащиеся нередко оформляли кни-
 ги, занимались праздничным убран-
 ством города, делали плакаты и т. д.
 Работа над значками, фабричными мар-
 ками, эмблемами, плакатами, книж-
 ными обложками (учебная и вне-
 учебная) заставляла студентов фа-
 культета искать новые приемы соз-
 дания композиций. При этом отвер-
 гался «декоративизм» старой Строга-
 новки, поиски велись на базе форм-
 ально-эстетических достижений но-
 вого искусства в сочетании с рацио-
 налистическими требованиями конст-
 руктивизма. Показательна в этом от-
 ношении экспериментальная работа
 З. Н. Быкова, посвященная разработ-
 ке стандартного рисунка для квад-
 ратных плиток, из которых набирают-
 ся различные варианты орнаменталь-
 ных композиций.

Получено редакцией 03.01.77.

ХРОНИКА

ПНР

В Варшаве в марте этого года состоял-
 ся семинар «Дизайн для инвалидов
 и престарелых», организованный Ин-
 ститутот технической эстетики. На
 семинаре были рассмотрены проб-
 лемы инвалидов и престарелых и их
 привлечения к активной обществен-
 но-производственной деятельности,
 вопросы проектирования предметно-
 пространственной среды, изделий и
 оборудования с учетом нужд инва-
 лидов.

(По материалам ИТЭ ПНР).

* * *

В марте этого года в Варшаве отделе-
 нием Комитета эргономики и охра-
 ны труда ПНР совместно с Проек-
 то-исследовательским центром про-
 мышленного строительства «Бистип»
 проведена очередная ежегодная на-
 учно-практическая конференция по
 повышению эргономической квали-
 фикации проектировщиков.

На конференции обсуждались вопросы
 проектирования предприятий и орга-
 низации производственной среды с
 учетом эргономических требований,
 обеспечения оптимального микрокли-
 мата, снижения уровня шума, воп-
 росы освещения и цветового реше-
 ния интерьеров, соответствия орга-
 нов управления машинами психофи-
 зиологическим возможностям чело-
 века. Были также рассмотрены мето-
 дические принципы и организацион-
 ные формы эргономической подго-
 товки проектировщиков.

“Ochrona Pracy”, 1977, № 1 (356), s. 31.

ШВЕЙЦАРИЯ

В г. Ла-Шо-де-Фон с 1 декабря 1976 г.
 по 1 июня 1977 г. в связи со 100-
 летней годовщиной основания Шко-
 лы прикладного искусства проводится
 международный конкурс на луч-
 шие художественно-конструкторские
 разработки часов массового произ-
 водства. Конкурс зарегистрирован и
 одобрен ИКСИД. Результаты конкур-
 са будут официально объявлены
 2 сентября 1977 г. Участникам кон-
 курса предлагается представить ма-
 кеты наручных часов (диаметром от
 18 до 27 мм) с циферблатом и
 стрелками, или с цифровой индика-
 цией секунд, минут, часов и дат, а
 также настольные и настенные часы.
 Предоставляется полная свобода вы-
 бора форм и материалов.

(По материалам ВНИИТЭ)



В. Н. РОСТКОВУ — 70 лет

Одному из старейших дизайнеров страны Валентину Николаевичу Росткову в марте этого года исполнилось семьдесят лет. Сорок лет им отдано художественному конструированию¹.

Свои первые художественно-конструкторские проекты после студенческой скамьи Валентин Николаевич выполнял под руководством известного авиаконструктора Д. П. Григоровича: проектировал интерьеры, прорабатывал отдельные детали и элементы самолета. Этот опыт весьма пригодился Росткову, когда он перешел работать в автомобилестроение — на Московский завод им. И. А. Лихачева. Здесь он проработал двадцать лет, сформировав талантливый коллектив художников-конструкторов и осуществив ряд дизайнерских проектов автомобилей.

С 1963 г. и до ухода на заслуженный отдых В. Н. Ростков работает во ВНИИТЭ главным художником-конструктором проектов в отделе художественного конструирования изделий машиностроения. Вместе с молодыми коллегами он проектирует самые разнообразные промышленные изделия. Талантливый специалист — он щедро делится своим богатым опытом и знаниями с молодыми дизайнерами.

В связи с юбилеем В. Н. Росткова в редакцию прислали поздравления многие бывшие его ученики, сотрудники ВНИИТЭ. В этих коротких воспоминаниях о совместной работе явственно вырисовывается творческий портрет Валентина Николаевича, его особый подход и метод работы. Вот почему вместо юбилейной статьи редакция решила опубликовать выдержки из этих воспоминаний.

* * *

Есть ряд особых, интересных черт, присущих творческому почерку В. Н. Росткова. Он всегда стремится к оригинальному решению, но оригинальность для него не самоцель и не вопрос одной только формы изделия. Оригинальность его решений — это, так сказать, «рациональная оригинальность», наполненная потребителем и конструктивным смыслом. Что касается формы изделия, то, пожалуй, здесь весьма ценным свойством для Валентина Николаевича была «изящность» (он часто произносил это слово), всегда сдержанная, не бьющая в глаза, непременно отвечающая природе проектируемой вещи. Ведь изящность рабочей модели — это же самое, что изящ-

ность предмета домашнего обихода. Характерным признаком пластического решения обычно бывала легкая, чуть напряженная образующая линия. Может быть, на это пристрастие В. Н. Росткова повлияла, наряду с модой времени, продолжительная работа в автомобилестроении, где криволинейная образующая является основой моделировки.

Валентин Николаевич — художник в полном смысле слова: «образ», «композиция», «форма», «линия» — важнейшие понятия в его творчестве, и в то же время оно не мыслилось и вне инженерии, техники: для В. Н. Росткова не существовало решений, не обеспеченных конструктивно и технологически. Он не выдвигал сам и не принимал от других дизайнерских идей, не выраженных в языке чертежа. Надо сказать, что Валентин Николаевич, будучи блестящим рисовальщиком, в совершенстве владея техникой аэрографа, масляной живописи, в процессе работы, творческого поиска чрезвычайно экономичен в использовании изобразительных средств. Он почти не делал рисунков — «картина» вещи точно и детально фиксировалась «мысленным взором». Переводил же он ее не в рисунок, а в чертеж. Другое дело, когда решение принято, разработаны чертежи и нужно выполнить демонстрационный рисунок — тогда использовался весь богатый арсенал Росткова-рисовальщика.

Таким же необходимым инструментом, как чертеж, в работе Валентина Николаевича был макет предмета. На последней стадии работы — это всегда макет в натуральную величину, максимально имитирующий внешний вид будущего изделия. Да и поисковые макеты — это не приблизительные модели, отражающие лишь самые общие структурные особенности вещи, и в этих макетах форма должна быть точно построена, геометрия поверхности проработана и тщательно выполнена. Поэтому особое значение В. Н. Ростков придавал умению работать с материалом, ценил мастерство рук. «Чертеж — макет — чертеж — макет...» — это попеременное обращение от одного к другому, взаимная их проверка и корректировка составляли стержень процесса проектирования.

Мне кажется, было бы неверным характеризовать В. Н. Росткова только как человека, совместившего в себе талантливого художника и грамотного инженера, потому что его профессионализм не просто сумма двух

качеств, это нечто особое, не поддающееся расчленению и впитавшее к тому же многие другие данные; это то, что, видимо, и составляет суть дизайна и дизайнера.

За последнее время практика дизайна существенно изменилась: новыми стали задачи (например, дизайн систем), модифицировались методы работы, изменился сам процесс проектирования, в нем используются новые средства. Сегодня от дизайнера требуются новые знания и навыки, но те характерные черты, профессиональные принципы, которые были присущи дизайнеру Росткову и которые он воспитывал в своих учениках, по-прежнему остаются универсальными, не поддающимися времени и моде, необходимыми любому профессионалу.

Д. Н. ЩЕЛКУНОВ

* * *

Валентин Николаевич не позволял своим ученикам попыток подойти к промышленному изделию с украшательских или стилизаторских позиций. Проекты, даже хорошо нарисованные (или отформованные), но хоть в малейшей степени не реальные в осуществлении, он откровенно презирает. Это, однако, совершенно не означает, что дизайнер В. Н. Ростков стоит на позициях функционализма, техницизма, конструктивизма и прочих «измов». Для его творчества характерно, скорее, распространение на дизайнерское творчество инструментария искусства. Сам глубоко чувствующий, например, живопись, всерьез работая в этой области как художник-маринист, Валентин Николаевич большое значение придавал художественному вкусу, чутью на «чуть-чуть», нюансировке формы.

Особо хочется отметить культуру в подаче проектного материала. Здесь Валентин Николаевич не терпит «легкомыслия», современных «фокусов» с коллажами, бумажными макетиками и т. п. Проект должен быть солидным, каждый подрамник и каждый макет должен быть доведен «до точки». Были случаи, когда перспектива объекта выполнялась в традиционной технике масляной живописи (подвесной мотор «Вихрь»). В этом архидобросовестном отношении к проектным материалам, с одной стороны, выражение уважительного отношения к партнерам по проектированию, инженерам и заказчикам, а с другой — хороший пример воспитания дизайнеров.

А. Г. УСТИНОВ

¹ См. «Техническая эстетика», 1967, № 3.

В то время, когда коллеги Росткова изводили кипы бумаги на поиски того или иного счастливого дизайнерского решения, он молча размышлял, немного, как-то очень экономно рисовал на клочке бумаги, на непродолжительное время подходил к кульману, чертил... И все — без видимых нам результатов. А потом оказывалось, что его решение — самое удачное по конструкции, технологичное в изготовлении и оригинальное и острое по форме. В этом проявлялась, наверное, дисциплинированность его ума, экономность и даже расчетливость в расходовании средств для достижения наилучшего результата, гибкость и талант художника.

Нередко он устраивал своего рода конкурсы на лучшее дизайнерское решение. Здесь работа шла на равных, каждый, и Валентин Николаевич тоже, предлагал что-то свое. Потом все сообща оценивалось и выбиралось наилучшее решение для дальнейшей, более детальной проработки. В этом, на мой взгляд, состояло его настоящее учительство.

А. А. ГРАШИН

* * *

Валентин Николаевич видит красоту вещи в ее функциональной значимости, в рациональности и конструктивно-технологической ее сущности, которая находит свое внешнее отражение в форме изделия.

Вот почему в любом художественно-конструкторском проекте он требовал тщательной конструктивной и технологической проработки всех даже малозначимых узлов и элементов изделия. С появлением профессионального опыта мы смогли оценить, как он прав. «В дизайне мелочей не бывает» — принцип, который привил Валентин Николаевич своим сотрудникам. Не достаточно решить вопросы общей формы — должна быть тщательнейшим образом проработана каждая, даже самая мелкая деталь, будь то технологический шов, линия разъема, крепежный элемент, радиус скругления и т. п. Он считает также, что грамотно, по-дизайнерски сконструировать такой узел, как, например, клипс авторучки или струбцина подвесного лодочного мотора, — задача не менее сложная, почетная и ответственная, чем создание целого станка. И такие разработки были пробным камнем для молодых сотрудников В. Н. Росткова.

Ю. М. ПОЛИКАРПОВ

* * *

Всегда с уважением и благодарностью вспоминаю о Валентине Николаевиче Росткове как о своем любимом учителе. Навыки художественного конструирования Валентин Николаевич передавал непосредственно через практическую проектную работу. Богатый опыт проектировщика, влюбленность в свою профессию, наконец, внимание к молодежи, умение распознать талант и творческие возможности в своих коллегах — все эти качества позволили Росткову воспитать много способных специалистов.

Ю. А. КРЮЧКОВ

НАВСТРЕЧУ СЕМИНАРУ «ИНТЕРДИЗАЙН—77»

В июле в Харькове будет проводиться очередной международный семинар «Интердизайн—77». Это второй семинар, организуемый ИКСИД и ВНИИТЭ. Тема нового семинара — «Дизайн для инвалидов и престарелых».

Помимо советских специалистов в нем примут участие дизайнеры из 15 стран. В течение двух недель его участники подготовят и представят проектные предложения по дизайнерскому решению различных проблем, связанных с приобщением людей с ограниченными физическими возможностями к активной трудовой и общественной деятельности.

Организаторы ежегодных семинаров «Интердизайн» ставили своей целью привлечь специалистов высокого профессионального уровня (в возрасте от 25 до 45 лет) к международному сотрудничеству с тем, чтобы открыть возможность свободного творческого обмена опытом и формирования общих принципов и методов художественного конструирования, особенно в решении комплексных проблем.

С 1971 по 1975 г. было проведено пять семинаров: в 1971 г. в Минске (СССР)¹, в 1972 г. в Килкенни (Ирландия), в 1974 г. в Онтарио (Канада), в 1975 г. в Зерфаусе (Австрия) и в Брюгге (Бельгия).

Минский семинар, организованный ВНИИТЭ и собравший 29 участников из 15 стран, носил экспериментальный характер. Его участники работали по двум темам:

- художественно-конструкторские предложения по системе и средствам механизации погрузо-разгрузочных процессов, транспортировки и продажи хлебо-булочных изделий в магазинах самообслуживания;
- художественно-конструкторские предложения по оборудованию городской площади им. Якуба Коласа в Минске.

Семинар дал положительные результаты и показал целесообразность дальнейшего развития этой формы международного сотрудничества дизайнеров. Помимо проектных предложений, признанных весьма перспективными и заслуживающими внедрения в практику, был получен также интересный научно-методический материал.

Используя опыт первого семинара, ИКСИД организовал совместно с Художественно-промышленной студией в Килкенни (Ирландия) второй семи-

нар «Интердизайн—72», тема которого «Туризм и проектирование предметной среды» включала разработку дизайнерских проектов по четырём направлениям:

- жилище для туристов. Проекты переоборудования имеющихся в Ирландии загородных домов в туристические отели, отвечающие современным требованиям;
- транспорт для туристов. Проекты стоянки для жилых автофургонов и автомобилей, а также гаражей и т. д.;
- оборудование для улиц. Проекты закусок, тентов, сидений, средств визуальной коммуникации, международных символов, оборудования для сбора и уничтожения мусора и т. д.;
- рекомендации по цветовым схемам и отделочным материалам для использования в зданиях и сооружениях туристского комплекса, намеченного к постройке в одном из районов страны.

Следующий семинар проводился в августе 1974 г. в провинции Онтарио (Канада). Дизайнеры из 25 стран — членов ИКСИД работали в городах Порт-Хоуп и Кобург над проблемами, связанными с темой «Дизайн и малые города». Перед участниками ставилась задача выработать рекомендации по развитию промышленного производства, индустрии обслуживания, туризма того района, в котором проводился семинар.

Тема туризма и досуга, поднятая на семинаре в 1972 г., была продолжена на «Интердизайне—75» в австрийском курортном городе Зерфаусе, где проблема «Отдых в зимнее время» раскрывалась в двух аспектах:

- средства визуальной коммуникации курорта;
- проблема безопасности в зимних видах спорта.

Семинар проводился по инициативе австрийского Института технической эстетики и муниципалитета г. Зерфауса. В нем приняли участие 15 зарубежных и 5 австрийских дизайнеров. В рамках семинара дизайнерами разработаны следующие проектные предложения по организации обслуживания туристов и формированию визуального облика курорта (включая символ): средства визуальной коммуникации, цветового кодирования, система графических знаков и указателей для трасс скоростного спуска на лыжах, устройства для безопасности туристов, оборудование для предупреждения снежных обвалов, схемы планировки и организации зоны отдыха и ее маршрутных потоков, включая создание полуфункционального культурно-оздоровительного комплекса.

В том же 1975 году в Брюгге состоялся семинар по теме «Городской транспорт и человек», организованный Бельгийским институтом содействия развитию дизайна, муниципалитетом Брюгге, министерством связи при поддержке Международного совета по памятникам и достопримечательностям. Пять творческих групп работали над созданием художественно-конструкторских проектов и предложений по следующим темам:

- транспортные системы и средства транспорта, городское оборудование;
- системы визуальных коммуникаций;
- организация службы общественного транспорта.

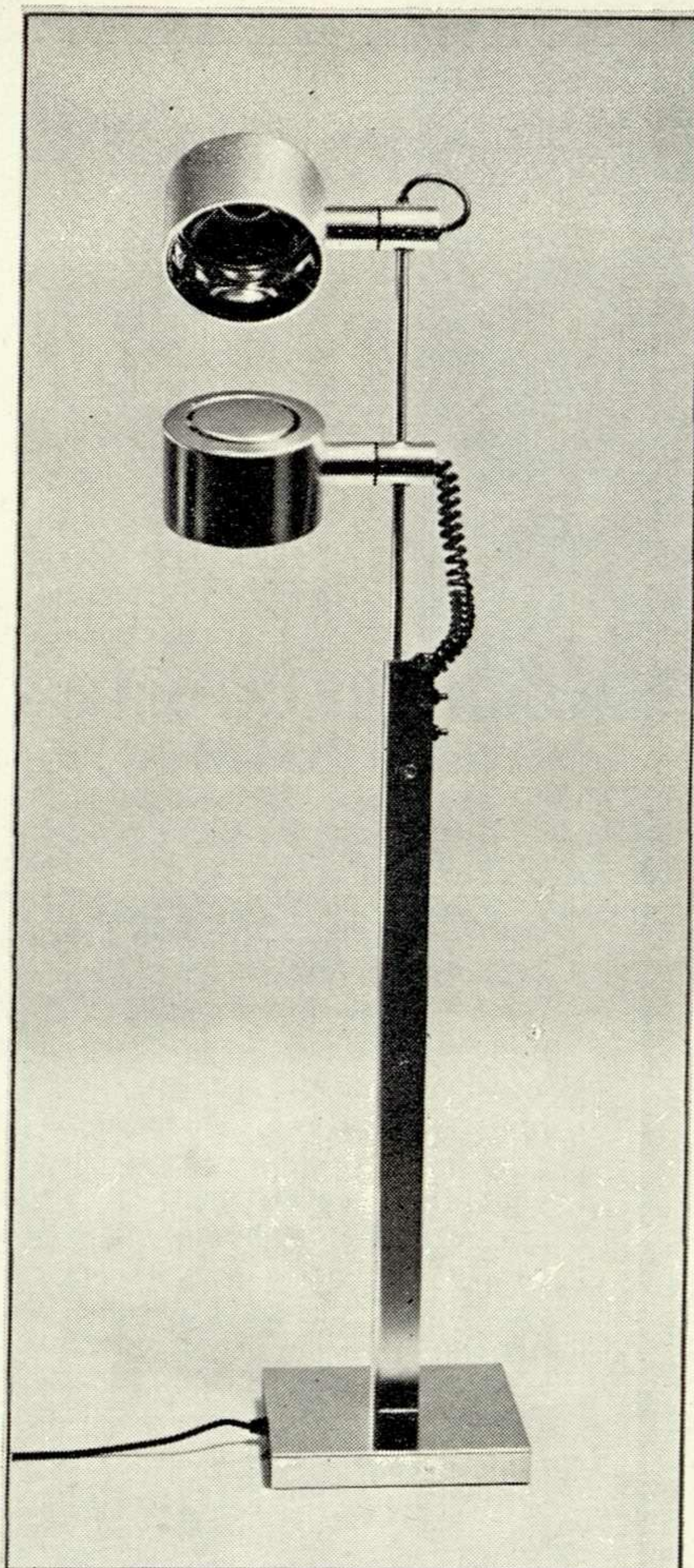
Ю. А. ЧЕМБАРЕВА

¹ См.: «Техническая эстетика», 1971, № 10.

ВЫСТАВКА ДИЗАЙНА ВЕЛИКОБРИТАНИИ В ВАРШАВЕ (ПНР)

В октябре-ноябре 1976 г. в Варшаве, в помещении Института технической эстетики (ИТЭ) проходила выставка художественного конструирования Великобритании, организованная Британским советом по дизайну совместно с Министерством культуры и искусства ПНР. Это была вторая выставка английского дизайна (первая проводилась 13 лет назад). Цель выставки, как подчеркнул на ее открытии директор Британского совета по дизайну П. Райли, — взаимный обмен опытом.

В экспозиции, состоявшей из шести тематических разделов, были представлены натурные экспонаты, планшеты, фотографии, методические материалы. Самым большим был раздел, который состоял из изделий, входящих в картотеку «дизайн-индекс» лондонского Дизайн-центра. Для показа в Варшаве было отобрано 265 лучших образцов изделий, выпущенных 80 фирмами-изготовителями. Образцы: мебель, светильники, кухонное оборудование, оконная и дверная фурнитура, бытовая техника, инструменты, фототовары, измерительные приборы, канцелярские принадлежности — отличались, по мнению Британского совета по дизайну, высоким уровнем художественно-конструкторского решения и



2

1. Складное кресло. Выполнено из полистирола и хромированной стали. Выпускается в трех цветовых вариантах. Дизайнер Ф. Скотт, фирма-изготовитель Hille International Ltd
2. Настольный светильник с рефлекторами, регулируемые по высоте и углу наклона. Изготавливается из анодированного алюминия или из алюминия с эмалевым покрытием белого и коричневого цвета. Проект фирмы E. Cooke-Yarborough, фирма-изготовитель Conelight Ltd

изготовления. В проспекте выставки подчеркивалось, что деятельность штатных дизайнеров промышленных фирм развивается в тесном контакте с инженерами-технологами и специалистами по маркетингу.

Проекты изделий разрабатываются на основе тщательных исследований технологии производства и рынка сбыта. Задача дизайнера часто заключается в том, чтобы подсказать возможность использования новой технологии или нового материала для совершенствования качества изделия и снижения производственных затрат. С другой стороны, английский дизайнер должен считаться с требованиями потребителя и торговли. Поэтому он вынужден учитывать не только эргономические и эксплуатационные факторы, но и вопросы упаковки, транспортировки и складирования. Чтобы согласовать столь разнообразные требования, необходимо владеть новейшими методами анализа. Эти аспекты художественного конструирования раскрывались на примерах разработки измерительных и навигационных приборов, микроскопа, весов для школьной лаборатории.

