

техническая эстетика 1/1980



техническая эстетика

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

1/1980

Издается с 1964 года № 1 (193)

Главный редактор
Ю. Б. СОЛОВЬЕВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

АНТОНОВ О. К.
академик АН УССР,

АШИК В. В.
доктор технических наук,

БЫКОВ В. Н.,
ДЕМОСФЕНОВА Г. Л.
канд. искусствоведения,

ЖАДОВА Л. А.
канд. искусствоведения,

ЗИНЧЕНКО В. П.
член-корр. АПН СССР,
доктор психологических наук,

ЛУКИН Я. Н.
канд. искусствоведения,

МИНЕРВИН Г. Б.
доктор искусствоведения,

МУНИПОВ В. М.
канд. психологических наук,

ОРЛОВ Я. Л.
канд. экономических наук,

СЕМЕНОВ Ю. В.
канд. филологических наук,

ФЕДОСЕЕВА Ж. В.
(зам. главного редактора),

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.
доктор искусствоведения,

ЧЕРНЕВИЧ Е. В.
канд. искусствоведения,

ЧЕРНИЕВСКИЙ В. Я.
(гл. художник),

ШУБА Н. А.
(ответственный секретарь)

Разделы ведут

АРОНОВ В. Р.
канд. философских наук,

ДИЖУР А. Л.,
ПЕЧКОВА Т. А.,
СЕМЕНОВ Ю. К.,
СОЛДАТОВ В. М.,
ЧАЙНОВА Л. Д.
канд. психологических наук,

ФЕДОРОВ М. В.
канд. архитектуры,

ЩЕЛКУНОВ Д. Н.

Редакторы

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

Художественный редактор
ДЕНИСЕНКО Л. В.

Технический редактор
ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.

Корректор
БАРИНОВА И. А.

В НОМЕРЕ:

ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

В ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

МЕТОДИКА

ЭРГОНОМИКА

ОБРАЗОВАНИЕ, КАДРЫ

ПИОНЕРЫ СОВЕТСКОГО ДИЗАЙНА

ИНФОРМАЦИЯ

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ

1 КУЗЬМИЧЕВ Л. А., СИДОРЕНКО В. Ф.
Дизайн-программа. Понятие,
структура, функции

4 ФЛЕГОНОВ А. Б.
Художественное конструирование
оборудования для предприятий
общественного питания

10 БАНДАКОВ В. А., ЩУРОВ В. А.
Системный подход в проектировании
городского транспорта

13 ФЕДОРОВ В. К.
Эргономика в отрасли. Сложности
развития

16 ГАМАЮНОВ В. Н.
Пропедевтические курсы для
вузов и педвузов

19 ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.
А. М. Лавинский. Путь в «произ-
водственное искусство»

24 На проблемном семинаре

24 СИЛЬВЕСТРОВА С. А.
«Упаковка-79»

28 Многофункциональное оборудо-
вание для районов стихийных
бедствий (Дания)
Кресло для инвалидов (Дания)
Премии — велосипедам (Велико-
британия)
Выставка о дизайне на
фирме Olivetti

31 Дизайн в комплексном проекти-
ровании города будущего (ФРГ)
Жилой автомобиль (Польша)

3-я стр. обл.

1-я стр. обложки:

Фрагмент специализированной меж-
дународной выставки «Упаковка-79»
(см. статью в номере, с. 24—27).

Фото В. Я. ЧЕРНИЕВСКОГО,
В. П. КОСТЫЧЕВА

Адрес: 129223, Москва, ВДНХ,
ВНИИТЭ, редакция бюллетеня
«Техническая эстетика»,
тел. 181-99-19.
Тел. для справок: 181-34-95.
© Всесоюзный
научно-исследовательский

590420

Сдано в набор 2/XI-79 г. Подп. в печ. 30/XI-79 г.
Т-19772. Формат 60×90¹/₈ д. л.
4,0 печ. л. 6,01 уч.-изд. л.
Тираж 27 100 экз. Заказ 5453
Московская типография № 5
Союзполиграфпрома при Государственном
комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли

Л. А. КУЗЬМИЧЕВ,
художник-конструктор,
В. Ф. СИДОРЕНКО,
канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

ДИЗАЙН-ПРОГРАММА. ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ

Понятие дизайн-программы, появившееся совсем недавно в слове дизайнера, отражает качественно новый подход в отечественном дизайне, связанный с переходом от проектирования «малых» объектов к крупным комплексам и системам. Чтобы освоение этого нового для дизайна подхода происходило как можно более эффективно и безболезненно, очень важно с самого начала отчетливо определить его статус в дизайне: в какой ситуации, для решения какого рода задач привлечен программный подход, в чем его сущность? Эти вопросы мы и попытаемся осветить в настоящей статье.

СТАНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПОДХОДА И ПРОНИКНОВЕНИЕ ЕГО В ДИЗАЙН

Новизна понятия дизайн-программы относительна. Дизайн развивается не в вакууме, а в контексте научно-технического и социально-культурного прогресса, преломляя общие тенденции и достижения науки, техники, культуры в своей среде и применительно к своим особым задачам. Поэтому прежде всего коротко рассмотрим более широкие предпосылки программного подхода, выходящие за рамки собственно дизайна.

Программный подход, распространившийся сегодня на многие области общественной практики, зародился внутри системного подхода и в настоящем его виде явился результатом применения системного подхода к проблемам управления деятельностью [1, 2, 3].

Одним из постулатов системного подхода является тезис о том, что всякая система отличается специфическим поведением и программой, которая этим поведением управляет. Системы функционируют и развиваются в определенной среде, которая представляет собой совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также тех объектов, свойства которых изменяются в результате поведения системы [4].

В дизайне понятию среды придается особенно большое значение [5]. К нему сходятся самые разнообразные линии социально-культурологического изучения дизайна и моделирования его объектов и феноменов. С этим понятием связаны определенные эстетические и профессионально-этические установки дизайнеров, требующие ненавязчивого, уважительного отношения к естественным формам (внутренним программам) поведения проектируемых объектов в среде. Кроме того, сам дизайн-процесс как объект управления является средовым объектом, ибо дизайнер действует в определенной общественной среде. Система в дизайнерском понимании — это и объект в его взаимосвязях с социально-культурной средой и деятельностью по

формированию и изменению этого объекта. Изолированная от этой среды и от деятельности вещь (или комплекс вещей) не является системой. Для дизайнера объект является средой, то есть дизайнер соотнобразует свои действия относительно объекта с законами его естественного функционирования. В самом понятии управления, в отличие, скажем, от конструирования, присутствует установка на поддержание естественности поведения объекта, ибо управлять поведением системы — это значит обеспечивать наиболее эффективное и беспрепятственное выполнение естественной программы этого поведения [6, с. 52—53]. Например, врач в процессе лечения больного управляет поведением его организма в окружающей среде по определенной программе, обеспечивающей оптимальный, то есть наиболее естественный для организма путь выздоровления. При этом программа одновременно является и планом, определяющим целесообразный способ действий для врача. Программа выявляет не только естественную форму поведения объекта, но и целесообразную форму поведения субъекта (врача). Поэтому системный и программно-целевой подход не ограничивается отношением «объект — среда», но требует включения в эту модель и субъекта, опосредствующего отношение «объект — среда» и в этом смысле управляющего поведением объекта в среде. При этом предписывающая модальность понятия программы и управления относится к деятельности, а не к объекту, ибо программно-целевой подход определяет целесообразные формы деятельности в ситуации проектирования особо сложных объектов.

Понятие управления претерпело в системном подходе определенную эволюцию, связанную с двумя этапами в эволюции самого системного подхода. Как отмечают авторы книги «Программно-целевой подход в управлении», «системный подход в своем развитии прошел два этапа, первый из которых был системно-дифференцирующим подходом, а второй — системно-интегрирующим» [7, с. 15].

Системно-дифференцирующий подход строится на предположении, что всякая цель может быть расчленена на такие подцели, которым могут быть поставлены в соответствие определенные типичные объекты и способы действия, закрепленные в определенной типовой структуре организации. Поэтому системный процесс сводится к построению дерева целей, так дифференцирующих исходную генеральную цель, что имеющаяся организация оказывается в состоянии эту цель выполнить. Первичной, определяющей, по сути дела, здесь является не цель, а организационная система, которая вначале складывается в связи с одними целями, а затем начинает испол-

зоваться для достижения и других целей. Вследствие неизбежного расхождения между структурой организации и структурой целей в организационной системе постепенно обособляются все новые и новые компоненты, которые образуются путем расчленения имеющихся компонентов или формируются как принципиально новые компоненты. Экстенсивно разрастающаяся система постепенно теряет гибкость; количественно разрастается потенциал системы (звенья, кадры, материальная база, информация), усложняются организационные связи, уменьшается способность к переадаптации и т. д. Постепенно такая система перестает реагировать на изменения в окружающей среде, на качественное различие целей, перед ней выдвигаемых. Объект с его естественными связями теряет для системы всякое значение. Она замыкается на самой себе и в конце концов наступает такой момент, когда системе грозит разрушение: рассогласование функций, размывание границ организации, возникновение замкнутых организационных структур, гиперболизация вертикальных связей (иерархического соподчинения) и ослабление горизонтальных связей (координации). Управление перестает выполнять функцию интеграции системы и обеспечения естественности ее поведения в общественной среде.

В этой ситуации и начал развиваться иной, системно-интегрирующий подход, который не отменяет системно-дифференцирующего подхода, а использует его как средство оперативного управления системой деятельности. «Сущность системно-интегрирующего подхода (по определению Н. Стефанова и др.) состоит в интегрировании на системной основе (при соответствующей дифференциации и достаточном разнообразии) различных видов деятельности, необходимых для реализации строго определенных конкретных целей. В соответствии с требованиями системно-интегрирующего подхода вся совокупность работ, усилия и ресурсы, ассигнованные для достижения цели, независимо от их функциональной и отраслевой принадлежности образуют единую систему... интегрированное целое» [8, с. 68—69].

В такой стратегии управления деятельностью первичной является не организационная структура, а проблема, которую нужно решить. Проблема расчленяется в соответствии со своей внутренней логикой, а не исходя из того, какие задачи может решать эмпирически данная организация. Эмпирической организации деятельности предшествует теоретический проект ее, представляющий собой одну из подсистем управления деятельностью по решению данной проблемы. Кстати, постановка цели и разработка целевой структуры так-

равления деятельностью. Короче говоря, на самом верхнем уровне интеграции находится содержательная проблема, которая, в сущности, и предопределяет весь образ деятельности, включая ее целевую структуру.

В настоящее время системно-интегрирующий подход применяется в различных формах: управление проектом, управление программой, матричная структура, программное бюджетирование и др. Среди этих форм важное место занимает программно-целевое управление, которое является комбинацией нескольких форм.

Согласно мнению специалистов, программно-целевой подход серьезно подрывает доверие к традиционной функциональной (отраслевой) специализации и к строго иерархической структуре управления. Вместо моделей жесткой, статичной организации предлагаются модели трансформирующейся, динамичной организации, меняющей свои формы в зависимости от того, какие проблемы нужно решить.

Программно-целевому управлению в настоящее время придается большое значение. Постепенно оно охватывает все больше сфер. Появление дизайн-программ отражает эту общую тенденцию.

Внедрение в дизайн программно-целевого подхода сопровождается не только существенной перестройкой форм дизайн-деятельности, но, может быть, в еще большей степени — развитием и переосмыслением самого программно-целевого подхода внутри дизайна. В частности, новый, более глубокий смысл в дизайне приобретают такие его категории, как управление, цель, программа, организация и др.

УПРАВЛЕНИЕ КАК КАТЕГОРИЯ ДИЗАЙНА

В дизайне категории управления, цели и системной целостности рассматриваются в органической связи с понятием культуры и социально-культурного воспроизводства предметного мира в его целостности. Культура осуществляет фундаментальное управляющее воздействие на социальный мир¹. То, что обычно называется управлением в системотехнике и программно-целевом подходе, с точки зрения дизайна, включено в более широкий системный процесс, определяемый отношением культуры к социуму. Всякое социально-техническое действие по достижению некоторой значимой для общества цели дизайнер рассматривает как реализацию того или другого аспекта культурно-исторической программы эпохи.

За всякой разумной проектной целью явно или неявно присутствует уже проделанная работа по освоению культурного содержания, по трансформации его в проблему, а затем и в цель, которую необходимо достигнуть [10].

Игнорирование этого более широкого контекста управления и целеполагания свело бы дизайн-программу к сугубо техническому средству

реализации целей, осмысление и обоснованная постановка которых заведомо выпадает из компетенции дизайнера.

Культурологический подход в дизайне в этом смысле созвучен с системно-интегрирующим подходом. Интегративную роль здесь тоже выполняет проблема, несущая в себе определенную культурную (содержательную) программу деятельности. Дизайн-программа — это и есть, прежде всего, воплощение и выражение определенной культурной программы. Но, кроме того, дизайн-программа включает в себя программу социотехнического действия, реализующего культурную программу.

Таким образом, дизайн-программа представляет собой своеобразную «кентавр-систему», то есть соединение культурной программы, ставящей проблему, выдвигающей концепцию и управляющей содержанием дизайн-процесса, и социотехнической программы, трансформирующей проблему в цель и определяющей способ достижения цели, то есть управляющей процессами целеполагания и целедостижения.

Из такого представления о строении дизайн-программы вытекают следующие два направления теоретико-методических исследований деятельности по созданию дизайн-программ:

а) исследование проблем формирования дизайн-концепции, выражающей определенную культурную программу и определяющей содержание деятельности;

б) исследование проблем целеполагания и формирования социотехнических программ деятельности по достижению выдвигаемых целей, определяющих организационную форму деятельности.

Проблематика второго направления во многом совпадает по содержанию с общими проблемами системотехнического проектирования и программно-целевого управления и более изучена. Исследование ее в дизайне преследует отчасти просветительские цели, а отчасти — цели переосмысления и иной интерпретации понятий. Рассмотрим некоторые системотехнические аспекты дизайн-программирования. Еще раз подчеркнем, что речь пойдет только об организационных аспектах, о технике организации, а не о содержании дизайн-процесса.

СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ — В ДИЗАЙН-ПРОГРАММИРОВАНИИ

С системотехнической точки зрения дизайн-программа есть, прежде всего, определенный способ организации и управления проектным процессом в ситуации создания крупных комплексных и системных объектов. Перечислим основные типичные системотехнические факторы, определяющие эту ситуацию.

Большой масштаб и сложность объекта проектирования. Этот аспект имеет решающее значение для характеристики всех других системотехнических аспектов дизайн-программ. Собственно, проектирование объектов большого социального масштаба и сложности и вызвало необходимость такой перестройки дизайн-процесса, которая привела к организационному выделению деятель-

зал опыт проектирования фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор», важнейшей функцией дизайн-программы является определение единой точки зрения на такой крупномасштабный и сложный объект, поскольку последующая проектная реализация этой программы предполагала расчленение общей цели на ряд подцелей и соответствующее разделение деятельности.

Специализация и системная организация деятельности. Прежде всего выделяется группа постановщиков задач проектирования — главное ядро (своеобразный генштаб) разработчиков дизайн-программы. Дальнейшее, уже проектное развитие программы обычно предполагает участие большого числа специалистов: проектировщиков, технических исполнителей, методистов, исследователей, обслуживающих подразделений и др., которые должны быть организованы и скооперированы в единой системе деятельности. Такая организация и кооперирование предполагают определенную специализацию и перестройку специалистов на новый способ работы.

Большая инерция комплексного объекта. Вследствие большой «массы» и сложности объекта создается ситуация большого риска. Если при проектировании единичного изделия погрешности проекта могут быть исправлены последующей модернизацией изделия, то в случае проектирования комплексных объектов, особенно если речь идет о крупных объектах, такая возможность практически исключается, причем, не только по экономическим причинам, но и в силу значительной временной отдаленности результатов внедрения проекта от начала его разработки: пока проект будет модернизироваться, допущенные в нем ошибки пустят глубокие корни и породят новые отрицательные последствия. Поэтому программирование деятельности должно предусматривать механизм обратной связи между замыслом и реализацией.

Трудность проведения экспериментов. Для сравнения заметим, что в архитектуре, в особенности градостроительной, существует аналогичная трудность, так как масштабы архитектурных объектов велики. Тем не менее эксперимент в архитектуре довольно широко распространен. Дизайн-программа должна планировать проведение экспериментов, позволяющих получить достаточно реалистическую картину поведения комплексного объекта в будущем. В связи с этим встает задача развития соответствующих методов моделирования комплексных объектов, открывающих путь к экспериментированию. Одним из перспективных направлений является в этом плане разработка сценарного метода моделирования.

Повышение ответственности дизайнера за качество проектирования и конечные результаты. Это очевидное следствие из вышесказанного. В такой ситуации обостряется вопрос о поиске новых методов организации и управления дизайном. Появление в дизайне нового направления — дизайн-программы — и есть прямой ответ на потребность дизайна в развитии методов самоуправления и организации.

Увеличение длительности разработки. В этой связи важным требо-

¹ Культура — одна из систем управления социальной жизнью. Она передает накапливаемый человечеством опыт и тем самым обеспечивает воспроизводство образцов жизнедеятельности и структуры отношений социальности.

прогнозирование научно-технического прогресса и развития предметных форм культуры, так как быстрое моральное старение предметов техники способно обесценить проект еще до того, как он будет внедрен в жизнь. Как уже было сказано, в дизайн-программу должны быть заложены механизмы обратной связи, чтобы в ходе ее функционирования в деятельности она могла развиваться и выявлять наилучшим образом все заложенные в ней возможности. Когда же внутренние резервы этой программы будут исчерпаны, должны быть пересмотрены ее исходные принципы, и этот неизбежный момент тоже нужно программировать.

Участие в управлении научно-техническим прогрессом в промышленности и качеством продукции. Промышленность является чаще всего прямым потребителем дизайн-программ. Дизайн-программа включается в деятельность промышленности, прежде всего, на уровне управления научно-техническим прогрессом, рассматривая его как условие создания эстетически гармоничной предметной среды для человека и влияя на качество промышленной продукции с этой точки зрения.

Особенно эффективным средством такого управления являются государственные стандарты, комплексная разработка которых должна предусматриваться дизайн-программой в пределах охватываемой ею объектной области. Стандарты же, в свою очередь, служат наиболее эффективной формой внедрения разработок в практику. Поэтому при разработке и выполнении программ комплексной стандартизации важнейших групп промышленных изделий необходимо предусматривать проведение системных художественно-конструкторских разработок стандартизуемых объектов для определения номенклатуры и ряда важных положений соответствующих стандартов.

НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ ДИЗАЙН-ПРОГРАММЫ

Основное назначение дизайн-программы — сформировать стратегию проектирования комплексного объекта и деятельности по внедрению проекта в промышленность. Дизайн-программа формулирует концепцию единого и целостного подхода к созданию комплексного объекта, определяет цели дизайнерского воздействия на объект, устанавливает состав задач, решение которых ведет к достижению поставленных целей, намечает последовательность и выявляет условия решения задач, устанавливает порядок действий и способы включения дизайна в систему функционирования комплексного объекта (производственные, социально-культурные, бытовые, управленческие и др.).

Прежде чем начать проектирование сложного комплексного объекта, важно представить, что можно ждать от результатов дизайнерского воздействия на объект, как лучше распределить силы и средства по этапам работы, как скоординировать усилия различных специалистов, а главное — каковы цели дизайна в отношении объекта. Обычно подобные вопросы решались в ходе предпроектных исследований, проводившихся самим дизайнером, который

осуществлял затем и проектирование. Он сам анализировал особенности функционирования вещи, строил модель объекта проектирования и ставил относительно нее проектные задачи. Все эти действия были органически включены в процесс проектирования и лишь условно выделялись в особый ее этап — предпроектные исследования.

Специфичность и сложность постановки задач при комплексном проектировании приводит, как было сказано выше, к выделению группы постановщиков задач проектирования, которая и осуществляет программирование деятельности.

По отношению к проектному процессу дизайн-программа выступает как система управления, а проектирование по отношению к дизайн-программе выступает как система действий и средств по изменению комплексного объекта в нужном направлении. Функция управления обеспечивается тем, что дизайн-программа включает проектирование в систему функционирования комплексного объекта, а объект — в систему проектной деятельности. До сих пор проектирование обычно не рассматривало себя как орган функционирующего объекта, а относилось к нему только как к объекту преобразования, то есть «со стороны». Дизайн-программа повышает уровень художественно-проектной рефлексии еще на один порядок, превращая собственное проектное действие в факт естественной жизни объекта.

Таким образом, дизайн-программа является не одним из аспектов или этапов проектирования наряду, скажем, с процедурами исследования или оценки, а особой формой организации и управления дизайном.

СОСТАВ ТИПИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДИЗАЙН-ПРОГРАММЫ

Дизайн-программа, как и любая другая программа, — это предписание плана действий и операций для достижения поставленной цели. Она включает в себя следующие типичные элементы: концепцию, задающую содержание, обосновывающую цели и задачи проекта; модель функционирования и развития объекта из исходного в конечное (желаемое) состояние; общий план действий (стратегию) проектного преобразования объекта, определяющие порядок, этапы и сроки конкретных разработок.

Рассмотрим необходимые условия исполнения программы, воспользовавшись для этой цели моделью деятельности, разработанной Г. П. Щедровицким.

Исполнителем программы, в соответствии с главным признаком этого понятия, является организация [11]. Организация, с точки зрения системного подхода, представляет собой многомерно иерархизованную систему ролевых функций, с соответствующими подпрограммами, исполняемыми в свою очередь различными, скооперированными между собой подразделениями организации². С точки зрения исполнения программы организацией каждая программа

вне зависимости от ее иерархического ранга имеет типизированную структуру со следующими функциональными элементами:

— исполнитель программы, определенный как система ролей, обеспечивающих выполнение поставленных задач;

— задачи деятельности, в соответствии с условиями которых исполнитель осуществляет преобразование одних ситуаций действия в другие;

— действия, в процессе которых осуществляются решения задач;

— объекты действия, преобразуемые в процессе решения задач в продукты действия;

— продукты действия;

— средства действия.

В ходе реализации программы организация должна обеспечить функционально-системные связи между различными уровнями и подразделениями исполнителей. Эти системообразующие связи реализуются в том, как задается объект действия (как он расчленяется, распределяется, перемещается из одного уровня в другой, синтезируется и т. п.), как осуществляется выбор задач, средств, процедур действия, как определяются и распределяются ролевые функции исполнителей. В состоянии устойчивого функционирования организации все эти связи представляют собой каналы обеспечения: организация обеспечивает выбор объектов, задач, средств действия и т. п. В состоянии перепрограммирования эти связи представляют собой каналы управления. Одним из таких каналов управления является подсистема «продукт», поскольку в ней фокусируется конечная эффективность функционирования всех звеньев организации. Так, при создании дизайн-программы фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор» в качестве главного канала управления была определена подсистема «продукт».

Эффективность деятельности организации зависит от определенности, с какой программа указывает типы своих элементов и их связи. Условия эффективности деятельности выражаются в следующих критериях:

— целенаправленность (программа должна определенно указывать свои цели, задачи и объекты, так как без этого организация превращается в игровую или ритуальную систему);

— результативность (программа должна определенно указывать критерии оценки продуктов действия, позволяющие сопоставлять результаты с исходными задачами);

— инструментальность (программа должна определенно указывать, какими средствами решаются поставленные задачи);

— адаптивность (программа должна определенно указывать, как решается задача при данных внешних условиях);

— технологичность (программа должна определенно указывать процедуры и порядок действий);

— организованность (программа должна определенно указывать ролевую структуру);

— компетентность (программа должна определенно указывать требования к исполнителям, предусмотренные ролевой структурой).

Перечисленные элементы и кри-

² Системотехническое понятие организации не отражает всего смысла этого понятия. В этой связи отошлем читателя к [12], где это понятие раскрывается более полно в контексте модели социокультурного воспроизводства

мальный состав программы в системотехническом контексте деятельности. В конкретной дизайн-программе все эти элементы должны быть содержательно наполнены и детально развернуты.

Конечно, с каждым из названных элементов связан целый комплекс теоретических и методических проблем, которые мы не имеем возможности здесь затрагивать. Заметим только, что само определение «больших» объектов как комплексных и системных и противопоставление «малым» объектам как «штучным» (то есть несистемным и некомплексным) представляет собой весьма запутанную и любопытную проблему.

В заключение еще раз напомним, что мы рассмотрели, притом весьма бегло, только системотехнические аспекты дизайн-программирования, оставив для специальной статьи всю проблематику, связанную с формированием дизайн-концепции. Дизайн-концепция образует содержательное ядро дизайн-программы и выражает социально-культурную позицию дизайнера в сложившейся проблемной ситуации, то есть содержит в себе постановку социально и культурно значимой проблемы и концептуальный образ решения данной проблемы. Теоретико-методический анализ этого аспекта дизайн-программы требует привлечения других категорий и принципов подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. ХОЛЛ А., ФЕЙДЖИН Р. Определение понятия системы.— В кн.: Исследования по общей теории систем, М., 1969.
2. АФАНАСЬЕВ В. Г. Человек в управлении обществом. М., Политиздат, 1977.
3. КИНГ В., КЛИЛАНД Д. Системный анализ и целевое управление. М., «Советское радио», 1974.
4. САДОВСКИЙ В. Н., ЮДИН Э. Г. Система.— В кн.: Философская энциклопедия. Т. 5. М., «Энциклопедия», 1970.
5. АРОНОВ В. Р. Среда как категория искусствоведения.— «Декоративное искусство СССР», 1974, № 7.
6. ЩЕДРОВИЦКИЙ Г. П. Автоматизация проектирования и задачи развития проекторочной деятельности.— В кн.: Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании (теория и методология). М., Стройиздат, 1975.
7. СТЕФАНОВ Н. и др. Программно-целевой подход в управлении. М., «Прогресс», 1975.
8. Современные методы управления. М., 1971. (ВНИИТЭ).
9. ДОЛГИЙ В. М., ЛЕВИНСОН А. Г. Архаическая культура и город.— «Вопросы философии», 1977, № 7.
10. СИДОРЕНКО В. Ф. Социально-техническая и культурно-историческая процедуры проектирования.— В кн.: Труды ВНИИТЭ. Техническая эстетика. Вып. 8. М., 1974. (ВНИИТЭ).
11. МОРРИСЕЙ Дж. Л. Целевое управление организацией. М., «Советское радио», 1979.
12. ГЕНИСАРЕТСКИЙ О. И. Методологическая организация системной деятельности.— В кн.: Разработка и внедрение автоматизированных систем в проектировании (теория и методология). М., «Стройиздат», 1975.

Получено редакцией 09.10.79

УДК [62.001.66:7.05:64.06:725.71]:061.5(47)

А. Б. ФЛЕГОНОВ,
художник-конструктор,
Люберецкое СКБторгмаш

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Люберецкое СКБторгмаш — специализированная организация, разрабатывающая торгово-технологическое оборудование для предприятий общественного питания, функционирует с 1958 года. Отдел промышленной эстетики, организованный в 1969 году, в настоящее время состоит из группы дизайнеров (руководитель отдела Е. М. Захаров, художники-конструкторы А. В. Никитин и А. Б. Флегонов), художника-графика, группы макетчиков и группы конструкторов.

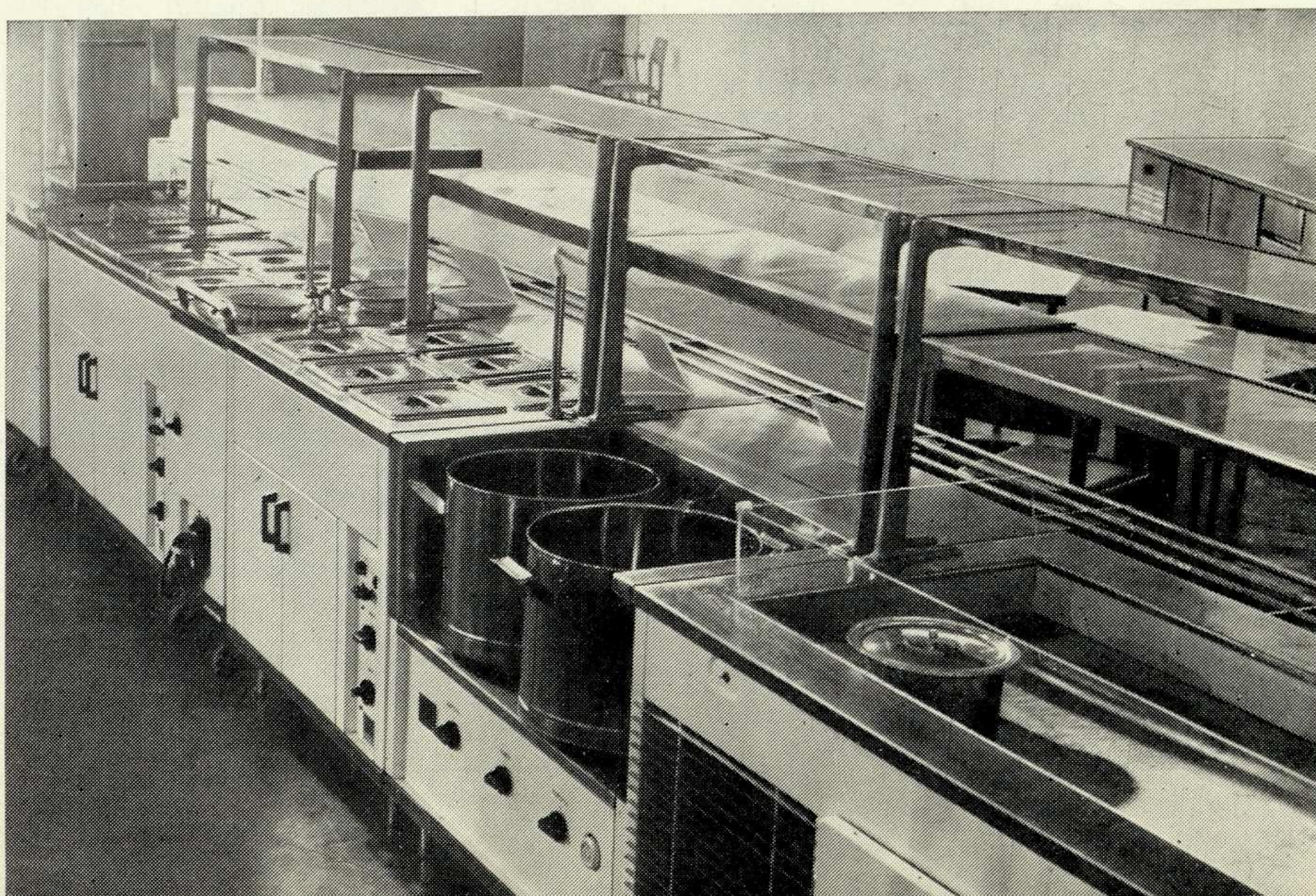
Одним из основных принципов своей деятельности дизайнеры считают непосредственное сотрудничество с конструкторами, технологами и экономистами КБ, когда выработка идей и их материализация происходят в условиях совместной работы на всех этапах проектирования и внедрения изделия в производство. Такое сотрудничество позволяет значительно сократить сроки проектирования в целом и художественно-конструкторского — в частности, увеличить коэффициент правильно и обоснованно принятых решений. Наличие в структуре отдела группы конструкторов позволяет еще полнее реализовать этот принцип, так как часть не очень сложных работ выполняется в рамках отдела полностью — от проекта до изделия.