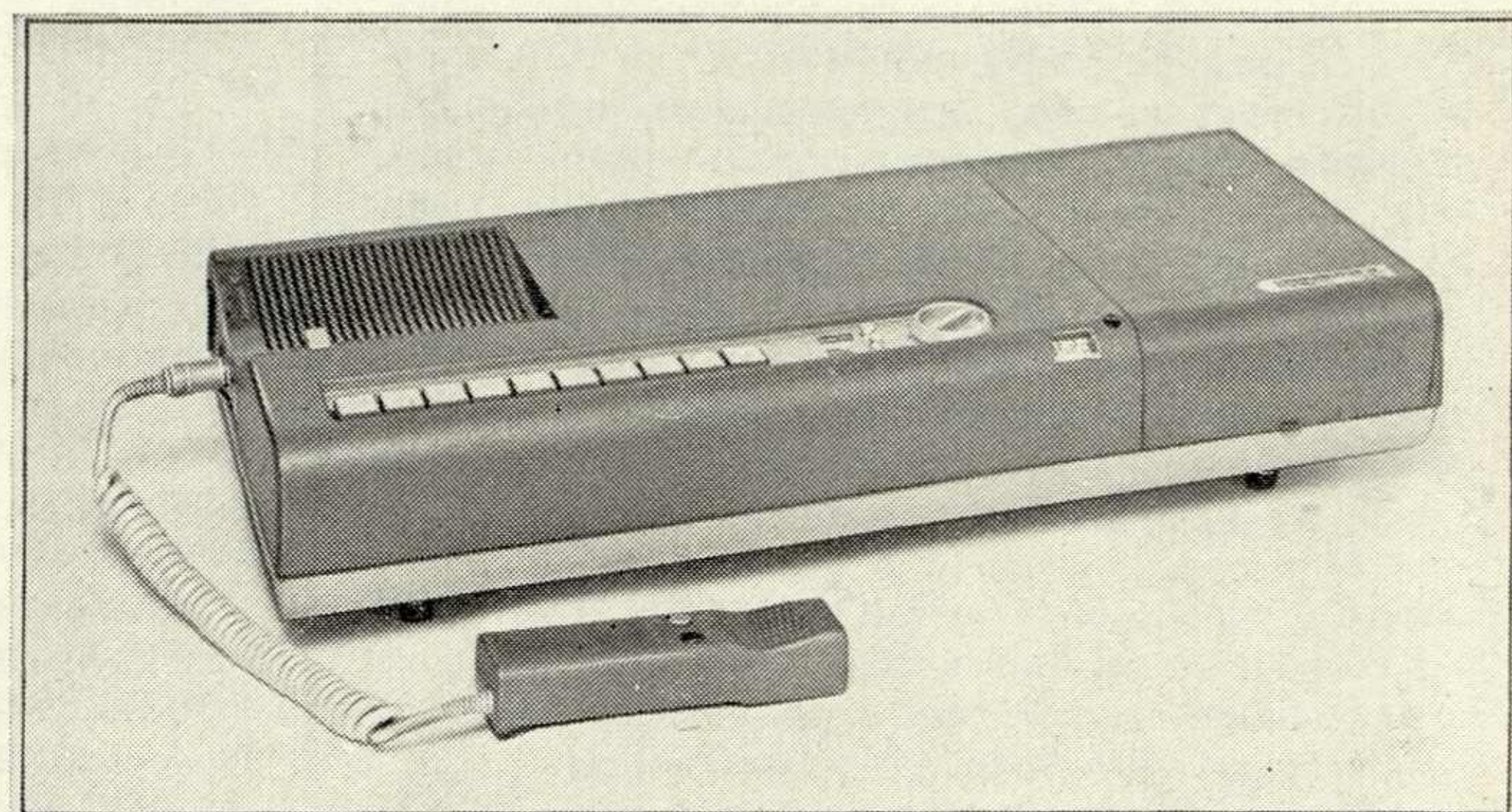
Мастерство дизайнера трактуется английскими специалистами как умение проанализировать проблему, представить себе возможность ее решения с учетом особенностей материалов и технологии, а также как определенная изобретательность и творческое воображение, позволяющее, например, заметить, что один элемент создаваемого объекта может служить не одной, а нескольким целям. Эта особенность дизайнерской деятельности была освещена в разделе, представляющем творческие портреты и методы работы дизайнеров Р. Хэриджа, Р. Уэлша, Д. Картера, М. Роулэндса и М. Ханта, а также группы Pentagram.

По мнению директора ИТЭ ПНР доктора Я. Чарноцкого, большой интерес представлял раздел, освещающий проблемы проектирования кухни и ванной комнаты; в нем были показаны не только решения обоих по-

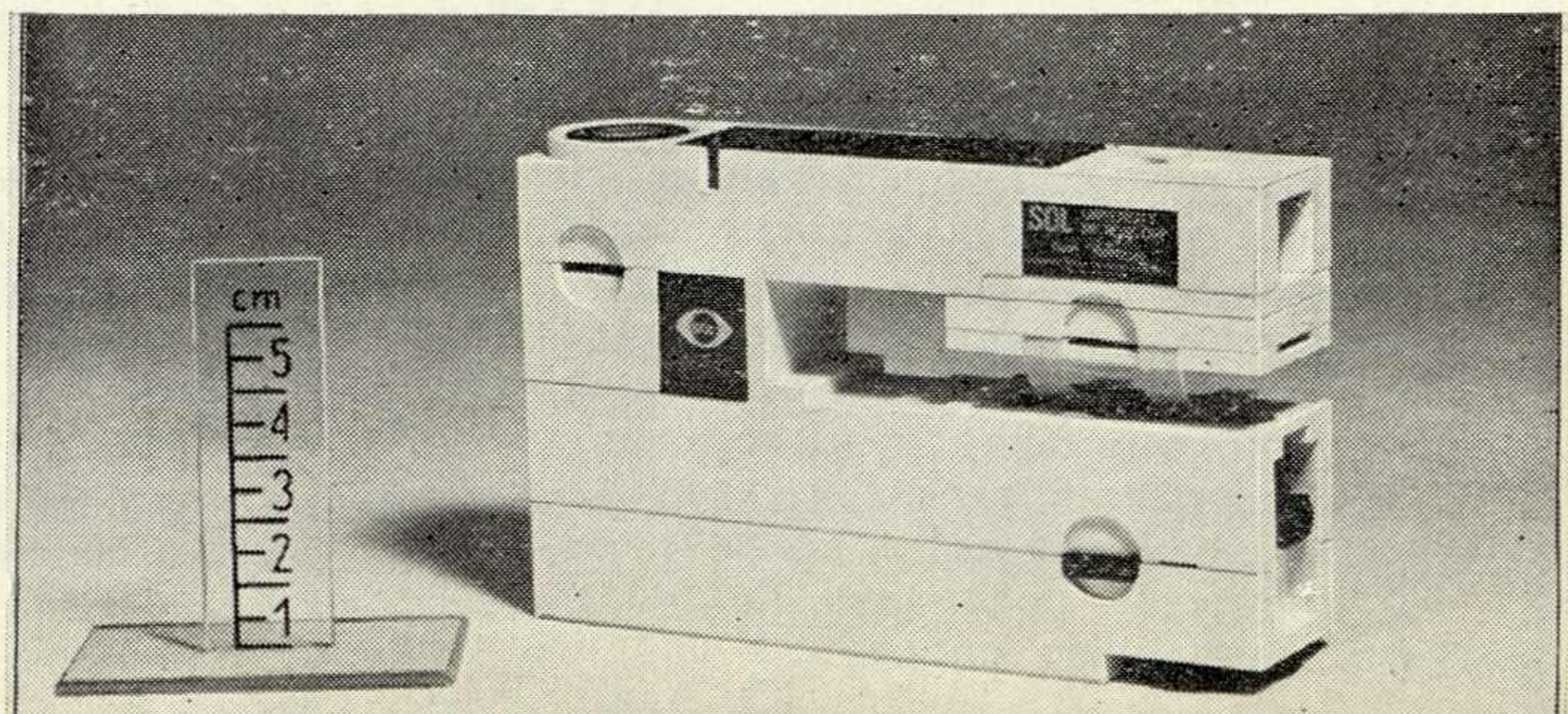


1

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

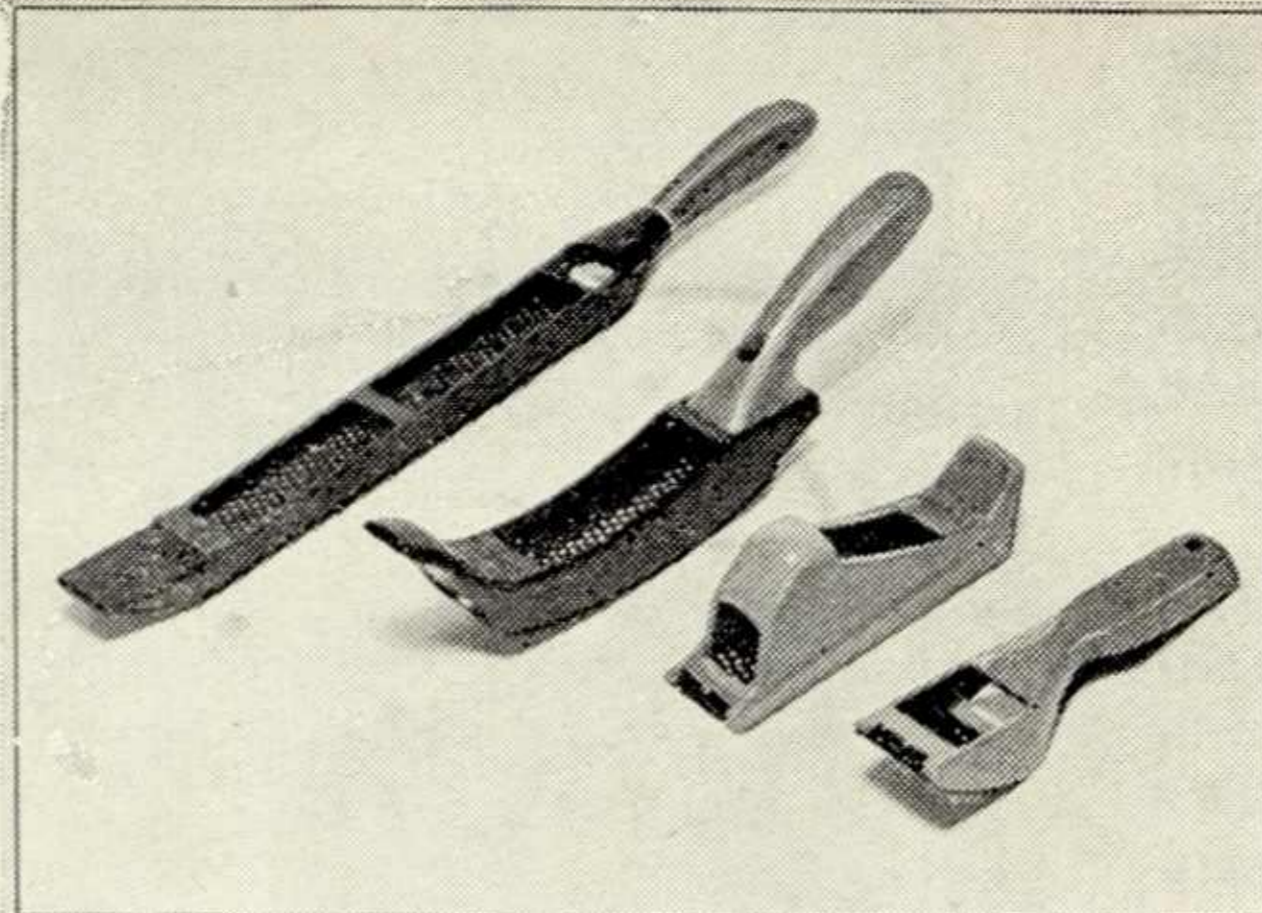


3



4

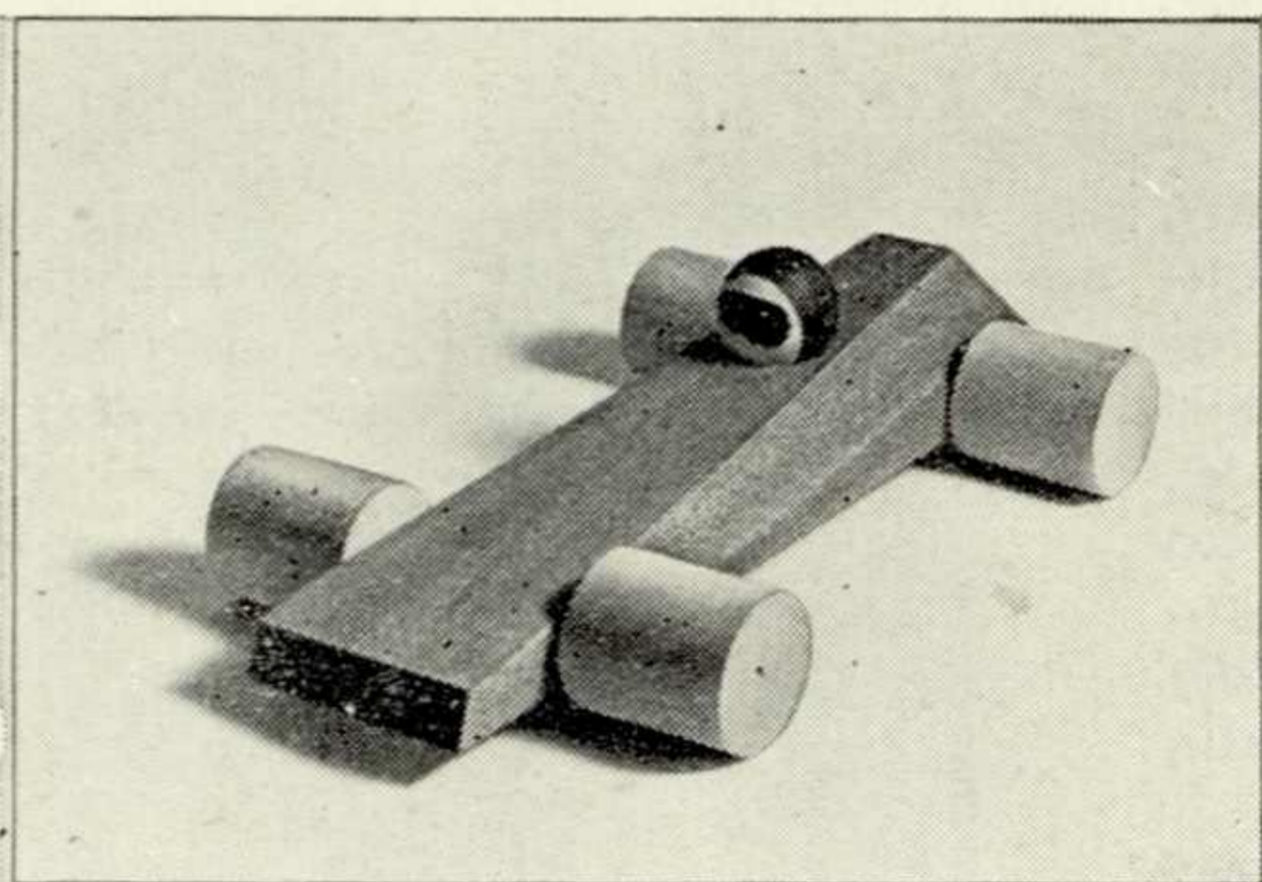
5



6



7



мещений, но и результаты анализа функционально-бытовых процессов, служащие исходными данными для проектировщиков и рекомендациями для потребителей.

Экспозиция знакомила посетителей с общими сведениями о художественном конструировании в Великобритании — деятельностью Совета по дизайну и Общества художников промышленности и дизайнеров, системой подготовки кадров. К выставке был приурочен однодневный семинар для специалистов, на котором выступили с докладами английские дизайнеры.

О. Я. ФОМЕНКО
(По материалам ИТЭ ПНР)

3. Селекторная установка с устройством для записи переговоров на магнитофонную ленту. Проект фирмы *Bell Wickham Ass* и дизайнерского отдела фирмы-изготовителя *Robophone Ltd*
4. Универсальный микроскоп. Художник-конструктор *Дж. Макартур*, фирма-изготовитель *Scientific Optics Limited*
5. Набор инструментов для очистки поверхностей и подготовки под окраску. Проект разработан дизайнером *Д. Картером* при сотрудничестве с художественно-конструкторским отделом фирмы-изготовителя *Stanley Tools Ltd*
6. Электрочайник. Объем 1,7 л. Изготавливается из алюминия с эмалевым покрытием трех цветов. Проект фирмы-изготовителя *Hoover Ltd*
7. Инструментальный автомобиль. Дизайнер — *Дж. Керк* и *Д. Чекленд*. Изготовитель: *Kirk and Checkland*

Гидромеханическая электронноуправляемая коробка скоростей для автомобилей создана фирмой *Ozshansky (США)*. Рекламуемые преимущества: поддержание наиболее экономичного режима двигателя при любой требующейся мощности плюс бесступенчатое изменение скоростей в пределах передаточных отношений 7:1. Механизм состоит из обычных шестерен и двух планетарных механизмов, сцеплений и регулируемых гидромоторов-насосов, влияющих на путь, по которому вращение от двигателя передается карданному валу. Положением косых шайб моторов-насосов управляют гидроцилиндры, в свою очередь управляемые электроникой. В механической части используются детали современных автомобильных автоматических коробок передач. Моторы-насосы пока тоже стандартные. Конечная цель — снижение расхода горючего на 20%.

"Popular Science", 1976, vol. 209, N 6, p. 72—74, 145, 6 ill.

Электронное устройство, прислушивающееся к шуму работы автоматизированных прессов, выпущено фирмой *Westinghaus Electric (США)*. Устройство имеет память и его можно заставить запомнить характер шумов, проведя ряд операций, считающихся нормальными. Датчики, измеряющие шум, вибрацию и отмечающие момент окончания хода пресса, должны быть присоединены к прессу и к устройству. При небольших отклонениях шума от обычного начинает мигать лампа белого цвета, при больших — загорается лампа красного цвета и затем пресс отключается.

"Design News", 1976, vol. 31, N 18, p. 28, ill.

Компактное соленоидное устройство, создающее вращательный момент, рекламируется фирмой *Ledex (США)*. Устройство состоит из четырех соленоидов, имеющих форму отрезков тора. Внутри заходит якорь, также состоящий из четырех торообразных отрезков. От якоря выведен вал. Фирма выпускает 250 типоразмеров таких устройств. Такие соленоиды могут иметь широкое применение везде, где необходимо произвести поворот на небольшой угол.

"Design News", 1976, vol. 32, N 22, p. 53, 2 ill.

Набор для использования велосипеда при езде по ровному снегу или льду разработан изобретателем *Н. Д. Хау-*

сом (США). Вместо колес устанавливаются лыжи (длина 0,53 м, ширина 0,1 м), от задних концов которых отходят стеклопластиковые пружинящие консольные отростки. Концы отростков снабжены осями и закрепляются у центра колес. Сзади, сравнительно низко, на отдельных распорках устанавливается бензодвигатель в 3 л. с., массой 9 кг, с воздушным винтом, защищенным цилиндрическим кожухом (диаметр 0,46 м), небольшой бак для топлива.

"Design News", 1976, vol. 31, N 2, p. 53, 3 ill.

Сравнение произнесенного глухонемым звука с эталоном можно наблюдать на устройстве с телевизионным экраном. Аппарат разработан доктором *Ф. Фалсид (Англия)*. Для маленьких детей электронная схема может показывать морду медведя, гримасы которого сигнализируют о правильности имитации звука.

"New Scientist", 1976, N 1031, p. 637, ill.

Газовые отопители, засасывающие воздух с улицы и выбрасывающие его обратно после пропуска горячих газов через теплообменник, получили большое распространение в Европе. Из 14 моделей, прошедших экспертизу английского потребительского общества, пять имели тепловую мощность около 2 кВт, а остальные примерно 3 кВт. КПД (более 70%) таких нагревателей выше, чем у газовых печей прямого нагрева. Они безопаснее и не заимствуют кислород из воздуха помещения; многие снабжены термостатами, электрозажиганием и другими усовершенствованиями. В Англии существуют стандартные требования, которым должны соответствовать эти нагреватели.

"Which", 1976, N 9, p. 229—231, 2 ill.

Ограничение шумности станков — металлообрабатывающих центров (не выше 90 дБ по американским нормам OS HA) сказалось на конструкции экспонатов, представленных на ежегодной выставке в Чикаго. Так четырехкоординатный станок фирмы *Ex-Cell-O (США)* при металлообработке 2 см³/с (сталь 1020) обладает шумностью всего 76 дБ. В станке нет гидравлических приводов и только в одном месте сохранился небольшой пневмоцилиндр. Держатель инструментов имеет 24 гнезда. Широко использованы шариковые ходовые винтовые пары, имеющие точность 0,0127 мм на всей длине. Точность перемещения инструментов 0,05 мм, поворота стола — 3,6".

"Product Engineering", 1976, N 9, p. 14, ill.

Бытовые сигнализаторы утечек газа, издающие звуковые сигналы, выпущены фирмами *Protég CPE* и *Electro-Matic (Франция)*. Аппарат фирмы *Protég CPE* издает звуковые сигналы при наличии 0,1% природного газа, что составляет 25% от нормы по взрывобезопасности. Легкосменный элемент имеет срок службы три года. Потребление энергии 1,5 Вт при напряжении 220В. Аппарат фирмы *Electro-Matic* обнаруживает еще бутан и метан. Непрерывное мигание контрольной лампочки подтверждает включение аппарата.

"Science et Vie", 1976, N 709, p. 162, ill.

тойчивый интерес итальянских дизайнеров к детской тематике. Выставка «Мир ребенка», в которой участвовали двенадцать фирм Италии, как в зеркале отразила и коммерческий характер, и высокий класс, и даже некоторые противоречия итальянского дизайна.

Здесь были представлены предметы обихода и гигиены ребенка, дидактические пособия и игрушки, мебель и спортивное снаряжение, одежда и обувь и многое другое. Рассказать обо всех экспонатах не представляется возможным, отметим лишь некоторые из них, где дизайн проявил себя наиболее ярко.