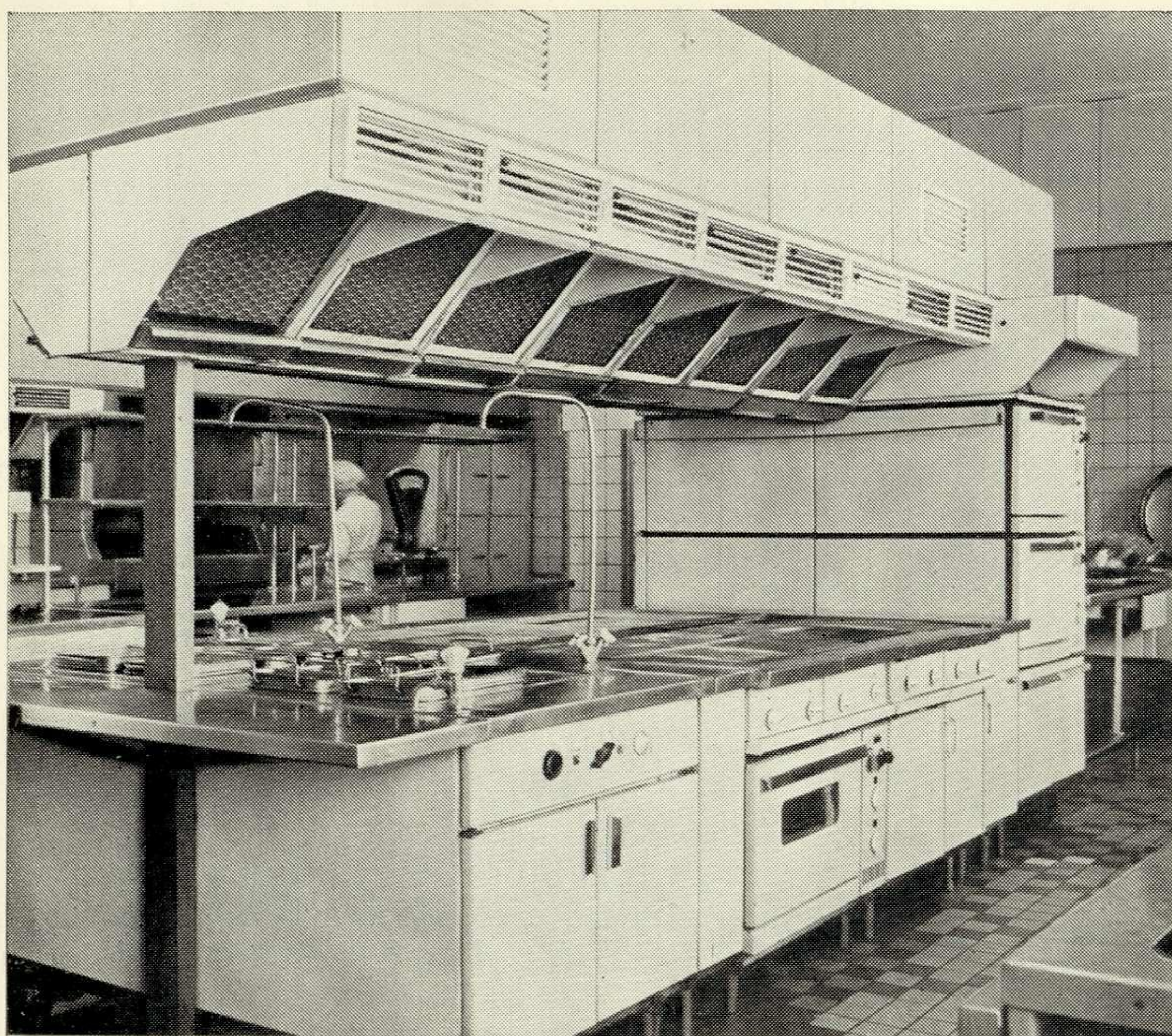
Так было разработано и внедре-

но большинство из рассматриваемых ниже проектов.

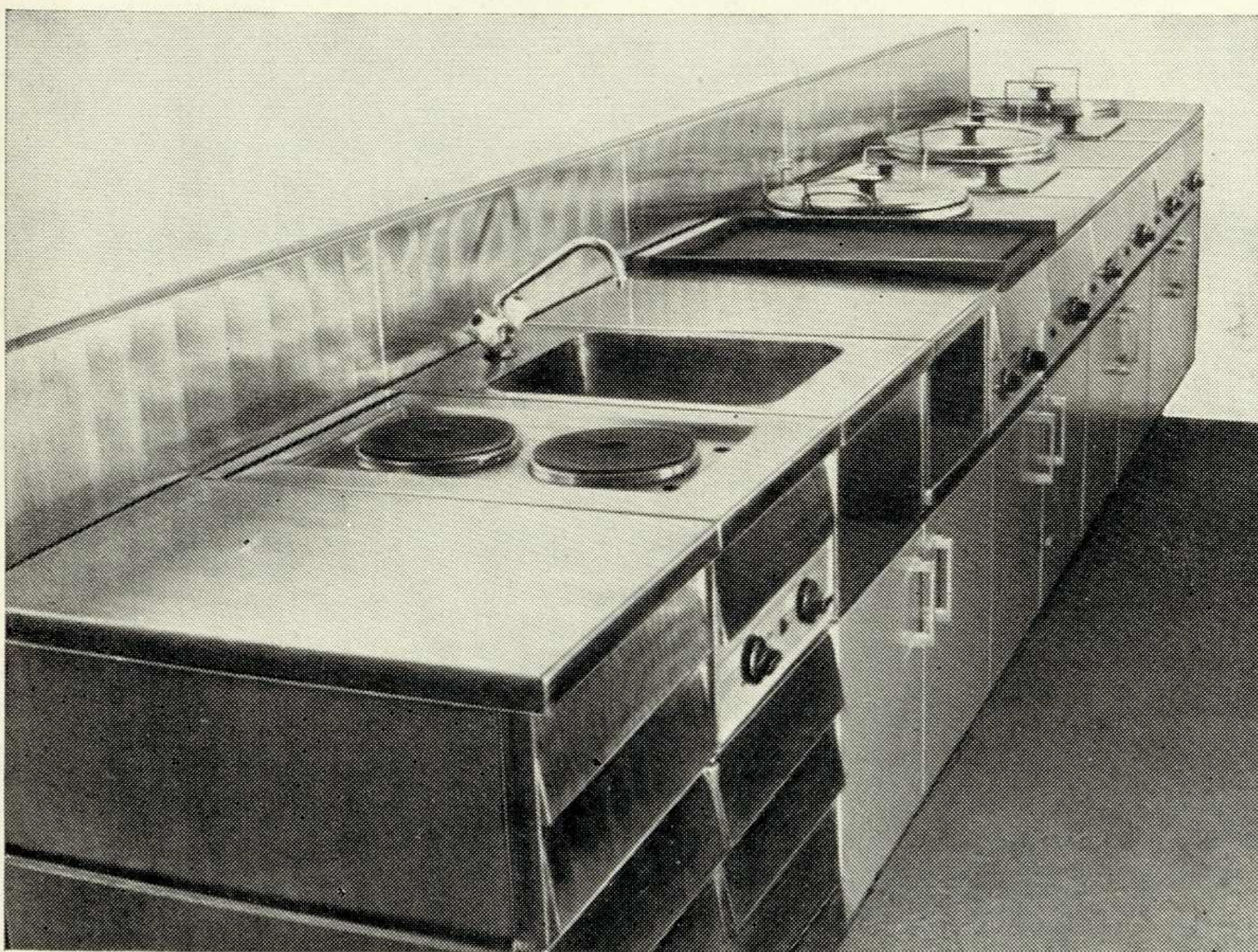
В своей работе дизайнеры стремятся учитывать тенденции развития системы общественного питания и отрасли торгового машиностроения, комплексно решать возникающие задачи, исходя из того, что каждое изделие отражает своеобразие процессов проектирования, производства, распределения и потребления, находящихся в тесной взаимосвязи. Потребительская стоимость торгово-технологического оборудования зависит и от решения всей объемно-пространственной структуры, непосредственно влияющей на уровень организации предметной производственной среды, комфортность работы персонала и качество обслуживания посетителей. Безусловное соблюдение технологии приготовления и раздачи пищи, строгие санитарно-гигиенические нормы, учет психологических и психофизических факторов, социальных функций торгово-технологического оборудования — все это предопределяет направление поисков дизайнеров.

Создание комплектов теплового оборудования (как электрического, так и газового) и линий самообслуживания явилось первым этапом на пути индустриализации процессов приготовления и раздачи пищи и первой крупной работой, выполнен-





2



3

1. Комплект оборудования линии самообслуживания. Дизайнер
Е. М. Захаров, конструктор
Е. А. Персивер
2. Комплект теплового секционного модульного оборудования (островное расположение). Дизайнер
Е. М. Захаров, конструктор
Е. А. Персивер
3. Оборудование для буфетов и баров. Пристенная линия тепловой обработки продуктов. Дизайнер
Е. М. Захаров, конструктор
Е. А. Персивер
4. Художественно-конструкторский проект теплового оборудования навесного типа. Дизайнеры
А. Б. Флегонов и Е. М. Захаров

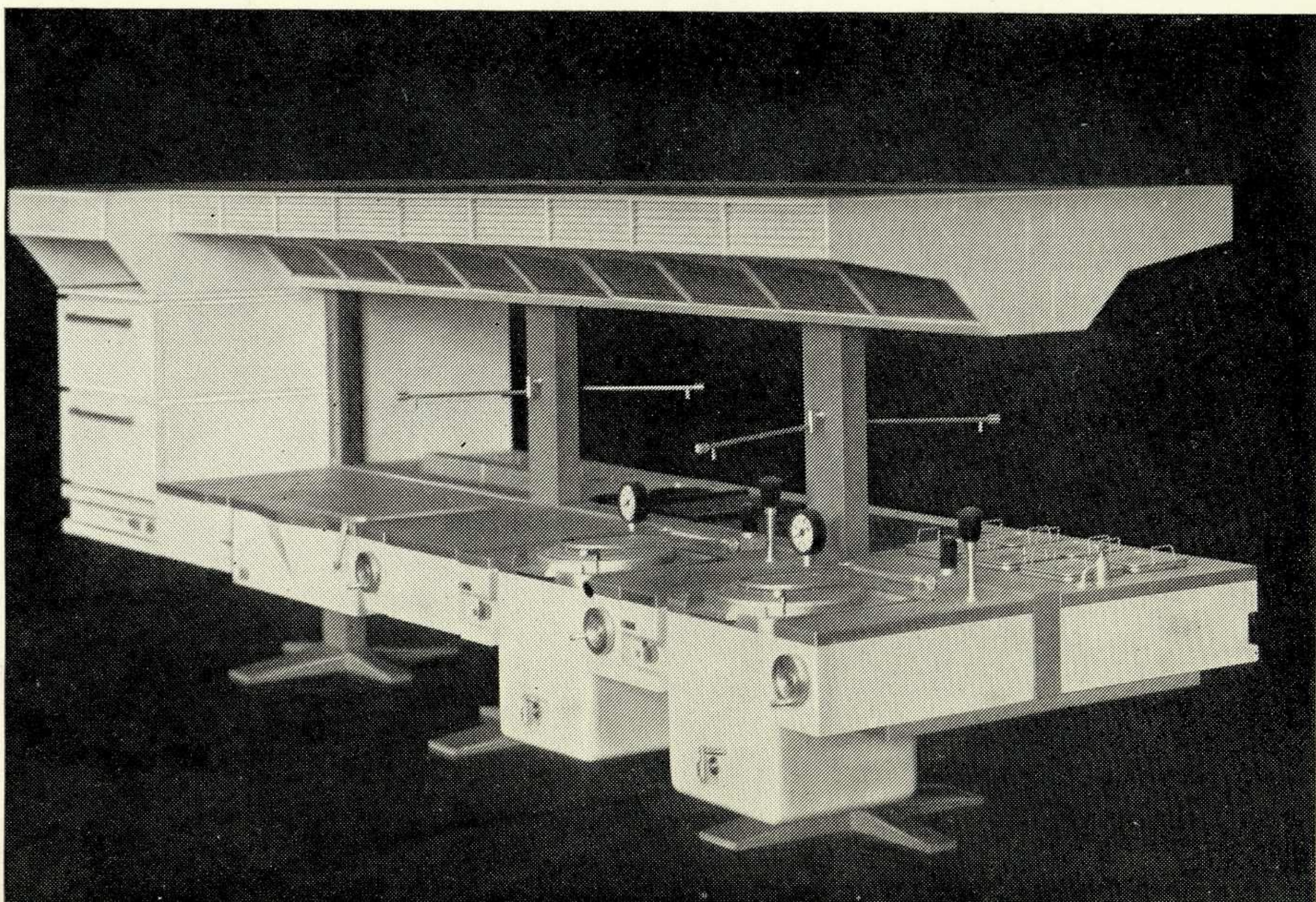
ли создания малогабаритного оборудования для специализированных предприятий общественного питания (кафе, закусочных, баров, блинных, пирожковых и т. д.). При создании малогабаритного оборудования была проведена большая исследовательская работа по определению его оптимальной номенклатуры и составлению схем специализированных предприятий общественного питания. В предприятиях подобного типа комплекты оборудования приготовления и раздачи пищи максимально приближены друг к другу и к потребителю. Эти комплекты являются составной частью интерьера и, следовательно, должны отличаться известной декоративностью. В связи с этим был сделан вывод, что привнесение элементов декоративности в типизированные комплекты оборудования (при их крупносерийном производстве) связано с оптимизацией функционального, рационального и эмоционального факторов в каждом из проектируемых изделий (рис. 3).

Динамичность современного образа жизни резко повысила социально-экономическое значение системы общественного питания. Увеличение потока посетителей на предприятиях общественного питания обострило проблему индустриализации процессов приготовления и раздачи

ной при активном участии дизайнеров (рис. 1, 2). Это оборудование получило высокую оценку на Международной выставке «Инторгмаш-71»: были отмечены комплексность разработки оборудования различного технологического назначения, единое стилевое решение и новый уровень решения объемно-пространственной структуры, позволивший значительно повысить как качество и культуру обслуживания посетителей, так и качество и культуру производства и технического обслуживания оборудования.

Другая разработка — комплекс уникального оборудования для ресторана «Седьмое небо» на Останкинской телебашне — явилась своего рода «испытательным полигоном» для заложенных в него идей и принципов, а впоследствии — образцом для внедрения секционного модульного оборудования в производство.

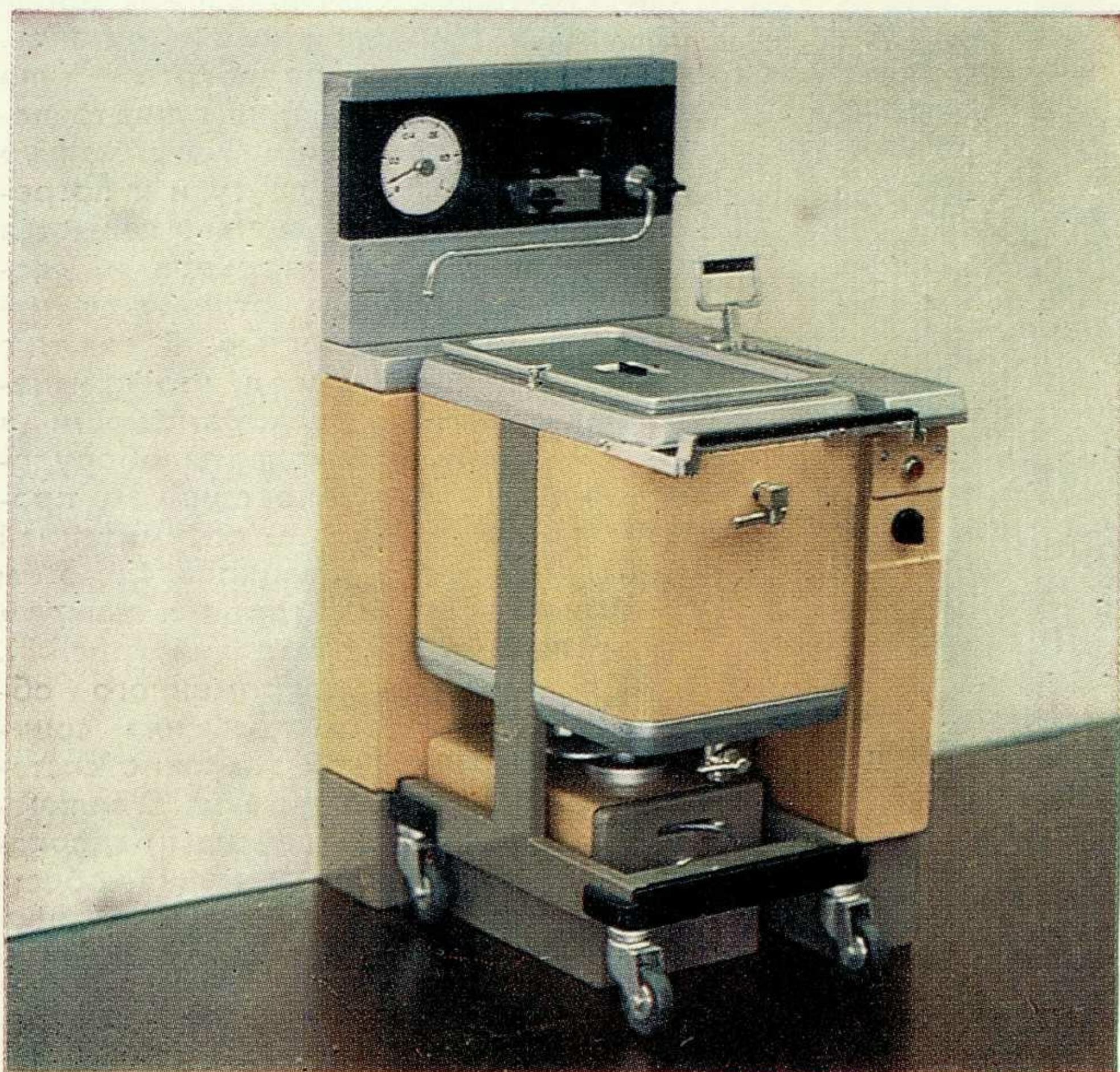
Развитие системы общественного питания, его структурное и органи-





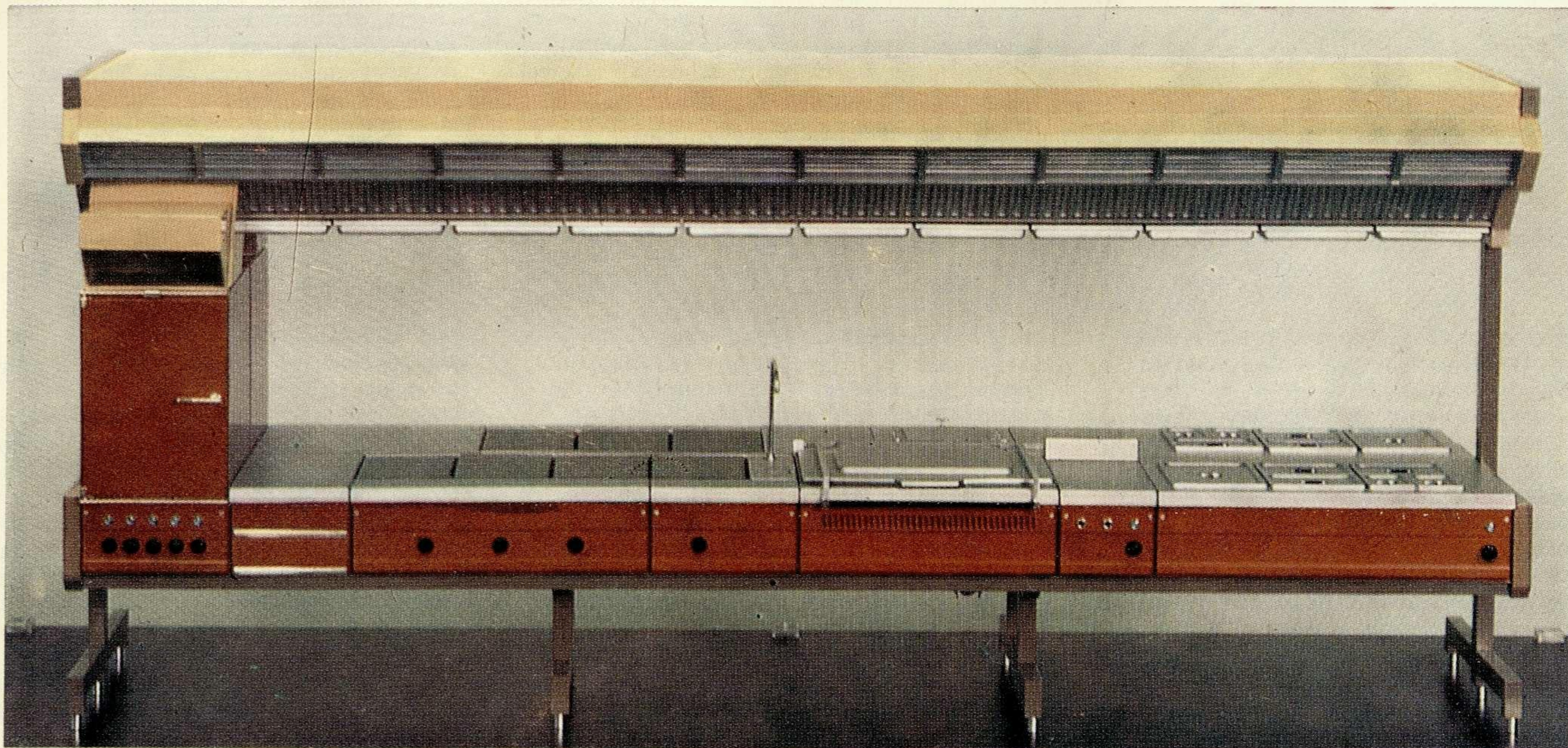
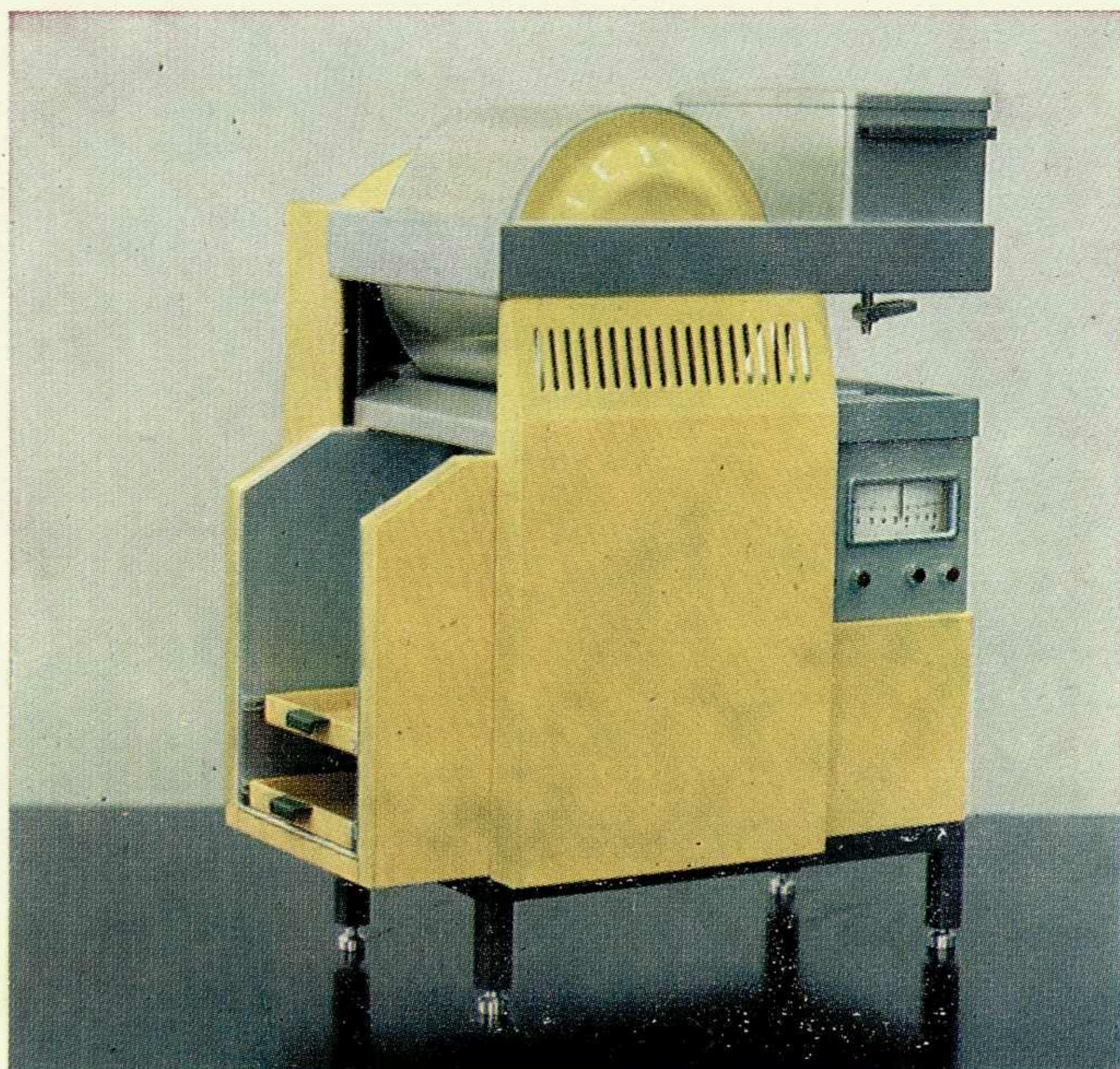
5

5. Группа варочных электрических устройств с местными вентиляционными отсосами (пристенное расположение)
6. Варочное электрическое устройство. Дизайнеры А. Б. Флегонов, Е. М. Захаров и А. В. Никитин, конструкторы Е. А. Персивер и А. Л. Самойлов
7. Передвижной котел. Дизайнеры А. Б. Флегонов, Е. М. Захаров и А. В. Никитин
8. Передвижной тепловой шкаф. Дизайнеры А. В. Никитин, Е. М. Захаров и А. Б. Флегонов, конструктор А. Н. Дмитриева
9. Тележка для столовых приборов. Дизайнеры А. В. Никитин, Е. М. Захаров и А. Б. Флегонов

6,
8

7.

10

11,
13

10. Комплект теплового оборудования (островное расположение). Дизайнеры А. Б. Флегонов, Е. М. Захаров и А. В. Никитин, конструкторы Е. А. Персивер и А. Л. Самойлов

11. Электрическая сковорода с подъемной чашей (вариант отдельной установки). Дизайнеры А. Б. Флегонов, Е. М. Захаров и А. В. Никитин, конструктор В. Ф. Ульянов

12. Трехконфорочная электрическая плита (вариант отдельной установки). Дизайнеры А. Б. Флегонов, Е. М. Захаров и А. В. Никитин, конструктор А. Л. Самойлов

13. Вращающаяся жаровня. Дизайнеры А. В. Никитин и Е. М. Захаров, конструктор В. Ф. Ульянов

14. Комплект оборудования линии самообслуживания. Дизайнеры А. В. Никитин, Е. М. Захаров и А. Б. Флегонов, конструктор А. Н. Дмитриева

пищи, а в итоге привело к замене многофункциональных аппаратов монофункциональными видами торгово-технологического оборудования: производственные цехи и торговые залы предприятий общественного питания оснащаются оборудованием различного технологического назначения, объединенным в комплекты аппаратов для приготовления и раздачи пищи. Таковы системы раздачи типа «Эффект» и «Поток», предназначенные для предприятий общественного питания с большой пропускной способностью.

Указанные крупные художественно-конструкторские разработки явились хорошей школой как для всего коллектива КБ, так и для дизайне-

ров, позволили яснее определить взаимосвязь проблем технологии крупносерийного производства с требованиями технической эстетики.

Художественно-конструкторский проект комплекта теплового оборудования навесного (консольного) типа, разработанный в 1974 году, наметил основные пути в совершенствовании торгово-технологического оборудования, а также явился прототипом его нового поколения (рис. 4).