Центральное место в экспозиции было отведено фирме Chicco. Она показала большое разнообразие ассортимента предметов для ухода за новорожденными и детьми раннего возраста. Созданию изделий этой фирмы в большинстве случаев предшествуют физиолого-гигиенические исследования. Характерно, что каждую вещь, разработанную дизайнерами, как рассказали нам руководители фирмы, принимает специальное жюри-совет, в состав которого входят биолог, психолог и врач-педиатр. Вот несколько примеров.

Гигиенисты и педагоги хорошо знают, какое большое значение для ребенка (особенно в первые недели и годы жизни) имеет его активное взаимодействие с окружающей средой. Однако мало только знать — нужно уметь воплотить эти знания в реальных предметах, сделать вещи добрыми помощниками, полезными, удобными и приятными.

Дизайнеры фирмы Chicco добились не-

Э. Г. БУЛИЧ,
канд. медицинских наук,
Киевский филиал ВНИИТЭ,
Ю. П. ФИЛЕНКОВ,
канд. архитектуры, ВНИИТЭ

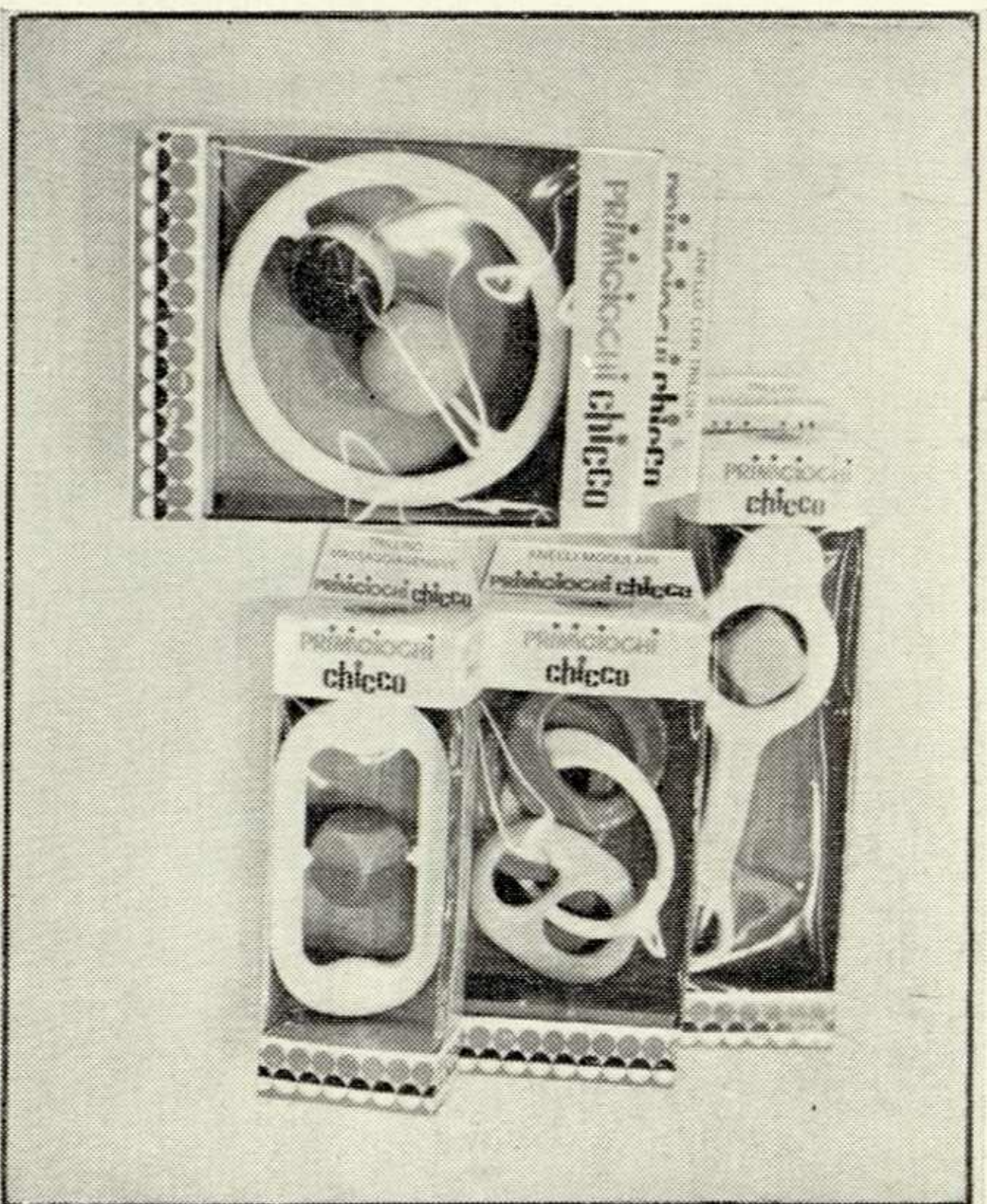
«МИР РЕБЕНКА»

На итальянской выставке «Мир ребенка», проходившей в феврале этого года в московском парке Сокольники, специфика ее экспозиции раскрывалась сразу. Этому способствовали яркость и сочность красок, разнообразие форм и непривычность масштаба многих экспонатов-изделий. Однако, оценивая экспозицию строгими мерками специалистов, можно было заметить некоторую условность ее названия. Экспозиция носила подчеркнуто товарный характер, а мир ребенка в эти рамки никак не укладывается. Во всяком случае, реальный, а не выставочный мир ребенка нам представляется много шире и разнообразнее. И все же выставка заслуживала большого внимания.

Советским специалистам известен ус-



2

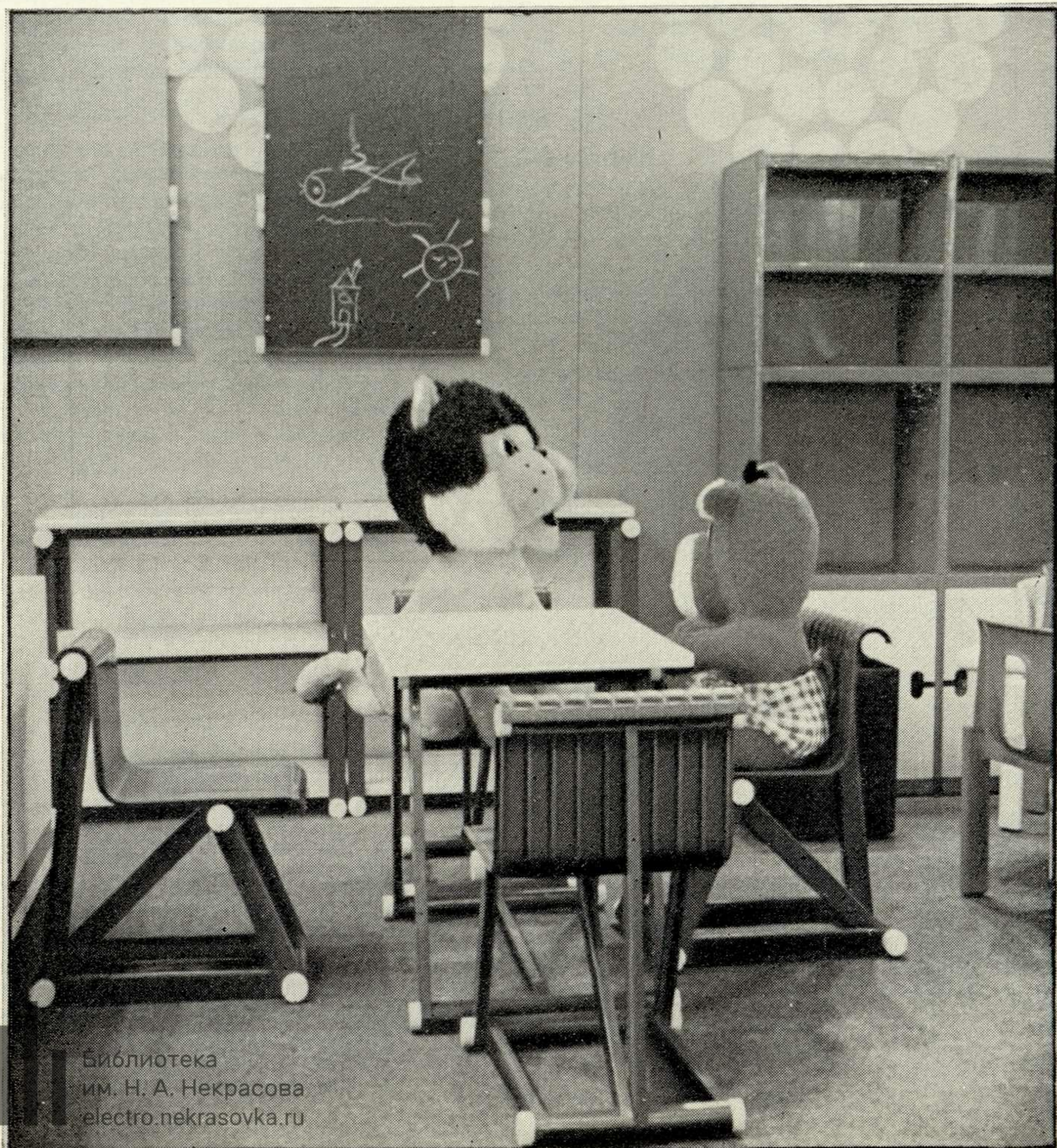


3



4

малых успехов в решении этих задач. Среди их разработок заслуживает внимания, в частности, многофункциональное детское кресло. Предложенное впервые много лет назад, оно прошло ряд последовательных усовершенствований. В настоящем виде это достаточно отработанное и продуманное изделие, позволяющее легко изменять положение тела ребенка от горизонтального до положения сидя. За считанные секунды кресло можно трансформировать, легко и удобно перенести вместе с ребенком по квартире, а когда ре-



бенок вырастет, использовать в качестве игрового оборудования для кукол.

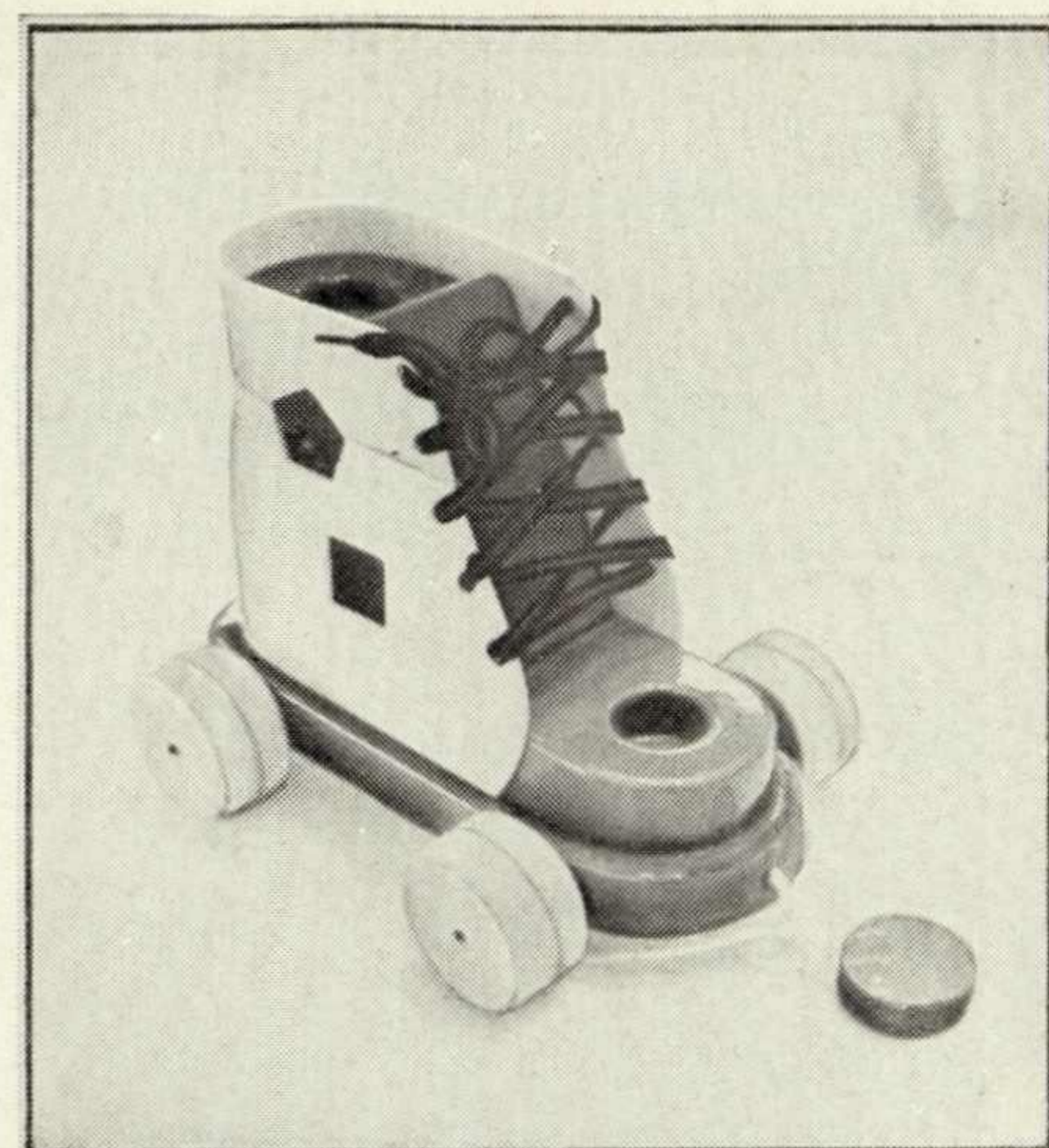
Отмечены рядом премий бутылочки для кормления младенцев. Они небьющиеся и жаропрочные. Благодаря двум лункообразным углублениям в средней части, их удобно держать в руке. Продуманная конструкция соски позволяет все время следить за количеством пищи, попадающей ребенку, и избавляет ребенка от заглатывания воздуха. Форма соски соответствует своему естественному «прототипу» и анатомо-физиологическим размерам ротовой полости ребенка. Кстати, в экспозицию довольно неожиданно были включены строчки Маяковского: «Лучше сосок не было и нет. Готов сосать их до старости лет», — невольный урок итальянских устроителей выставки, как нужно использовать в рекламе товаров звонкое слово поэта. В наш век обилия товаров мало сделать хорошее изделие. Нужно еще уметь показать и донести его лучшие качества до потребителя. Реклама и упаковка товаров — наиболее естественные факторы формирования спроса и пропаганды достоинств нового изделия. Итальянские фирмы умело их используют, и в этом нам еще можно поучиться у зарубежных коллег.

Любопытен комплект детской посуды. Своеобразный гарнитур включает емкость с тремя отделениями, ложку, вилку, подставку для яиц. Характерная изогнутость формы ложки и вилки облегчает детям их правильное использование. Подставка для яиц скрывает специальное отверстие в корпусе, предназначенное для го-

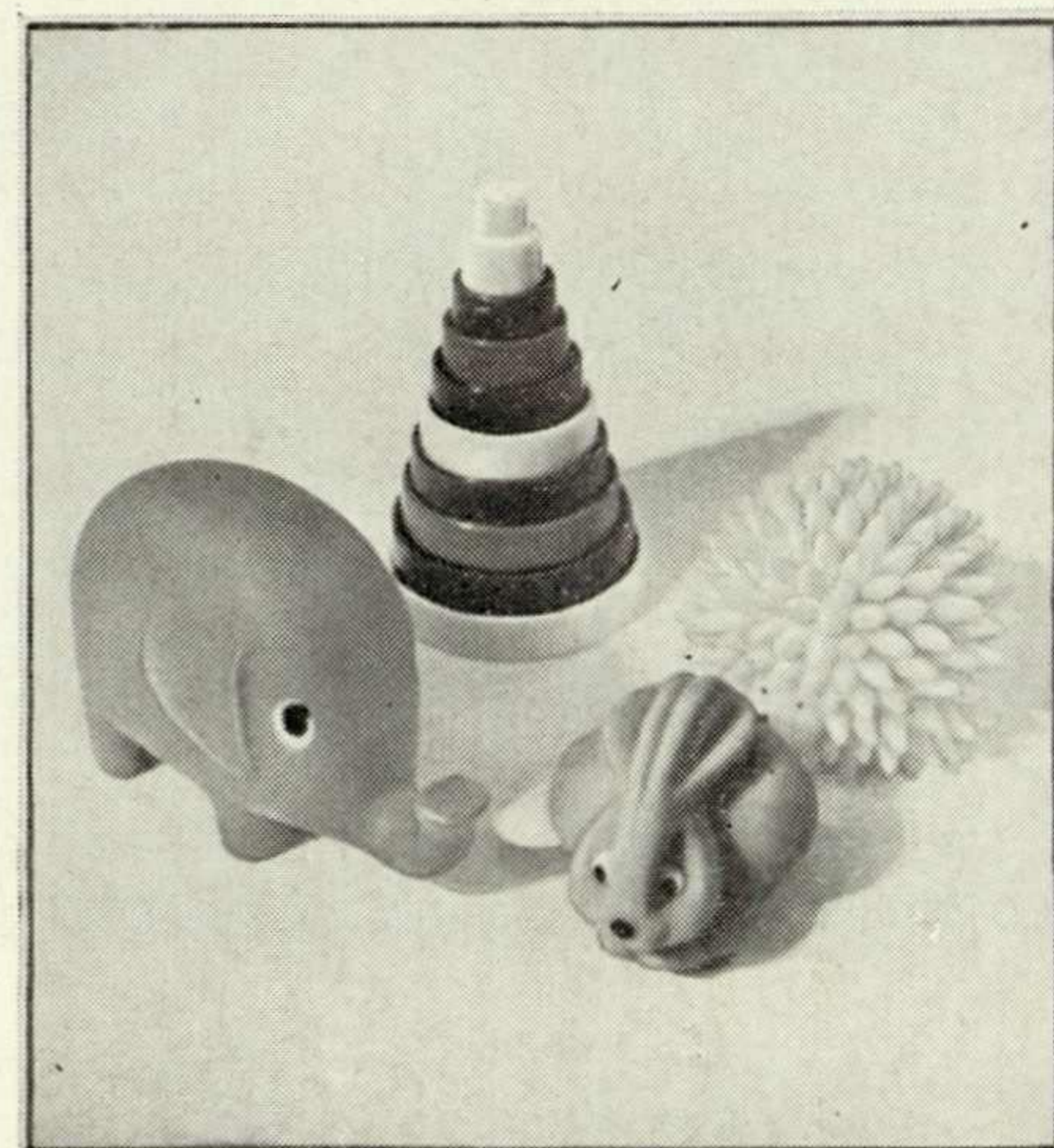
рячей воды. Такая конструкция комплекта превращает его в своеобразный мармит, что позволяет сохранить тепло приготовленной пищи в течение всего времени кормления ребенка.

Заслуживают также внимания некоторые предметы, активно способствующие развитию чувств ребенка, особенно в первые месяцы жизни. Весьма важно, например, чтобы погремушки имели музыкальный звон и разный тембр; чтобы разнообразные мягкие игрушки, предназначенные для первых месяцев жизни ребенка, когда он активно применяет для их исследования губы, десны, язык, имели не только характерный цвет и форму, но и разную фактуру, и запах. Разнообразие свойств и качеств предметов, окружающих детей раннего возраста, поможет более быстрому и полному развитию не только зрительных и слуховых чувств, но и вкуса, осязания и обоняния.

Итальянские фирмы показали самые разнообразные игрушки для первых недель жизни ребенка. Лишенные острых углов (опасность повреждения!) и тщательно отделанные, эти игрушки способствуют развитию простейших движений, приучают к различению цветов и формы, обучают необходимым навыкам. Заслуживают одобрения дидактические и спортивные игрушки. Так, например, специальный (больше натуральной величины) ботинок помогает научиться самостоятельно его зашнуровывать. Часы-будильник с «глазами» (при нажатии кнопки показывает часы и минуты) приучают «понимать время». Простейший ксило-



6



7



1. Уголок экспозиции выставки

2. Бутылочки для кормления детей. Фирма Chicco

3. Игрушки для детей раннего возраста. Фирма Chicco

4. Комплект детской посуды. Фирма Chicco

5. Детский ходунок. Фирма Chicco

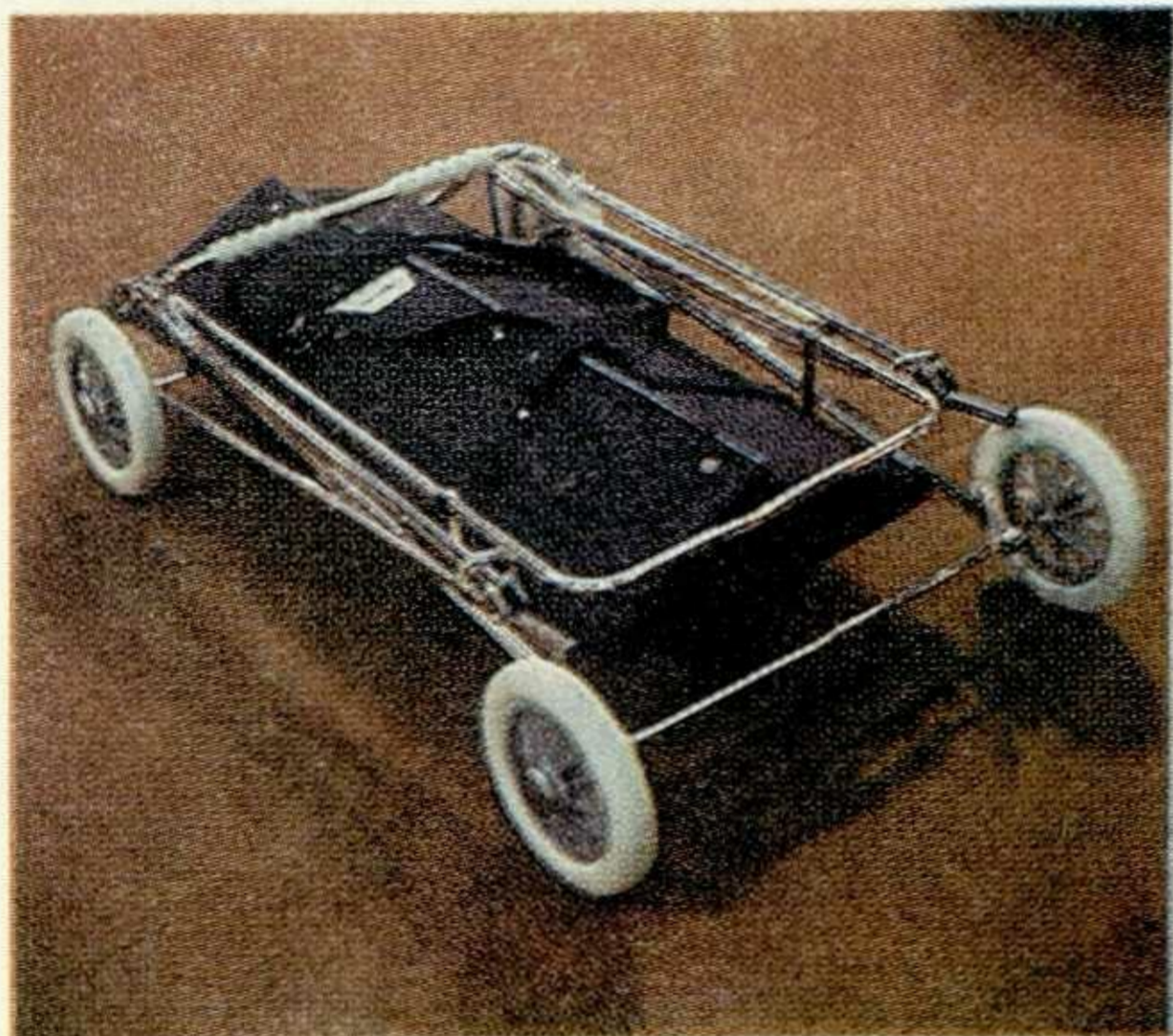
6. Дидактическая игрушка. Фирма Chicco

7. Игрушки не только приятны на ощупь, но и хорошо пахнут, звучат. Фирмы Efle и Prima infanzia

8. Многофункциональные кресла для детей. Фирма Chicco



9a



9б

9 а, б. Складная детская коляска из джинсовой ткани. Фирма Corridori



10а



12

фон с цветовой индикацией звуков позволяет усваивать азы нотной грамоты на самом элементарном и доступном для детей уровне цветовой информации. Каждый из этих предметов по-своему привлекателен. Даже такой прозаический предмет, как детский горшок, сделан необычно. В направлении активногоощрения полезной игровой деятельности детей развивается ассортимент продукции, выпускаемой фирмой Favit. Она показала целую серию игрушек, как бы уменьшенных копий реальных бытовых предметов. Почти все предметы, созданные для детей фирмой Corridori и показанные на этой же выставке, имели у фирмы Favit своих двойников в уменьшенном до игрушечного масштабе. Среди этих изделий: кровать для кукол, складная ванна со столом для их пеленания, игрушечная детская коляска, тележка для закупок товаров в магазине, гладильная доска, манеж и качели для кукол, кресло для их кормления и даже кукольный ходунок. Наблюдая реальные действия взрослых по воспитанию детей и ведению домашнего хозяйства, ребенок может и сам повторять их со своими куклами и таким образом, играя, набираться полезных навыков.

Значительное место в экспозиции было занято трансформируемыми изделиями. Легко складывающиеся детские

10 а, б. Трансформируемая детская мебель. Фирма Corridori



11

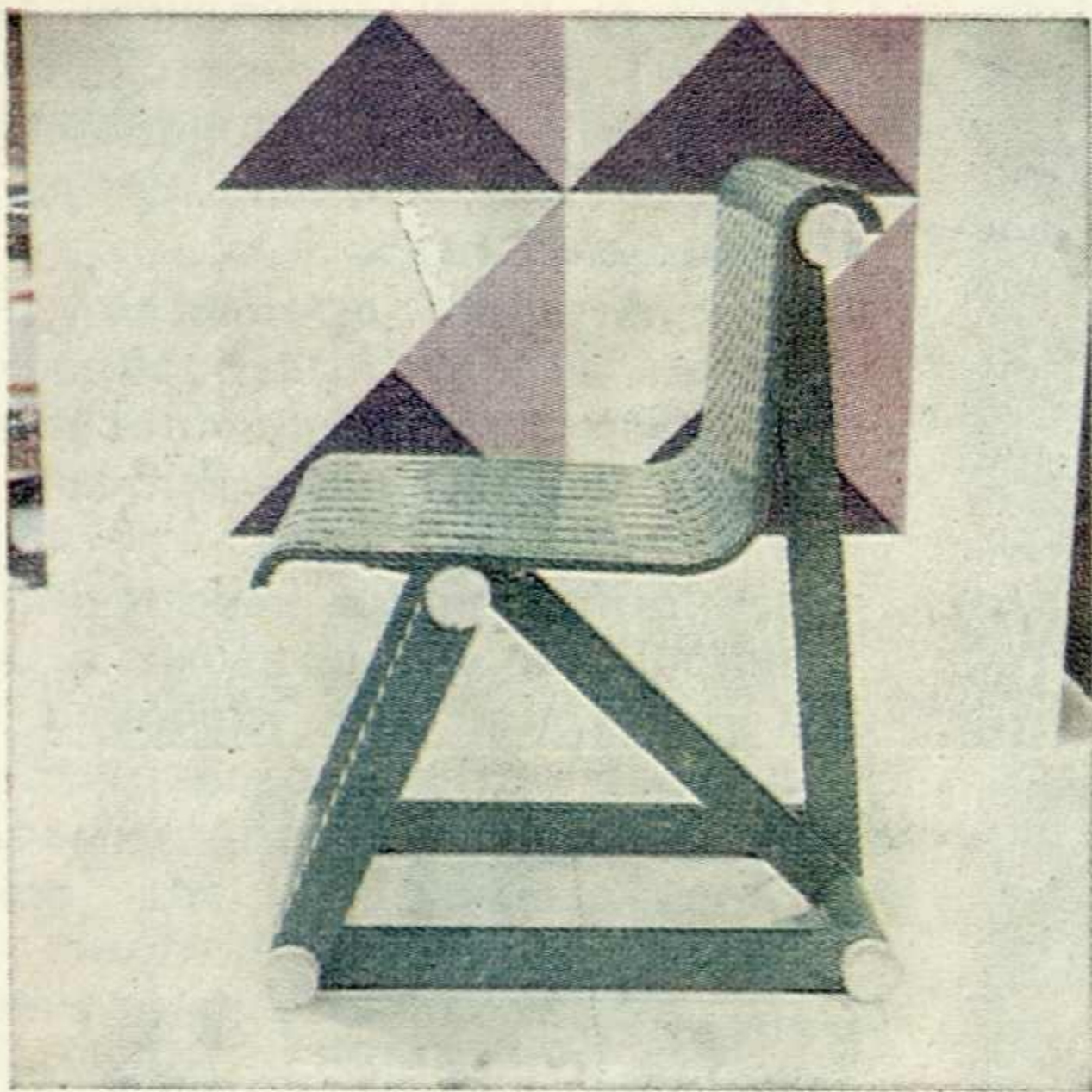
11. Сумка для ношения детей. Фирма Corridori

12. Манеж для детей. Фирма Corridori.

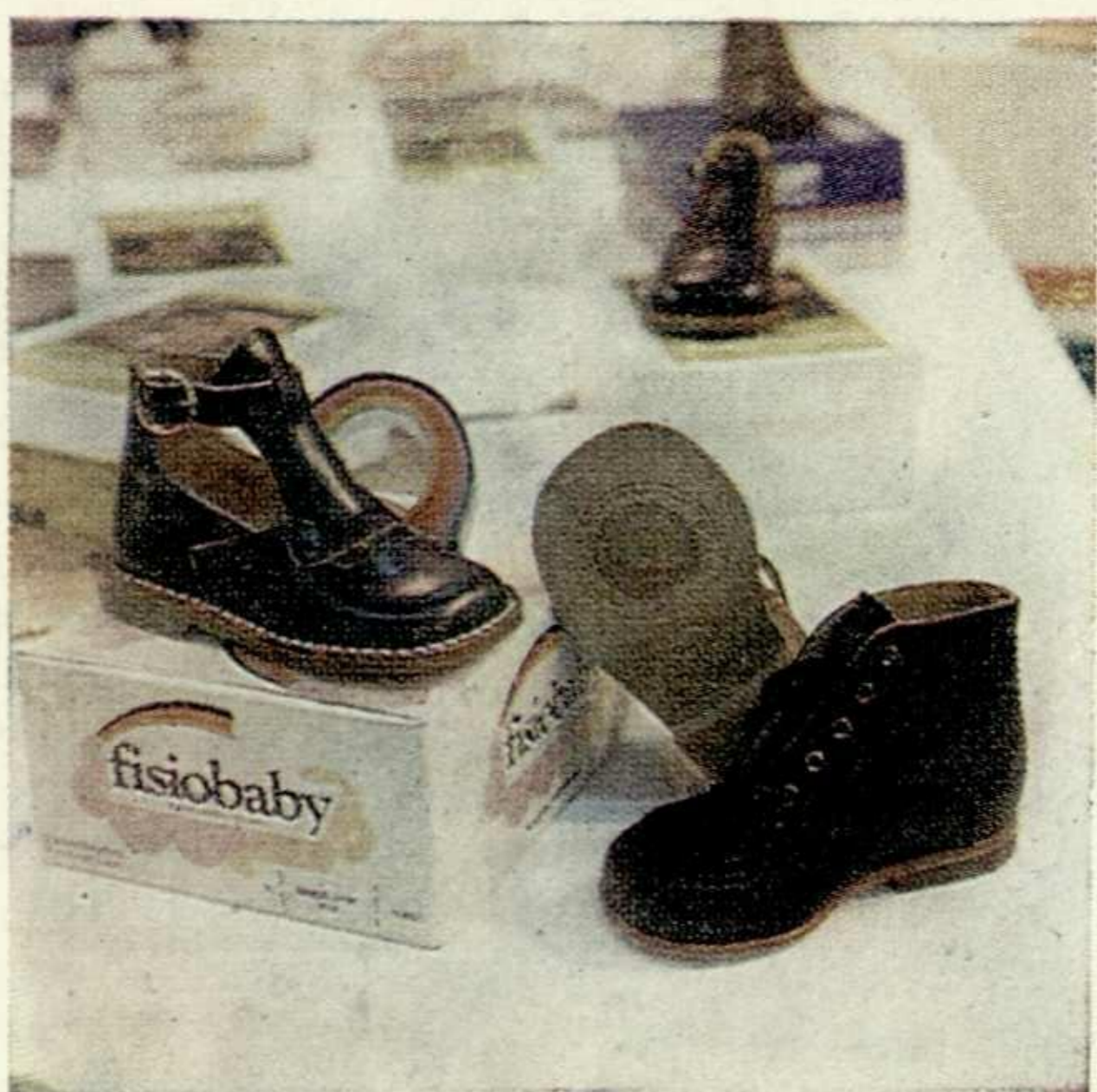
Манеж для кукол. Фирма Favit

13. Пластмассовая мебель с подчеркнутым выявлением конструктивных соединений. Фирма Corridori





13



14

14. Детская обувь с вмонтированными в подошву островками каучука. Фирма Fisiobaby

кроватки и коляски приспособлены для переноски в одной руке, для размещения в багажнике автомобиля, удобны и компактны при хранении. Как правило, в этих изделиях широко используются дюралевые трубки и плотные ткани, применение которых нередко следует за изменениями моды. В частности, в детской коляске фирмы Corridori использована джинсовая ткань.

Поиск современной формы отразился во многих изделиях, показанных на этой выставке. Однако иногда это следование моде приводит к чисто товарной ориентации, желанию заставить покупателя приобрести изделие во что бы то ни стало.

Интересно, как в некоторых изделиях для детей отражаются характерные изменения в образе жизни. Массовая автомобилизация, например, потребовала специального дорожного кресла для детей. Оно гарантирует безопасность ребенку даже при столкновении, а в пути позволяет удобно сидеть и следить за изменяющимся дорожным пейзажем: ребенок не ощущает каких-либо неудобств из-за своего малого роста. Приспособлены к салону автомобиля и некоторые типы детских кроваток, пристяжные жилеты и пр.

Заслуживают внимания также легкие и удобные сумки, одевающиеся через плечо (у женщин) или на спину (у мужчин) и служащие для переноски



16



17

15. Блокируемый и складываемый гарнитур ходунка и детского кресла. Фирма Corridori

16. Футбол «дриблинг», фрагмент. Фирма Arcofalc

17. Мягкая игрушка

18. Детское дорожное кресло для автомобиля. Фирма Corridori



15

18



детей во время прогулок. Руки у родителей при этом остаются свободными. Показаны на выставке и различные устройства, позволяющие поднять малыша, сидящего за столом, на уровень столешницы, чтобы он чувствовал себя полноценным членом семейного коллектива.

Нельзя не остановиться также на экспонатах специальной детской обуви, — с ней связаны многие проблемы физического развития ребенка. Заслуживают внимания образцы детской обуви, препятствующие деформации стопы (фирма Fisiofarm). Они спроектированы на основании исследований, проведенных анатомами и физиологами. Наряду с уже известными ортопедическими стельками предложено новое решение: создание островков каучука (или сходного с ним материала с высоким коэффициентом трения) на подошве. Устойчивое положение стопы устраняет возможность нарушений ее функций, как опоры, зачастую непосредственно связанных со скольжением обуви. Другая особенность — выведение утолщенной кожи на носок туфель. Это также целесообразно: кто не знает, как быстро повреждаются носки у детской обуви.

На выставке были представлены также изделия детской мебели. При ее изготовлении нашли широкое применение синтетические материалы яркой окраски, которые полностью исключили традиционное дерево. Эти материалы, с одной стороны, позволяют шире экспериментировать с формой, с другой стороны, допускают влажную уборку, они делают мебель гигиеничной. Фирма Fanini показала на этой выставке два набора детской мебели, отличающиеся стилистическими особенностями. Один из них был основан на разработке скульптурности формы, другой — на подчеркнутом выделении соединительных элементов, что также вполне оправдано для детской мебели, так как наглядно раскрывает детям ее тектонику.

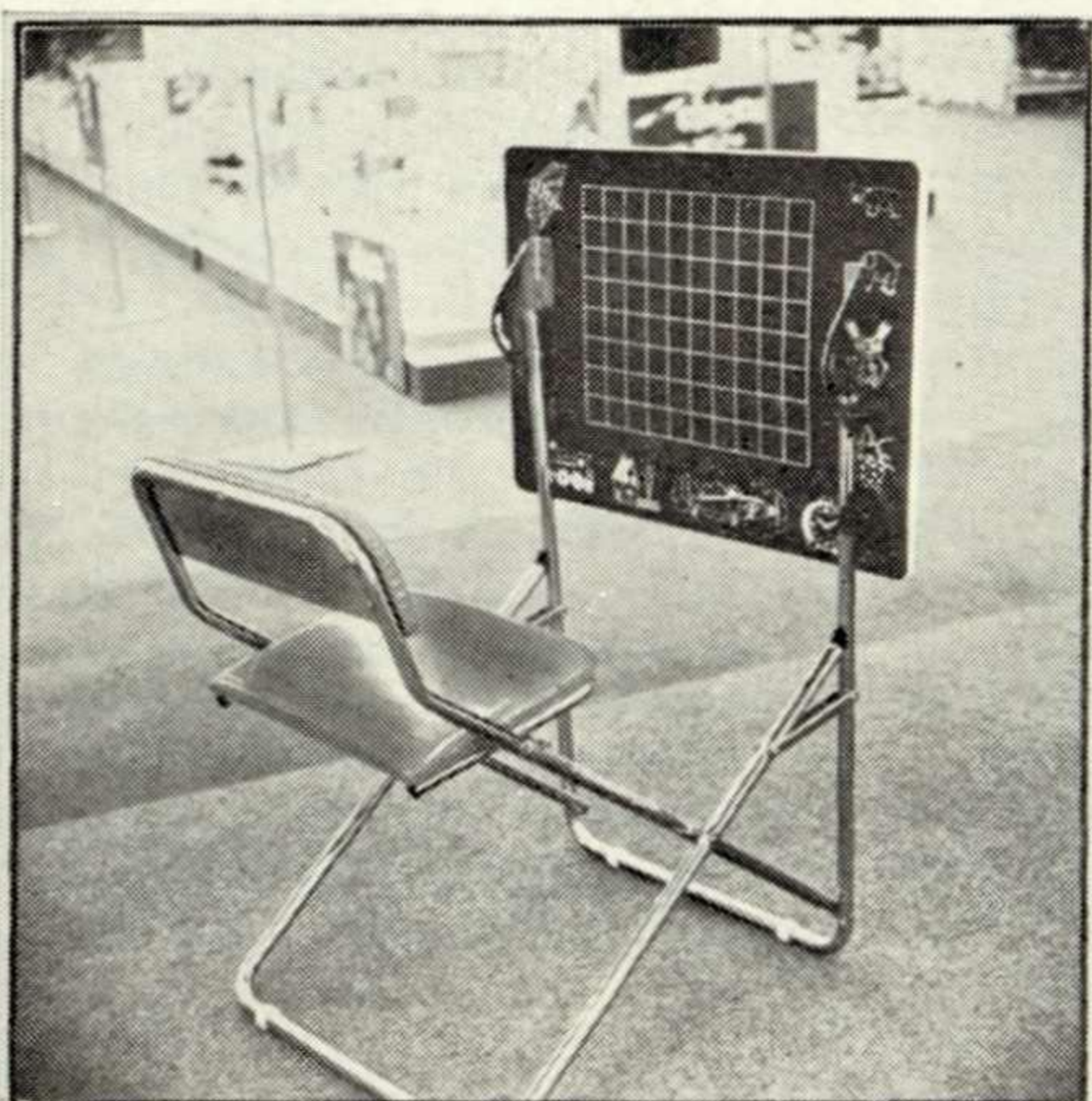
Характерная особенность — итальянские дизайнеры нередко прибегают к своеобразному «очеловечиванию» предметов детского окружения. Не только куклам и животным, но даже отдельным предметам мебели и игрушкам они придают черты лица человека. Глаза, рот и нос дополняли детское кресло. Они есть даже на вешалке для одежды, детских часах и т. д.

В нашей педагогической литературе нередко критически оцениваются поиски художников в этом направлении. Однако детям (и мы это видели) такие дополнительные детали весьма нравятся, они облегчают им взаимодействие с предметами, придают ему какую-то особую эмоциональную окраску. Наверное, не лишне еще раз критически рассмотреть утвердившееся у нас в этом вопросе суждение. Почему «очеловечивание» предметов и животных, столь характерное в сказках, литературе и мультипликации, является столь нежелательным в изделиях дизайна? Представленная на выставке экспозиция отчетливо поставила перед нами эти вопросы.

Конечно же на этой выставке, как и на других ей подобных, были широко представлены разнообразные игрушки и характерное детское оборудование. Было много качалок; большин-



19a



19б



20

19 а, б. Складированная детская парта. Фирма Corridorì

20. Складированные стулья скульптурной формы. Фирма Fanini

ство из них имели подчеркнута утрированные формы животных и были отделаны мягкими ворсистыми тканями. Привлекала внимание легкость большеразмерных мягких игрушек. Были на выставке и куклы. Некоторые из них смеялись, плакали или пели, когда у них изо рта вынимали соску. Однако стоило ее водворить на место, и кукла замолкала.

В процессе воспитания детей очень важное значение имеет их непосредственное общение со взрослыми, в частности в играх. Добиться этого можно тогда, когда игры будут интересны не только детям, но и взрослым. На выставке были показаны такие игры: настольный футбол «макси» и «дриблинг». Кстати, в

1976 г. игра «дриблинг» была удостоена в Италии специальной премии «Трофей Адриатический» как наиболее достойная среди новинок прошлого года.

Фирма Argofalc предлагает, наряду с этими играми, разнообразные бильярды, а также приспособления для стрельбы из лука и бросания в цель. В комплект входят лук и стрелы с разнообразными наконечниками: резиновыми, магнитными и жесткими. Характерно, что упаковка для детского спортивного снаряжения украшена олимпийской символикой и геральдикой. Все это пробуждает большой ребячий интерес.

Были представлены также учебные пособия и разнообразные технические средства обучения, показанные миланской фирмой Yiocattoli Max: наборы для проведения опытов по химии, биологии, геологии, комплекты материалов для начинающих художников, скульпторов. Интересно отметить, в частности, что в набор для скульптора были вложены не только пластилин, поворотный столик и различные стеки, но и специальные красители для окраски произведения. Таким образом комплектация набора подводит ребенка к синтезу искусств.