В 1975 году были начаты художественно-конструкторские работы по теме «Оборудование секционное модулированное на электрическом обогреве для предприятий общественного питания, отвечающее рекомендациям СЭВ по модулю и функцио-

15. Комплект технологических тележек для предприятий общественного питания (фрагмент экспозиции советского павильона международной выставки «Инпродторгмаш-78»). Дизайнеры А. Б. Флегонов и Е. М. Захаров, конструктор О. В. Яковлева

нальным емкостям».

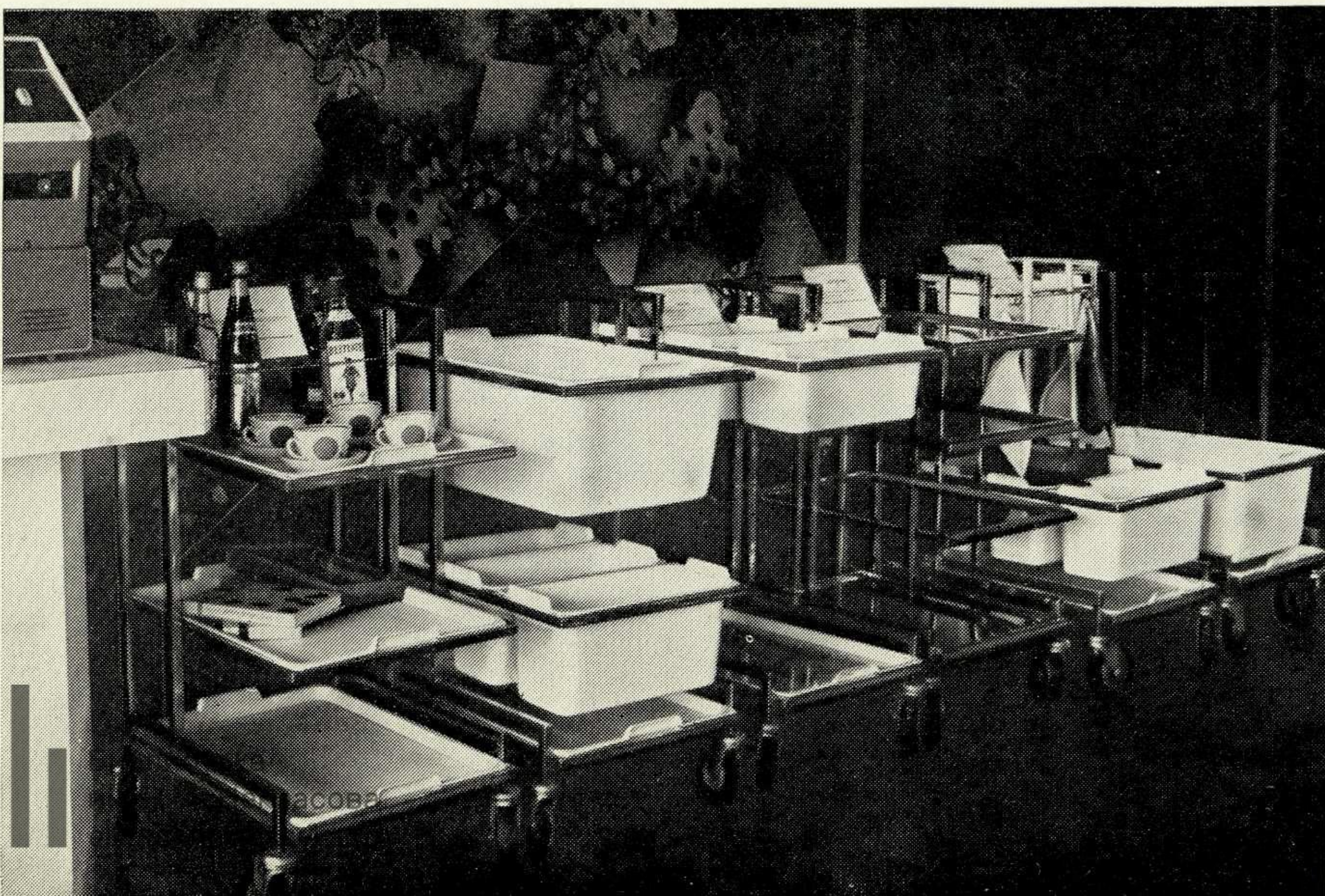
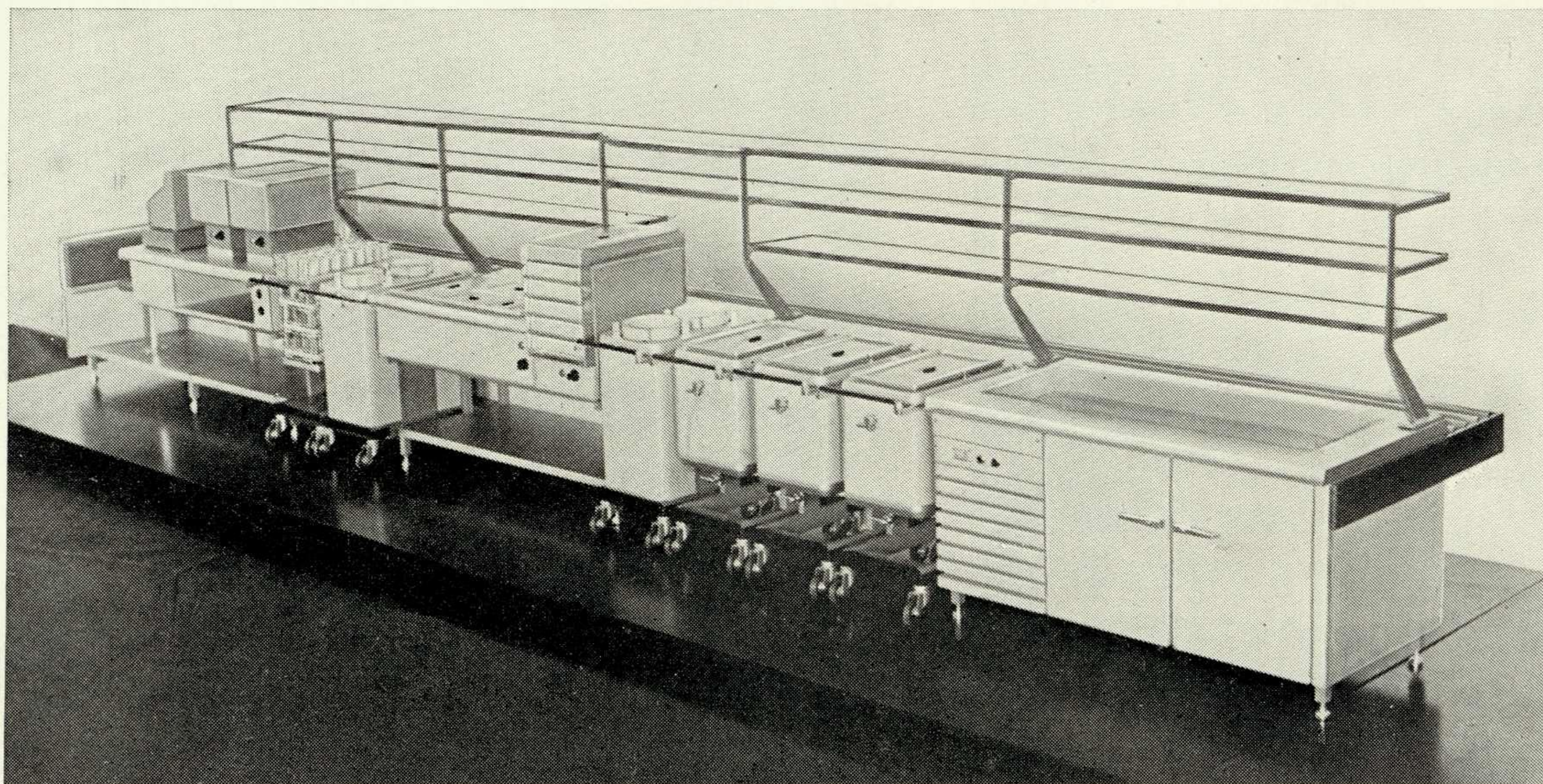
Основными направлениями в проведении работы явились:

— разработка единого стилевого решения комплектов оборудования на основе учета всех стилеобразующих факторов;

— обеспечение использования отдельных видов оборудования в различных технологических системах приготовления и раздачи (с целью оптимизации номенклатуры оборудования);

— сокращение материалоемкости и повышение уровня унификации оборудования;

— механизация трудоемких процессов приготовления и раздачи пищи;



— повышение технических и эстетических характеристик оборудования.

В основе комплексного художественно-конструкторского решения оборудования нового поколения лежит такой принцип компоновки элементов конструкции отдельных аппаратов, который обеспечивает возможность их установки и эксплуатации как по отдельности, так и в комплекте с другими аппаратами, на основе единой металлоконструкции. Композиционное решение отдельных аппаратов и их комплектов направлено на выявление их эргономически обоснованных функциональных зон, обеспечение наилучших условий эксплуатации оборудования. Все это потребовало разработки единого цветографического языка и единых технологических приемов изготовления и обработки поверхностей оборудования.

Комплекты теплового оборудования, устанавливаемые в горячих цехах предприятий общественного

и пароварочные шкафы, сковороды, фритюрницы, мармиты и производственные столы. Объединяющая комплекты этого оборудования единая металлоконструкция образована вертикальными опорными и горизонтальными несущими элементами, в которых заключены необходимые коммуникации. Единый модуль горизонтальных элементов, блоков оборудования и вентиляционных устройств позволяет набирать технологические линии любой длины и устанавливать блоки оборудования в необходимой технологической последовательности. Блочная система и принцип навесной установки модульного оборудования дают возможность наиболее полно использовать средства малой механизации для облегчения как трудоемких процессов приготовления пищи, так и санитарной обработки оборудования и рабочего помещения. Зрительно комплекты теплового оборудования представляют собой горизонтально ориентированную объемно-пространственную структуру, образованную совокупностью объема блоков оборудования и блока вентиляционных отсосов, объединенных единой опорно-несущей системой. Вертикальный объем жарочного шкафа замыкает эту композицию, зрительно связывая объем блоков оборудования с венчающим его объемом блока вентиляционных отсосов (рис. 10—12).

Применение на предприятиях общественного питания традиционных пищеварочных котлов предполагает технологическую цепочку, при которой происходит неоднократное перекладывание пищи и во время ее приготовления и во время подготовки к ее раздаче. По-новому решить эту проблему удалось с помощью такой художественно-конструкторской разработки, в основе которой лежит принцип отделения варочного сосуда от парогенератора и установки его на мобильной опорно-несущей системе. Композиция варочного электрического устройства построена на контрасте стационарного блока парогенератора и мобильного котла (рис. 5—7). Компоновка элементов конструкции парогенератора обеспечивает фиксированное направление въезда котла и его точное сочленение с парогенератором с помощью специального стыковочного узла, а в результате — образование единой герметичной пароподводящей системы. Стационарность парогенератора подчеркивается статичностью его композиционного построения, строгой пропорциональностью соотношения его деталей, уравновешенной пластической проработкой и сдержанным цветовым решением. Размещение варочного сосуда на двух вертикальных элементах опорно-несущей системы подчеркивает мобильность котла, обеспечивающую непрерывность технологической цепи приготовления,

Оборудование раздачи, объединенное в линию самообслуживания, предназначено для хранения, сервировки и раздачи первых, вторых и третьих блюд. Со стороны торгового зала композиция линии определяется ясно выраженной горизонтальной направленностью объемно-пространственной структуры. Полки витрины и направляющие для перемещения подносов являются активными композиционными элементами в горизонтальном ритмическом ряду пространственных членений линии, осуществляя зрительную связь с интерьером торгового зала. Композиция рабочей стороны линии обусловлена функциональными и конструктивными элементами технологического оборудования и ее функциональным зонированием. В состав линии входит стационарное и мобильное оборудование, установленное в определенной технологической последовательности. К стационарному оборудованию относятся холодильный прилавок, мармит, тепловой шкаф, прилавок-касса, прилавок с нишей и установленные на нем электротермостаты. Конструктивно стационарное оборудование объединено витриной и направляющими для подносов, что позволило образовать стойку, предназначенную для выкладки и хранения порционированных блюд и обеспечивающую наиболее комфортные условия обслуживания посетителей.

Опытные образцы комплектов теплового и раздаточного оборудования, экспонировавшиеся на Международной выставке «Инпродторгмаш-78», получили высокую оценку специалистов и были отмечены Почетным дипломом Торгово-промышленной палаты СССР. Унифицированные, построенные по блочному принципу на основе единого модуля, объединенные единым композиционным и цветографическим решением комплекты оборудования позволяют оптимально организовать предметную среду предприятий общественного питания, качественно улучшить саму систему «человек — вещь — среда».

На выставке также был представлен комплект унифицированных тележек, который может служить примером работы отдела — начиная с разработки технического задания и художественно-конструкторского проекта (включающего и макетирование) и кончая изготовлением опытных образцов и сдачей их межведомственной комиссии. Тележки предназначены для выполнения различных технологических и вспомогательных операций в производственных цехах, обеденных и торговых залах предприятий общественного питания. Применение консольной системы придало тележкам динамичный характер, подчеркнуло их мобильность, позволило выявить эргономически оправданные рабочие зоны и зрительно «облегчить» их

Наряду с разработкой оборудования было спроектировано и немало отдельных изделий. Среди них следует выделить передвижной мармит и вращающуюся жаровню. Хотя каждое из этих изделий разрабатывалось самостоятельно, анализируя их, можно проследить единый подход к изделию — как в методике, так и в общей концепции его проектирования, определяемой спецификой отрасли, знанием возможностей предприятий-изготовителей и условий эксплуатации. Передвижной мармит предназначен для хранения пищи в горячем состоянии, ее перевозки и раздачи тяжелобольным в лечебных учреждениях. Композиция мармита строится на сочетании вертикального блока выжимных устройств для тарелок и горизонтального блока мармитниц. Мармитницы объединены общим столом, который накрывается откидными крышками, служащими в рабочем состоянии сервировочными полками. Использование передвижного мармита позволит улучшить режим и качество питания больных, повысить культуру их обслуживания, значительно облегчить труд персонала благодаря подогреву пищи с терморегулированием, наличию выжимных устройств, лотков для столовых приборов и откидных полок для сервировки.

Вращающаяся жаровня предназначена для выпечки блинной ленты. Пластическое решение формы жаровни построено на сочетании основных функциональных объемов: жарочного барабана, емкости для теста, блока управления и блока готовой продукции. Композиционное решение функциональных элементов жаровни, формы, а также размеры защитных панелей выявляют специфику аппарата, работающего в высокотемпературных режимах. Ниша блока готовой продукции предусматривает установку транспортера для подачи блинчиков-полуфабрикатов к автомату для их начинки и предполагает дальнейшее развитие объемно-пространственной структуры жаровни (рис. 13).

Мы рассказали лишь о некоторых результатах деятельности дизайнеров Люберецкого СКБторгмаш, в течение десяти лет разработавших более 50 изделий, защищенных свидетельствами на промышленные образцы, большинство из которых выпускается серийно. Многие разработки отмечены медалями ВДНХ СССР, дипломами отечественных и международных выставок. Серьезной проверкой правильности выбранных нами творческих позиций станет внедрение в производство нового поколения торгово-технологического оборудования.

УДК 62.001.66:7.05:001.51:629.1-453

В. П. БАНДАКОВ, архитектор,
Горьковгражданпроект,
В. А. ЩУРОВ, художник-конструктор,
объединение «АвтоГАЗ», г. Горький

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

Автомобильный парк с момента своего возникновения складывался стихийно. Новые типы и модификации автомобилей часто копировали друг друга. Сейчас во всем мире производится более 600 типов легковых автомобилей и столько же грузовых с модификациями. Несмотря на рост личного парка автомобилей, развитие городского транспорта имеет тенденцию к постепенному переходу на полностью общественную транспортную систему, включающую массовый (метро, автобус и т. д.) и индивидуальный транспорт (такси, кабинные системы с разветвленной сетью и автоматизированным управлением и др.) [1, 2].

В нашей стране и во всем мире увеличивается число разработок как принципиально новых транспортных средств, так и новых транспортных комплексов [3, 4]. Однако многие из них, претендуя на радикальное изменение существующего положения, обладают рядом недостатков. К наиболее типичным из них следует отнести:

— недоучет реальных потребностей общества вследствие некомплексного подхода к решению проблемы;

— демонстрацию технической и дизайнерской идеи как самоцели, абсолютизацию ее;

— нечеткость определений вследствие отсутствия типологической классификации видов транспорта.

Системный же подход к исследованию и проектированию городского общественного транспорта позволяет учитывать взаимосвязи между различными видами транспорта и динамику их развития, исключить дублирование существующих моделей¹.

Применяя метод поляризации объекта, можно выделить системообразующие признаки транспорта (схема 1), которые позволяют определить сферы его использования (схема 2), формируемые на основе учета характера и структуры социальных потребностей: вида их, степени массовости, степени перспективности и степени обоснованности [5]. Дифференциацию сфер ограничиваем реальными потребностями и возможностями общества (схема 3).

Каждая сфера, социологически и экономически обоснованная, представляет к транспортному средству

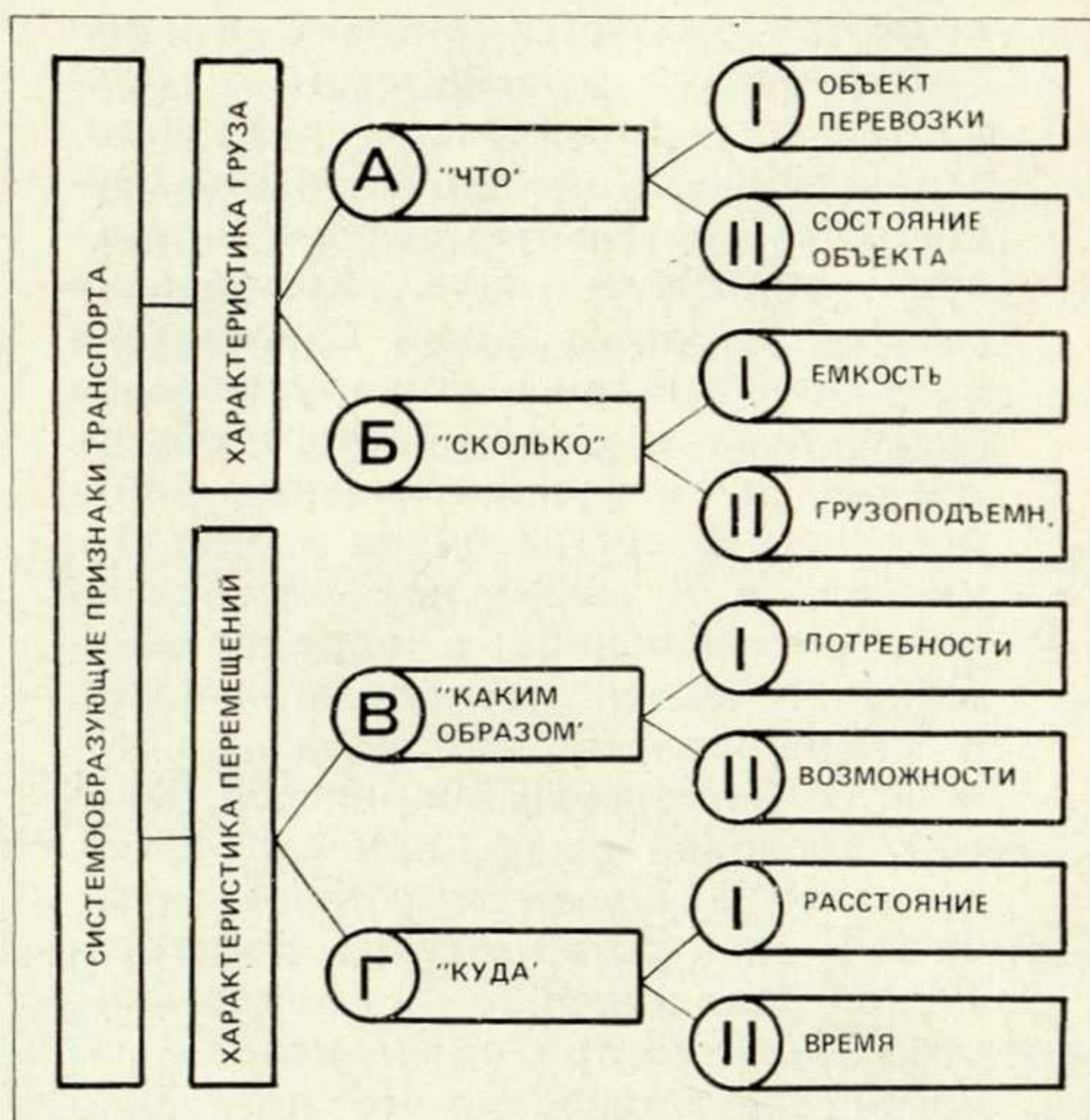
требования по трем группам: технические (конструктивные), эргономические и эстетические. Общие из этих требований формируют базовую модель, частные требования в сочетании с общими — ее модификации (схема 4)².

Реализация потребностей и возможностей города в развитии дает сложную, постоянно трансформирующуюся систему транспорта, которая органично включает в себя все транспортные средства и комплексы.

В зависимости от потребностей

² Схема универсального характера была разработана в 1974 году для международного студенческого конкурса в Мадриде «Жилище в краткий срок». Авторы В. Бандаков, А. Дехтяр.

Схема 1, 2



города и конструктивной целесообразности при проектировании реального транспортного комплекса необходимо определить границы системообразующих признаков («как», «куда», «сколько» и «что»). В этих границах путем комбинаторного перебора можно найти сферы использования проектируемого транспортного комплекса.

Методика системного проектирования была применена при разработке транспортного комплекса городских немаршрутных общественных малых перевозок («ГНОМ»). Особое внимание уделено социологическому обоснованию, исследованию сфер использования транспортных средств.

В настоящее время в сфере малых грузопассажирских перевозок в городе используется большое количество автомобилей с одинаковым назначением, которые образуют шесть групп:

Микроавтомобили	Мотоколяска СЗА
Универсальные легковые автомобили	ЗАЗ-968; ВАЗ-2101; ВАЗ-2103; «Москвич-2140»; ИЖ-2125; ГАЗ-24
Сельскохозяйственные автомобили	ЛуАЗ-969А; ВАЗ-2121; УАЗ-469
Автомобили высшего класса	ГАЗ-14; ЗИЛ-114; ЗИЛ-117
Микроавтобусы	УАЗ-452В; РАФ-2203
Микрогрузовики	УАЗ-452

Более 90% выпускаемых машин — универсальные легковые автомобили. Различные по конструкции, в потребителском отношении (с точки зрения утилитарной функции) они мало отличаются друг от друга. Чрезмерная универсализация неко-

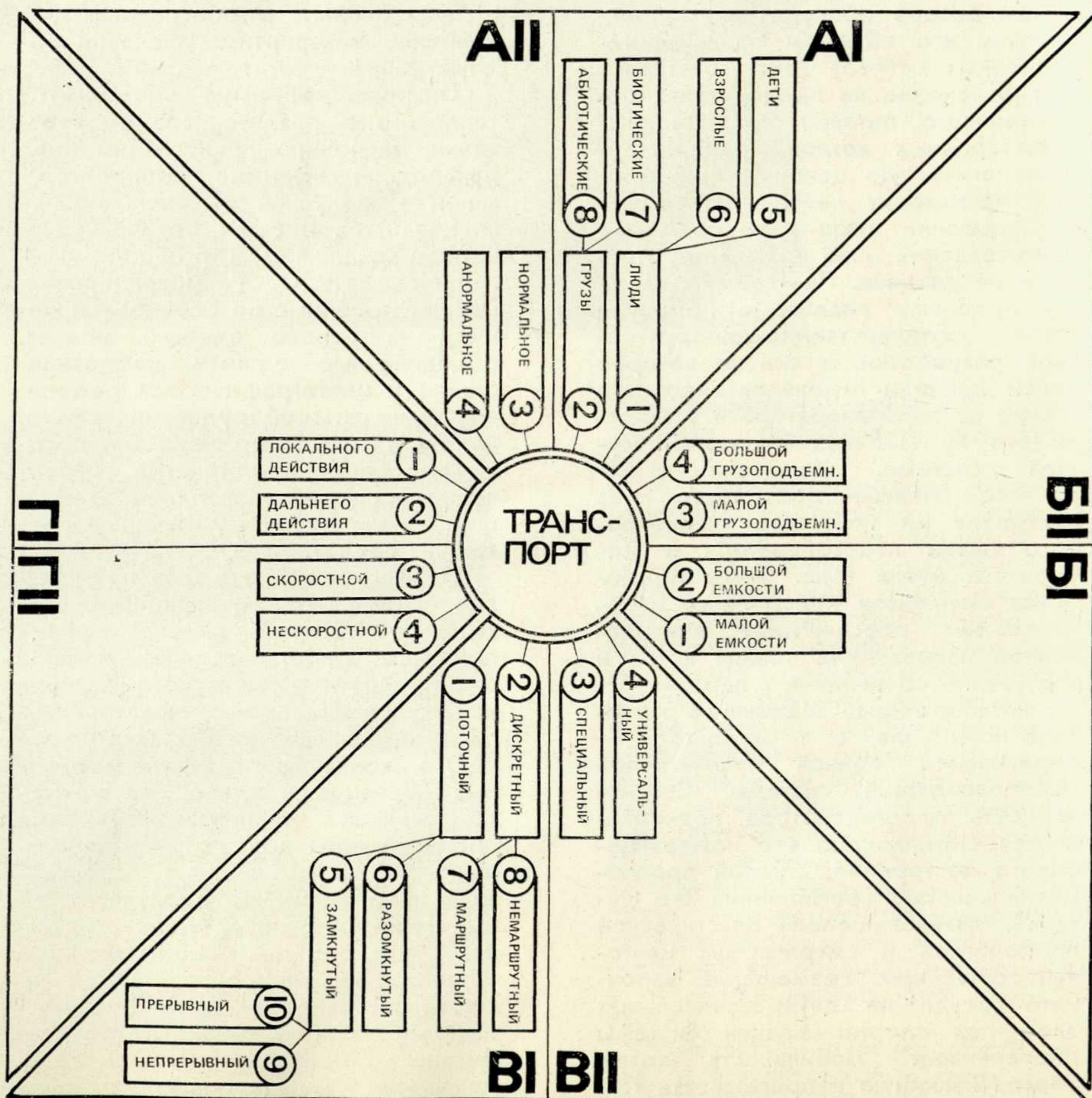


Схема 3, 4

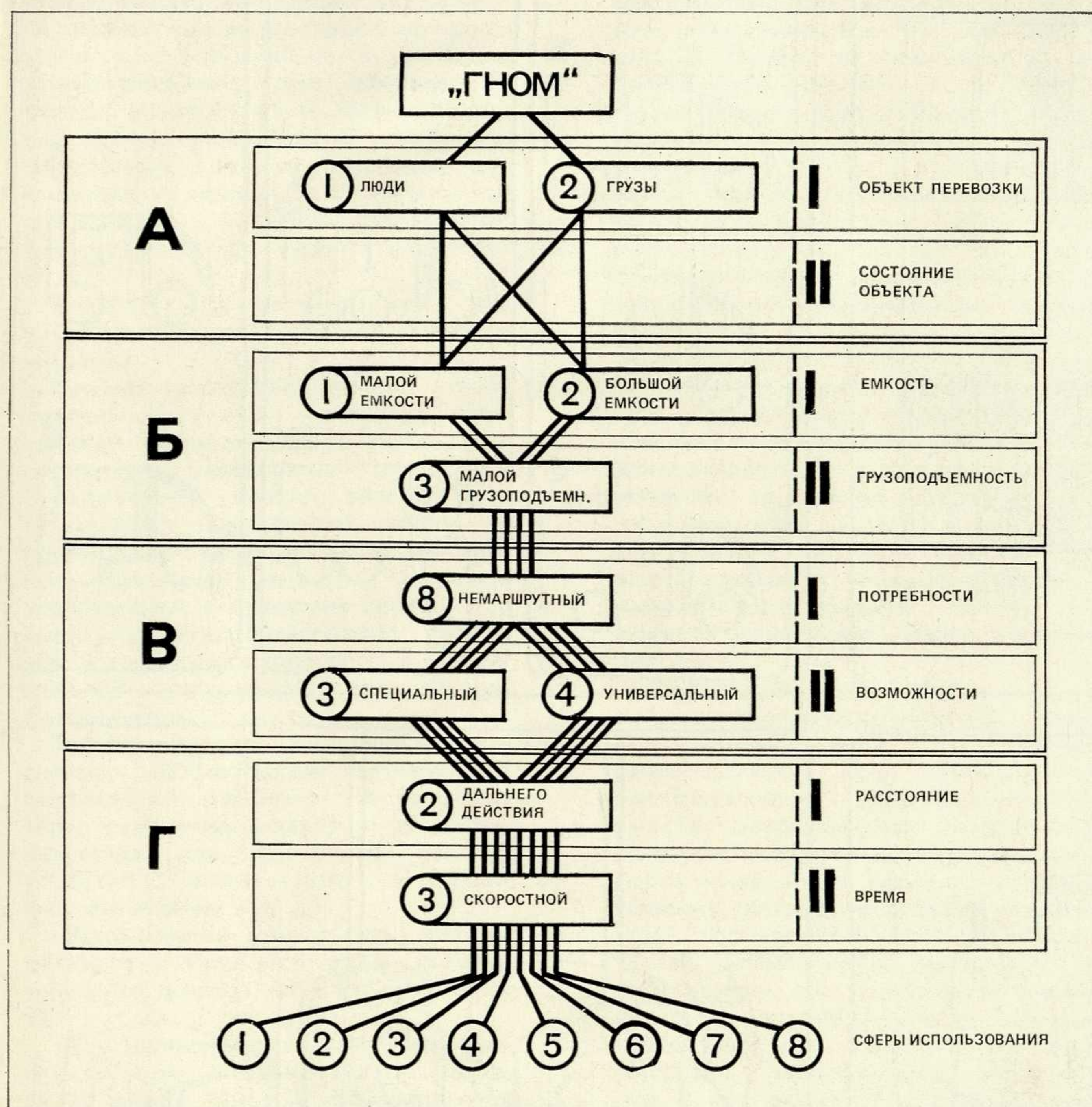


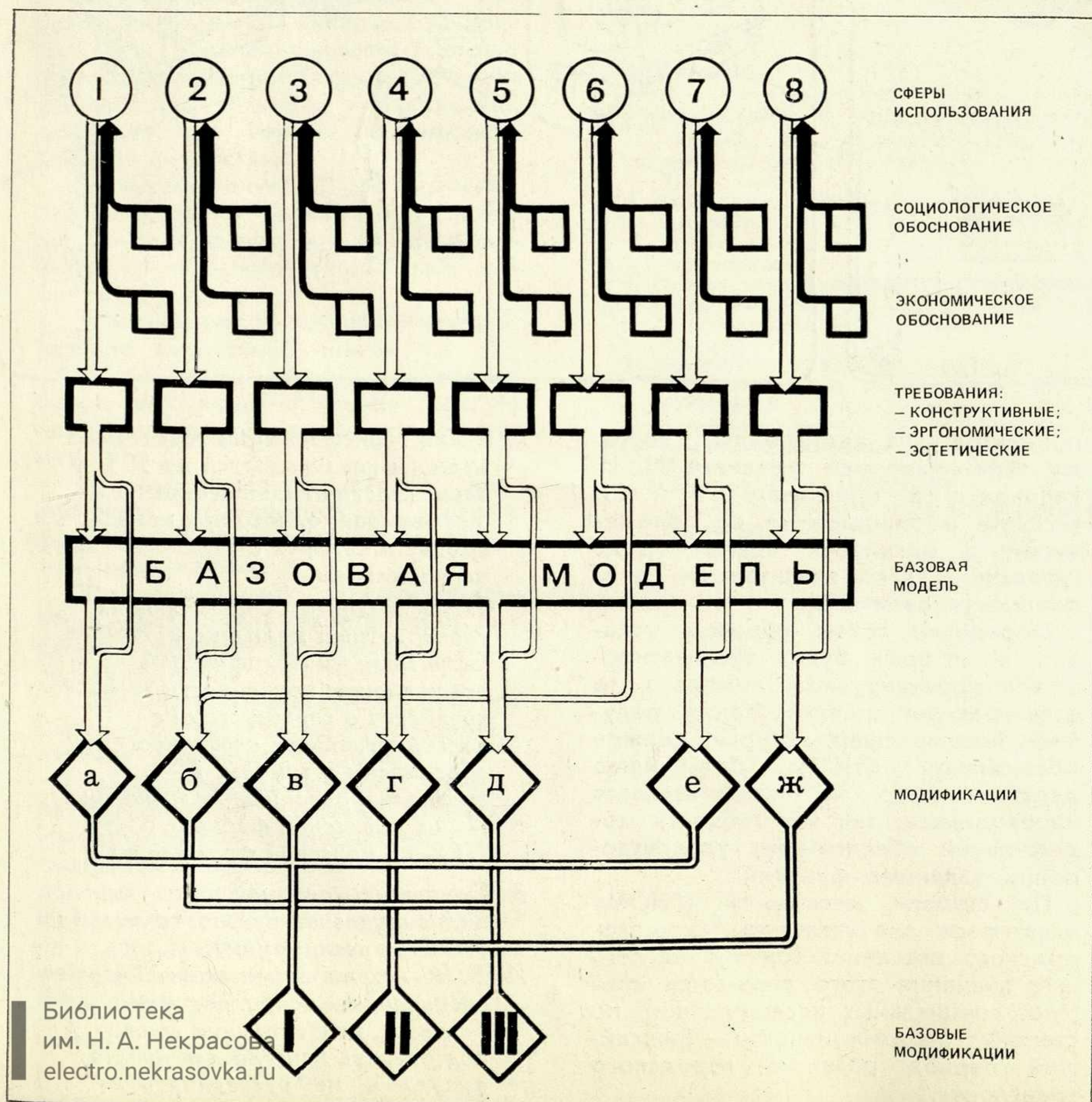
Схема 1. Системообразующие признаки транспорта:

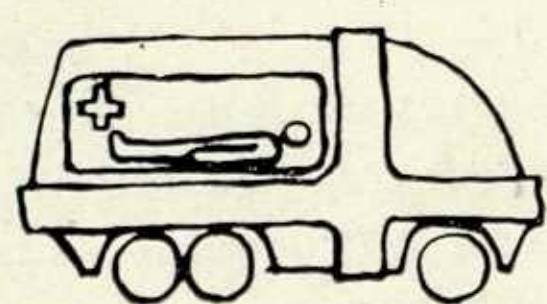
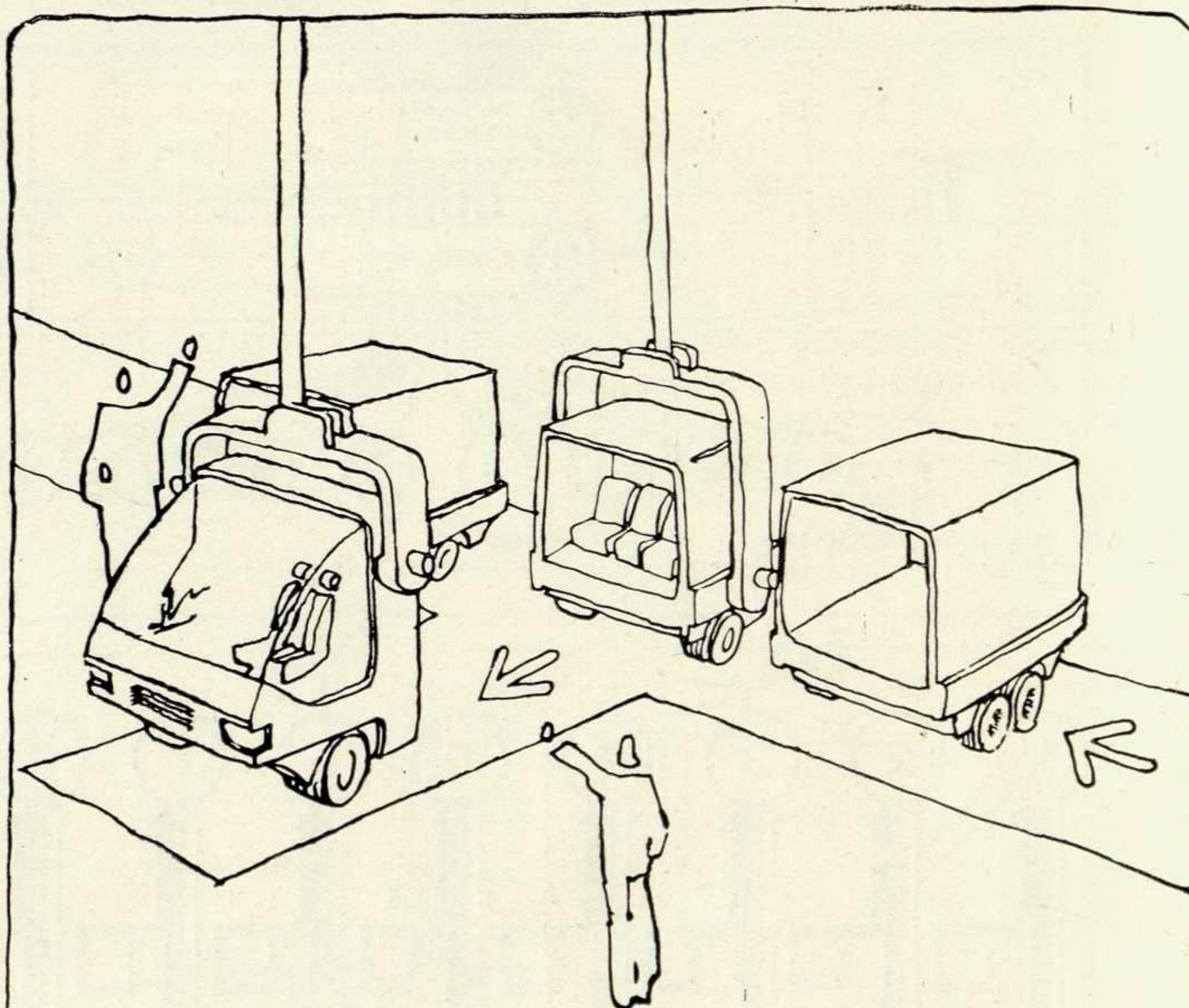
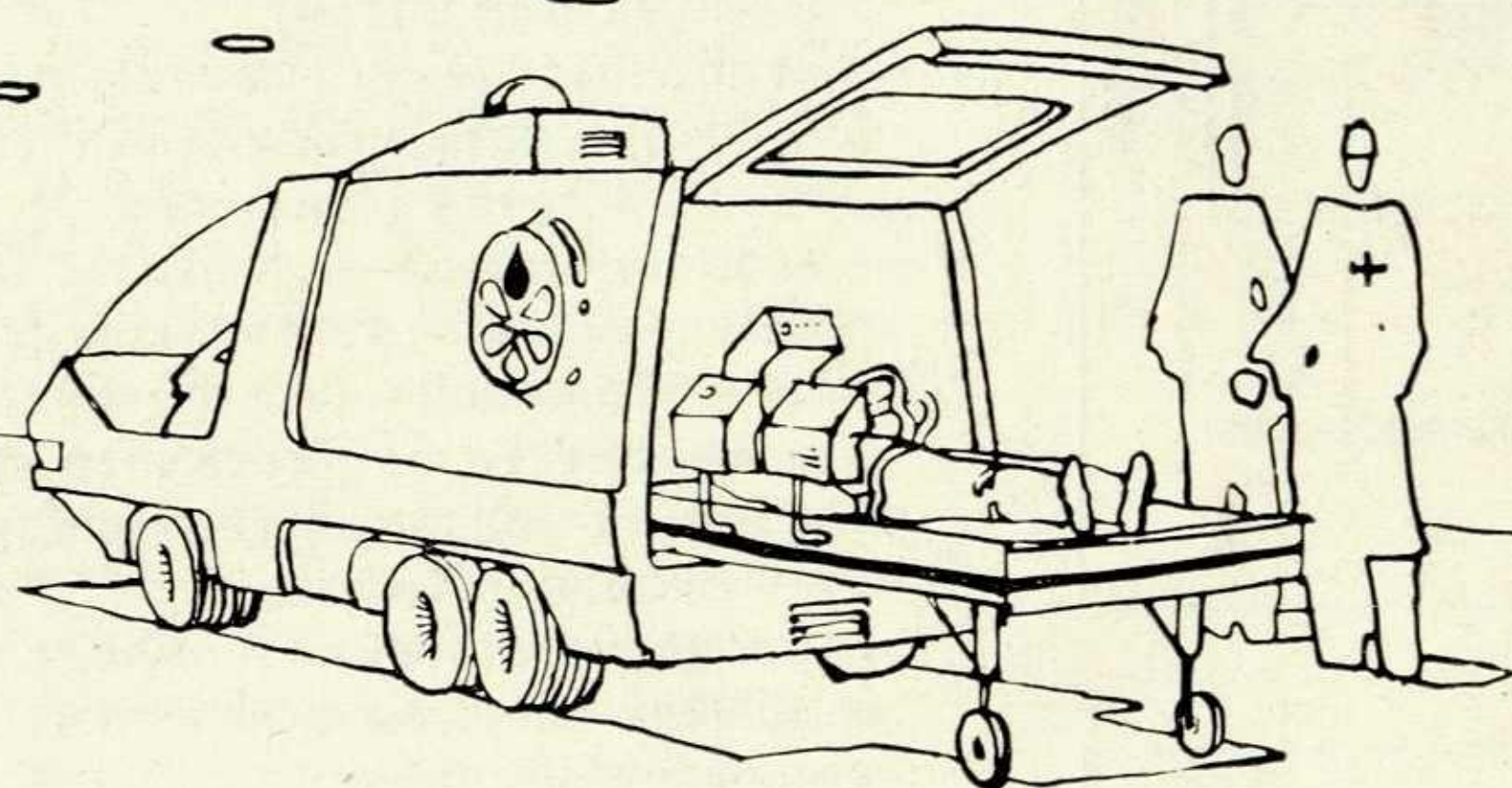
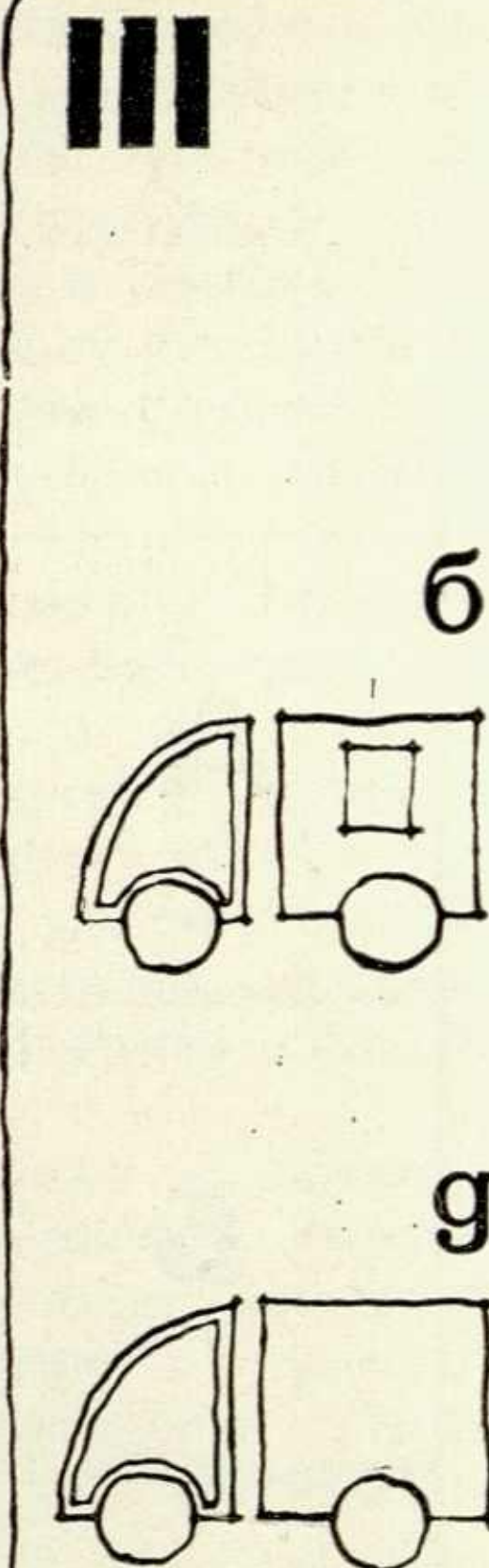
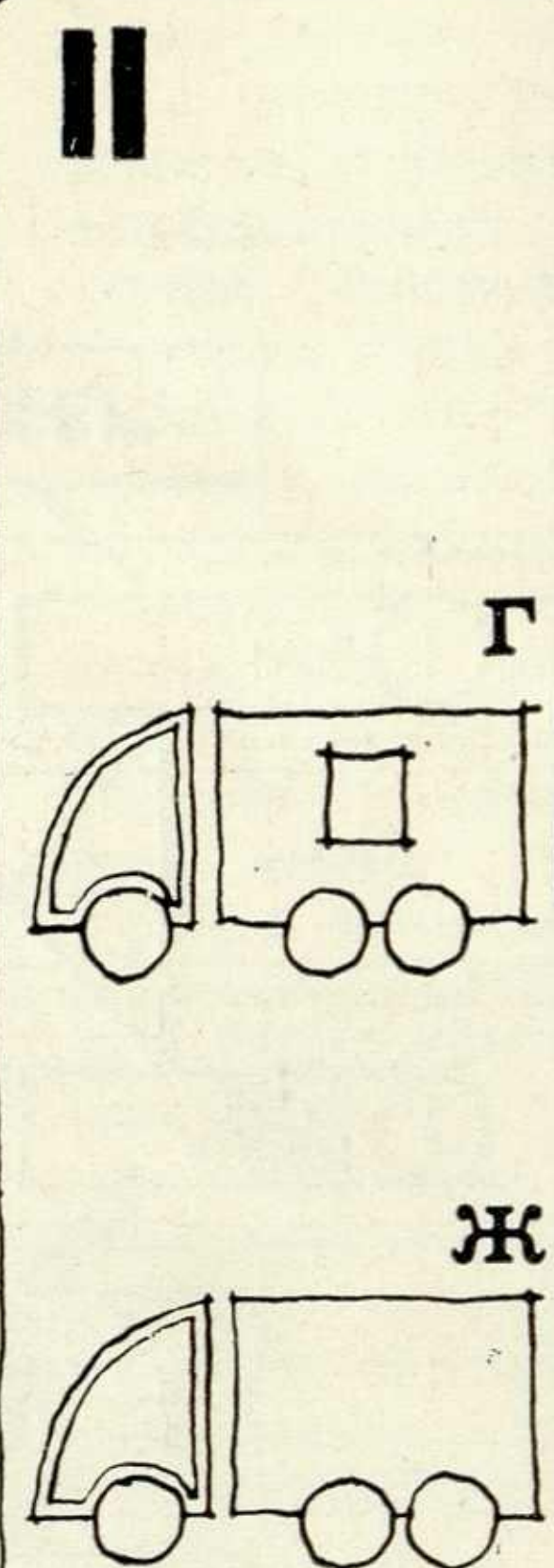
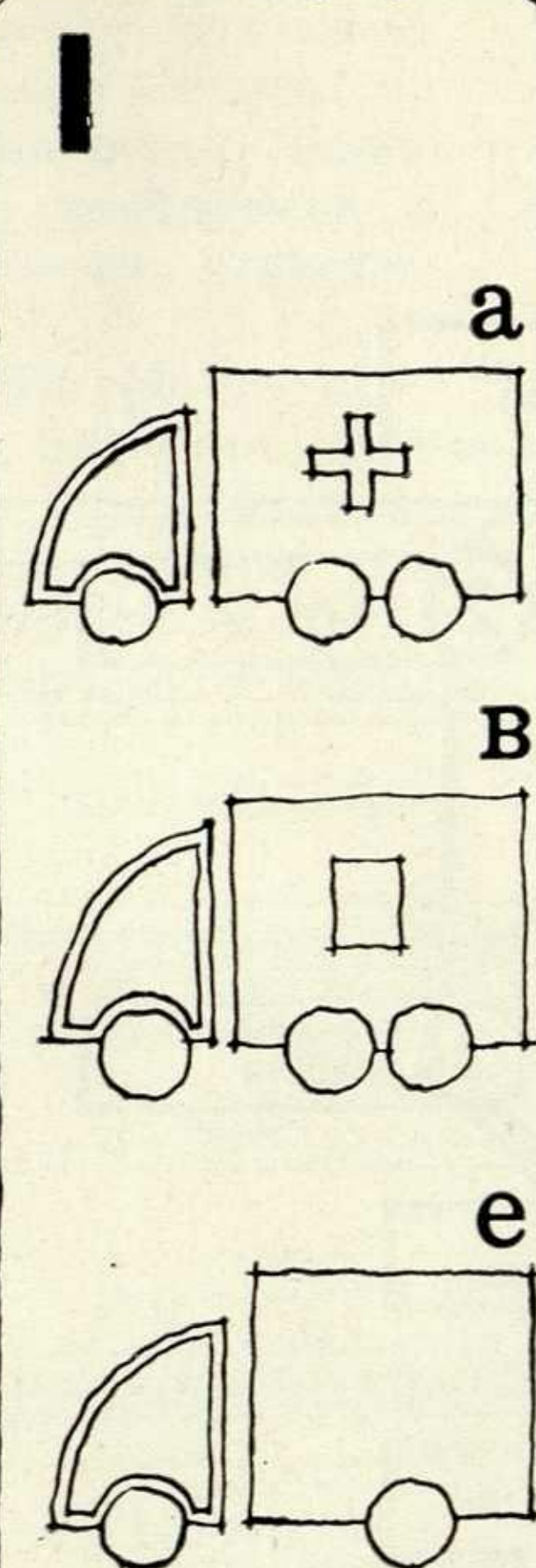
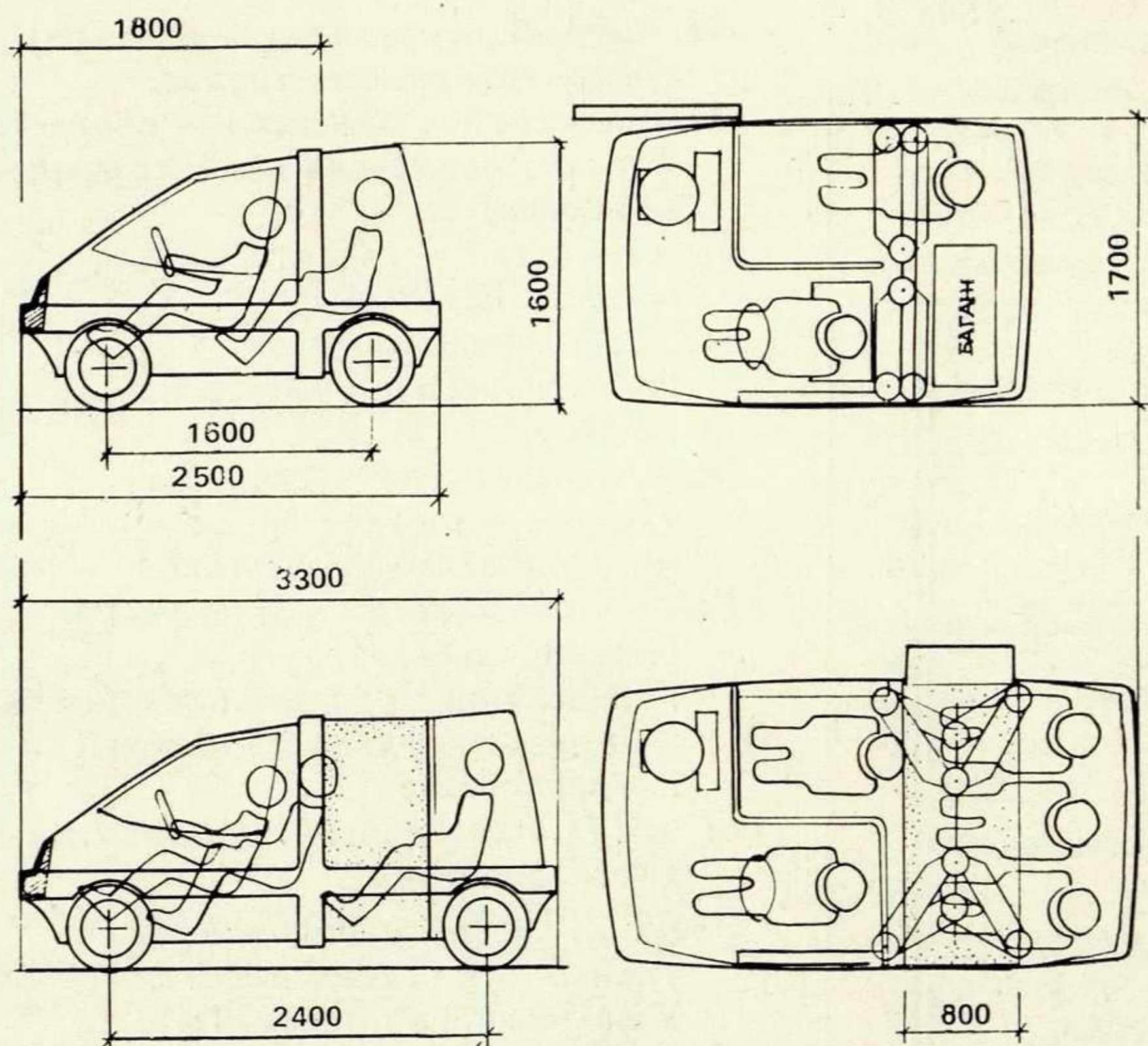
- АI. «объект перевозки» — совокупность транспортируемых грузов;
 АII. «состояние объекта» — соответствие объекта норме для данного типа объектов;
 БI. «емкость» — характеристика объекта перевозки;
 БII. «грузоподъемность» — характеристика объекта перевозки по весу;
 ВI. «потребности» — способы транспортировки, обусловленные потребностями общества;
 ВII. «возможности» — учет экономического фактора, определяющего уровень специализации или уровень удовлетворения потребностей;
 ГI и ГII. пространственно-временные характеристики

Схема 2. Сферы использования транспорта (схема имеет способность к дальнейшему развитию):

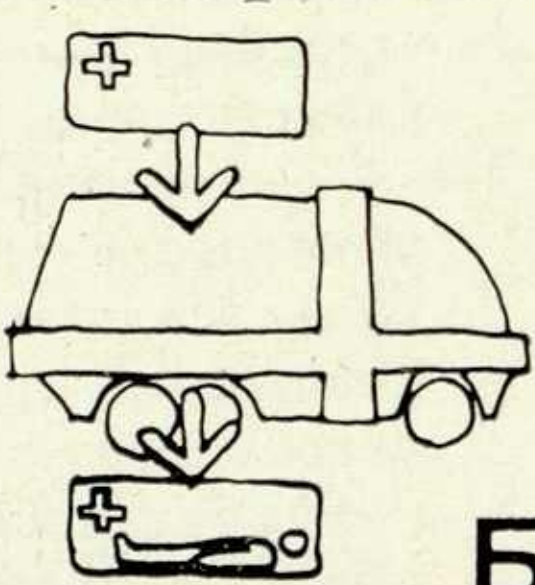
- А1—2 — «люди — грузы» — перевозка людей или грузов;
 3 — «нормальное состояние объекта перевозки» — соответствие его норме, как наиболее часто повторяющемуся состоянию;
 4 — «анормальное» — отклонение от нормы (больной; уникальный станок);
 5—6 — «дети — взрослые» — перевозка взрослых или детей;
 7 — «биотические» — объекты перевозки биологического несоциального происхождения (животные);
 8 — «абиотические» — объекты перевозки небиологического происхождения;
 Б1—2 — «большой — малой емкости» — в зависимости от удельного веса груза при заданной грузоподъемности;
 3—4 — «малой — большой грузоподъемности» — определяется в рамках системы в каждом конкретном случае;
 В1 — «поточный» — перемещение объекта перевозки потоком (трубопроводы, эскалатор...);
 2 — «дискретный» — антипод «поточному» (автомобиль, вертолет...);
 3 — 4 — «специальный — универсальный» — специальный или универсальный способ перевозки (например, городской автобус, автобус для космонавтов);
 5 — «замкнутый» — циркуляция в пределах системы (эскалатор, транспортер);
 6 — «разомкнутый» — нециклический, односторонний процесс (трубопроводы);
 7 — «маршрутный» — транспорт, движущийся по заранее определенному пути;
 8 — «немаршрутный» — свободно перемещающийся в пределах системы;
 9 — «непрерывный» — объект в любой точке потока (транспортер);
 10 — «прерывный» — объект перевозки в фиксированных точках потока (эскалатор, канатная дорога);
 Г1 — «локального действия» — перемещение в пределах ограниченной зоны (подъемный кран);
 2 — «дальнего действия» — перемещение в масштабе всей системы (автобус, такси...);
 3 — 4 — «скоростной — нескоростной» — определяется в рамках системы по отношению друг к другу (например, обычный автобус и экспресс)

Схема 3. Получение сфер использования реального транспортного комплекса («ГНОМ»)

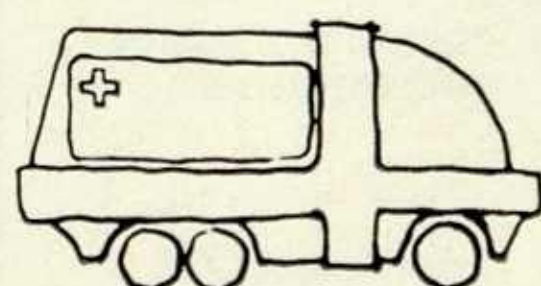




А



Б



В

торых моделей, с одной стороны, и, наоборот, жесткость, однозначность специализированных моделей — с другой, также не являются оптимальными.

В проекте «ГНОМ» предложена следующая последовательность проектирования (схема 4).

Сферы использования городского транспорта для немаршрутных общественных малых перевозок определяются исходя из эксплуатационной целесообразности и конструктивных возможностей (схема 3). Поскольку «ГНОМ» предназначен для перевозки и людей и грузов, по признаку А1 учитываются два уровня (А1 и А2). Признак АII рассматривается в сочетании с признаком ВII, что соответствует различным состояниям объекта перевозки. По признаку Б1 «ГНОМ» рассчитывается для перевозки грузов малой и большой емкости (уровни Б1, Б2), а по признаку БII —

немаршрутным автомобилям, поэтому ограничиваемся уровнем В8. И, наконец, по признакам Г1 и ГII «ГНОМ» рассчитывается на перемещение в масштабах всего города (уровень Г1) со значительной скоростью (уровень Г3).

Определив таким образом условия, в которых будет эксплуатироваться проектируемый комплекс, то есть границы проектирования, получаем восемь сфер, которые должен обслуживать «ГНОМ». Дальнейшее деление сфер не представляется необходимым, так как гибкость модификаций обеспечивает удовлетворение заданных функций.

По степени массовости «ГНОМ» охватывает значительную часть городского населения (однако численные значения этого параметра требуют специальных исследований), по степени перспективности — ближайший период развития городского транспорта.