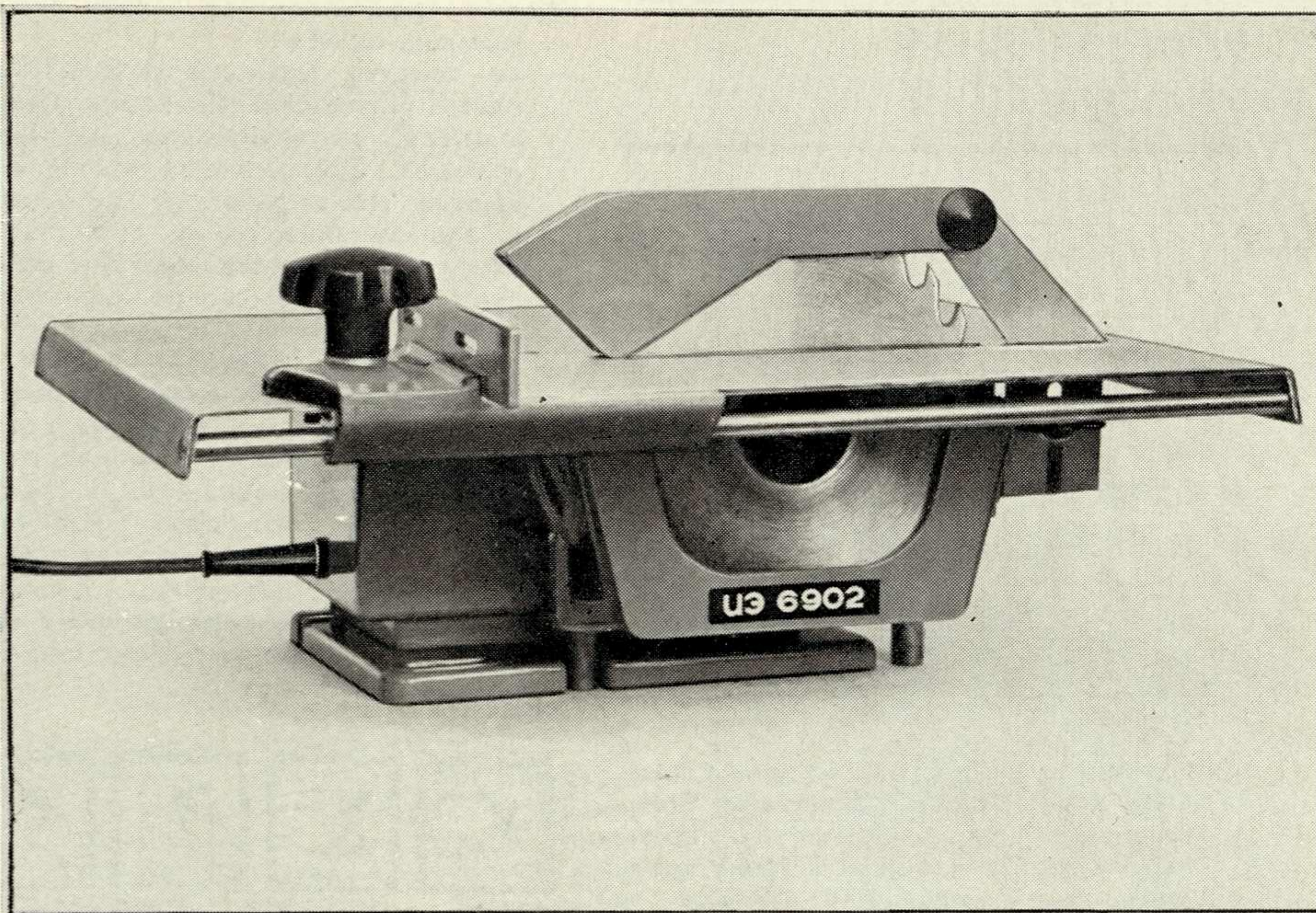
На выставке были представлены различные школьные приборы с широкими техническими возможностями. Например, просмотрный аппарат для показа кинофильмов имеет стоп-кадр, возможность звукового сопровождения, не требует затемнения помещения; школьный микроскоп имеет специальный подсвет изучаемого объекта и комплект готовых учебных препаратов.

В ряде показанных изделий были удачно использованы новые свойства материала. Применяв ткань, пропускающую жидкость в одном направлении, дизайнеры фирмы Chicco создали немало удачных в гигиеническом отношении изделий. Помимо пеленок, остающихся «сухими», следует отметить белье для младенцев. В заключение можно подвести некоторые итоги. Итальянские фирмы продемонстрировали немало удачных дизайнерских решений предметов детского окружения. Выставка показала, что мир ребенка требует постоянного и серьезного внимания со стороны взрослых и участия современного индустриального производства. Польза подобных выставок бесспорна. Взаимодействие, дискуссии и творческие встречи специалистов, работающих в этом направлении, особенно важны и ценны. Мы давно уже убедились в том, что ребенок — вовсе не «уменьшенный» взрослый. Но лишь сравнительно недавно утвердились в мысли о том, что он активно живет на каждом из этапов своего развития. Есть множество изделий, предметов, способствующих всестороннему развитию ребенка. Часть из них была показана на этой выставке.

Фото В. П. КОСТЫЧЕВА

РАСПИЛОВОЧНАЯ МАШИНА

Авторы художественно-конструкторской части проекта А. А. Лукшис, Т. А. Писаренко [Вильнюсский филиал ВНИИТЭ]. Изготовитель — даугавпилский завод «Электроинструмент»



Переносная комбинированная распиловочная машина ИЭ-6902 предназначена для поперечной и продольной распиловки древесных материалов. Конструкция столешницы с загнутыми вниз краями предохраняет руки от травм. Угловая линейка, используемая для распиловки под углом до 45° , легко крепится и перемещается с помощью рукоятки зубчатой формы. В нерабочем положении линейка закрепляется под столом двумя болтами. Наклон стола изменяется при помощи шарнирного механизма. Устойчи-

вость стола обеспечивается за счет крепежной плиты и двух фиксирующих барашков.

Включение — выключение и изменение режима работы машины осуществляется с помощью клавишного переключателя.

Вес машины не более 17 кг. Длина 520 мм, ширина 400 мм, высота 253 мм, диаметр пилы 200 мм. Электродвигатель — асинхронный однофазный с рабочими конденсаторами. Частота вращения пилы 2200 об/мин. Машина окрашивается в оранжевый, табачный или красный цвет. Ручки,

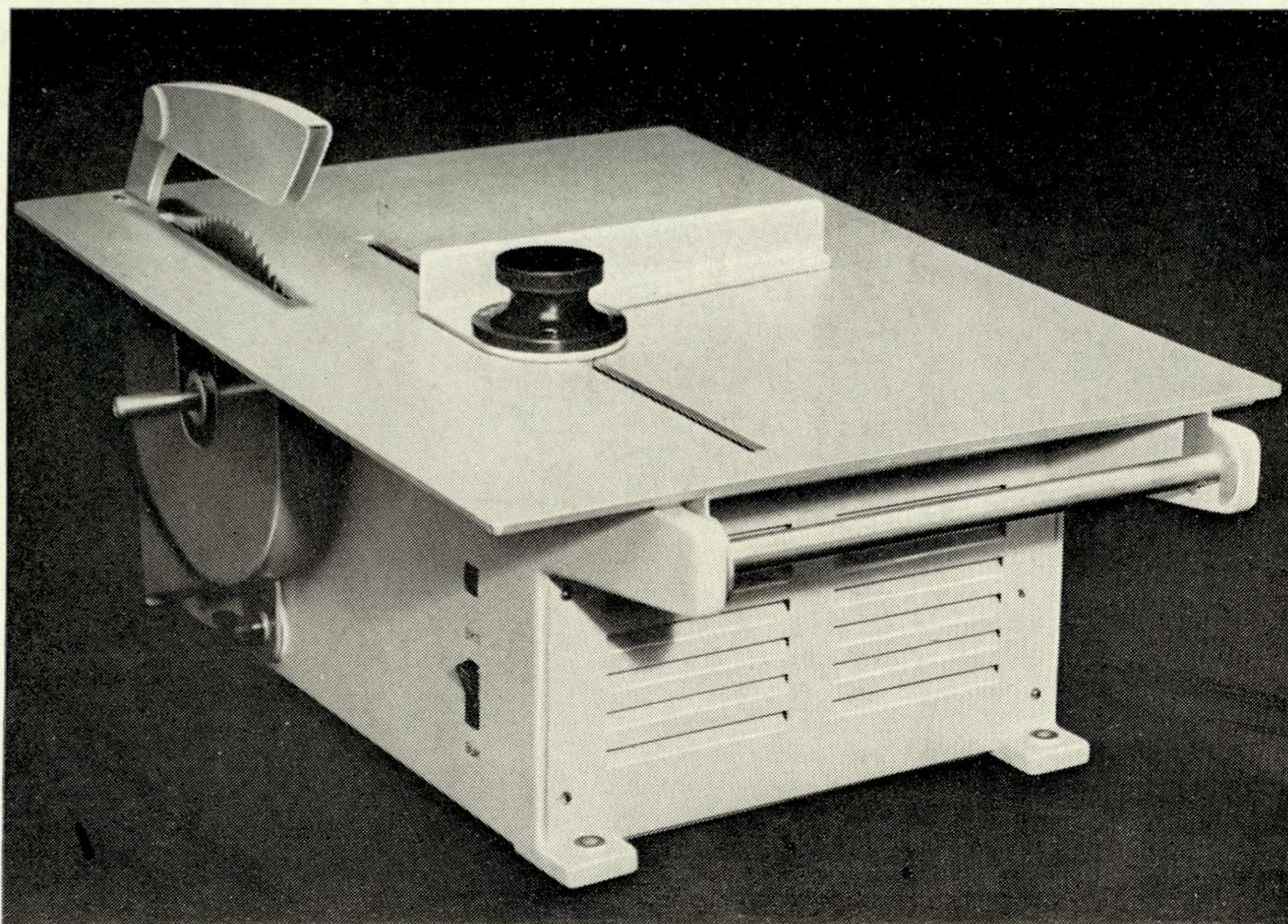
кнопки, болты выделены черным цветом.

Пила предназначена для использования в школьных мастерских и в домашних условиях.

Т. В. НОРИНА

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК

Автор художественно-конструкторской части проекта Н. С. Мюльстефан [Ленинградский филиал ВНИИТЭ]. Изготовитель — ленинградский завод «Редуктор»



Станок модели СПМД-2 предназначен для широкого круга любителей столярного дела: можно производить раскрой пиломатериалов толщиной до 40 мм, фугование заготовок с шириной обрабатываемой поверхности до 200 мм и заточку режущего инструмента под углом 45° . Мощность станка 0,6 кВт. Число оборотов шпинделя 2940 об/мин.

Применение унифицированной абразив-

ной насадки новой конструкции обеспечивает удобный доступ к абразивному кругу. Затяжная ручка подъемного механизма и затяжные барашки выполнены с учетом хиротехнических требований. Малогабаритность станка достигнута за счет расположения пильного стола поверх фуговочного стола. Комплектующие приставки съемные. Станок окрашивается пентафтальевыми

эмальями ПФ-115. Предохранительный флажок, защитные кожухи и козырек — красного цвета. Поверхности фуговочного и пильного столов — шлифованные. Ручки подъемного механизма и поворотного угольника выполняются из пластмассы черного цвета.

Т. В. НОРИНА

К ВОПРОСУ О ЯЗЫКЕ
ГРАФИЧЕСКИХ ЗНАКОВ (США)

Modley R. Speaking of sign language.— "Industrial design", 1976. vol. 23, N 4, p. 60—63.

Существующие в настоящее время средства коммуникации включают большое количество графических знаков, используемых в общественной предметно-пространственной среде, в различных отраслях знаний, а также отдельными организациями (товарные и фирменные знаки, эмблемы и т. п.).

Непрерывно создаются новые графические знаки и их системы. Однако, как отмечает Модли в своей статье, работа эта осуществляется, как правило, бессистемно, без какого-либо предварительного планирования и координации. Значение новых знаков не разъясняется, хотя многие из них сложны для восприятия, понимания и запоминания. Это подтверждено результатами недавних испытаний, проведенных лабораториями психологии университетов в Утрехте и Вене. Автор приводит следующие причины функциональной неэффективности большинства знаков, предназначенных для использования в общественной предметно-пространственной среде: символ не отражает идею передаваемого сообщения; отсутствует зрительная ассоциация с отображаемым объектом; несколько различных символов имеют одно и то же значение, либо один символ несет несколько значений; неудовлетворительно графическое решение; неудачно цветовое решение; при выборе цветов не учитывается их традиционное значение, а также законы зрительного восприятия; неумелое использование конфигурации носителя знака; избыточное использование символов.

Эффективно выполняют свою коммуникативную функцию лишь весьма немногие графические знаки. К их числу автор относит 50 «базовых символов» (например, буквы алфавита, арабские цифры, знаки препинания), на которых, по его словам, основана система коммуникаций в современном обществе.

Однако развитие коммуникаций требует расширения числа общеизвестных стандартных графических символов, которые могли бы служить универсальным средством общения и позволяли в известной степени преодолевать языковой барьер. Вновь создаваемые графические знаки и символы, по мнению автора, должны обладать определенностью содержания, ясностью смысла передаваемого сообщения, общедоступностью для понимания (независимо от различий в языках и национальных культурах).

Модли предостерегает также от возможных ошибок:

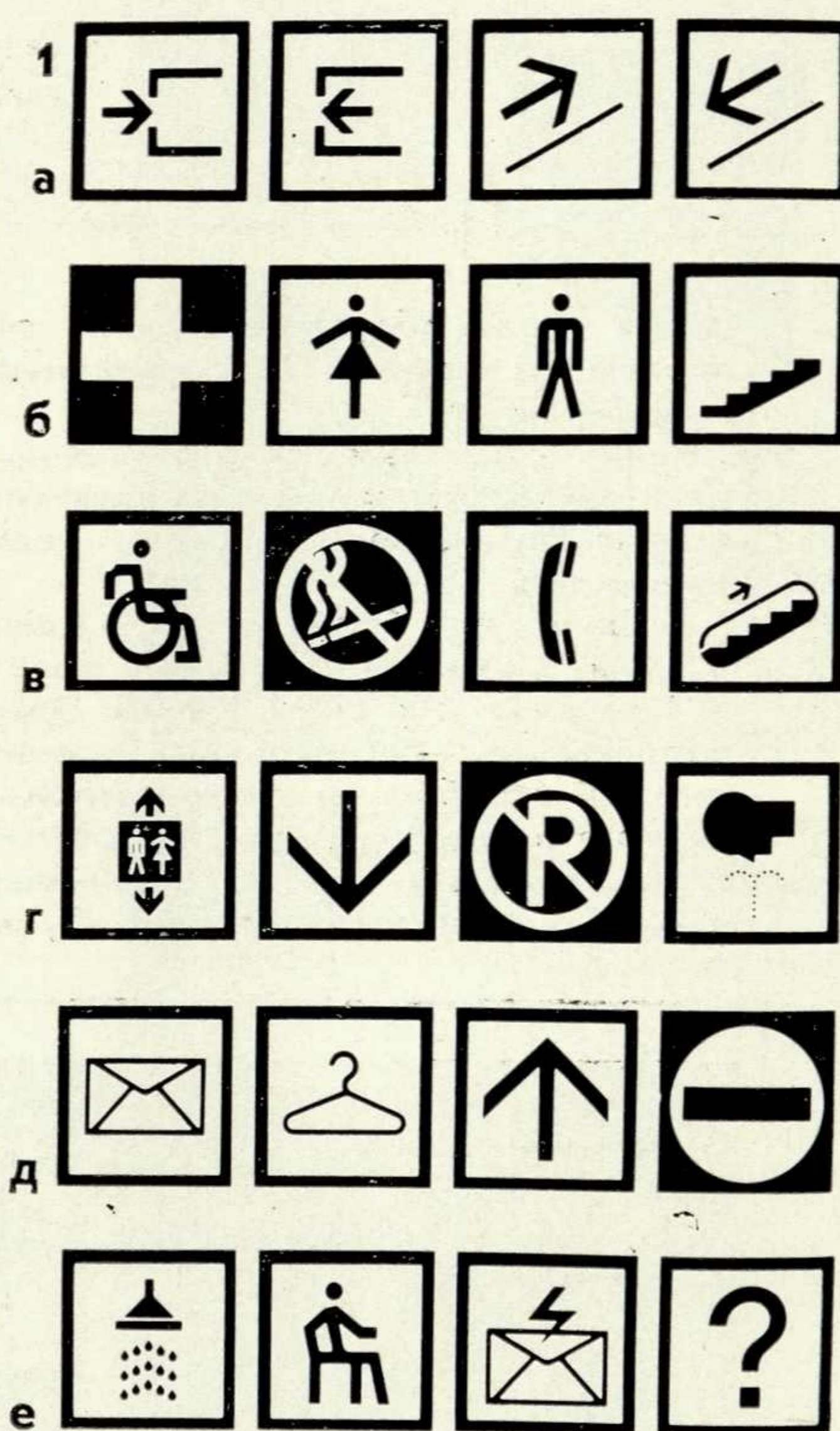
- не следует пытаться разрабатывать новые универсальные языки, базирующиеся исключительно на пиктограммах. Современные языки, основанные на алфавитах, эффективнее и экономичнее ранее существовавших систем пиктограмм: они используют меньшее число различных символов;
- необходимо избегать чрезмерного расширения числа базовых графических символов, иначе могут возникнуть затруднения, связанные с восприятием, запоминанием и воспроизведением большого количества новых знаков. Вышеупомянутые базовые символы можно дополнить 10—20 знаками, кодирующими понятия абстрактного характера (типа «вы

должны», «вам не следует», «предупреждение», «информация», «яд»), а также несколькими «символами-образами» или «символами-понятиями», значение которых легко распознается;

- не следует считать, что пиктограммы всегда легче воспринимаются и понимаются, чем подписи. Используя пиктограммы, не надо забывать, что в ряде случаев смысл их может быть понят только в конкретной ситуации и среде.

Для облегчения задачи создания новой системы универсальных символов автор рекомендует дифференцировать знаки на две категории: «общие символы» и «профессиональные символы».

В связи с деятельностью Американского национального института стандар-



1. Универсальные символы для зданий и архитектурных сооружений, разработанные фирмой Architectural Graphics:
 - а — вход, выход, наклонный въезд, наклонный съезд;
 - б — неотложная помощь, женский туалет, мужской туалет, лестница;
 - в — инвалиды, не курить, телефон, эскалатор;
 - г — лифт, вниз, стоянка запрещена, питьевой фонтанчик;
 - д — почтовый ящик, гардероб, вверх, въезд запрещен;
 - е — душ, зал ожидания, телеграф, информация
2. Примеры символов, разработанные Американским институтом графических искусств для министерства транспорта США:
 - а — женский туалет, туалеты, информация, информация о гостинице;
 - б — такси, автобус, наземный транспорт, железнодорожный транспорт



3. Некоторые графические символы, разработанные Международным союзом железных дорог, смысл которых, по результатам исследований, не понятен большинству пассажиров
4. Примеры символов, используемых службой национальных парков США, смысл которых понятен только в условиях конкретной среды

тов (ANSI) и Международной организации по стандартизации (ISO) процесс стандартизации профессиональных знаков значительно упростился. Профессиональные символы становятся стандартными и изучаются учащимися в учебных заведениях. В настоящее время создается большое количество фирменных знаков, зачастую очень схожих между собой. Эффективность их вследствие этого значительно снижается (исключение составляют знаки и символы небольшого числа всемирно известных фирм).

Наименее разработанными остаются «общие символы».

Автор предлагает следующую поэтапную программу разработки новой системы универсальных международных символов:

- I этап — организационные мероприятия: учреждение единого международного органа, располагающего необходимыми финансовыми средствами и кадрами специалистов для осуществления такой работы.
- II этап — исследования: сбор, систематизация и классификация всех имеющихся графических знаков и символов; создание международной груп-

пы экспертов (из психологов, лингвистов, антропологов, дизайнеров, педагогов), в задачи которой должно входить определение максимального числа графических символов, которые могут быть введены в существующую систему коммуникаций; составление перечня наиболее важных символов, требующих первоочередной графической разработки; определение требований к графическому исполнению символов.

III этап — разработка, испытание, оценка: разработка графического решения символов и их систем с учетом вышеупомянутых требований может быть поручена одному или нескольким ведущим дизайнерам; предложенные решения подлежат испытанию в международном масштабе, последующей доработке и оценке; только при получении положительных результатов оценки можно приступать к разработке окончательного варианта символов.

IV этап — обучение: новые графические знаки и символы должны изучаться в начальных, средних и высших учебных заведениях, на курсах подготовки шоферов и т. д. подобно тому, как изучаются буквы алфавита, цифры и другие базовые символы. Необходимо выпускать справочники новых символов;

V этап — практическое применение: только после завершения всех вышеперечисленных этапов можно приступать к введению новых универсальных символов в систему коммуникаций; для осуществления этой задачи большое значение имеет сотрудничество правительственных организаций со специалистами на национальном и международном уровнях.

Автор приводит сведения о некоторых попытках создания систем универсальных знаков, предпринимаемых отдельными организациями, в частности Международной организацией по стандартизации, Международным советом организаций по промышленной и прикладной графике (ИКОГРАДА) и др.

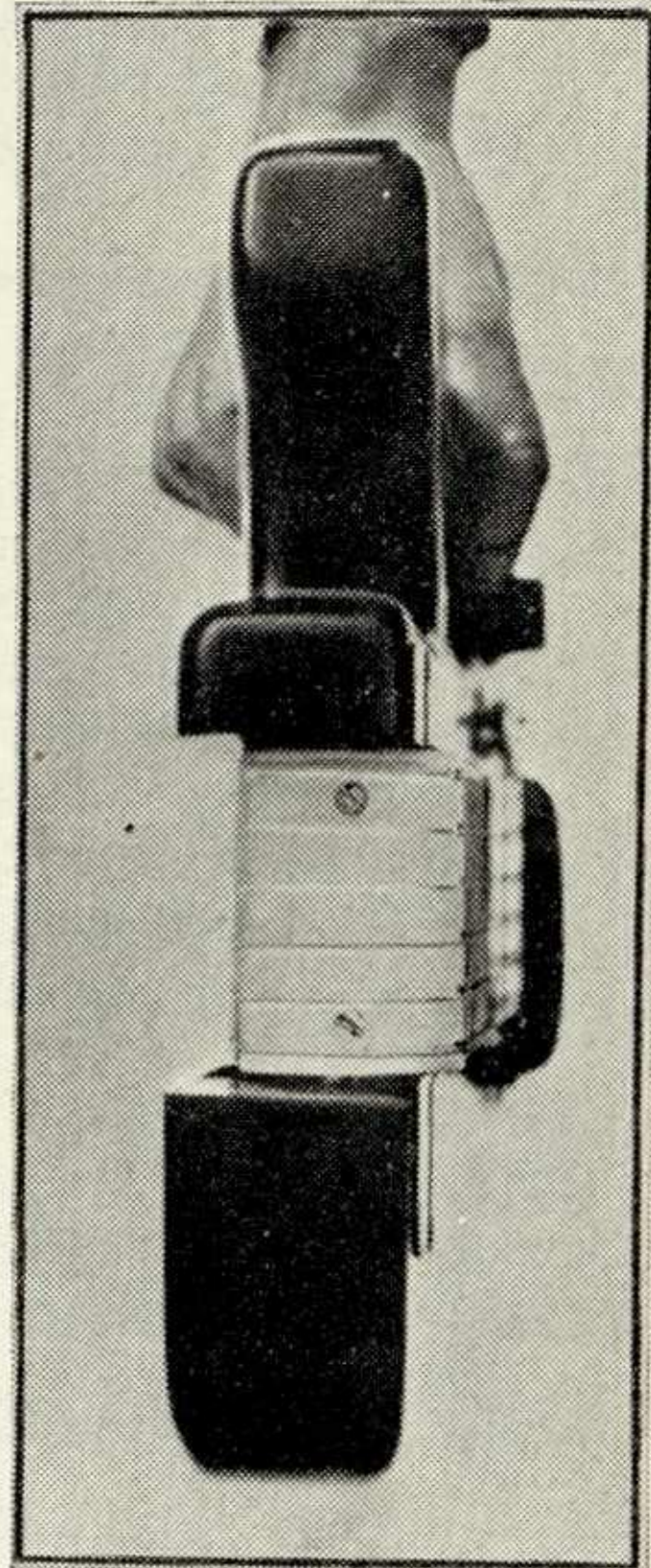
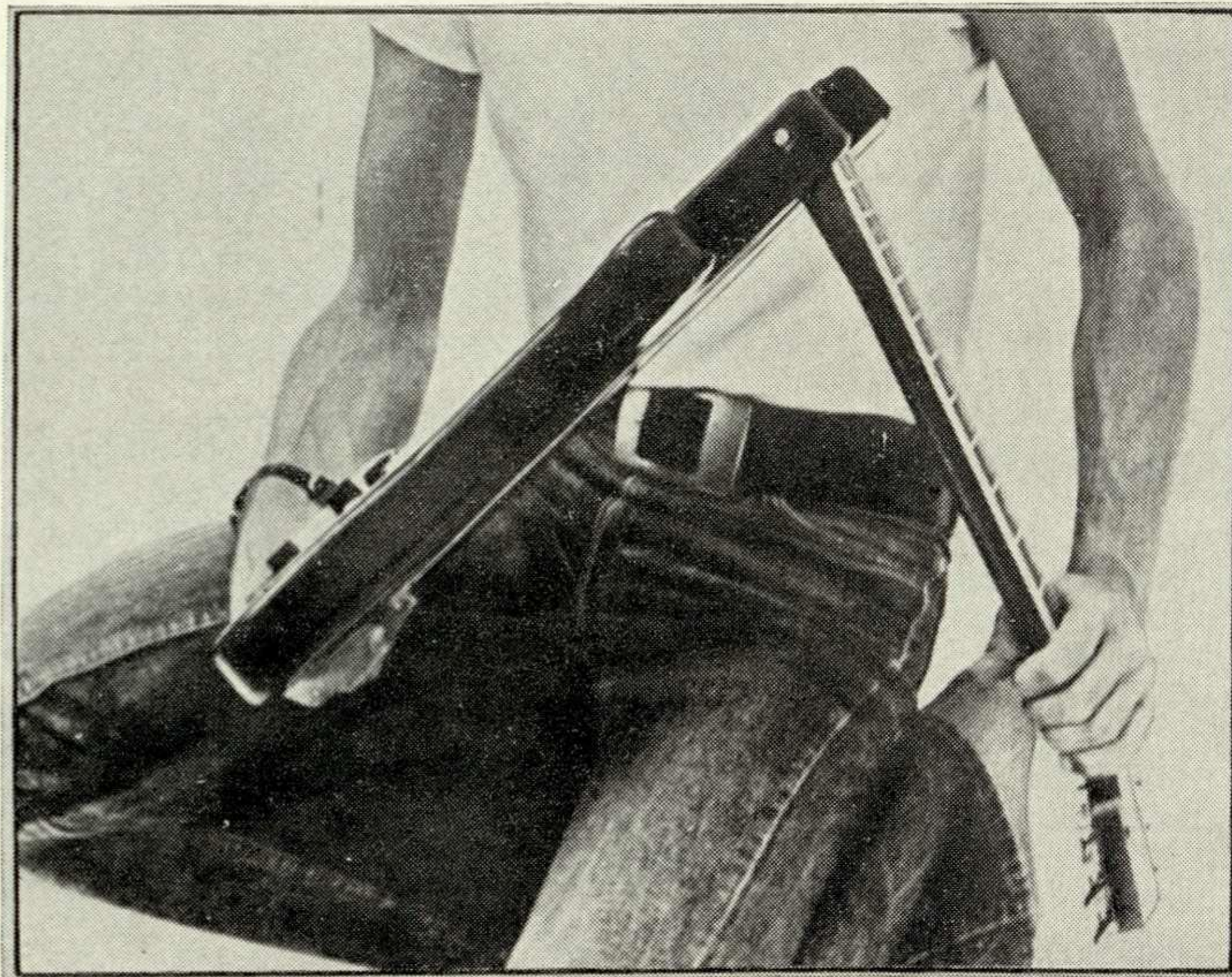
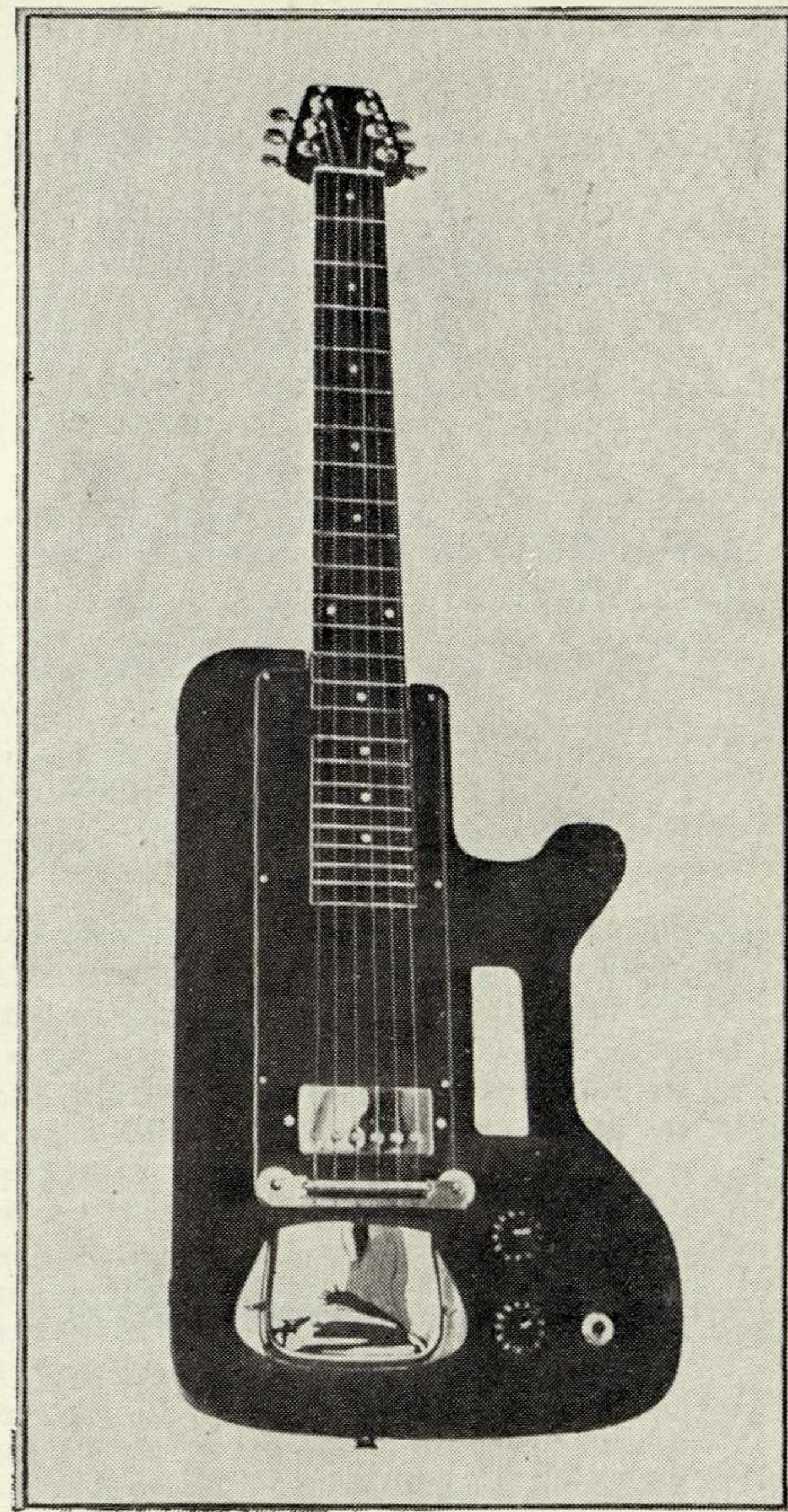
В. А. СЫЧЕВАЯ

СКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОГИТАРА (ФРГ)

Für Paul McCartney und andere.—
"Moebel Interior Design", 1976, N 11,
S. 52—53, ill.

Дизайнеры Т. Штенгер и Р. Фильд разработали складную электрогитару. Складывать инструмент позволяет смонтированное в основании грифа устройство из двух шестеренок одинакового диаметра, соединенных между собой зубчатой рейкой. В сложенном виде длина гитары уменьшается почти вдвое. При раскладывании инструмента дополнительной настройки не требуется. Для удобства ношения в деке сделана прорезь.

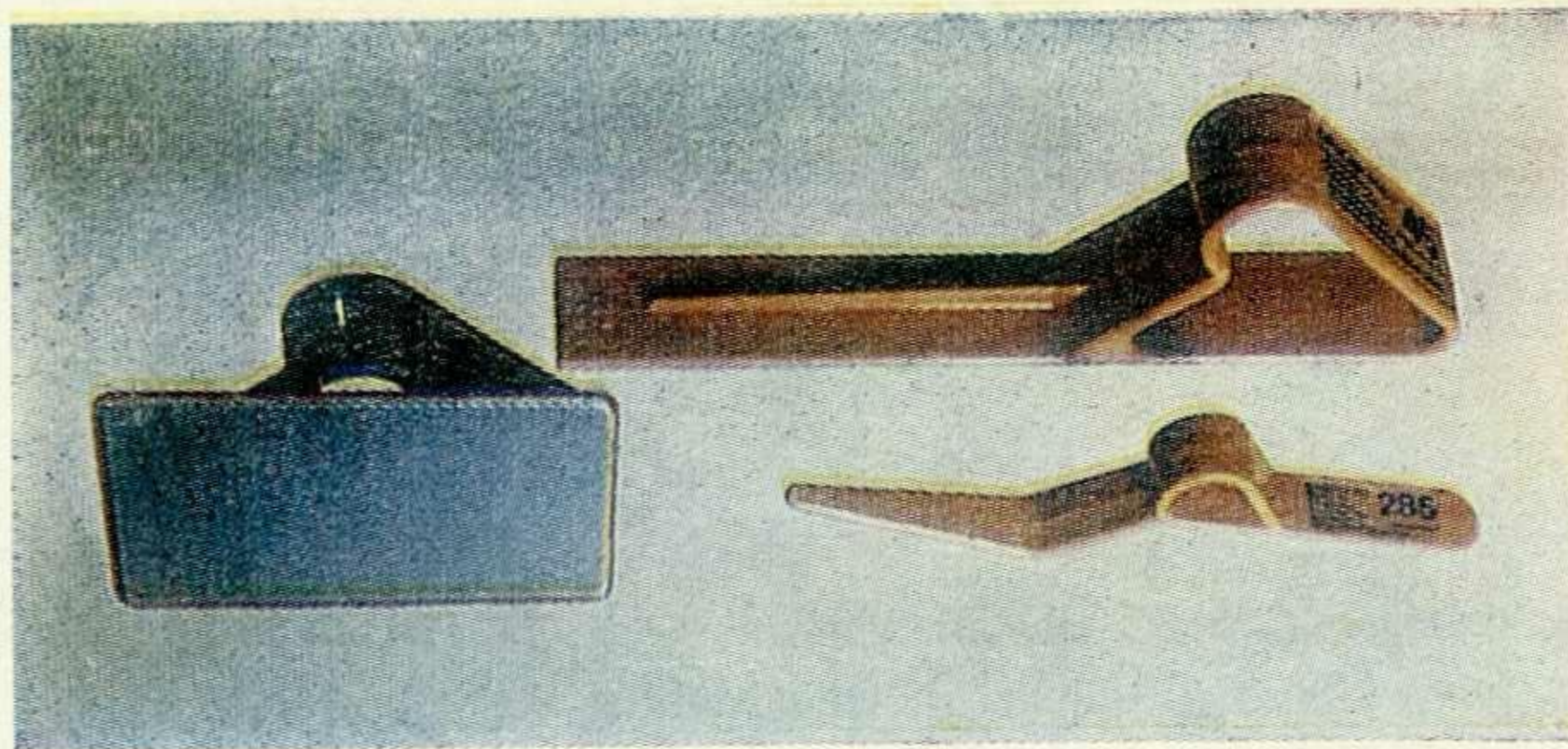
М. А. КРЯКВИНА



НОВЫЙ РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ (ИТАЛИЯ)

Design per gli utensili.— "Domus",
1976, XI, N 564, p. 48, ill.

Этот инструмент, предложенный дизайнерами фирмы Sandvik Italia, предназначен для выполнения целого ряда операций: очистки, шлифовки, подготовки под шпаклевку, окраску и оклейку различными материалами поверхностей из дерева, пластмасс и металлов.



Рабочая часть инструмента представляет собой пластинку из нержавеющей стали с заостренными выступами одинаковой высоты в количестве 45, 165 или 285 на одном квадратном сантиметре. Пластмассовые рукоятки инструментов снабжены соответствующей маркировкой. Цифры черного

Инструменты «Абрадер Сандвик» для обработки плоских поверхностей (слева и сверху) и мелких изделий или деталей с криволинейными поверхностями (справа внизу)

цвета и другие надписи хорошо читаются на оранжевом фоне рукояток, что позволяет быстро выбрать нужный инструмент. Форма рукояток спроектирована с таким расчетом, чтобы инструментом могли пользоваться как взрослые, так и дети.

Ю. В. ШАТИН

выбор исходной комбинации для последующих вариантов; выбор способов комбинирования (например, путем вращения элемента вокруг его продольной оси); определение позиций элементов при комбинировании; определение закономерности комбинирования в пределах всей композиции.

В. А. ЦЫПИН, А. П. МЕЛЬНИКОВ

УПРАЖНЕНИЯ К ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМУ КУРСУ (ГДР)

Riemer K. Elementares Gestalten mit Elementen. — "Form+Zweck", 1976, N 5, S. 24—28, ill.

В Веймарском высшем архитектурно-строительном училище в программе пропедевтического курса важное место занимают упражнения в использовании однотипных элементов для создания различных плоскостных и объемно-пространственных композиций. Проектирование изделий, обладающих высокими эстетическими свойствами, учитывает требования однотипности, стандартизации, и все в большей степени связывается с проблемой комбинирования, подчиняясь принципу: единство в многообразии. Творческая деятельность заключается, в сущности, в выборе оптимального варианта комбинации из стандартных элементов. Поэтому необходимо разработать критерии выбора.