1. Схема трансформации такси. База машины увеличивается на 50% в зависимости от количества пассажиров: одного при компактном объеме и четырех с багажом — при максимальном.
2. Схема модулей, составляющих транспортный комплекс «ГНОМ». Семь модулей-модификаций, реализующие потребности городского хозяйства в соответствии с конструктивными особенностями, объединены в группы: I — специализированные модификации; II — по колесной формуле 6×4; III — по колесной формуле 4×4
3. Специализированная индивидуальная перевозка людей (машина реанимации):
А, Б, В — схемы замены контейнера со специальным оборудованием и больным, позволяющие быстро подготовить машину для нового выезда и не отсоединять специальную аппаратуру

эргономических и эстетических требований.

При обосновании, например, сферы специализированной индивидуальной перевозки людей учитывается особое состояние транспортируемого и обслуживание в процессе транспортировки; при обосновании сферы универсальной индивидуальной перевозки людей — незнание пассажиром среды, неудобство при пользовании массовым общественным транспортом, срочность, гибкость, досягаемость до любой точки города.

Вычленим из них общие требования, которые определяют базовую модель.

Функционально-технические: необходимость силовой установки одинаковой мощности, требуемой для перевозки пассажиров и грузов определенной массы; возможность применения одинаковых колес и подвесок для всех модификаций машин благодаря единым условиям эксплуатации в пределах города и в благоустроенных пригородах; придание минимальных размеров и максимальной маневренности автомобилю; безопасность.

Эргономические: минимальная токсичность автомобилей; оптимальная организация рабочего места водителя; отделение водителя от пассажирского или грузового салона; удобство эксплуатации (вход-выход, опознание и т. д.).

Эстетические: образность, информативность внешнего вида, выразительность формы, конструкции, цвета.

К специализированным модификациям при индивидуальной перевозке людей (рис. 3) предъявляются следующие требования.

Функционально-технические: наличие специальной аппаратуры; конструкция, обеспечивающая быструю погрузку-выгрузку³; плавность хода; устойчивость машины, позволяющая двигаться по городу с высокой средней скоростью.

Эргономические: обеспечение особых условий перевозки пассажира; быстрая, рациональная погрузка-выгрузка пассажира (больного); стабилизация ложа.

Эстетические: информативность, наличие фирменных знаков.

К универсальной индивидуальной перевозке людей и грузов (рис. 1) предъявляются следующие требования.

Функционально-технические: возможность трансформации салона, которая обеспечивается специальным механизмом.

Эргономические: комфортабельность, достаточное пространство для багажа, удобство входа-выхода и погрузки-выгрузки.

Эстетические: образность, информативность, выразительность формы, наличие фирменного знака.

Применение модульного принципа способствует наиболее полному удовлетворению потребностей и оптимальному использованию транспортных средств. Модуль, включающий силовой агрегат, место водителя и дополнительное место, является универсальным, к нему присоединяются унифицированные по конструк-

ции модули-модификации, часть из которых с переменной емкостью. Система «ГНОМ» имеет семь модулей-модификаций, объединенных в три группы, соответствующие базовым модификациям (см. схему 4 и рис. 2). Замена их производится автоматически (рис. 4).

Реализация предлагаемого комплекса «ГНОМ» позволяет с максимальным эффектом использовать базовый модуль. Использование непрерывно в течение суток одного базового модуля для нескольких модулей-модификаций даст возможность равномернее распределить городской поток во времени. Последовательная замена модулей обеспечит устранение ножниц между моральным и физическим старением. Унификация модулей даст возможность автоматизировать хранение и обслуживание их, резко сократив при этом площади гаражей и их типаж. Изменяемые габариты машины позволяют сократить площади стоянок и разделить городской поток, что улучшит городскую среду обитания человека.

Таким образом, системность в проектировании транспортного комплекса обуславливает и комплексную реконструкцию сфер производства, распределения, потребления [6]: вместо разрозненных автохозяйств позволяет создать единый автоматизированный центр хранения и обслуживания, вместо не скоординированного производства большого количества автомобилей, различных по конструкции, но практически одинаковых в потребительском отношении, — наладить централизованное, массовое, экономически эффективное и социально обоснованное производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. КУДРЯВЦЕВ О. К. Город и транспорт. М., «Знание», 1975. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Строительство и архитектура». Вып. 4).
2. Новые виды транспорта в планировке и застройке городов (обзор). М., 1972. (ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре).
3. Оценка комфортности систем общественного транспорта (обзор). М., 1974. (ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре).
4. КУДРЯВЦЕВ О. К. и др. Транспорт городских центров. М., «Транспорт», 1978.
5. ЗЕЛЕНОВ Л. А. Курс лекций по основам эстетики. Горький, 1974. (Горьковский инженерно-строительный институт им. В. П. Чкалова).
6. АЗРИКАН Д. А., ЩЕЛКУНОВ Д. Н. О концепции фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор». — «Техническая эстетика», 1976, № 2.

Получено редакцией 13.04.79

УДК 62.001.66:7.05:7.021:331.015.11:621.38

В. К. ФЕДОРОВ,
канд. технических наук,
Москва

ЭРГОНОМИКА В ОТРАСЛИ. СЛОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ

Широкое внедрение в производство автоматических участков и линий, средств вычислительной техники, систем АСУ и АСУ ТП приводит к резкому увеличению видов операторского труда, повышению эргономических требований к человеку-оператору, обострению психологических проблем организации труда, усложнению задач профотбора и т. п. Современное производство превращается в сложнейшую систему «человек—машина—среда», нуждающуюся в комплексной эргономической оптимизации.

В связи с этим возрастает значение эргономики как науки, способной обеспечить повышение эффективности проектируемого оборудования, оптимальный учет психофизиологических возможностей и особенностей оператора, высокую производительность и качество его труда.

Электронная промышленность относится к числу тех отраслей промышленности, где наиболее ярко выявлена сложность современного производства. Электронной промышленностью выпускаются изделия огромной и все расширяющейся номенклатуры — от радиодеталей и радиокомпонентов до интегральных схем, поставляемых практически во все отрасли народного хозяйства. Изделия электронной техники служат технической основой развития радиотехники, систем связи и вычислительной техники, автоматизированных систем управления и т. п.

Одновременно электронная промышленность относится к числу тех отраслей, где наиболее ярко проявляется влияние психофизиологических особенностей оператора на повышение производительности и качества труда. Например, в микроэлектронике, разваривая выводы микросхем в условиях постоянного визуального контроля, то есть манипулируя элементами микроскопических размеров (размер современного транзистора в интегральной схеме в среднем не превышает 0,001 мм), оператор выполняет до 3 тыс. разварок в час. Естественное, что такая напряженная деятельность накладывает особый отпечаток на сенсорные функции оператора — малейшие нюансы его психофизиологического состояния определяют производительность и качество его труда.

В электронной промышленности решаются самые различные проблемы эргономики: и антропометрическая обработка рабочих мест при

логического оборудования, и исследование психических функций оператора, особенностей его восприятия, переработки им информации и т. д. Отрасль чрезвычайно заинтересована в рекомендациях эргономики, разработанных на базе фундаментальных исследований. В то же время внедрение эргономики в электронную промышленность, как и в некоторые другие отрасли, происходит с большими трудностями, и широкие возможности, которые открывает эргономика для оптимизации систем «человек—машина—среда», часто не используются в полной мере.

В этой статье будут рассмотрены особенности организации и развития эргономических разработок в электронной промышленности, назревшие проблемы отраслевой эргономики, трудности, стоящие перед нею, и некоторые пути их решения — характерные, по нашему мнению, и для других отраслей промышленности.

Как известно, в последнее время постоянно углубляется разрыв между достаточно ясной организацией и высоким научным уровнем лабораторных эргономических исследований в специализированных организациях, тщательным научно-методическим обеспечением и оснащением экспериментальной базы этих исследований, с одной стороны, и низким уровнем проектных прикладных эргономических разработок на предприятиях, НИИ и КБ отраслей промышленности, неопределенными перспективами развития проектной эргономики — с другой. До сих пор неясно: какой должна быть организационная структура эргономических подразделений на предприятиях той или иной отрасли (и должны ли быть вообще такие специальные подразделения), какой должна быть их организационная взаимосвязь с другими проектными подразделениями предприятия, как наиболее рационально централизовать в отрасли наиболее сложные эргономические исследования и какие именно фундаментальные эргономические исследования целесообразно сосредоточить в отраслях промышленности, какие виды обязательной эргономической документации должны входить в состав полного комплекта конструкторской документации на изделие для того, чтобы официально закрепить его эргономические характеристики? Неясен и типовой состав экспериментального оборудования и аппаратуры для эргономических исследований, нет типовых методик проведения характерных эргономических экспериментов.

Очевидно, что развитие прикладной эргономики в отраслях промышленности находится в прямой зависимости от того, как быстро будет преодолен этот разрыв между фундаментальными эргономическими исследованиями и прикладной эргономикой. Необходимо отметить, что прикладная эргономика получает сейчас мало научно-методических разработок, готовых для практического использования. Многочисленные данные фундаментальных эргономических исследований еще не подвергаются достаточным обобщениям и систематизации, не всегда становятся достоянием промышленности. К сожалению, специалисты, ведущие фундаментальные исследо-

очень оторваны от промышленности. И нельзя сказать, что страдает от этого только промышленность — страдает и «чистая» наука. Ведь известно, что методика проведения многих лабораторных экспериментов часто достаточно условна, искусственна, и они слабо соприкасаются с реальными условиями функционирования систем «человек—машина—среда».

Признавая необходимость и целесообразность лабораторных исследований для изучения и оценки основополагающих закономерностей в изменении психофизиологического состояния человека-оператора, необходимо в то же время сказать, что широкий выход эргономических экспериментов из лабораторий в реальную производственную среду (с реальными параметрами самой среды и реальным поведением оператора в ней) будет несомненно способствовать повышению объективности эргономических исследований. Это будет способствовать и повышению эффективности внедрения результатов эргономических исследований в промышленность. И здесь отрасли промышленности через свои головные организации в области эргономики могли бы оказать серьезную помощь организациям, ведущим фундаментальные эргономические исследования.

Существует ошибочное мнение, будто работа эргономистов на предприятиях отраслей промышленности может быть сведена лишь к практическим консультациям, может ограничиваться выдачей справочной информации (рекомендаций) по эргономике для практического проектирования, а также эргономической экспертизой отдельных проектов. Более того — вообще возникает сомнение относительно целесообразности специальных эргономических разработок в процессе проектирования оборудования при наличии обширных справочных данных по эргономике.

Однако совершенно ясно, что использование одних лишь справочных данных не позволяет решать многие эргономические задачи, возникающие в процессе разработки сложных систем «человек—машина—среда», к которым может быть отнесено большинство автоматизированных комплектов и линий специального технологического оборудования. Кроме того, справочные материалы по эргономике относительно быстро устаревают из-за постоянного совершенствования технологии производства, внедрения принципиально новых видов оборудования, изменения типологических различий операторов и факторов окружающей среды. Используя в проектировании только эргономические рекомендации и справочные материалы, можно решить лишь задачи, которые не выходят за пределы традиционных представлений, принципов и подходов. В то же время главным, очевидно, является поиск новых путей оптимизации всех звеньев системы «человек—машина—среда», путей, открывающих принципиально новые проектные решения и обеспечивающих повышение надежности, качества и безопасности труда оператора специального технологического оборудования.

казывает, что на подавляющем большинстве предприятий специальные эргономические подразделения отсутствуют. Эргономическая отработка проектных решений проводится здесь, как правило, художниками-конструкторами подразделений технической эстетики или непосредственно инженерами-конструкторами и разработчиками оборудования с использованием справочных данных по эргономике. В редких случаях в проектных подразделениях имеются эргономисты, но и они лишь выдают практические эргономические рекомендации. Немногочисленные эргономические подразделения, входящие в службы НОТ, как правило, отторгнуты от проектирования технологического оборудования, аппаратуры и изделий, выпускаемых отраслью — они занимаются проблемами профотбора и профориентации, анализом организации технологических процессов и т. п.

Какими же должны быть структура и организация работ по эргономическому проектированию в отраслях промышленности?

В ведущих отраслях промышленности сейчас учреждены головные организации по эргономике. Подразделения головных организаций должны иметь достаточно мощную лабораторную базу и научно-методические группы, осуществляющие разработку необходимых методических материалов для предприятий отрасли (ОСТов, РМ, методик и т. п.) и ведущие координацию работ по эргономике и т. п. Существует мнение о необходимости создания эргономических подразделений в НИИ и КБ, научно-производственных и производственных объединениях. Однако, на наш взгляд, целесообразно создавать эргономические подразделения (отделы, лаборатории, бюро) только в головных научно-производственных и производственных объединениях, причем таким образом, чтобы каждая подотрасль имела свое эргономическое подразделение. В НИИ и КБ, на заводах, в обычных объединениях необязательно создавать эргономические подразделения, здесь достаточно наличие отдельных специалистов по эргономике в составе различных подразделений. При этом в НИИ, КБ и на предприятиях, разрабатывающих технологическое оборудование, аппаратуру или изделия, с которыми непосредственно контактирует человек-оператор, эти специалисты могут включаться в проектные подразделения (желательно, в художественно-конструкторские), а на обычных предприятиях, где в основном встают проблемы учета эргономических, экологических и т. п. требований в организации производства — в состав подразделений НОТ.

Подразделения, занимающиеся профотбором и профориентацией, должны быть специализированными; им также необходима экспериментальная лабораторная база. Деятельность этих подразделений, состоящая в подготовке и обучении кадров в отрасли, ставит их несколько особняком по отношению к проектным эргономическим подразделениям. Практически такие подразделения создаются сейчас во всех головных объединениях, но подчас они еще не имеют необходимого науч-

работ на уровне современных требований эргономики. Научно-методическое руководство такими подразделениями может осуществляться головной организацией по эргономике, но может проводиться и центрами НОТ отраслей.

Изложенная схема структуры организации эргономических работ в отрасли в настоящее время осуществляется в электронной промышленности. В целях широкого внедрения эргономики в различные сферы деятельности отрасли (проектирование технологического оборудования и аппаратуры, проектирование изделий электронной техники, имеющих непосредственный контакт с человеком-оператором, организацию производства) предполагается осуществить широкую программу отраслевой стандартизации по эргономике, а также провести целый ряд мероприятий, направленных на совершенствование организационных форм этой работы, на повышение ее научного уровня.

Предполагается разработка ряда отраслевых стандартов серии «Эргономическое проектирование» (организационных стандартов, стандартов на эргономические требования, типы и размеры, конструкцию и размеры и т. п.) и руководящих материалов различного вида. Среди организационных стандартов можно выделить стандарт «Оборудование для производства изделий электронной техники. Эргономическое проектирование. Состав, содержание и порядок разработки проектов» (ОСТ 11091 340—78), разработанный в 1978 году. Среди стандартов на конструкцию и размеры характерным является стандарт «Оборудование для производства изделий электронной техники. Элементы отсчетных устройств. Конструкция и размеры», разработанный в 1977 году. К разработке стандартов и руководящих материалов предусматривается широко привлекать специалистов вузов и специализированных организаций, работающих в области эргономики. Одни стандарты предполагается разрабатывать как самостоятельные эргономические стандарты, другие — как совместные стандарты художественно-конструкторского и конструкторского плана, в которых отдельные разделы посвящены эргономическим требованиям, эргономическим принципам проектирования и т. п.

Что же сдерживает развитие работ по эргономике в отрасли? Нехватка специалистов по эргономике, нехватка специального оборудования и аппаратуры для проведения эргономических исследований, отсутствие типовых методик и рекомендаций по проведению эргономических исследований.

В отраслях эргономическими работами занимаются либо непосредственно разработчики, конструкторы и художники-конструкторы (если речь идет о достаточно простых эргономических рекомендациях по проектированию оборудования, аппаратуры и изделий), либо медики, не имеющие специальной инженерной подготовки (если речь идет об эргономических исследованиях), либо немногие инженеры — энтузиасты эргономики, которые сами изучили или пытаются глубоко изучить эргономику. Небольшие выпуски специалистов факультетов, техникумов

технически не попадают в промышленные отрасли. Невелико число и дипломированных инженеров, получивших подготовку на этих факультетах. Очевидно, пришло время говорить о необходимости создания кафедр эргономики в ведущих вузах страны, таких, как МВТУ им. Н. Э. Баумана, МАИ, МЭИ, ЛЭИС им. М. А. Бонч-Бруевича, МАТИ им. К. Э. Циолковского и других, которые готовят основную массу конструкторов и разработчиков машин, оборудования, РЭА, систем АСУ и т. д. Может быть, целесообразно создать специальный вуз, усилия которого целиком будут направлены на подготовку специалистов в различных направлениях эргономики.

Во всяком случае ясно, что без принципиальной перестройки подготовки кадров в области эргономики в ближайшее время нельзя ожидать широкого внедрения эргономики в отрасли промышленности, нельзя использовать ее огромные возможности в дальнейшем повышении продукции.

Другая острая проблема — степень оснащенности экспериментальной базы эргономических исследований. Наряду с решением организационных вопросов, о которых мы говорили выше, необходима срочная разработка научно-методических рекомендаций по типовому оснащению и организации экспериментальных эргономических лабораторий в зависимости от организационного построения эргономических подразделений, особенностей их структуры, направленности исследований и т. п. Можно было бы рекомендовать типовые наборы лабораторного оборудования для тех или иных видов исследований. Всю эту работу, на наш взгляд, мог бы провести ВНИИТЭ с привлечением специализированных организаций, занимающихся эргономическими исследованиями (НИИ труда, Институт медико-биологических проблем и др.), что явилось бы неоценимым вкладом в развитие эргономики в отраслях промышленности. Кроме того, необходимо непосредственное материальное оснащение экспериментальной базы. Отрасли промышленности остро нуждаются в специальном оборудовании и аппаратуре для эргономических исследований, особенно портативной — для проведения исследований в цехах и на производственных участках. Как известно, в настоящее время в стране существуют некоторые трудности с разработкой и особенно с организацией серийного производства специальной электрофизиологической аппаратуры. Часто ее хватает лишь на то, чтобы удовлетворить потребности специальных медицинских организаций и НИИ, ведущих фундаментальные эргономические исследования. Но в то же время многое делается в самих отраслях промышленности: разрабатываются различные приборы и устройства для электрофизиологических исследований. Так, в электронной промышленности разработан целый ряд приборов для автоматического измерения артериального давления, малогабаритные пульсометры, приборы для определения психофизиологических параметров человека и т. п. Имеются подобные разработки и в смежных отраслях. К сожалению, обобщение

ных данных о том, чем располагают в настоящее время отрасли промышленности в этой области, не имеется. И это касается не только разработок специального оборудования и аппаратуры для эргономических исследований. Сведения о многочисленных приспособлениях, устройствах и всякого рода находках экспериментаторов, отражающих их богатый практический опыт, случайны, разрознены и не становятся достоянием широкого круга специалистов, работающих в промышленности в области эргономики. Необходим анализ состояния этой работы в отраслях с тем, чтобы обобщить имеющийся опыт, найти возможности организации серийного производства удачных образцов. Вопрос о серьезных усилиях в этом направлении неоднократно поднимался на различных совещаниях, обсуждался он и Межведомственным советом по эргономике, однако решение его до сих пор не найдено.

Еще одна проблема — отсутствие научно-методических эргономических разработок (типовых методик проведения характерных экспериментов, рекомендаций по структурному построению, организации и оснащению эргономических подразделений и т. п.). Отрасли промышленности в должном объеме не получают от ученых каких-либо систематизированных обобщенных результатов исследований, облеченных в форму методических рекомендаций: необходимые для практики сведения приходится по крупицам извлекать из различных статей и теоретических сборников. В итоге на местах вместо того, чтобы исходить из опыта, накопленного в результате проведения фундаментальных исследований, часто «изобретают велосипед» — плодят свои методики проведения экспериментов, свои принципы подбора контингентов испытуемых (кстати, часто ошибочные). Если посмотреть, например, на работу отраслевых подразделений, занимающихся профотбором, тестовыми оценками и испытаниями операторов, то можно только удивиться тому, что при наличии богатого опыта, накопленного специализированными организациями у нас и за рубежом, до сих пор сплошь и рядом используют доморощенные методики, часто не отвечающие современному научному уровню. Такое положение, безусловно, усугубляется и отсутствием квалифицированных кадров.

Мы рассмотрели основные трудности, тормозящие развитие эргономики в отраслях. Успешное решение перечисленных проблем будет способствовать повышению эффективности внедрения достижений эргономики в промышленность, широкому использованию огромных резервов повышения производительности труда и качества продукции, которые предоставляет эргономика современному производству.

Получено редакцией 15.12.78

УДК 62.001.66:7.05(47):378

В. Н. ГАМАЮНОВ,
канд. технических наук,
МИСИ им. В. В. Куйбышева

ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЕ КУРСЫ ДЛЯ ВТУЗОВ И ПЕДВУЗОВ

Находясь под все возрастающим влиянием научно-технического прогресса, современные втузы и педвузы стоят на пороге значительной реконструкции системы преподавания. Одним из путей совершенствования этой системы может стать введение пропедевтических курсов дисциплин дизайнерского профиля, которые помогают раскрывать метод и теорию формообразования искусственно создаваемой предметной среды и способствуют повышению культуры проектирования, придают ему большую творческую направленность.

Проблема формообразования была и остается одной из важных проблем конструкторской деятельности, в процессе которой осуществляются формирование технических объектов и их связь с элементами естественной пространственной среды. С одной стороны, эта проблема состоит в решении конкретных технических задач, связанных с созданием разнообразных по функциональному назначению деталей, узлов машин, механизмов и конструкций. С другой стороны, эта проблема заключена в том, что создаваемые технические объекты и элементы естественной среды должны сосуществовать, обладать способностью к взаимодействию.

Историю развития формообразования в области инженерии обычно четко разделяют на две характерные эпохи: эпоху «инженерного зодчества» и эпоху математизации форм. Достоинства произведений зодчества широко известны. Известно также, что предшествовавший их созданию процесс оформления замысла осуществлялся путем привлечения разнообразных приемов графики и макетирования. Такой процесс объемно-графического формообразования управлялся и профессиональными научными теориями, в том числе и воплощавшимися в законах композиции. Эти законы содержали элементы интуитивной математики (учение о фигурах и пропорциях), элементы эмпирической механики (законы равновесия и движения), элементы психологии (контраст, нюанс и тождество) и даже элементы современной кибернетики и комбинаторики (игровые закономерности в ритмических рядах). Иными словами, традиционные теории композиции синтезировали в себе все необходимые знания в эвристической форме, столь необходимой для творческого процесса формообразования.

твное углубление в физико-математическую сущность формообразования. Знаменательным рубежом этой эпохи явился курс «Начертательная геометрия» французского инженера Г. Монжа (1795 год). Историки считают, что благодаря введению этого курса в программы учебных заведений Франции были осуществлены такие реформы в области техники, которые коренным образом реорганизовали сам процесс производства, а в итоге увеличили продуктивность заводов Франции того времени в среднем в 10 раз. Подобных результатов удалось достичь путем концентрации проектировочного дела в узком кругу профессионалов, взявших на себя обеспечение производства необходимой технической документацией. Это позволило переместить часть рабочей силы из сферы изготовления моделей в сферу непосредственного производства продукции, которое обеспечивалось теперь точными расчетами.

Однако эти нововведения имели и негативную сторону: технические формы стали приобретать упрощенный геометрический вид, поскольку всякая усложненность формы объекта сдерживалась уровнем технологии производства. В частности, внедрение в начале XIX века в промышленность передовых европейских стран металлорежущих станков с вращательным и поступательным движением привело к ограничению возможностей формообразования при изготовлении особо точных деталей, поверхности которых приобрели цилиндрические или плоские формы. А это, в свою очередь, стало влиять на формообразование других частей машин и механизмов. В результате, в угоду технологии из поля зрения конструктора стали исчезать многие человеческие факторы, в том числе те, которые ныне называются эргономическими. И даже теперь, когда технология в своем распоряжении имеет гораздо более точный инструментарий (например, лазерные устройства), который позволяет обрабатывать детали очень сложных форм, возникший в прошлом технологический барьер продолжает сохраняться. Он порождает инертность конструкторского мышления, ведет к примитивным решениям технических объектов.

Современные художественно-промышленные вузы имеют в своих учебных планах курс композиции, который позволяет развивать творческие индивидуальности будущих художников-конструкторов. В то же время инженера-конструктора по-прежнему готовят на основе традиционных учебных планов для инженеров-технологов, а эти планы исключают изучение основ композиции. Мало помогает и нынешняя программа «Основы художественного конструирования», которая не общает студентов к активной композиционной деятельности, а скорее сковывает ее формирование, так как в ней примитивность практических требований сочетается с излишней научной усложненностью лекционных занятий.

Во втузах существует ряд серьезных препятствий, мешающих развитию у студентов композиционного мышления. Одно из них заключено в том, что инженерная деятельность иногда противопоставляется творче-

женерная практика в основном опирается на обязательное знание геометрии создаваемых форм, которое упрощает процедуры расчета, технологию изготовления и сборки, а дизайнер применяет законы геометрии подчас весьма приблизительно. Преодолению возникающего на этой почве отсутствия взаимопонимания между специалистами разного профиля может помочь уяснение инженером и дизайнером самой сути геометрии формы. Геометрия для них может стать общим средством логического осмысления процесса построения объекта. Противопоставление геометрических объектов объектам художественным едва ли правомерно, так как не существует негеометрических объектов, а существуют объекты, геометрию которых мы еще не познали. Особенно сложно постигается геометрия тех систем, элементы которых могут подвергаться свободной перестройке в процессе композиционной деятельности. Известно, например, что при операциях с упрощенными геометрическими формами (конусом, цилиндром и т. п.) возможности перестройки их элементов сильно ограничены. Однако существуют такие геометрические системы, в которых комбинаторная игра элементов достигает бесконечного числа решений (таковы, например, плоские «паркеты Эшера»). Все это важно знать инженеру.

Еще одно препятствие развитию композиционного мышления у будущих инженеров состоит в том, что во втузах установился традиционный культ узкоаналитической формы мышления, требующейся только на стадии детальной проработки композиции. Первоначальный же замысел композиции, ее основные черты, которые определяют успех всей последующей проработки деталей, рождаются благодаря развитому синтетическому мышлению. Такое мышление вырабатывается в результате изучения основ математического синтеза, и этого курса как раз очень недостает современному втузу.

Третье препятствие внедрению в программы втузов преподавания основ композиционной деятельности — фетишизация возможностей современной вычислительной техники. Действительно, она уже способна описывать сложнейшие технологические процессы, отображать и преобразовывать пространственные конфигурации. Возникшая на ее основе машинная графика становится незаменимым инструментом для конструктора, дизайнера и архитектора. Однако только инструментом. ЭВМ лишь вооружает человеческий разум в решении многих сложных задач, как микроскоп и телескоп вооружают человеческий глаз. И потому совершенно недопустимо, чтобы внедрение новых технических средств проектирования вытесняло во втузах творчески развивающуюся геометрию формообразования, подчиняющуюся таланту и интуиции конструктора. Но вот уже не только студенты, подражающие графопостроителю «стеклением» чужих чертежей, но и некоторые их наставники начинают говорить о том, что следовало бы или вообще отказаться от начертательной геометрии с ее трудоемким процессом построений с по-

ществуют ЭВМ!), или значительно сократить этот курс, сохранив в нем лишь изучение тех элементарных геометрических моделей, которые легко поддаются алгоритмизации для ЭВМ. Такое мнение возникает в результате того, что ряд исследователей уверился в «тупике» на пути развития геометрии, в «исчерпанности» этой науки. Примером ознакомления студентов лишь с ограниченным числом геометрических моделей и сведения их многих видов к алгоритмам может служить одно из последних изданий учебника «Начертательная геометрия» С. А. Фролова (М., «Машиностроение», 1978).

Однако еще Морис Леви, продолжатель дела Монжа, в беседе с Н. Е. Жуковским подчеркивал, что «инженер должен хорошо чувствовать пространство, иначе он не сумеет самостоятельно разрабатывать проекты... Начертательная геометрия лучше, чем что-либо другое, развивает пространственное мышление... Людей, не способных к пространственному мышлению, надо исключать. Политехническая школа должна быть от них освобождена» [6].

Конструктор, не владеющий пространственным мышлением, безоружен. И вот последняя причина, мешающая развитию этого мышления у будущего конструктора, — излишняя формализация изданий по геометрии. Такая формализация сказывается, например, в подмене геометрических изображений аналитическими формулами, а также в частых «нововведениях» в области условных обозначений. Любой прием формализации удаляет нас от образного зрительного представления объекта, значительно вредит развитию навыков формообразования. Досадно бывает видеть конструктора, не способного отразить свою мысль наглядным рисунком. Еще более досадно встретить автора, который, не имея профессионального опыта рисовальщика, пытается именно для него (рисовальщика в дизайне, архитектуре, инженерном конструировании) создать «грамматику» геометрии. Такие пособия составляются, как правило, компилятивно — путем заимствования примеров из других изданий. А иногда даже отрицается необходимость и самого умения инженера-конструктора рисовать и макетировать (см., например, статью А. А. Рихтера «Мастерство конструктора» в журнале «Техника и наука», 1977, № 7—12).

Аналогичные недостатки в преподавании геометрии проявляются и на физико-технических, и на вновь организованных индустриальных факультетах педвузов, где осуществляется подготовка учителей труда технологического профиля. Несколько иная ситуация сложилась на художественно-графических факультетах педвузов, которые готовят не просто преподавателей черчения и рисования, но учителей труда с творческой ориентацией, призванных пробуждать у школьников склонность к конструкторской изобретательности и художественной фантазии. И хотя такая подготовка отчасти обеспечивается обычным для художественно-графических факультетов курсом композиции, здесь особенно остро стоит вопрос о введении пропедевтических курсов.