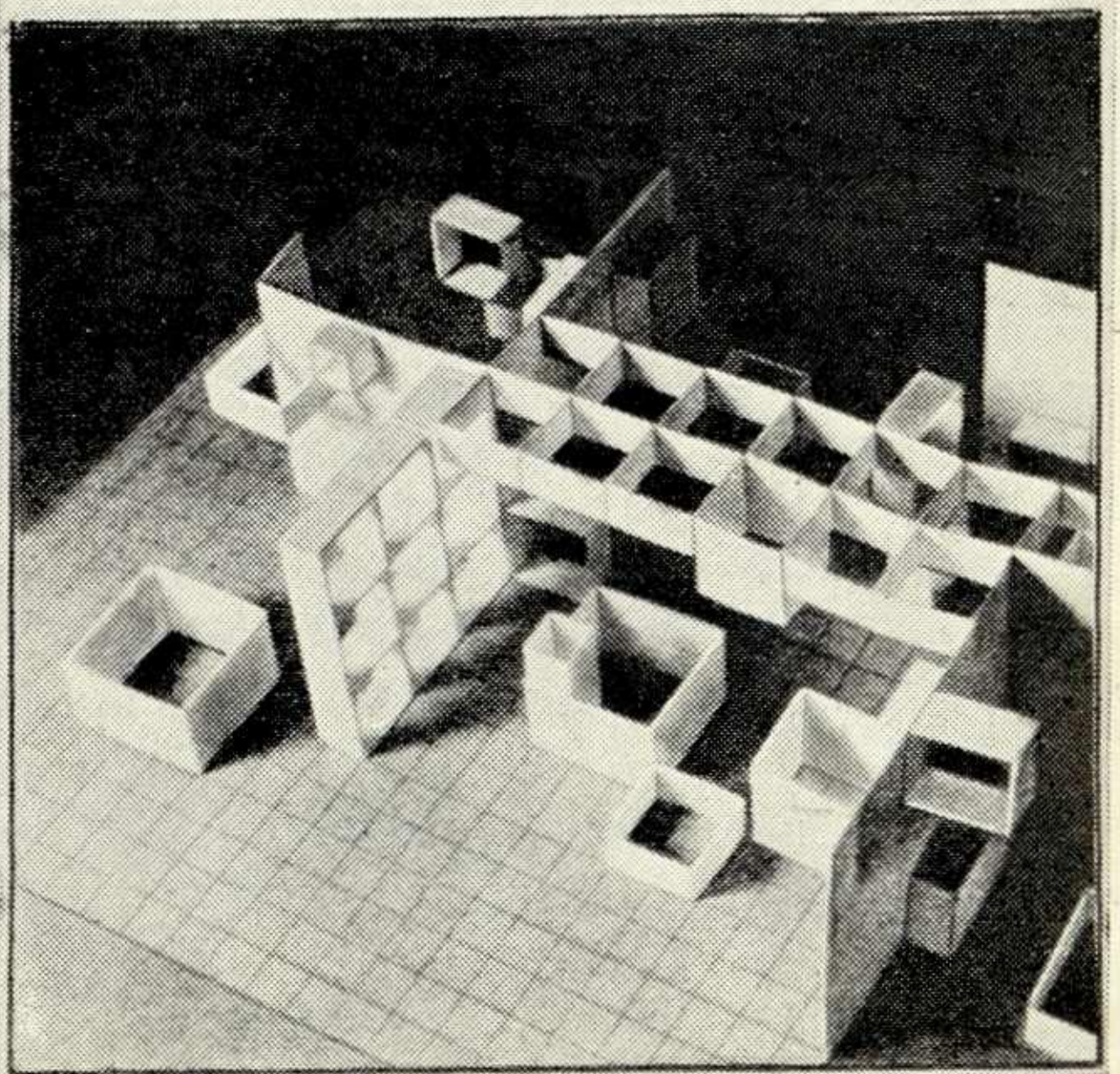
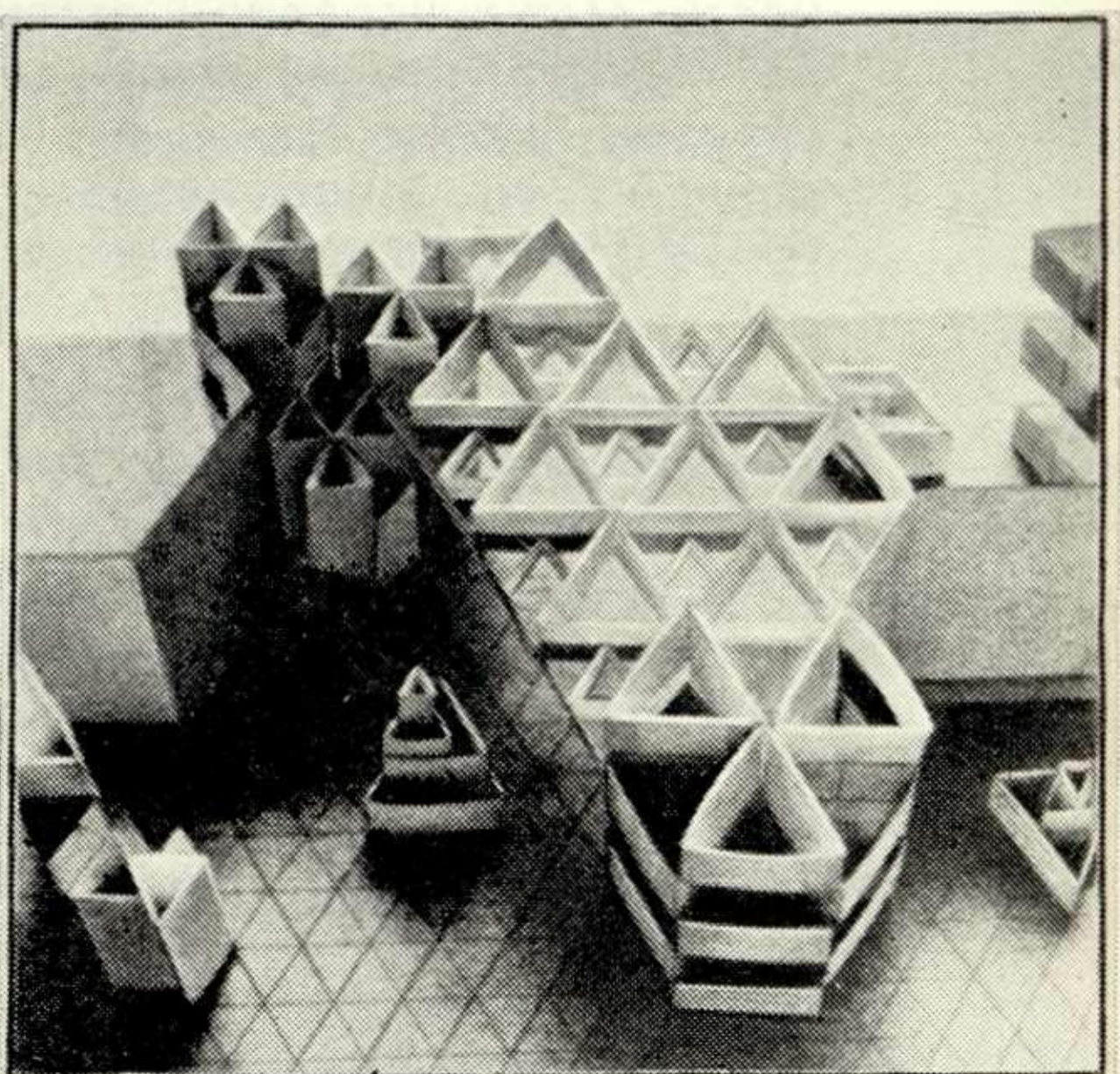
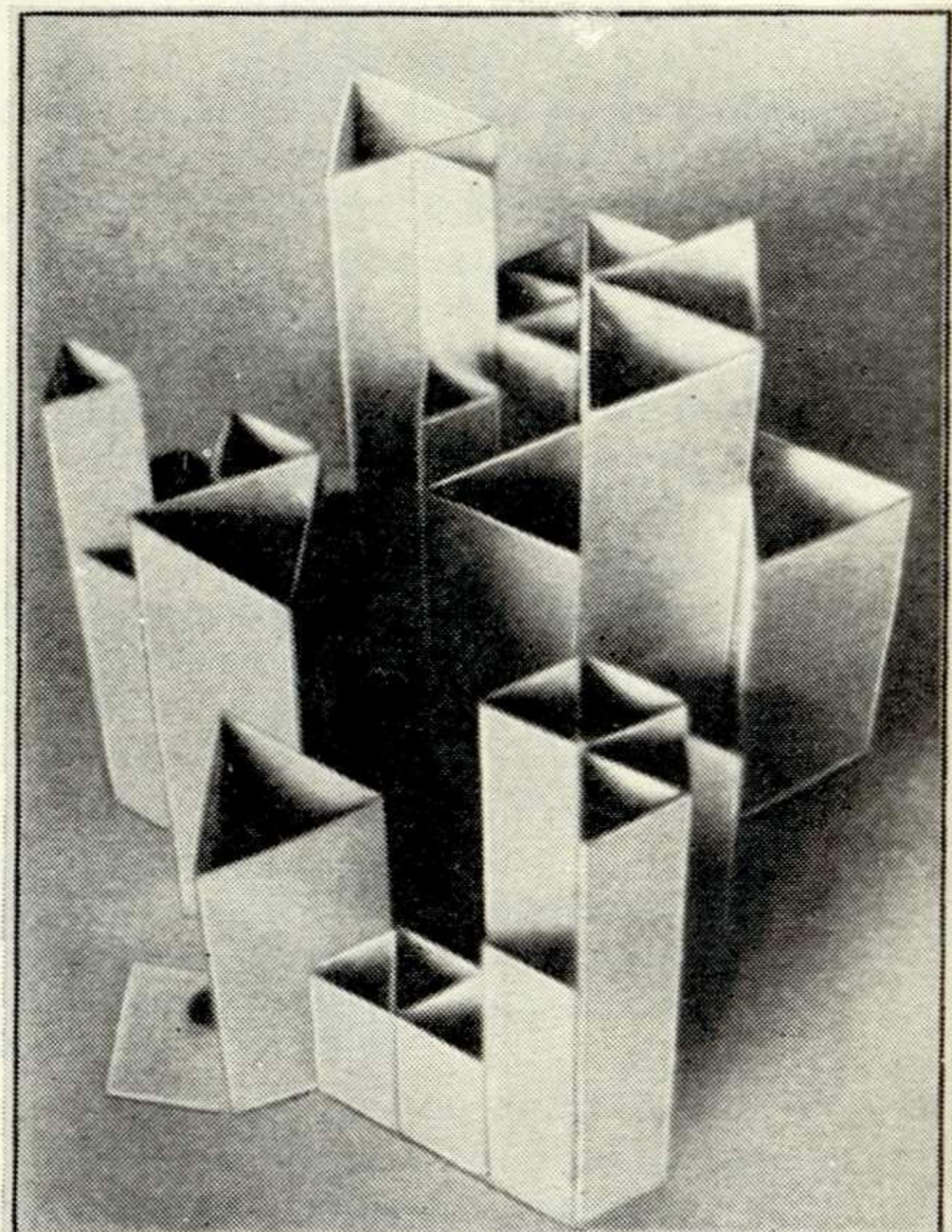
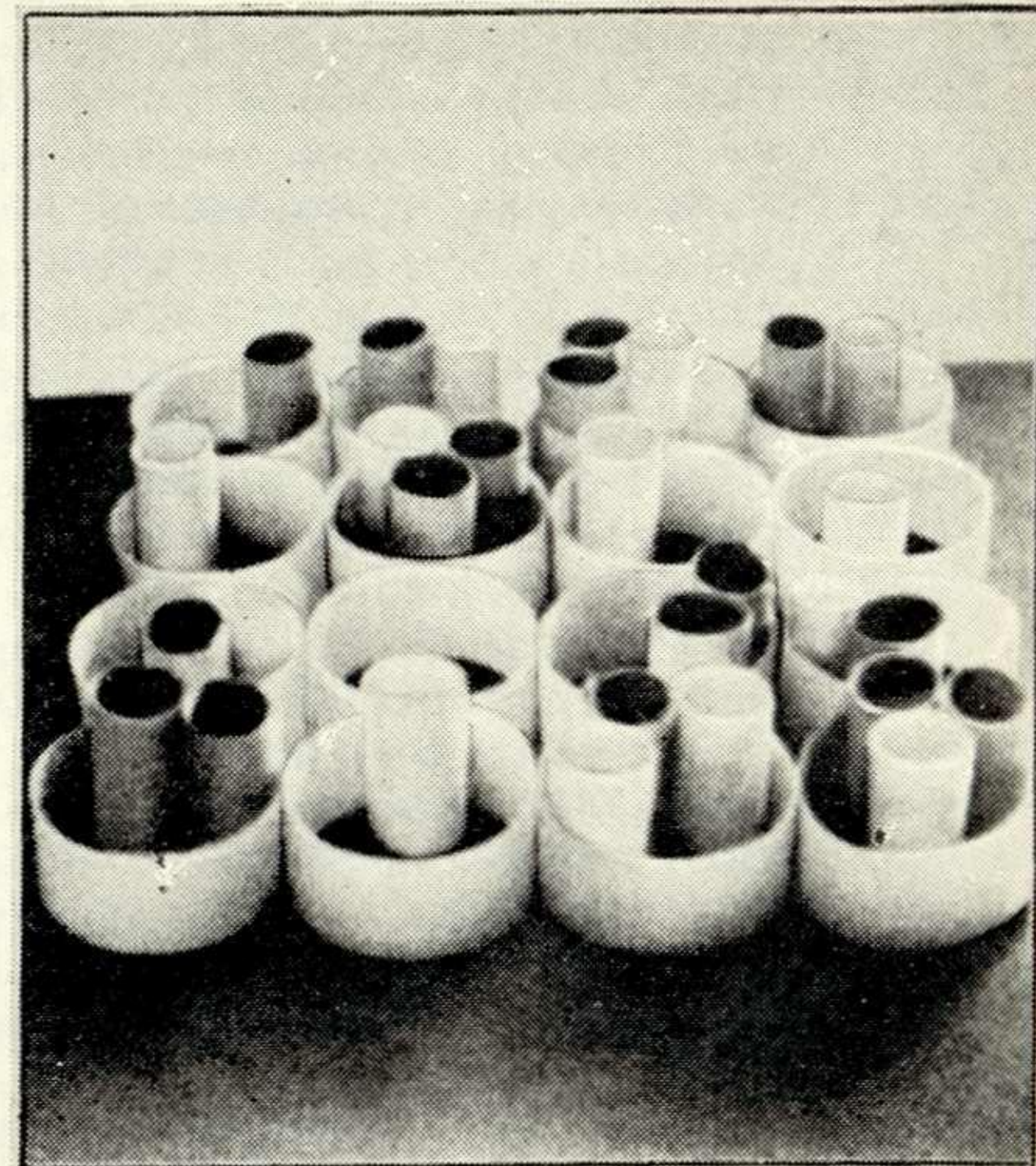
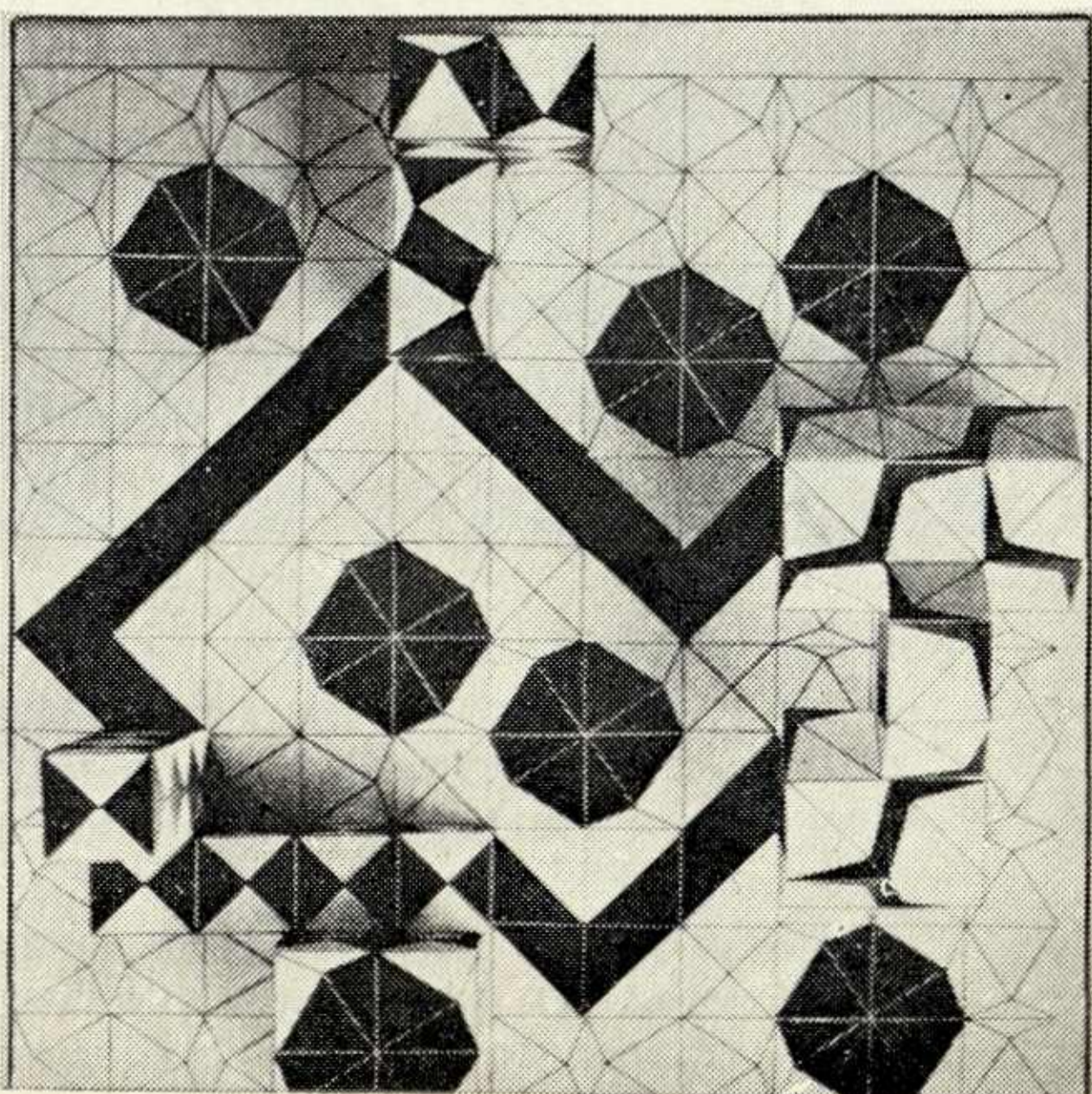
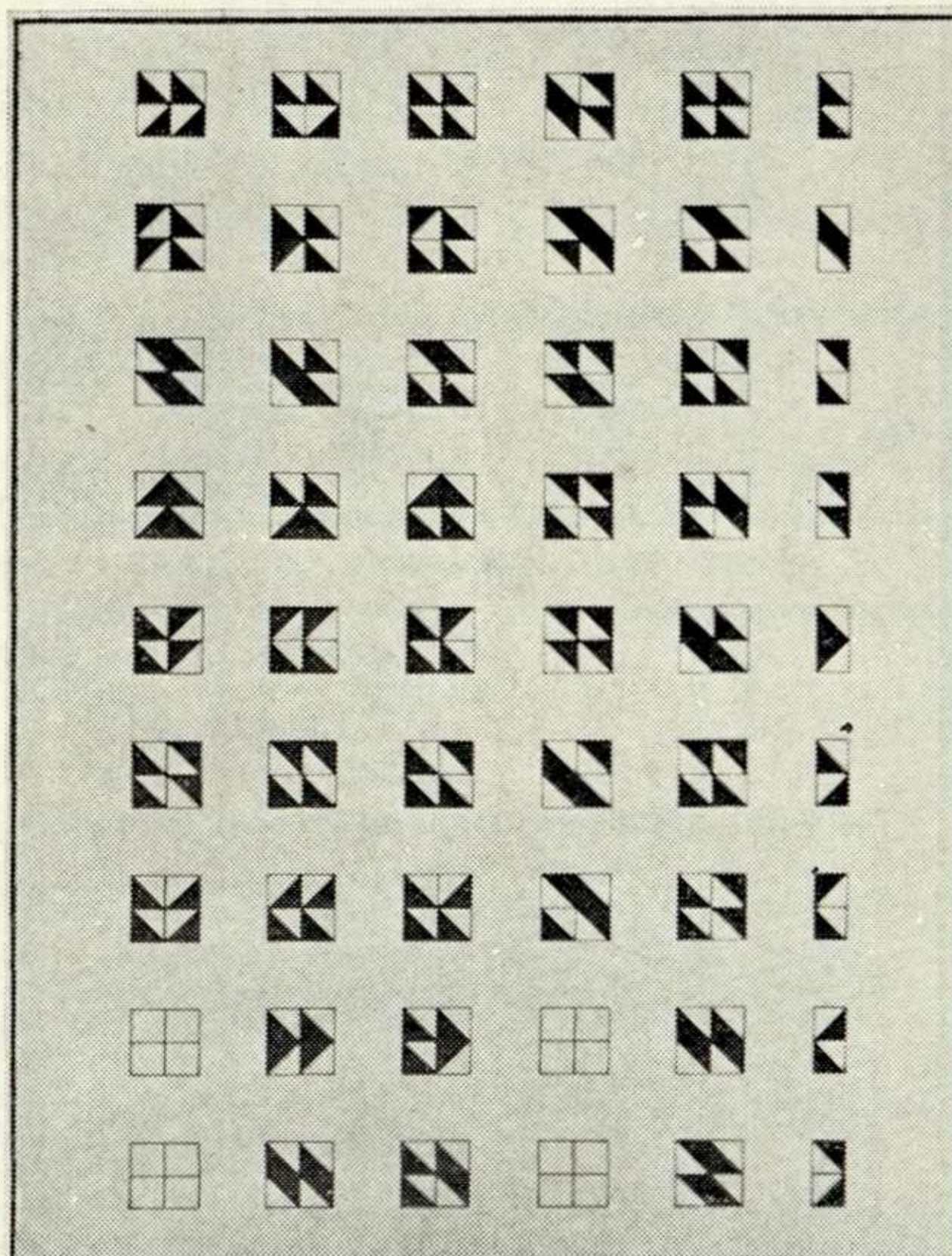
В основе комбинирования лежит следующий принцип: при минимальном разнообразии конфигураций элементов добиваться вариативности комбинаций из них и максимально сложных композиций. Эффективность комбинации определяется отношением количества элементов к количеству классов элементов. Чем больше величина этого отношения, тем удачней комбинация. Комбинирование элементов выполняется с помощью сетки на основе одного модуля, общего для всей композиции.

Кроме комбинирования, основанного на модульной сетке, решающее значение имеет и форма элементов, с точки зрения того, какие она дает возможности для присоединения к данному элементу других элементов. Однотипные по геометрической форме элементы должны образовывать при этом упорядоченные структурные образования и визуально целостные смысловые композиции.

Опыт показывает, что данная методика преподавания композиции позволяет даже начинающим студентам находить удачные художественно-конструкторские решения.

Поэтому особое значение в курсе уделяется комбинациям из похожих друг на друга и тем самым структурно однородных элементов. Основными элементами в композициях такого рода, как правило, являются элементы, которые вписываются в прямоугольные и треугольные сетки; несколько реже используются сетки круглой и сферической формы. Элементы с тупыми и острыми углами дают возможность, например, создавать сравнительно сложные композиции, имитирующие природные формы. Процесс комбинирования подразделяется на следующие этапы:

Примеры упражнений по комбинированию элементов: 1, 2 — плоскостных; 3, 4, 5 — объемных; 6, 7 — сеточных



4

5

6

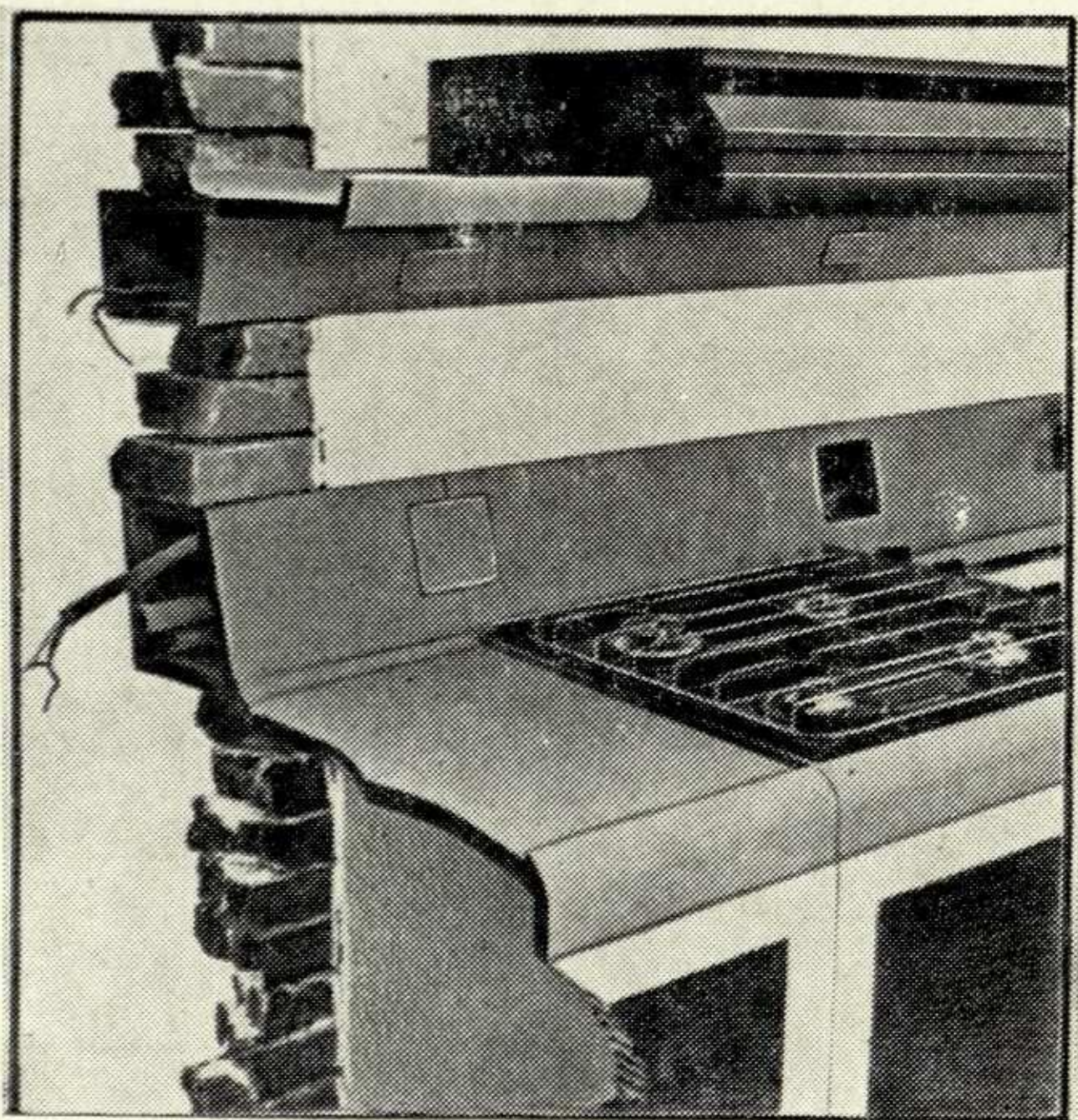
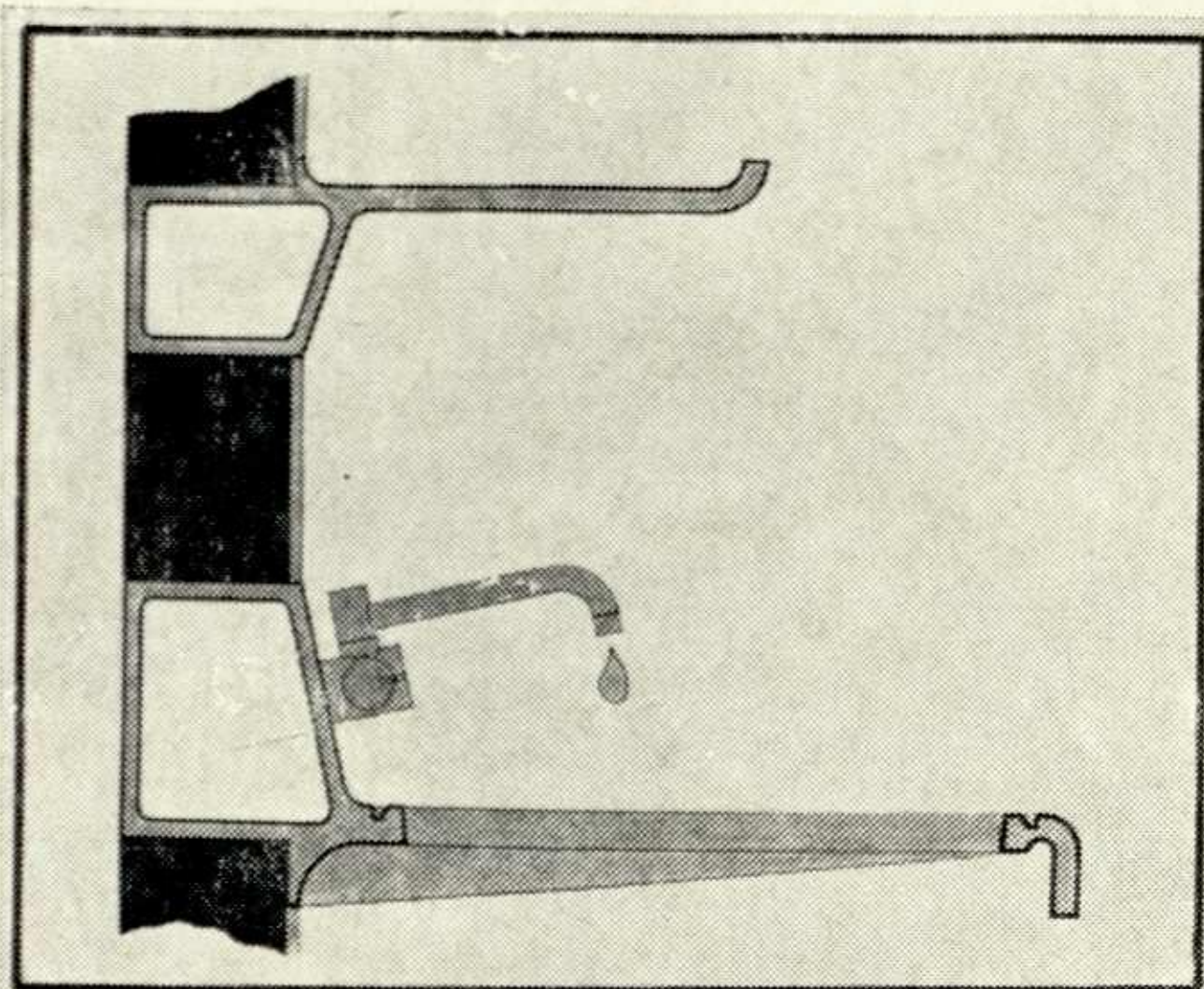
7

ТИПОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ КУХОНЬ (ИТАЛИЯ)

Cucina in cemento.—“Domus”, 1976,
X. N 563, p. 36—37, ill.