Пространственного мышления, навыков активной композиционной деятельности возможно только на основе использования достижений современной геометрии. Уже сейчас можно говорить о переходе традиционной начертательной геометрии в совершенно новое качество — геометрию конструктивную, то есть геометрию построения самих пространственных объектов, а не их отображений. Осуществляя построение непосредственно в пространстве или на плоскостях пространственных тел, можно добиться исключительно точной передачи действительных пропорций и действительной пространственной структуры объекта. Основными средствами фиксации построений в конструктивной геометрии являются макет или проективнографический чертеж, натурально представляющий подлинные размеры элементов пространственного объекта. Теоретические истоки конструктивной геометрии содержат идеи Р. Б. Фуллера (США) и Г. С. Кокстера (Канада, Англия). Наиболее полно эти идеи обоснованы в трудах К. Кита [11] и других представителей этой школы. Широкие исследования возможностей конструктивной геометрии, затрагивающие даже вопросы психологии восприятия пространственных объектов, были проведены европейскими учеными: — Ф. Данилевским в ГДР, И. Лелькешем в Венгрии [10, 12].

Работая в этом же направлении, советские исследователи добились значительных успехов в изучении пространственных геометрических структур, в том числе сложных структур аффинного [5], полярного [1] и многополярного [4] видов. Метрико-проективные идеи П. Н. Лебедева послужили основой для создания нового метода отображения этих структур, нового вида инженерной графики — проективной графики, или проективнографии [3]. Средства проективнографии превосходят возможности обычного ортогонального чертежа в полноте и метрической достоверности решения разнообразных задач конструктивной геометрии. Они стали надежным инструментом в процессе формообразования и обеспечили практику проектирования удобными приемами расчета — объекты трехмерного пространства во множестве вариантов их сопряженности стали отображаться без каких-либо искажений на единственном поле двумерной плоскости. Отработанная методика проективнографического макетирования позволила вовлечь в процесс формообразования могущественный аппарат комбинаторной математики, с помощью которого оказалось возможным вводить в моделируемую игровую ситуацию различные элементы пространственных структур [8]. В последнее время открылась еще одна перспектива развития конструктивной геометрии — изучение механических свойств структурных систем. Проведенные в этом направлении исследования [2] привели к интересным результатам: модели с различной геометрией структуры при нагружении их «на жесткость» обнаруживают разные критерии разрушения. Советские дизайнеры и архитекторы накопили богатый опыт использования новых моделей пространственных структур и применения проективнографических

ке [9, 17]. Выполненные ими проекты и разработки указывают пути дальнейшего развития идей конструктивной геометрии и инженерной композиции.

Советская конструктивная геометрия имеет солидную теоретико-практическую базу. Она избрала в качестве основных объектов изучения наиболее общие геометрические пространственные модели, элементы которых способны подвергаться комбинаторной перестройке, что расширяет возможности инженерной композиции и ее главных изобразительных средств — макетирования и проективной графики. Основанные на этой теории новые принципы пропедевтики систематически отрабатывались на протяжении последних десяти лет в ряде вузов страны (Московский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина, Всесоюзный заочный институт текстильной и легкой промышленности, Орловский государственный педагогический институт, Карачаево-Черкесский государственный педагогический институт, Московский инженерно-строительный институт им. В. В. Куйбышева, Харьковский художественно-промышленный институт, Московское высшее художественно-промышленное училище, Вильнюсский художественный институт, Харьковский инженерно-строительный институт и др.).

Разрабатывая экспериментальную пропедевтическую программу на основе этого опыта, мы исходили из того, что творческая ориентация студентов в области техники должна сочетать две взаимно уравновешивающие друг друга формы обучения — эвристическую подготовку и реальное проектирование. Направляющей дисциплиной эвристического цикла должен быть курс инженерной композиции, завершающийся практикой пропедевтического проектирования. Научным фундаментом всего этого цикла должна стать конструктивная геометрия со всеми ее физико-математическими основаниями (математическим синтезом, классической механикой в синтетическом изложении и т. д.). Главными дисциплинами цикла реального проектирования должны быть технологические дисциплины, усвоение которых позволит материализовать научно обоснованные идеи. В основе технологической подготовки должно лежать изучение формальной логики с ее классическим инструментом математического анализа, а также курса сопротивления материалов. Стандарты, методика составления и чтения чертежей существующих механизмов и машин, включающая использование принципов машинной графики, различные материаловедческие курсы — все это органические части цикла реального проектирования. Смысл введения пропедевтических дисциплин заключается в том, что в отличие от технологических дисциплин они не сдерживают творческое воображение студентов, готовя их к освоению техники и технологии завтрашнего дня. Опыт показывает, что и для выявления конструкторских дарований, и для повышения общей инженерной культуры студентов преподавание пропедевтических курсов полезно ввести на факультетах всех специальностей и специализаций. Однако практические

предлагать только студентам, обладающим способностями к конструированию. Ведь известно, что уже сейчас таких студентов объединяют на старших курсах в специальные конструкторские группы.

Ниже приводится вариант экспериментальных пропедевтических программ для втузов и педвузов, который прошел апробацию во Всесоюзном заочном институте текстильной и легкой промышленности (на всех факультетах) и в Московском государственном педагогическом институте им. В. И. Ленина (на художественно-графическом факультете).

I. ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ (лекционно-практический курс)

Инженерная композиция как предмет, излагающий принципы формообразующей деятельности конструктора. Путь от фантазии к технической реальности.

Формообразование как деятельность в области инженерной композиции. Основные факторы формообразования: социологический, функциональный, эргономический, физический, математический, технический, технологический, экономический и эстетический.

Комбинаторика и кинетика как основные методы инженерной композиции, применяемые в строго установленных условиях физико-математических закономерностей. Теория игр и комбинаторно-кинетического размещения и перемещения дискретных элементов в различных пространственных системах.

Эргономика как наука, регламентирующая процесс формообразования, обеспечивающая связь человека и предметной среды. Инженерная психология, антропология, антропометрия и хиротехника.

Основные промышленные формы предметной среды — коммуникации, транспорт, сооружения, здания, интерьеры и их оборудование, одежда, упаковка пищевых продуктов, инструменты хиротехники и т. п.

Свойства формы — геометрический вид, величина, масса, пропорции, устойчивость, подвижность, фактура, текстура, цвет, светлотность и т. п.

Средства композиции — единство и соподчиненность, структура и тектоника, равновесие и движение, контраст и нюанс, тождество, ориентация, пропорциональность, ритм, масштабность, окраска, освещенность и т. п.

Основные виды композиции — фронтальная, объемная и глубинно-пространственная.

II. КОНСТРУКТИВНАЯ ГЕОМЕТРИЯ (лекционно-практический курс)

Предмет конструктивной геометрии. Его объекты и методы их построения.

Учение о фигурах. Структурные модели пространства, замкнутые объемы, структурные поверхности и их элементы. Методы формообразования структур и отдельных поверхностей. Топологические и проективные преобразования пространственных конфигураций. Синтетические координатные системы и декартова система координат. Многофокусные кривые и поверхности.

Учение о проективных соответствиях. Соответствие элементов картинной плоскости элементам пространства. Гомология и гомотетия. Гомология конгруэнций как основной метод проективной геометрии. Аффинная гомология как основной метод начертательной геометрии. Центральная гомология как метод перспективных проекций.

Учение о пропорциях. Математический гармонизм, пропорции золотого сечения и другие пропорциональные системы.

Проективная графика. Ее методы формообразования и методика решения метрико-позиционных задач.

Начертательная геометрия. Ее методика решения метрико-позиционных задач.

III. ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПЛАСТИЧЕСКИХ ИСКУССТВ (практический курс)

Художественная графика. Перспектива и рисунок. Цветоведение. Акварельная живопись. Темпера. Изобразительная комбинаторика на плоскости (приемы орнаментирования М. Эшера). Фотография и шрифтовая графика. Проектная графика.

Лепка. Техника и технология лепки.

Макетирование. Техника и технология макетирования. Методика проективнографического макетирования.

IV. ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1. Курсовая работа № 1. Эскизный проект проблематического объекта.

2. Курсовая работа № 2. Макетно-графический проект, демонстрирующий конструктив-

Отметим, что часы, отведенные для изучения этих программ, включены в учебное время уже существующих курсов (начертательная геометрия, инженерная графика, рисунок и основы художественного конструирования).

Преподавание пропедевтики должно завершаться пропедевтическим проектированием (курсовым или даже дипломным), прививающим всем студентам культуру выполнения проектов, а также выявляющим наиболее яркие конструкторские дарования.

Разработки проектов целесообразно проводить в двух противоположных направлениях. Вначале для разработки рекомендуются несложные по функциональному назначению, но в то же время проблематичные технические объекты, рекомендованные профессором Вильнюсского художественного института Ф. Ф. Даукантасом. Так, например, может быть предложено техническое задание на разработку билетного компостера для трамвая. Решение этой задачи неизбежно потребует учета самых разнообразных факторов (социального, экономического, функционального и, вероятно, даже этического). Выполнив тщательный анализ назначения изделия, студент может прийти к самостоятельному выводу о целесообразности выданного технического задания, может проявить инициативу и составить техническое задание на новое изделие с тем же функциональным назначением. Эту разработку желательно представить в форме эскизного проекта.

Второе задание, напротив, не ограничивает студента функционально конкретными требованиями. Такое задание должно быть своего рода «сочинением на вольную тему». Впрочем, задача ставится вполне определенно: создать новую и оригинальную модель в рамках заданной или самостоятельно выбранной физико-математической закономерности формообразования. Причем, композиционная разработка принципиально не должна разрушать эту закономерность. Основное техническое требование к этой разработке: обоснование всех возможных логических построений конструкции ранее не существовавшей формы объекта и прогнозирование его многоцелевого или уникального назначения. Степень выполнения этого проекта определяется изготовлением первой опытной модели (в произвольном материале), проведением каких-либо ее элементарных испытаний или обоснованием научного прогнозирования. В составлении подобных заданий некоторый опыт накоплен в МГПИ. Например, студентам предлагалось проектирование фантастических объектов, всегда вызывающих у них острый интерес. Одно из таких заданий на «фантастическое» формообразование заключалось в конструировании так называемых «летающих тарелок» на основе структур, производных от платоновых тел. Это учебное проектирование помогло студентам не только познакомиться с наиболее сложными закономерностями формообразования, но и создать самим геометрические объекты необычайной пластической выразительности. Знаменательно, что уже сегодня эти закономерности формообразования

туре. К формам такого рода в последнее время все чаще обращаются дизайнеры-кинетисты и светотехники. Все это говорит о том, что подобные, на первый взгляд, отвлеченные объекты могут иметь многоцелевой и перспективный характер.

Опыт преподавания пропедевтических курсов на основе конструктивной геометрии приводит нас к следующим выводам.

1. Хотя композиционная деятельность студентов подчиняется строгим математическим законам формообразования, они не сковывают творческие поиски, а только подсказывают наиболее рациональные решения.

2. Использование в композиционной деятельности разнообразных синтетических пространственных моделей позволяет преобразовывать проектируемые объекты различными комбинаторными приемами (перестановки, объединения, перегруппировки и т. д.).

3. Соблюдение математических закономерностей формообразования приводит к существенному сокращению времени, отведенного на учебное проектирование: необходимость многих промежуточных расчетов отпадает совсем, другие же расчеты, в том числе и самые сложные, становятся возможным осуществлять очень быстро. Причем обеспечиваются наиболее достоверные и краткие решения задач.

Предлагаемые пропедевтические программы помогают преодолевать часто возникающую дисгармонию инженерных и дизайнерских принципов в процессе технического творчества студентов, способствуют сложению у них синтетического конструкторского мышления. В будущем все это, несомненно, будет содействовать более тесной взаимосвязи деятельности дизайнеров и инженеров-конструкторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. БЛИЗНЮК А. С. Новые проективнографические чертежи на основе антипризм. (Сборник трудов № 172). М., 1979. (МИСИ).
2. ВОЛКОВ А. И. Тектоника структурных пространств с направляющими поверхностями. — «Техническая эстетика», 1979, № 3.
3. ГАМАЮНОВ В. Н. Проективнография. М., 1976. (МГПИ).
4. ГАМАЮНОВ В. Н. Системы координат проективнографии. (Сборник трудов № 172). М., 1979. (МИСИ).
5. ГОЛЬЦЕВА Р. И. Конструирование многогранников-заполнителей аффинных структур. (Сборник трудов № 149). М., 1977. (МИСИ).
6. ДЕМЬЯНОВ В. П. Геометрия и Марсельеза. М., «Знание», 1979.
7. КОЛЕЙЧУК В. Ф. Программированное формообразование в дизайне. — «Техническая эстетика», 1979, № 3.
8. КОРОБОВСКИЙ Ю. Г. Формообразование — важное звено художественного конструирования. (Сборник трудов художественно-графического факультета). М., 1974. (МГПИ).
9. СОМОВ В. А. Новый метод архитектурного проектирования. (Сборник трудов № 172). М., 1979. (МИСИ).
10. DANIELOWSKI F. Darstellende Geometrie oder konstruktive Geometrie? — „Hochschule für Architektur und Bauwesen“, Yg. 3, 1965, H. 1—6.
11. KEITH C. Order in space. London, 1976.
12. LELKES I. Az abrazalo geometria sajatserüesegerő. — „Epites — epitszettud“, 8, 1976—77, N 3—4.

УДК 62.001.66:7.05(091)(092)(47)

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

А. М. ЛАВИНСКИЙ. ПУТЬ В «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ИСКУССТВО»



А. М. Лавинский. Фотография
А. М. Родченко

Имя Антона Михайловича Лавинского (1893—1968) прочно вошло в историю советского искусства 20-х годов. Соратник В. В. Маяковского, член ЛЕФа (Левый фронт искусства) и ИНХУКа (Институт художественной культуры), профессор ВХУТЕМАСа, он был одним из активных участников движения «производственного искусства», с которым прошел все сложные этапы первоначального периода его становления.

А. М. Лавинский родился в Сочи в простой семье (отец его был таможенником, мать — кухаркой). С раннего детства Антон с увлечением рисовал. Закончив в Сочи начальное училище, он едет в Баку и поступает в Техническое училище, которое заканчивает в 1913 году по архитектурно-строительному отделению. Некоторое время Лавинский работает архитектором в Кавказском округе, а затем едет в Петербург и поступает вольнослушателем в Академию художеств, где занимается в мастерской скульптора Л. В. Шервуда. В конце 1915 года он мобилизован в армию. В 1917 году уезжает на родину, в Сочи. Там организует учебную скульптурную студию и работает секретарем волисполкома.

Летом 1918 года Лавинский возвращается в Петроград, где вновь поступает в Академию художеств (вначале по-прежнему занимается у Л. В. Шервуда, затем у А. Т. Матвеева). В это время разворачиваются работы по осуществлению плана монументальной пропаганды, и в том же 1918 году Лавинский создает памятник К. Марксу для Красного Села, работает над памятником М. Е. Салтыкову-Щедрину (рис. 1). В 1919 году он вместе с В. Л. Синайским выполняет проект монумента Октябрьской революции в виде сложной многофигурной композиции.

В первые годы Советской власти в стране перестраивалась вся система художественного образования. В 1918 году вместо различного рода художественных школ и училищ создается единая система Государственных свободных художественных мастерских (среднего и высшего звена), а к преподаванию в них привлекаются свежие силы.

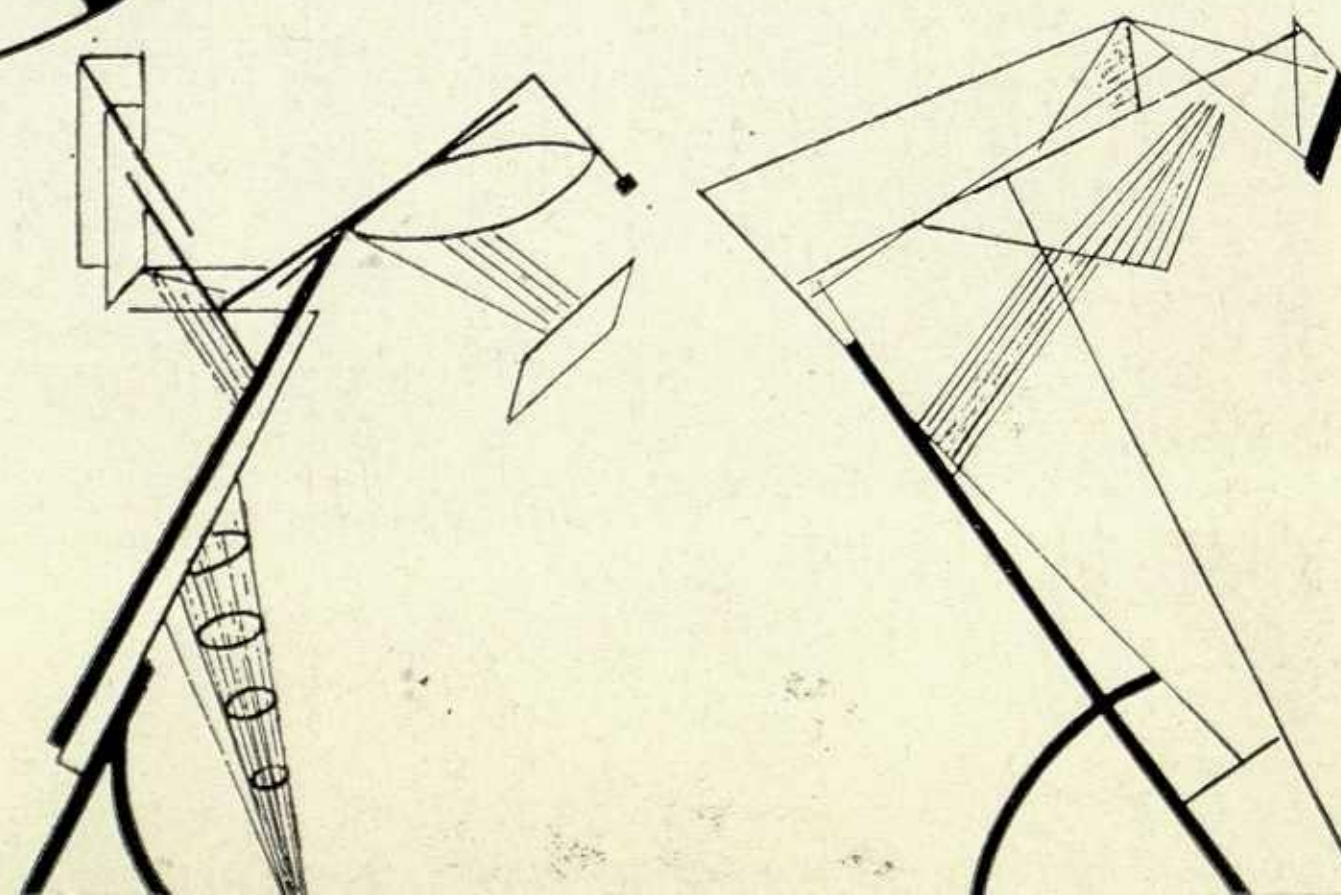
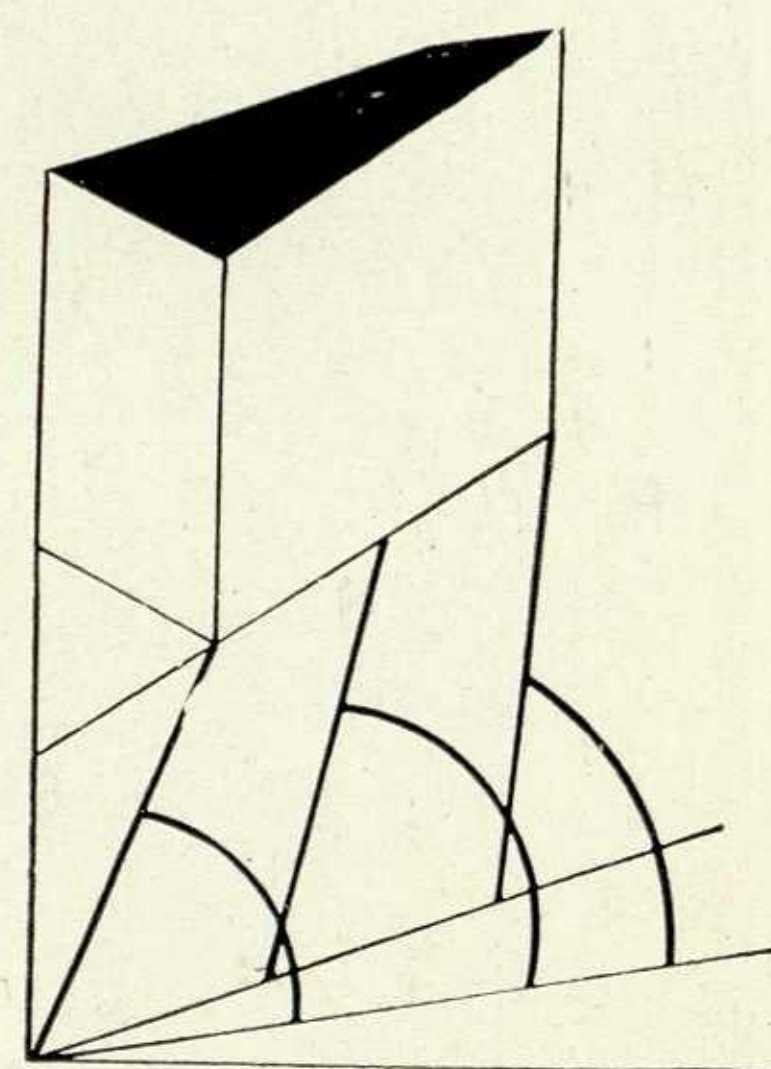
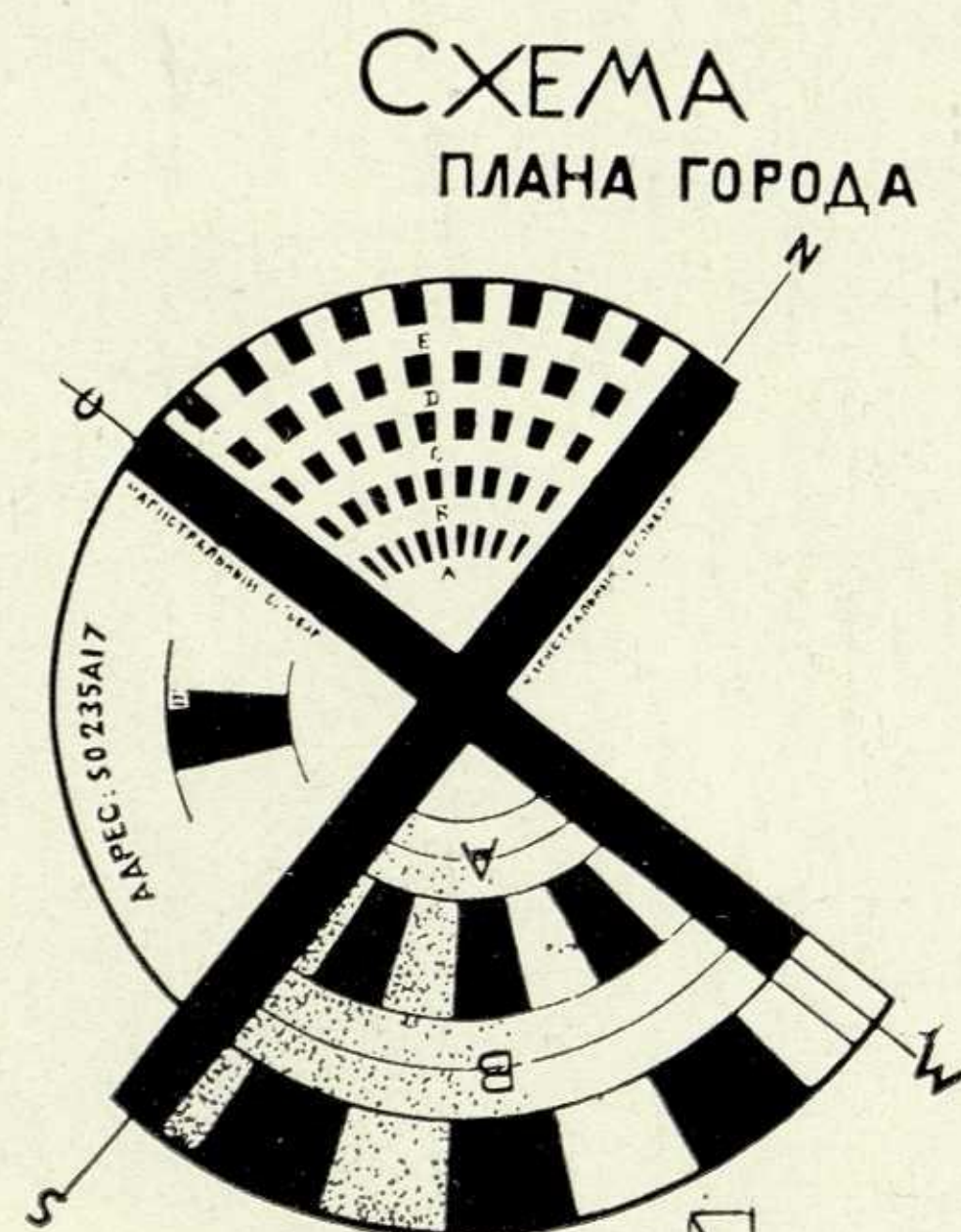
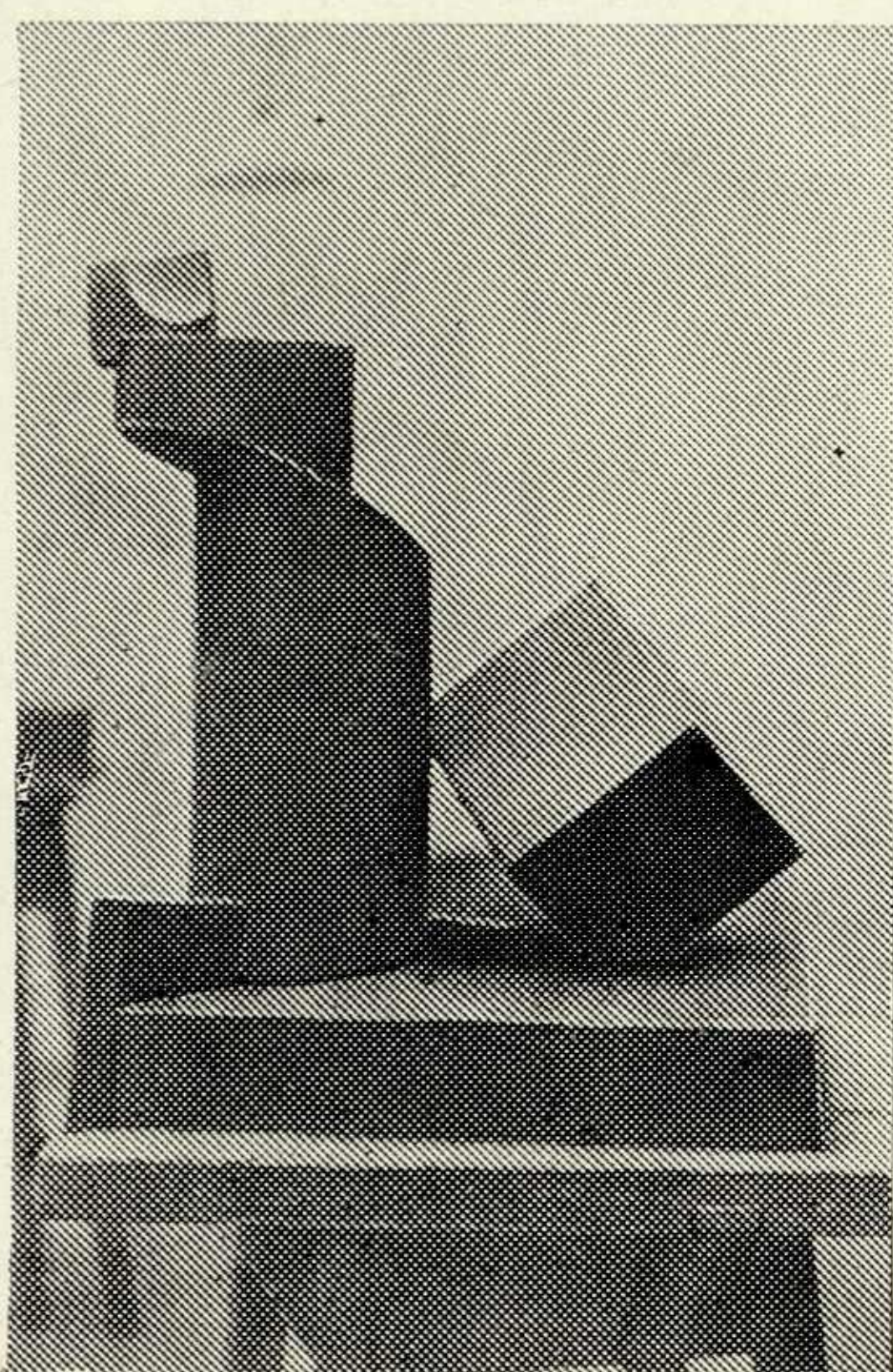
В Саратовских государственных свободных художественных мастерских с весны 1919 года скульптуру преподавал Лавинский.

Летом 1920 года в Москве происходит Всероссийская конференция

учащих и учащихся Государственных свободных художественных мастерских, которая поддерживает идею расширения технического образования в художественных школах и обновления программ преподавания, в частности, внедрение так называемого «объективного метода» преподавания, противопоставлявшегося в те годы обучению в индивидуальных мастерских.

В конференции участвует и Лавинский. Здесь, в Москве, он входит в круг Маяковского, сближается с группой художников и архитекторов, объединившихся в ИНХУКе, — тех, кто в это время выступает за «объективный метод» анализа художественных произведений, метод, с помощью которого затем разрабатываются пропедевтические дисциплины Основного отделения ВХУТЕМАСа (А. М. Родченко, Л. С. Попова, А. А. Веснин, Н. А. Ладовский и др.).