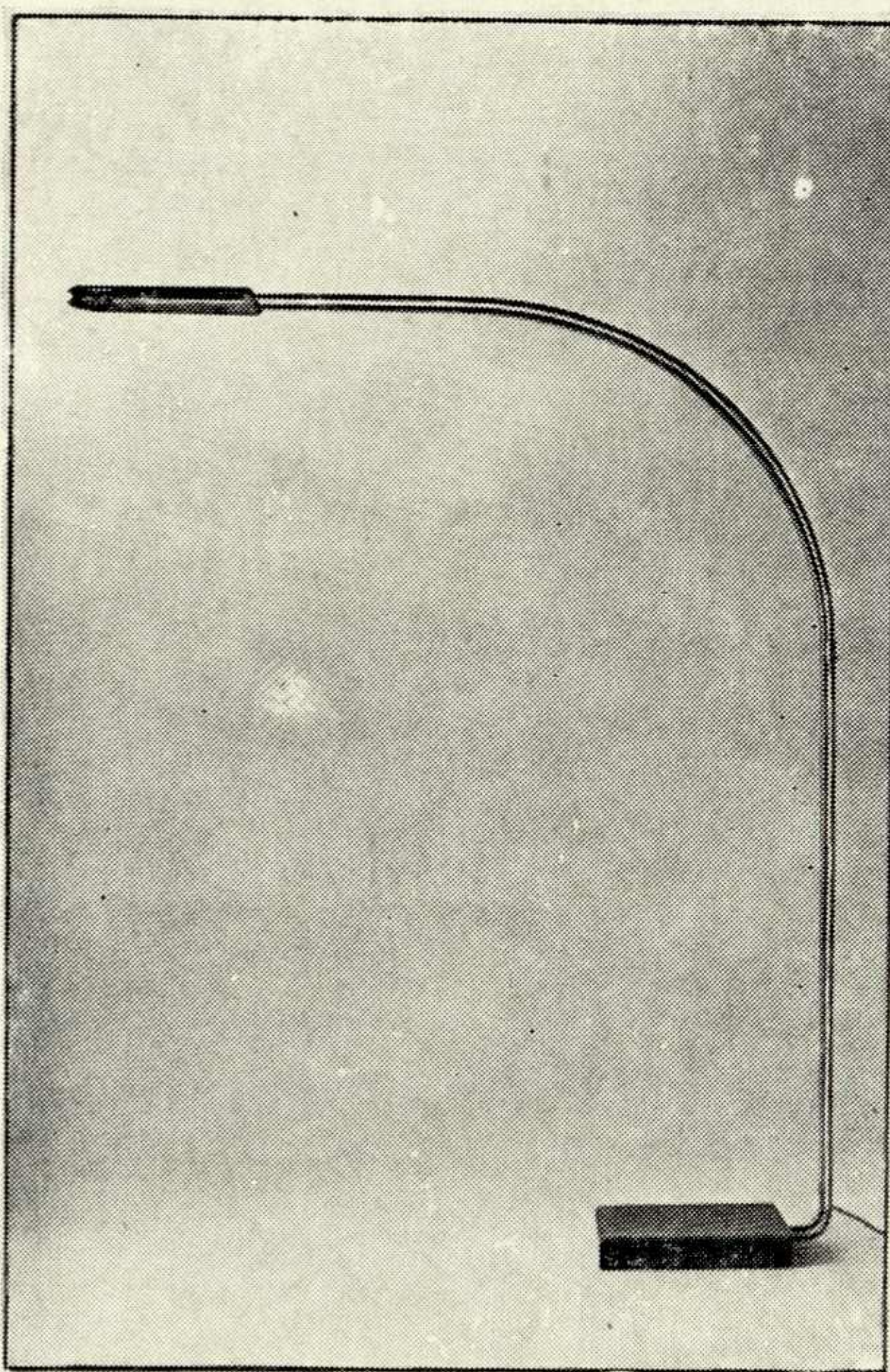
Дизайнеры П. Кампаньол и Р. Бальданелло разработали по заказу фирмы Patriarca унифицированные железобетонные элементы для установки кухонного оборудования (плиты, мойки, надплитного воздухоочистителя и т. п.), которые встраиваются в кирпичную кладку здания. Наличие специальных полостей в этих элементах обеспечивает подключение оборудования к водо- и газопроводу, канализации и электросети. По мнению авторов проекта, применение бетона позволяет получить достаточно гладкую поверхность, устойчивую к воздействию влаги, химически активных веществ (в частности, синтетических моющих средств). К железобетонным элементам могут также крепиться ограждающие панели, дверцы и другие элементы кухонной корпусной мебели с последующей их облицовкой декоративно-отделочными покрытиями.

Ю. В. ШАТИН



КОНТОРСКИЕ СВЕТИЛЬНИКИ (ИТАЛИЯ)

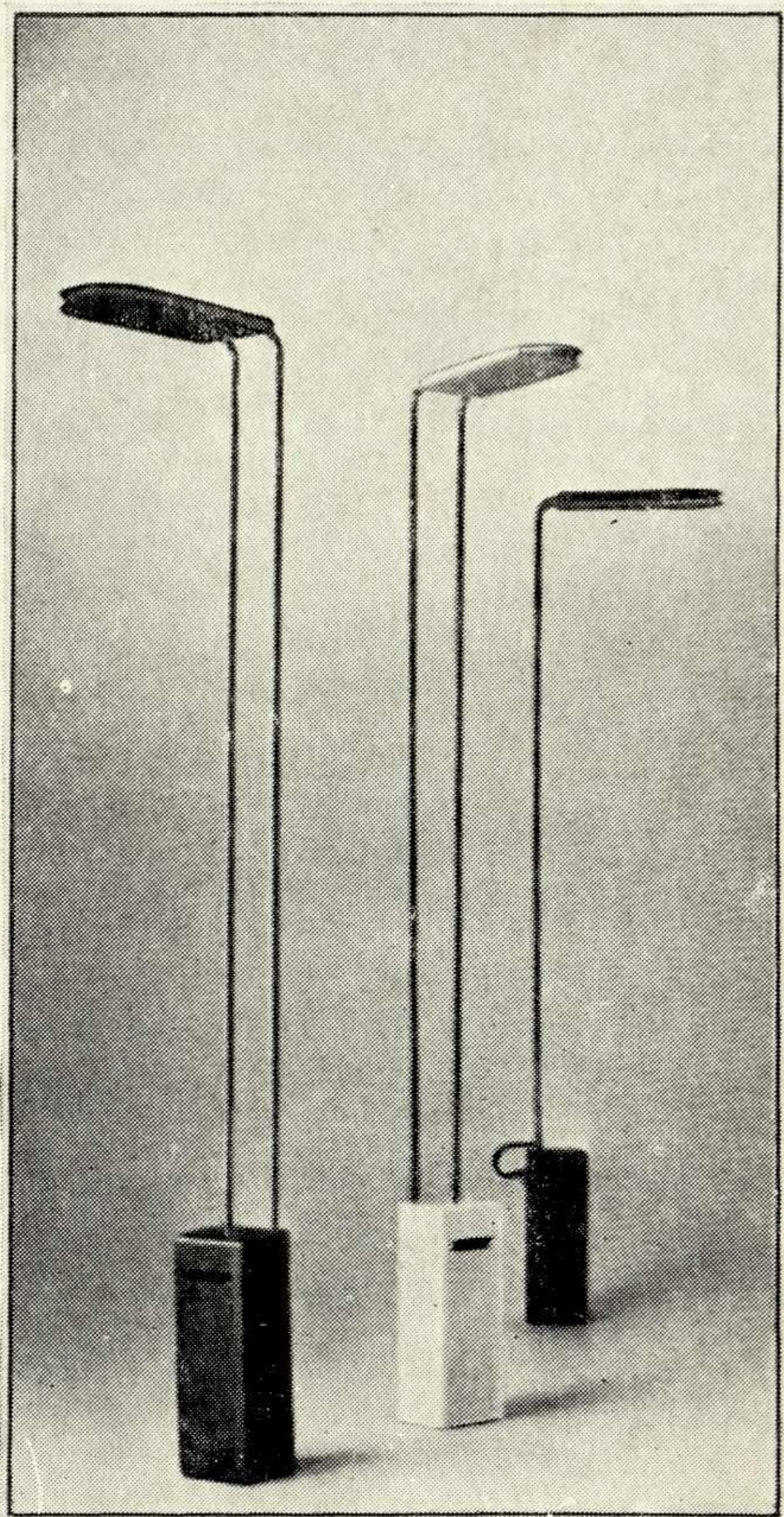
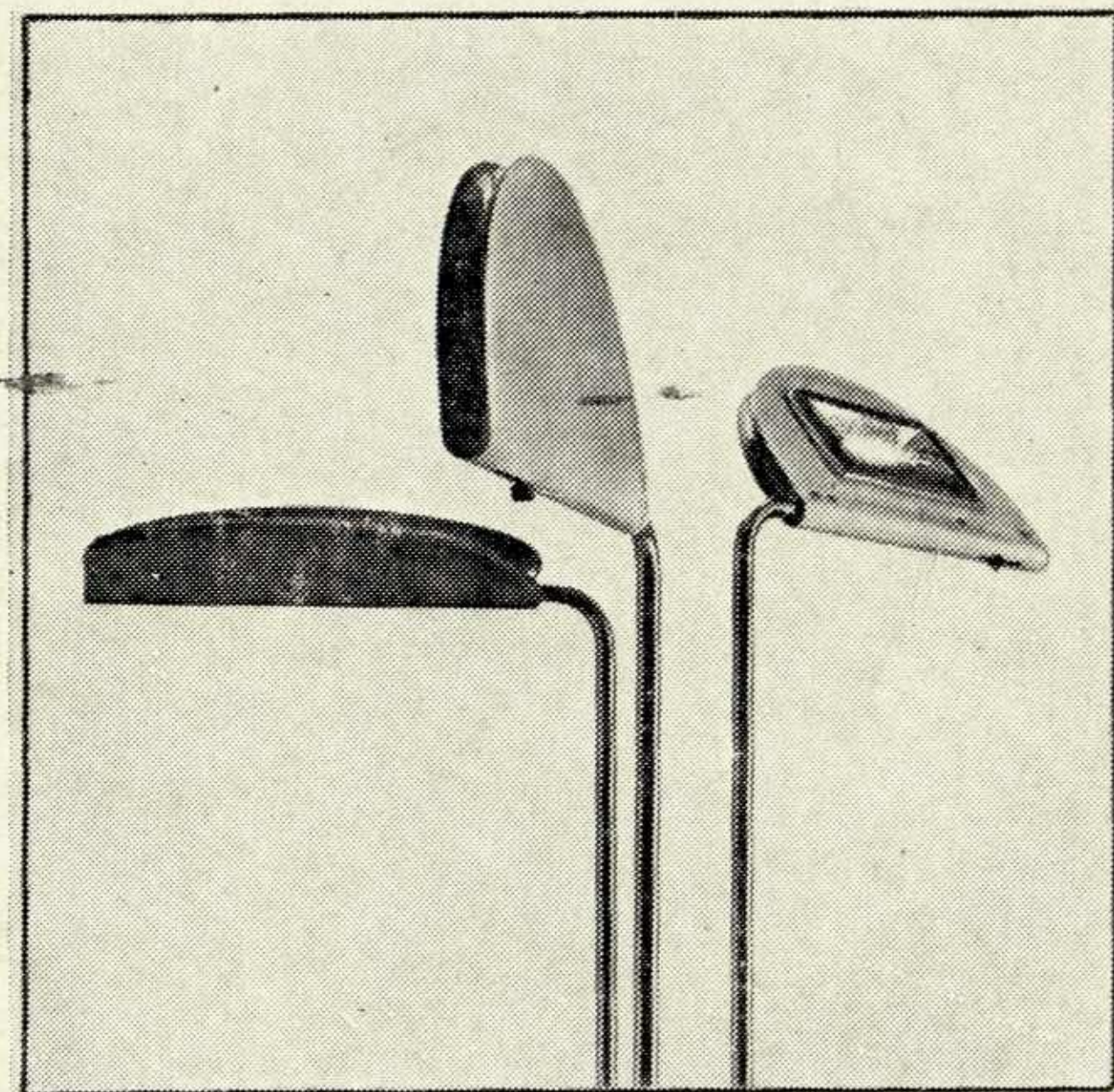
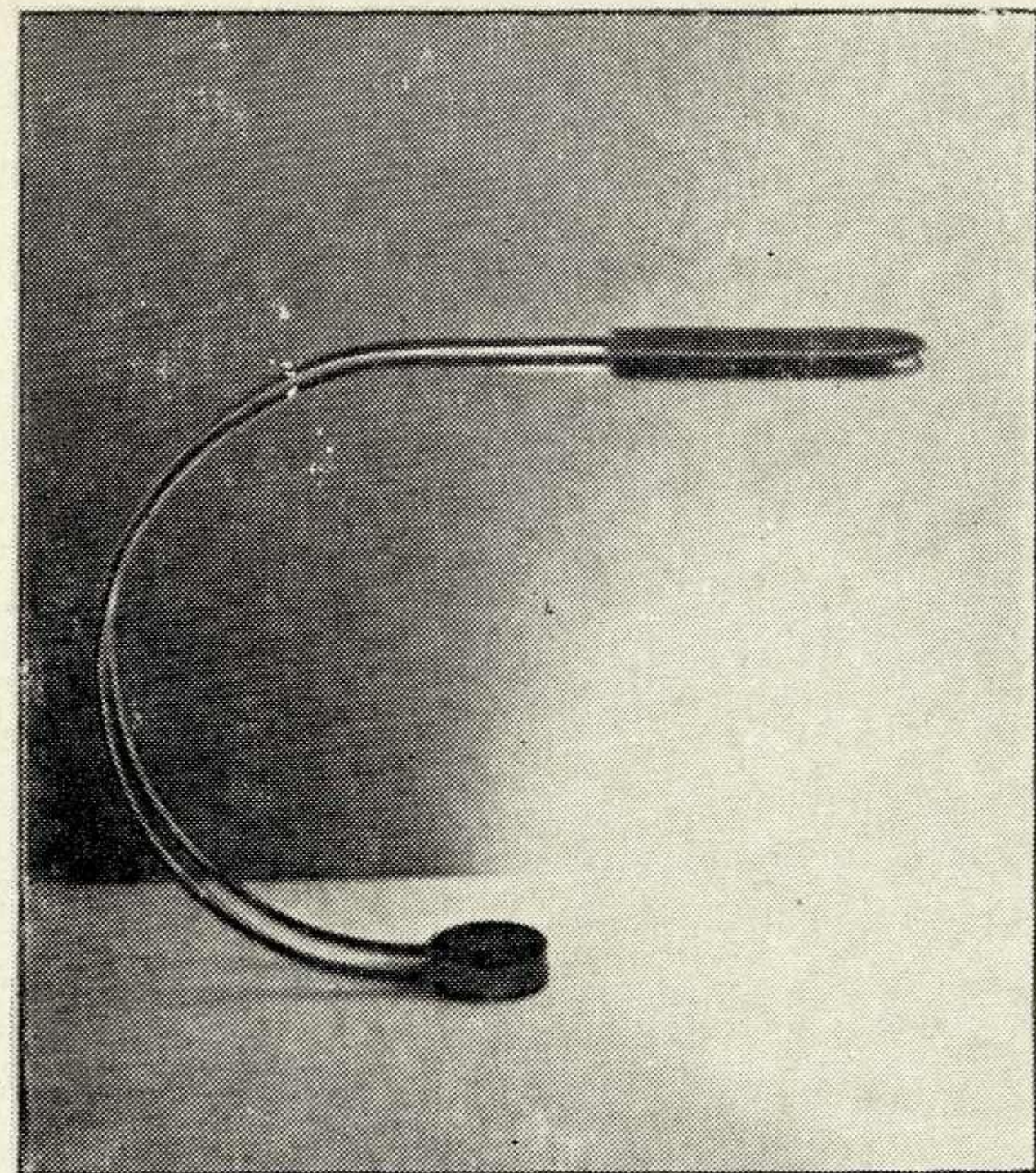
La nouvelle collection “Pollux” — “Domus”, 1976, N 563, s. 45.



Дизайнером Бруно Джеккелином (Италия) предложена гамма конторских светильников «Mezzaluna» с направленным световым потоком. Отражатель светильника из листового материала, покрытого черным или белым лаком, может устанавливаться в различных положениях. Гибкий штатив позволяет использовать светильник и как настольную лампу, и как торшер. Подставка-опора светильника выполнена из мрамора белого, серого или черного цветов.

Г. С. Лохова

1—4. Варианты использования светильника



1. Типовые железобетонные элементы.
2. Типовые элементы установленной газовой плиты, встраиваемые в кладку стены.

УДК [62.001.2:7.05]:7.013:003.6

ПУЗАНОВ В. И. О визуально-языковых средствах в работе художника-конструктора.— «Техническая эстетика», 1977, № 3, с. 1—7, 8 ил.

Визуальный язык художника-конструктора как совокупность оперативных единиц формообразования. Факторы, влияющие на формирование, применение и развитие визуально-языковых средств проектирования. Визуальный язык как средство прогнозирования. Примеры из области художественного конструирования изделий машиностроения (тракторы, средства транспорта, грузоподъемное оборудование).

УДК 625.746.53:769.91:603.62

БАТОВ В. И., ЖБАНОВ В. И., РАДИН В. Н. Оценка дорожных знаков по семантическим признакам.— «Техническая эстетика», 1977, № 3, с. 8—10, ил., 2 табл. Библиогр.: 5 назв. Попытка выделить смыслообразующие факторы восприятия дорожных знаков на основе метода «семантического дифференциала». Ранжирование ряда графических изображений исследованных знаков.

УДК 62—506:612.76

КОЧУРОВА Э. И. Исследование изменений микроструктуры навыка в процессе длительной тренировки.— «Техническая эстетика», 1977, № 3, с. 10—13, 3 ил. Библиогр.: 7 назв. Анализируется процесс становления функциональной структуры инструментального пространственного двигательного навыка управления объектом. Совершенствование формируемого навыка происходит за счет преобразований микроструктуры действия, состоящей из блока формирования программ, блока реализации моторных программ, блока контроля и коррекций.

УДК 62.001.2:7.05(091)(47):37

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О. У истоков советского дизайна. Металлообрабатывающий факультет ВХУТЕМАСа (ВХУТЕИНа).— «Техническая эстетика», 1977, № 3, с. 14—19, 24 ил.

Производственные факультеты Высших Государственных художественно-технических мастерских. Разработка А. М. Родченко учебных программ и заданий для Металлообрабатывающего факультета ВХУТЕМАСа. Первые курсовые проекты студентов, учившихся в группе А. М. Родченко.

ПУЗАНОВ В. И. On visual-language means in design activity.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1977, N 3, p. 1—7, 8 ill. The visual language of an industrial designer as a totality of effective form development units is described. Factors producing an effect on development and application of visual-language means of design are enumerated. The visual language is considered as a means of forecast. Examples of industrial design in machinebuilding (tractors, means of transport, load lifting equipment) are offered.

БАТОВ В. И., ЖБАНОВ В. И., РАДИН В. Н. Estimation of Road Signs by Semantic Characteristics.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1977, N 3, p. 8—10, ill., 2 tabl. Bibliogr.: 5 ref.

Efforts have been made to pick out semantic factors of road sign perception by "semantic differential" technique. A number of graphical presentations of the signs studied are ranked.

КОЧУРОВА Э. И. Investigation of Changes in Microstructure of skill in the Course of Prolonged Training.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1977, N 3, p. 10—13, 3 ill. Bibliogr.: 7 ref.

The formation of functional structure of the instrumental spatial motor skill of object control is analysed. The skill developed is improved due to transformation of action microstructure consisting of programme forming unit, motor programme realization unit, and control and correction unit.

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О. At the Origin of Soviet Design. (Metalworking Faculty of VKHUTEMAS (VKHUTEIN)).— «Tekhnicheskaya Estetika», 1977, N 3, p. 14—19, 24 ill. The Industrial faculties of Higher State Art-Technical Workshops are described. The development by A. M. Rodchenko of curricula and assignments for VKhutemas Metal-working faculty is considered. The first course design projects by A. M. Rodchenko's students are mentioned.