Осенью 1920 года проводится вторая реорганизация системы художественного образования. В Москве создается ВХУТЕМАС, одной из задач которого становится подготовка художников для промышленности. Для обновления программ преподавания художественных дисциплин во



1. Эскиз памятника М. Е. Салтыкову-Щедрину. 1918.

2. Первое задание во ВХУТЕМАСе по пропедевтической дисциплине

3. Проект «Город на рессорах». 1921. План, дом на рессорах, радиомачты с экранами

ВХУТЕМАС приглашаются художники и архитекторы из ИНХУКа. С ними приходит и Лавинский. Возглавив (вместе с Б. Д. Королевым) мастерскую скульптурного факультета, он так же, как и на других факультетах (архитектурном и живописном), сразу начинает вводить «объективный метод» преподавания, который предусматривал на первых порах аналитическое изучение простых геометрических объемных форм и их сочетаний. Так, например, в качестве натуры для первого задания Лавинский предложил своим ученикам совершенно необычный натюрморт. На подставке стоял цилиндр с архитектурной деталью наверху, к нему был прислонен поставленный на угол куб, рядом по диагонали лежал двутавр. Преподаватель требовал от учеников не буквального изображения в глине составляющих композицию элементов, а передачи своего видения этой композиции в ее своеобразном пластическом преломлении. Выполняя это задание, некоторые студенты попытались передать динамизм композиции. Например, Г. А. Зимин изобразил куб, как бы ударяющим цилиндр и деформирующим его (сдвиг цилиндра); вообще не изображая двутавра, он лишь диагонально сместил подставку (рис. 2). Заметим, что в то же время ученики Лавинского по скульптурной мастерской выполняли и композиции по мотивам живой натуры.

Объединенная мастерская Лавинского и Королева вместе с мастерскими других сторонников «объективного метода» составляет базу Основного отделения ВХУТЕМАСа, где студенты всех факультетов изучали пропедевтические дисциплины: «Цвет», «Графика», «Объем», «Пространство». Лавинский преподавал на Основном отделении дисциплину «Объем». Им разрабатывается оригинальная методика, согласно которой студенту с учетом его будущей специализации предлагается решать отвлеченные задачи на объемную композицию с заданными свойствами (например, выразить динамику,

показать взаимопроникновение тел и т. д.), используя определенный набор предметов или форм (например, шар, цилиндр, плоскость и т. д.).

Сторонники «объективного метода» анализа, создатели пропедевтических дисциплин на факультетах ВХУТЕМАСа, в 1921—1922 годах постепенно переходят от экспериментов в сфере изобразительного искусства к разработке объемных конструкций, архитектурных проектов и реальных вещей. Они и образуют творческое ядро «производственного искусства», активно сотрудничая с теоретиками этого движения в рамках ИНХУКа и ЛЕФа, стремясь внедрить его принципы в методику преподавания во ВХУТЕМАСе. Они призывают своих учеников по Основному отделению переходить на производственные факультеты, на которые переходят и сами.

Начиная с октября 1923 года Лавинский уже является профессором деревообделочного факультета, хотя на первых порах формирования движения «производственного искусства» он более всего тяготел к архитектуре. Как и многие другие пионеры советского дизайна, он подходил к проектированию предметного мира через архитектуру, полиграфическое искусство и театр.

В конце 1921 года Лавинский разрабатывает проект «Город на рессорах», рассматривая его как конкретизацию основных концепций движения «производственного искусства» на раннем этапе его развития («от изображения к конструкции»).

26 января 1922 года он выступает в ИНХУКе с докладом «Инженеризм»¹, в котором предлагает ряд общетеоретических положений и проект «Город на рессорах». В теоретической части доклада он главное внимание уделяет проблемам формообразования, считая, что его процессы, «концепция форм» связаны с «темпом зрительной организации», который «всегда служит показателем этапов культуры человечества».

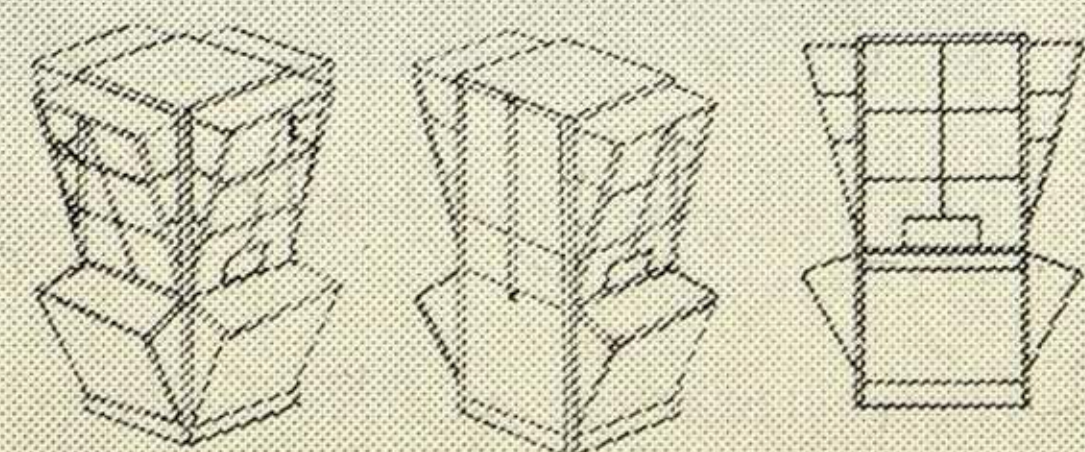
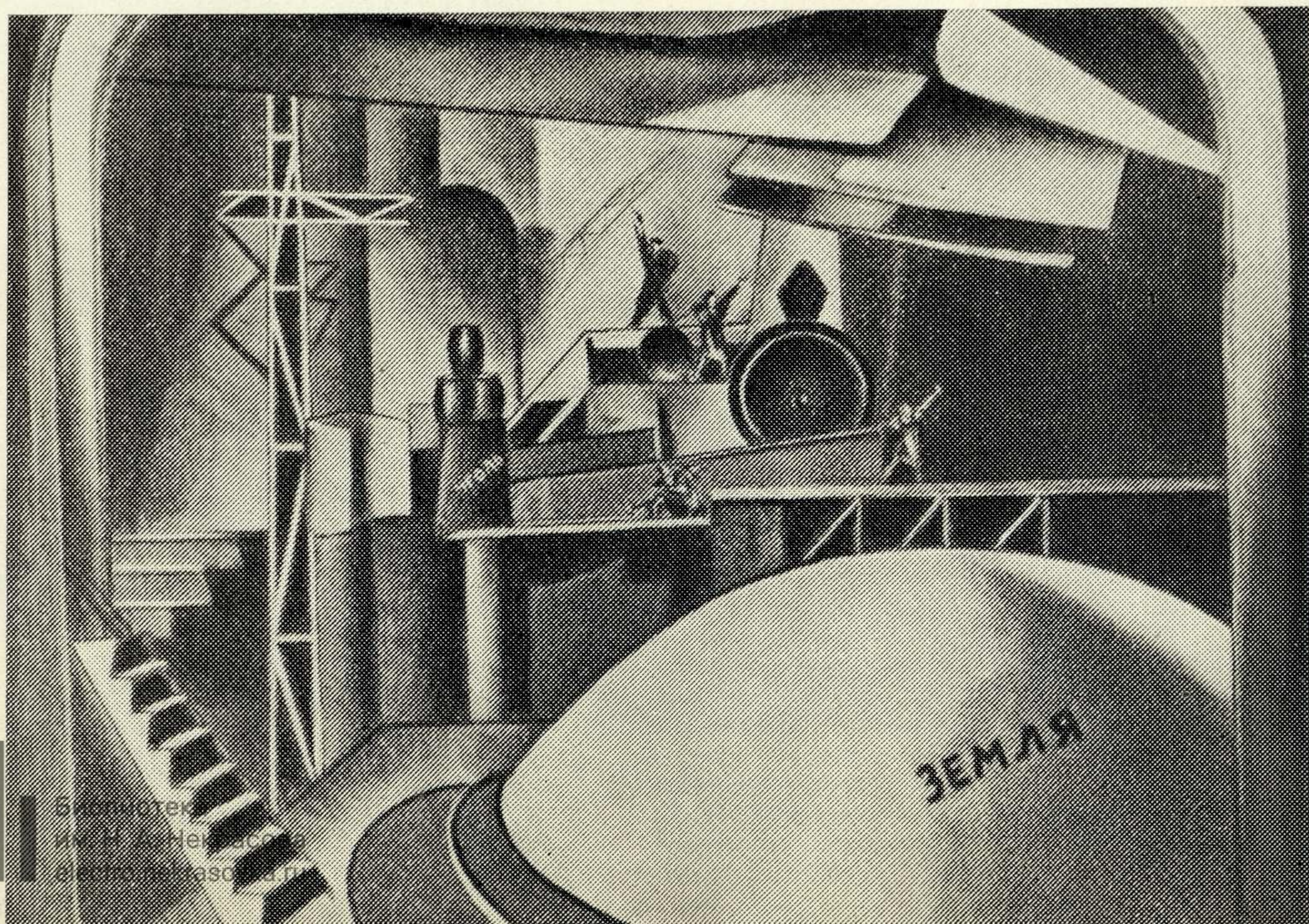
¹ Архив ИНХУКа (частное собрание).

ва». Исходя из этого, Лавинский делает попытку рассмотреть особенности процессов формообразования двух периодов: кустарно-производственного и индустриально-производственного. Для процессов формообразования периода кустарного производства, по его мнению, характерна борьба с природой и приспособление к ней «путем репродуктивного углубления». На следующем этапе развития культуры «организация индустриального быта дала новые формы, совершенно отличные от форм органического происхождения».

Взгляды Лавинского были характерны для того времени, когда художники, принявшие «объективный метод» анализа, искали пути перехода к формированию нового предметного мира. Видя бурное развитие индустриального производства, упадок прикладничества и пытаясь придать рациональное направление экспериментам с художественной формой, они старались осмыслить процессы развития творчества, увидеть закономерности в смене одних форм другими, связать эту смену с процессом вытеснения кустарничества индустриальным способом производства.

В своем докладе Лавинский стремится подойти к проблеме «художник и производство» именно с позиций художника. Индустриальный период характеризуется, по мнению Лавинского, двумя типами формообразования — реставрацией или стилизацией старых форм в тех областях, где существовали традиции (архитектура, мебель, утварь и т. д.), и созданием небывалых форм, связанных с изобретением новых элементов предметного мира (инженерные сооружения, машины и т. д.).

Искусство, по его мнению, всегда было утилитарно. Утратив то значение утилитарности в зрительной организации форм, которое было характерно для периода кустарничества и символики культа, оно теперь обращается к «чистой» форме. Новая концепция формы, связанная с



анализом и разложением зрительных образов, дает и новые зрительные ощущения — они вместе с новыми темами, изобретенными человеком и подсказанными индустрией, создают новое взаимоотношение предметной среды и природы, воспринимаемых ныне в противопоставлении.

Художник, считает Лавинский, должен уйти в инженерию как в новую утилитарную сферу и организовать ее особое зрительное восприятие. Речь, следовательно, идет не о перекалфикации художника в инженера, а о переходе его из одной, отмирающей, по мнению Лавинского, утилитарной сферы (прикладничества) в другую, быстро развивающуюся (индустрию), при сохранении его специфической роли организатора зрительного восприятия форм.

Лавинский пытается осмыслить роль концепции «объективного анализа» формы в процессе формообразования на этапе внедрения художника в производство. Он полагает, что анализ объема, света и т. д. важен не сам по себе, а «является трамплином для создания новых форм». Художник должен идти к инженеру и «должен участвовать в том, чтобы создавать новые формы. Должен идти вместе с инженером и слагать эти формы, как это делает инженер». Это важно еще и потому, что инженер, «будучи воспитанным на старых непродуктивных положениях», использует формы, которые он черпает в старом быте, формы, имеющие «за собой стаж». То есть инженер, пытаясь применить художественные и иные нетехнические формы, занимается подражанием или стилизацией в духе прошлого, что, как считает Лавинский, особенно наглядно проявляется в архитектуре.

В проекте «Город на рессорах» (рис. 3) Лавинский и стремится на конкретном примере проиллюстрировать положение своей теоретической концепции о двух периодах формообразования — кустарном и индустриальном. Однако, разрабатывая проект, он выходит за преде-

лы этой конкретной задачи — он создает оригинальный концептуальный проект нового города.

Город будущего строится по радиально-кольцевой схеме и в плане представляет собой круг. Два взаимно перпендикулярных «магистральных бульвара» — диаметры, концы которых ориентированы по странам света, — делят город на четыре сектора, обозначаемых SO, SW, NO, NW. Каждый сектор в свою очередь разделен на кварталы улицами-бульварами, предназначенными только для движения пешеходов (это — «радиусы-бульвары» и «параллели-бульвары», обозначаемые буквами A, B, C, D, E).

Особый интерес представляет принципиально новое предложение Лавинского о вертикальном зонировании города. Стремясь отделить пешеходов от транспорта, Лавинский не превращает транспортные улицы в траншеи и не предлагает пешеходам пути под домами или по эстакадам, а предоставляет им всю уличную сеть города, превращая улицы в озелененные бульвары. Постройки поднимаются на опорах в виде стальных ферм рессорной конструкции (для предотвращения передачи вибрации в помещения от движения грузового транспорта), а под ними устраиваются транспортные магистрали, проходящие под пешеходными бульварами-улицами в тоннелях. С бульваров в здания ведут движущиеся лестницы. Первый ярус городской застройки (непосредственно над опорами) отводится для общественных и коммунальных учреждений (магазины и т. д.), выше располагаются жилые этажи, под землей размещаются склады.

Проект предусматривает специальные устройства для поворота жилых домов вокруг вертикальной оси, чтобы прямое солнечное освещение получали все помещения. Здания нового города должны собираться в основном из стандартных элементов заводского изготовления. Строительные материалы — сталь, алюминий, стекло, асбест.

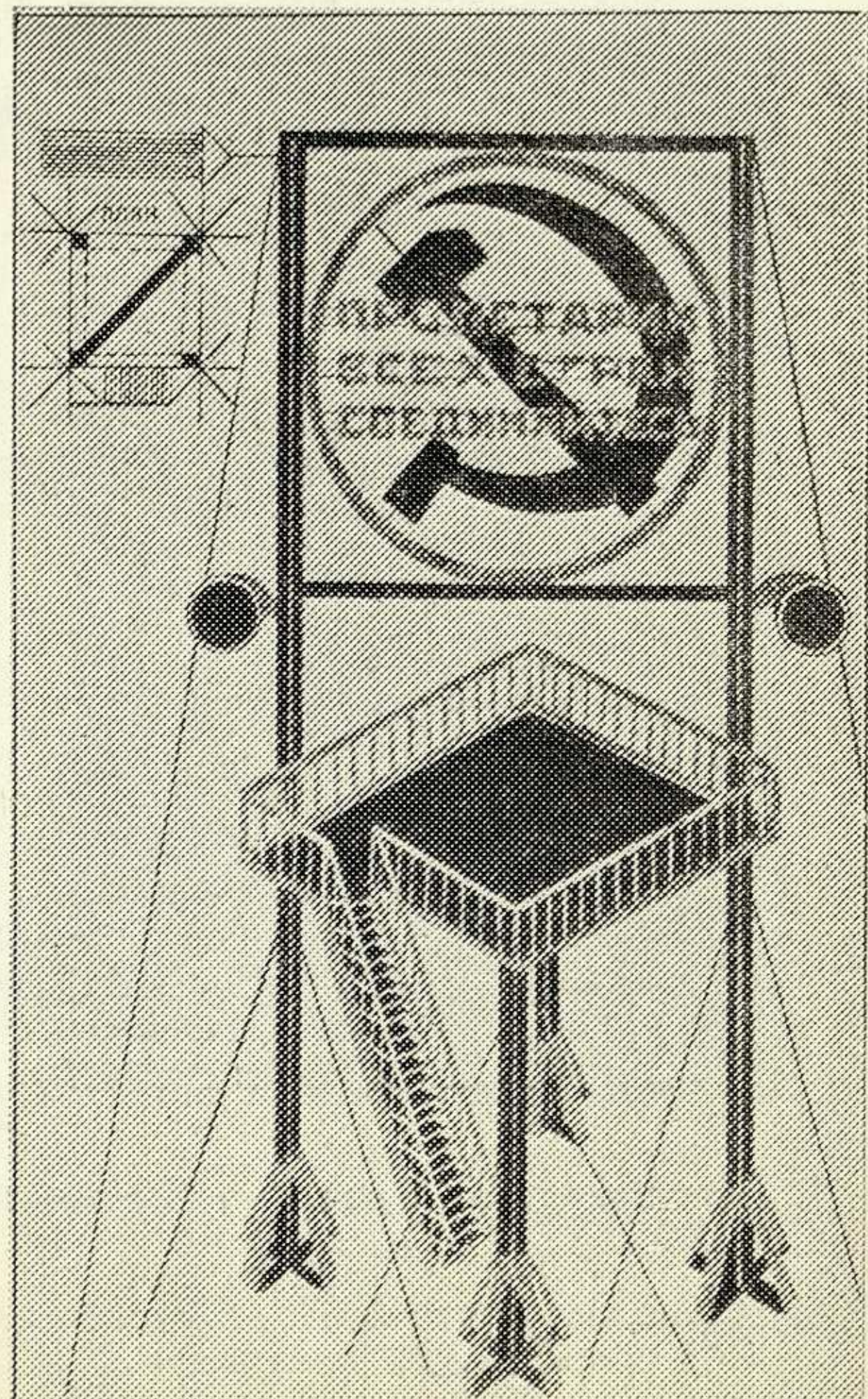
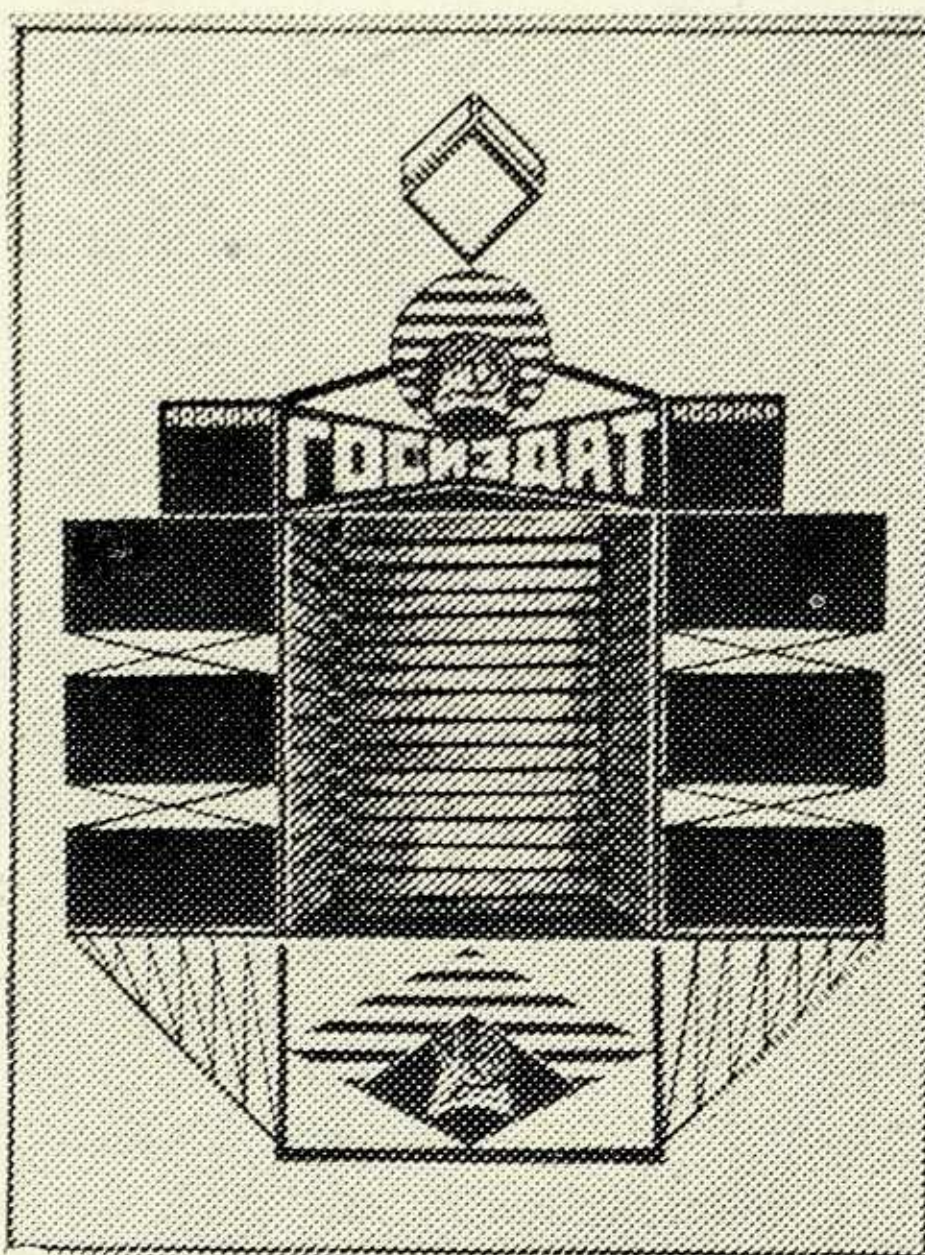
Все предельно рационально, общий облик города формируется благодаря именно этим современным индустриальным элементам. «Мы не маскируем форм, являющихся составляемыми этой суммой: дом, квартал, канализация, водопровод, электро-световые конструкции, лифты и прочее не застегнуто в приличной маскировочный костюм, а в общем кодексе формы живут жизнью своих тел и функций».

В виде утилитарно-конструктивных элементов города запроектированы и радиомачты, которые представляют собой сложные вращающиеся сооружения с системой экранов, немедленно фиксирующих радиосообщения. В расчете на ветер экраны расположены так, «чтобы работа ветра на один экран действовала на другой в обратном направлении, что возможно при наклонном положении одного из них и при их непосредственной связи. Для того, чтобы ветер всегда работал в данном положении, вводится руль».

Принцип рациональности, экономии проводится в планировке города и с учетом максимального облегчения ориентации человека в городской среде. Деление города на секторы по странам света, деление каждого сектора радиальными и кольцевыми бульварами создают четкую схему размещения кварталов и зданий, причем каждое здание может получить адрес в виде математической формулы, например, SO—235—A—17 (где SO — сектор города, A — кольцевая улица-бульвар).

С высокой оценкой этого проекта выступает видный теоретик «производственного искусства» Б. И. Арватов. В статье «Овеществленная утопия», помещенной в журнале «ЛЕФ», он, в частности, отмечает:

«Если утопия «овеществлена», только аллитеративно похожа на утопию «осуществленную», то отсюда следует один вывод: помогите осуществить, путь указан. Или, наконец: развивайте, продолжайте дальше, исправляйте, но не отворачивайтесь. Пусть индивидуальная попытка, этот



4. Оформление спектакля «Мистерия-буфф» по пьесе В. В. Маяковского. Художники А. М. Лавинский, В. П. Киселев и В. Л. Храковский.

5. Книжный киоск в Москве. Общий

6. Книжный киоск (реклама Госиздата) на Всероссийской сельскохозяйственной выставке в Москве. 1923

7. Проект книжного киоска. Середина 1920-х годов

романтический прыжок через пропасть превратится в коллективное, сознательное, лабораторно организованное сотрудничество. <...>

Город в воздухе. Город из стекла и асбеста. Город на рессорах. Что это — эксцентрика, оригинальничание, трюк? — Нет, просто максимальная целесообразность.

В воздухе — чтобы освободить землю.

Из стекла — чтобы наполнить светом.

Асбест — чтобы облегчить стройку.

На рессорах — чтобы создать равновесие.²

В формировании Лавинского как конструктивиста важную роль сыграла его работа в театре. Первой конструктивистской театральной установкой справедливо считается оформление Л. С. Поповой спектакля «Великодушный рогоносец», поставленного В. Э. Мейерхольдом (премьера — 25 апреля 1922 года). Однако этой конструктивистской установке предшествуют эксперименты, которые во многом готовят внедрение конструктивизма в театральное искусство. Одним из таких экспериментов и является оформление поставленного Мейерхольдом спектакля «Мистерия-буфф» (по второй редакции пьесы Маяковского), которое создают А. М. Лавинский, В. П. Киселев и В. Л. Храковский (премьера — 1 мая 1921 года). Оформление необычно для того времени (рис. 4). Занавес отсутствует. Декорация представляет собой конструкцию, которая состоит из системы лестниц, мостков, помостов и окружает лежащую внизу полусферу с надписью «Земля». Слева располагается ажурная башня, справа подвешены плоскости.

Наряду с театром одной из реальных сфер творчества пионеров советского дизайна была область малых архитектурных форм, в первую очередь — киосков и трибун.

Большой интерес представляют киоски, которые Лавинский проектировал как комплексные торгово-рекламные установки.

На Всероссийской сельскохозяйственной выставке в Москве в 1923 году по проекту Лавинского сооружается книжный киоск Госиздата (рис. 6). Это — открытая конструкция с двенадцатью наружными столбами и спускающимися между ними жалюзи. В центре ограниченного этими столбами пространства размещается собственно торговый павильон, вокруг которого в галерее установлены и подвешены на блоках подъемные витрины оригинальной конструкции. На прямоугольных рамах, радиально расходящихся от вертикальной оси каждой витрины, прикрепляются книги, причем таким образом, что их можно свободно листать. Каждая рама с книгами легко поднимается на блоках с тем, чтобы нужная книга оказывалась на высоте, удобной для ознакомления с нею (рамы конструктивно объединены с блоками попарно — при подъеме одной другая опускается).

В 1924—1925 годах Лавинский создает целый ряд проектов киосков для Госиздата и Моссельпрома. Был осуществлен проект книжного киоска Госиздата емкостью 10 тыс. книг (рис. 5). Для киоска отвели небольшой участок тротуара в центре Москвы, что предопределило его конструктивное решение и объемно-пространственную композицию. Лавинский размещает рекламные витрины над торговым павильоном, расширяя вверх площадь киоска и делая наклонными остекленные стены его второго яруса. У выстроенного киоска — четыре наклонные витрины и горизонтальный прилавок. На сохранившихся эскизах мы видим два эскиза киоска — с четырьмя и с двумя наклонными витринами и наклонными же прилавками³. Еще два

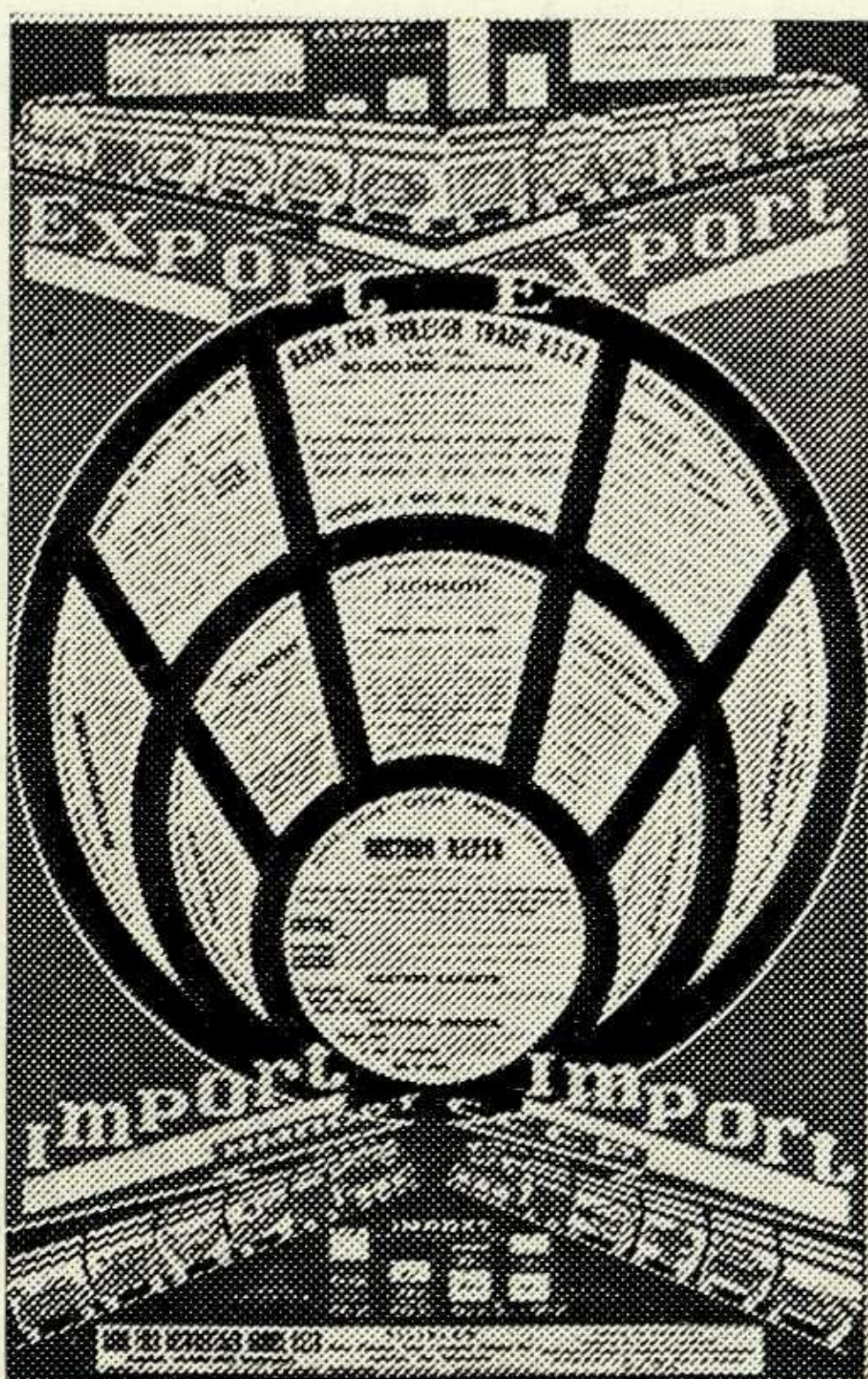
типа киоска: 1) второй ярус представляет собою единый остекленный объем, слегка расширяющийся вверх; 2) витрины размещены на обратной стороне распахивающихся створок (рис. 7).

Широкое распространение в 20-е годы получила практика сооружения праздничных трибун. В 1925 году и Лавинский создает свой проект «радиотрибуны». Квадратная в плане, огражденная ажурным парапетом площадка опирается на четыре угловых стойки, а над нею (по диагонали квадрата) подняты эмблема «Серп и молот», лозунг и репродукторы (рис. 8).

Одной из важных областей реального внедрения идей «производственного искусства» в практику была сфера полиграфического искусства. К ней обращается и Лавинский. Вместе с Маяковским он работает над «Окнами РОСТА», активно выступает как книжный график, выполняя обложки книг и журналов. В 1923 году, например, он оформляет обложку книги Маяковского «Лирика» (рис. 10).

Как и ряд других мастеров круга Маяковского, Лавинский много внимания уделяет работе над рекламными плакатами, несколько плакатов он создает на тексты Маяковского. Эта область «производственной» работы Лавинского высоко оценивается его соратниками по ЛЕФу. Так, в 1925 году П. В. Незнамов пишет в журнале «ЛЕФ», что в рекламных плакатах Лавинского «...все — четко и броско. Четко и броско только потому, что правильно понята функция плаката и каждый плакат не рассредоточивает, а собирает внимание остроумной комбинацией прочно-вмонтируемых снимков рекламируемых вещей. Поэтому плакат Лавинского актуален и запомнится... Лавинский — большой выдумщик, и его плакаты, помимо того, что наглядны, также и нарядны, нарядны богатством взятого материала и прекрасным его размещением»⁴.

⁴ НЕЗНАМОВ П. Проз-работы А. Лавинского. — «ЛЕФ», 1925, № 3(7), с. 76а.



9. Внешнеторговый рекламный плакат. 1926

10. Обложка книги В. В. Маяковского «Лирика». 1923

11. Плакат фильма С. М. Эйзенштейна «Броненосец Потемкин». 1925

12. Реклама канцелярских принадлежностей. 1925

13. Проект избы-читальни. 1925. Аксонометрия, план, перспектива интерьера



Среди рекламных плакатов Лавинского — плакаты для Госиздата (например, реклама учебников на тексты Маяковского, реклама журнала «СССР на стройке»), для Моссельпрома (например, реклама папирос «Клад»), внешнеторговые плакаты (рис. 9), киноплакаты (например, к фильмам «Броненосец «Потемкин» (рис. 11), «Бухта смерти»). 13 октября 1923 года Лавинский на общем заседании ИНХУКа показывает свои плакаты для Мосполиграффа (рис. 12), а 20 октября там же демонстрирует фотомонтаж проекта световых реклам на столбах трамвайных остановок.

Важным этапом деятельности Лавинского как одного из пионеров советского дизайна было его преподавание в 1923—1926 годах на деревообделочном факультете ВХУТЕМАСа, где он вел основную профилирующую дисциплину «Проектирование мебели (мебелестроение)», энергично внедряя идеи «производственного искусства», активно участвуя в подготовке первых советских дипломированных дизайнеров⁵. Особой гибкости методики преподавания Лавинского способствовало то обстоятельство, что, имея среднее архитектурно-строительное образование, он все же работал ранее в основном как скульптор и пришел к «производственному искусству» не как инженер, а именно как художник-конструктивист.

Под руководством А. М. Лавинского и С. Е. Чернышева (преподавателя деревянной архитектуры) в 1924/25 учебном году студенты дерфака выполняют два проекта для Парижской выставки декоративного искусства и промышленности — оборудования рабочего клуба и оборудованного здания деревенской избы-

читальни, для которых характерно новаторское использование трансформируемых конструкций мебели и элементов интерьера.

В 1925 году Лавинский создает и свой проект избы-читальни (рис. 13) — здания и его оборудования (как внешнего, так и внутреннего). Это — деревянное срубное сооружение, включающее открытую террасу с крыльцом, холодные сени с чуланом, помещение для занятий, комнату для работы кружков, комнату «избача». Над крыльцом возвышаются две площадки — нижняя из них используется как трибуна (на ней установлены два громкоговорителя), а верхняя — для установки метеорологических приборов, часов, эмблемы, мачты. Открытая терраса служит для занятий и чтения, здесь же отведено место для объявлений, стенгазет, диаграмм. Внешнее оформление избы-читальни выделяет ее в застройке села (крыша и углы здания выкрашены в красный цвет). Подробно разработано оборудование основного помещения, служащего для занятий, где размещены книжные шкафы, витрины (настенные и отдельно стоящие), шкаф-выставка, диаграмма, стол справок и т. д.

В середине 20-х годов Лавинский создает и другие проекты оборудования, связанные с его работой на дерфаке. В 1924 году он разрабатывает проект витрины Резинотреста, в 1925 — модель деревянной «установки для электролампочки», своеобразной настольной лампы (рис. 15).

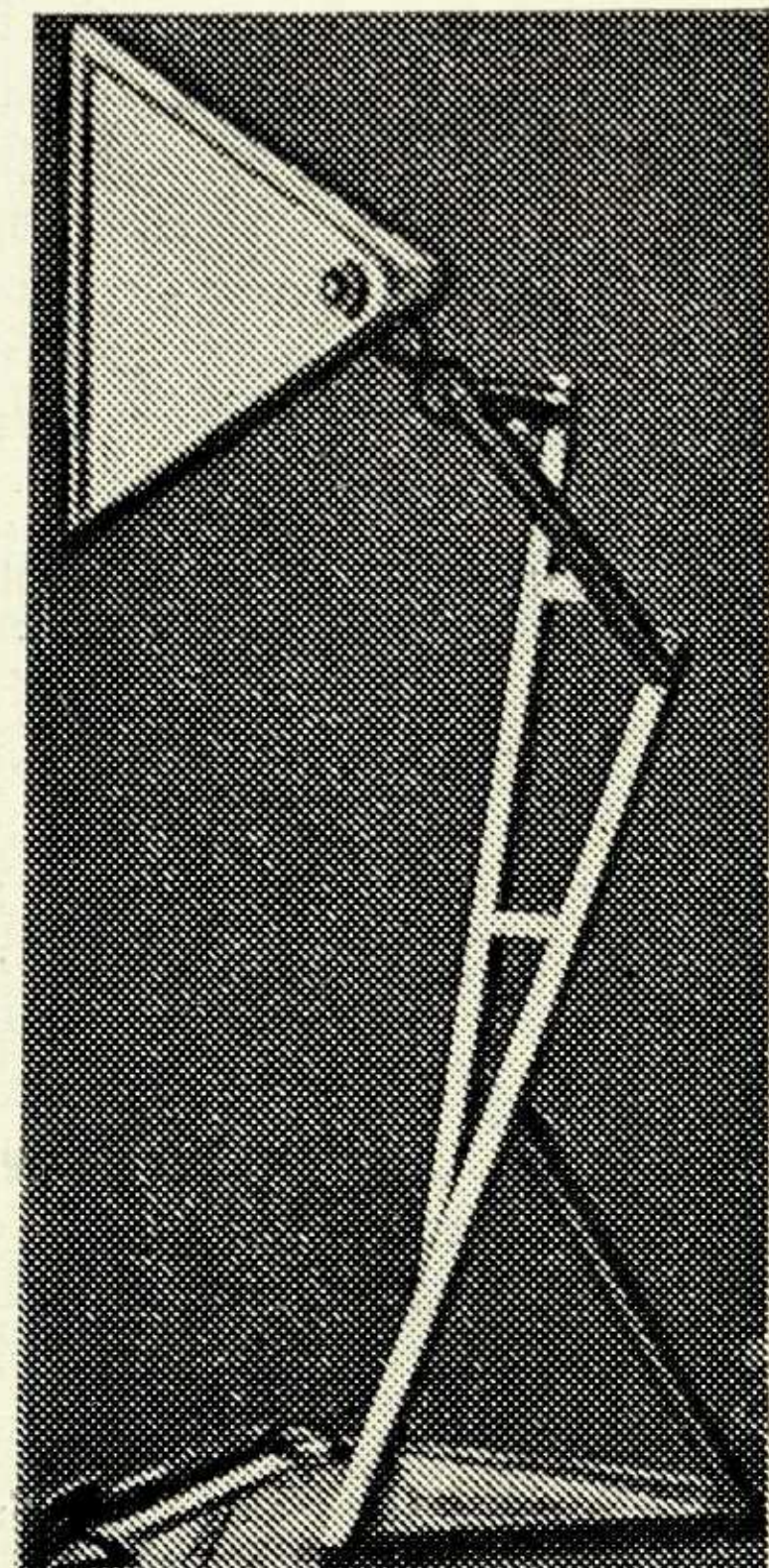
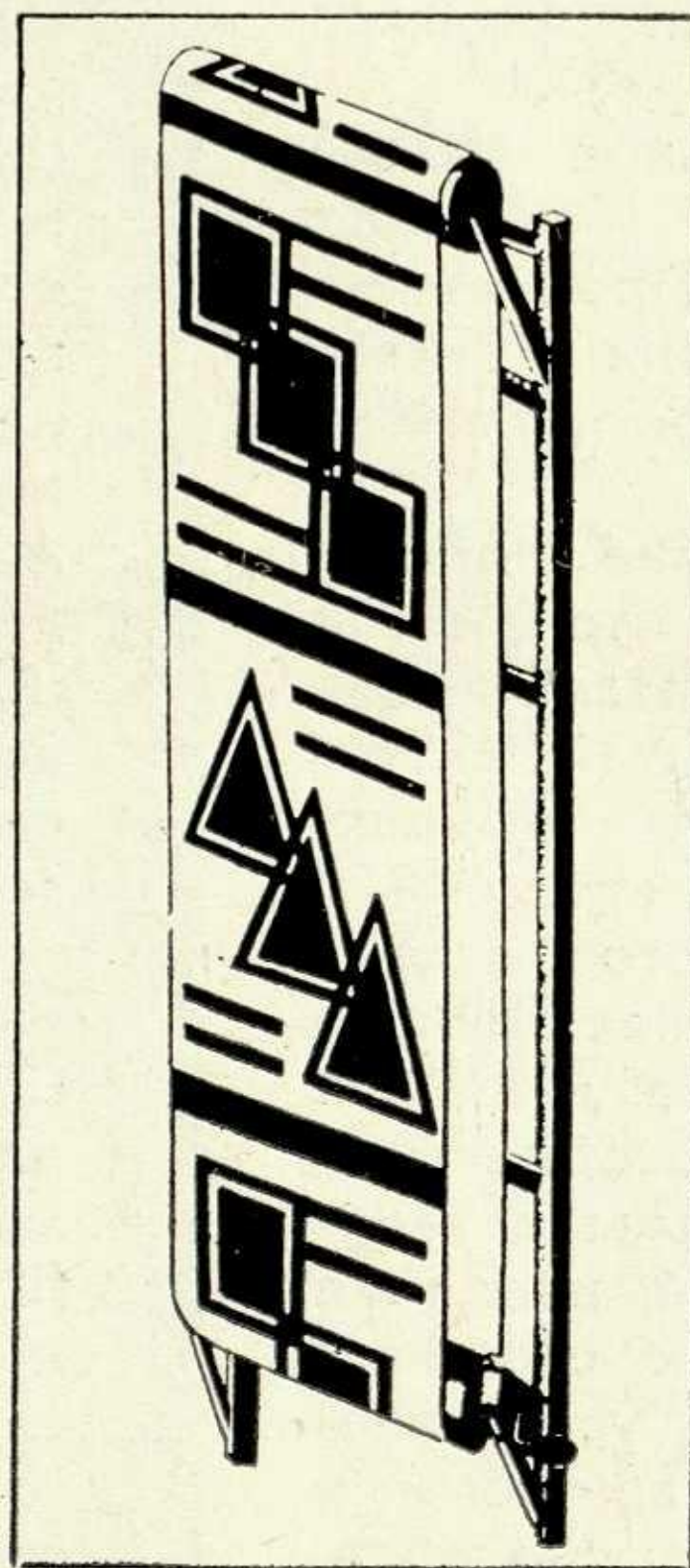
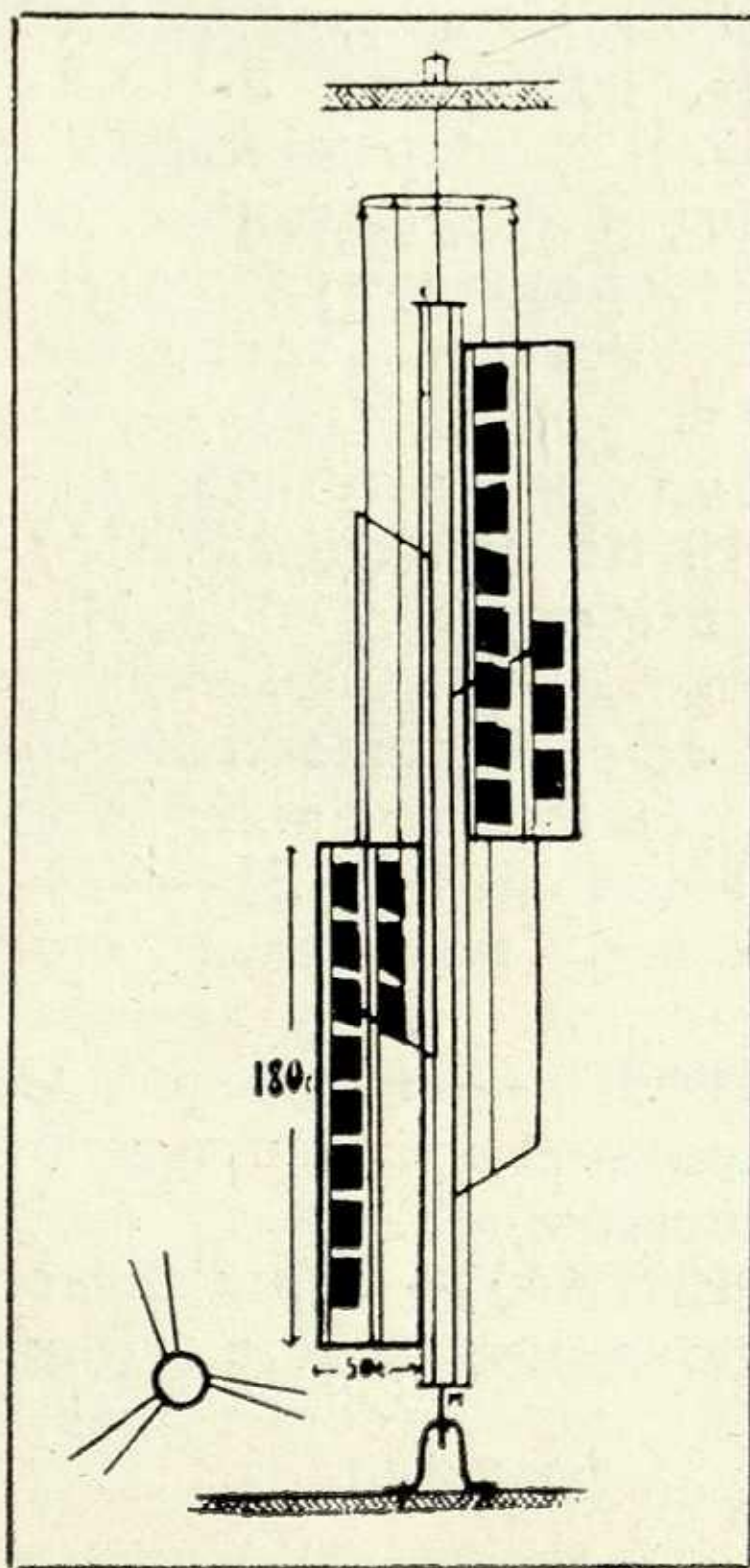
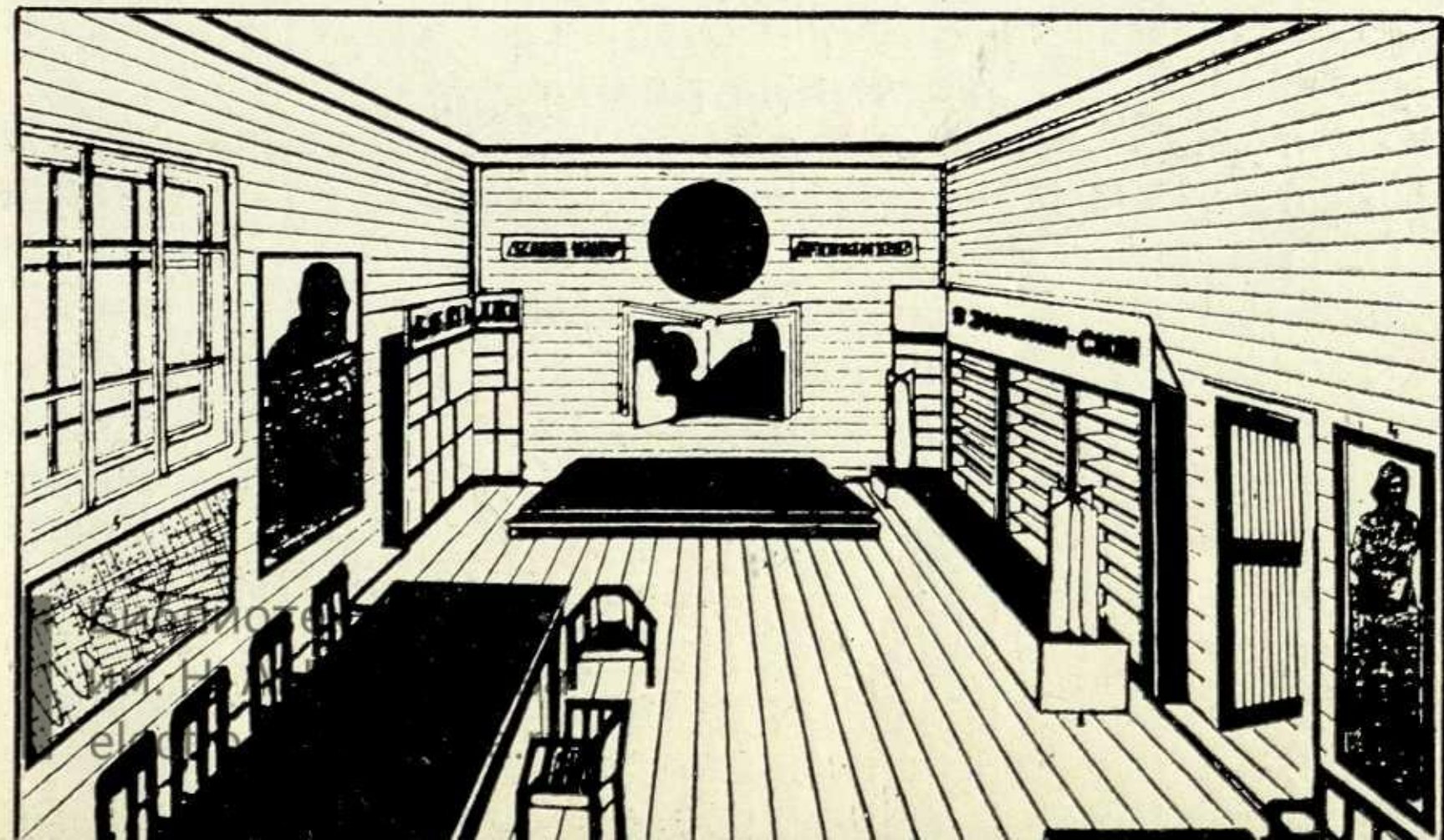
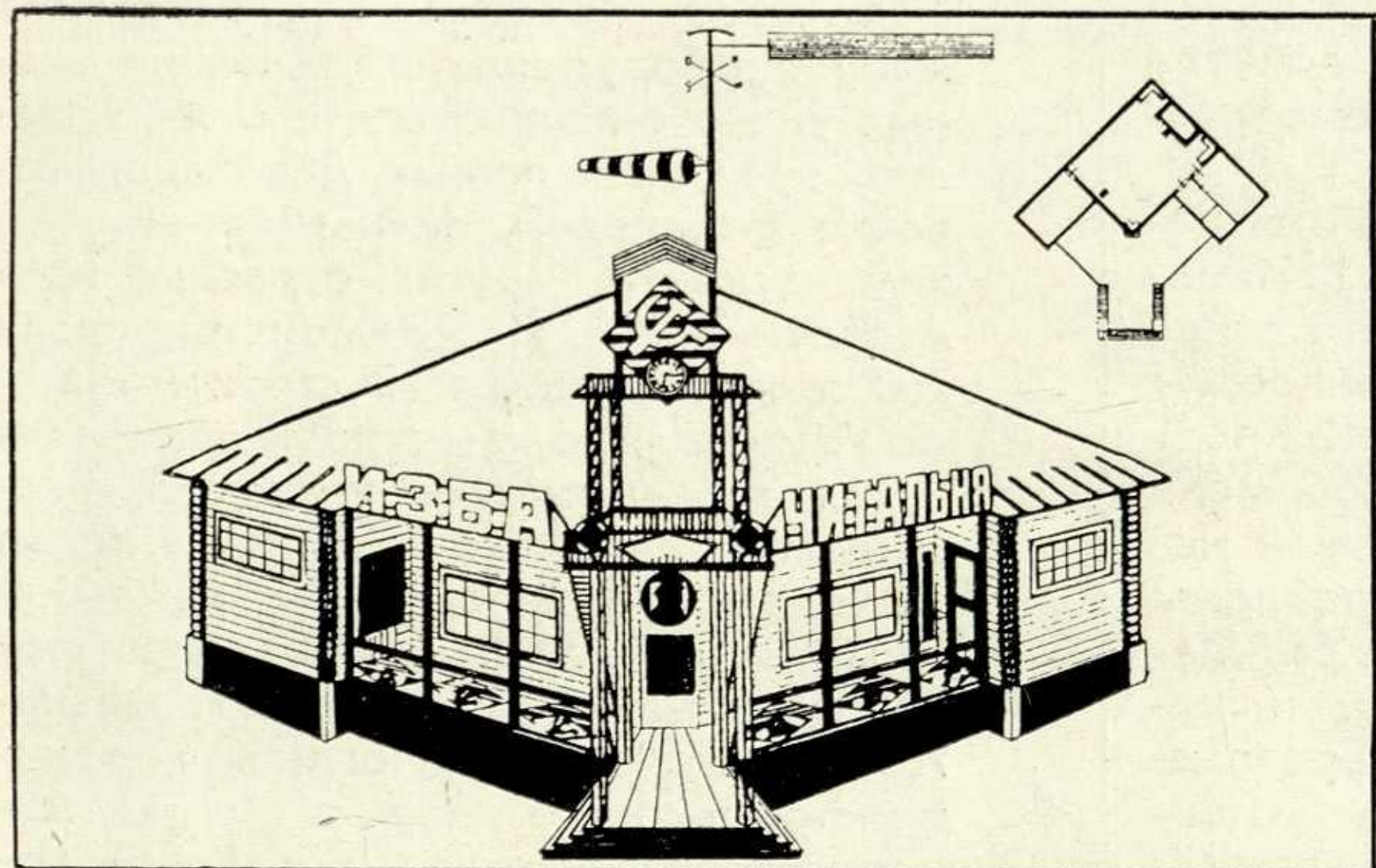
В 1926 году Лавинский, используя свои прежние проекты, разрабатывает два типа подъемной витрины для клубного интерьера (рис. 14). В первом проекте витрины для книг развивается идея витрины киоска на сельскохозяйственной выставке 1923 года (шесть рам высотой 180 см и шириной 50 см объединены попарно тросиками, пропущенными сверху через блок). Такая витрина вмещает 120 книг, ею одновременно могут пользоваться три человека. Вторая витрина состоит из полотна, натянутого на два валика, нижний из ко-

торых приводится в движение ручкой. Валики закреплены в кронштейнах на общей раме. Ширина полотна — 60 см, высота витрины — 3,5 м. На полотне предполагалось укреплять фотомонтажи. Витрины Лавинского позволяют использовать высоту помещения при малой площади пола. Витрины обоих типов устанавливаются в боковых проходах зрительного зала профсоюзного клуба Казанской железной дороги в Москве (в углах размещаются витрины на тросиках, на стенах — витрины с «бесконечной» лентой).

Во второй половине 20-х и в начале 30-х годов Лавинский активно работает в сфере полиграфического искусства, оформления выставок и праздников. Он создает политические и рекламные плакаты, проектирует (вместе с женой — Е. А. Лавинской) праздничное оформление ряда центральных площадей Москвы к десятилетию Октября, участвует в разработке экспозиции советского отдела выставки «Пресса» в Кельне (1928 год), снимает «культурфильм» «Радио» (1927 год). В 30-е годы А. М. Лавинский вновь обращается к скульптуре и в дальнейшем работает главным образом как скульптор.

Вклад А. М. Лавинского в становление советского дизайна связан в основном с его работой в 20-е годы, когда в группе художников-«производственников» он активно выступал как теоретик, художник и педагог в тех трех основных центрах, где формировалась творческая концепция «производственного искусства», — ВХУТЕМАСе, ИНХУКе и ЛЕФе.

Получено редакцией 13.04.79



14. Подъемные витрины (на тросиках и на валиках) для оформления интерьера клуба. 1926

15. Модель деревянной «установки для электролампочки». 1925

⁵ Подробнее об этом периоде деятельности Лавинского, о трудностях, с которыми ему пришлось столкнуться в своей преподавательской практике, о студенческих разработках, выполненных под его руководством, будет рассказано в моей статье «У истоков советского дизайна. Деревообделочный факультет ВХУТЕМАСа (ВХУТЕИНа) («Техническая эстетика», 1980, № 2).

НА ПРОБЛЕМНОМ СЕМИНАРЕ

В октябре 1979 года в рамках семинара «Художественные проблемы предметно-пространственной среды» было обсуждено 4 доклада и проведена научная конференция.

4 октября. «В. Татлин на дерметфаке ВХУТЕИНа (1927—1930 годы)», С. О. Хан-Магомедов, ВНИИТЭ.

На основе архивного материала было освещено пребывание В. Татлина на основном дизайнерском факультете ВХУТЕИНа. Анализировались причины, не позволившие Татлину в полной мере реализовать в качестве учебной методики свою концепцию формообразования. Была выявлена основная причина: на дерметфаке уже сложилась система разделения сфер между пропедевтическими, художественными (профилирующими) и лабораторно-практическими дисциплинами, в то время как дизайнерская концепция Татлина синтетически объединяла все эти аспекты. Рассматривался курс Татлина «Культура материала», программа которого предусматривала знакомство студентов с формообразующими и художественными возможностями различных материалов в процессе лекций-бесед, в ходе выполнения заданий по «подбору материала» (отвлеченные композиции из разных материалов) и разработки проектов и моделей отдельных изделий.

11 октября. Специальное (100-е) заседание семинара. Доклад С. О. Хан-Магомедова «Проблемная ситуация в области теории и истории дизайна (некоторые итоги работы семинара)».

Была проанализирована общая проблемная ситуация в теории и истории дизайна и показана роль семинара в выявлении этой ситуации. Подчеркивалось, что семинар, задуманный вначале как временный рабочий механизм нового отдела теории и истории художественного конструирования, почти за два года работы доказал жизнеспособность и эффективность такой формы научного общения, ускоряющей введение в научный обиход новых сведений и фактов, помогающей установлению контактов со специалистами в смежных областях знания, способствующей интенсификации изучения неразработанных проблем, обеспечивающей рост научной квалификации и специализации кадров.

Сложились три основные формы заседаний семинаров: отдельный доклад и его обсуждение (проведено 88 заседаний); научная конферен-

(9 заседаний); научная дискуссия — обсуждение конкретных проблем по заранее разосланным вопросам (3 заседания). Всего в ходе работы семинара было сделано почти 250 докладов и сообщений, в том числе 110 — сотрудниками других организаций. В работе семинара за истекшее время участвовало более 450 человек, в том числе более 320 специалистов из других организаций.

18 октября. «К вопросу типологии итальянского интерьера 1970-х годов», Г. Г. Курьерова, ВНИИТЭ.

Была охарактеризована особая форма архитектурно-дизайнерской деятельности — оборудование и оформление жилых интерьеров. Выделялись специфические методы, приемы и задачи этой деятельности в области проектирования массового типового жилища. Была проведена предварительная систематизация и классификация интерьеров, оформленных итальянскими дизайнерами; были выявлены внутренние закономерности и тенденции в этой сфере, связанные с более общими проблемами итальянского дизайна.

25 октября. «Проблема синтеза форм в эстонском дизайне 1970-х годов», А. П. Гозак, ВНИИТЭ.

Выявлялись некоторые тенденции в развитии современной эстонской художественной культуры, связанные с выработкой новых форм взаимодействия дизайна, архитектуры и других пластических искусств. Подчеркивалось, что эти тенденции нашли проявление при создании как «синтетических» структур, так и «деструктивных» композиций, в которых предусмотрены замена элементов, развитие и рост. Были отмечены большой интерес эстонских художников к наследию национального и международного авангарда 1920—1930-х годов, их стремление использовать сегодня принципы и язык функционализма.

29 октября. Научная конференция «Роль программированных методов в формально-эстетической системе средств художественной выразительности (проблемы стиля, фирменного стиля, стайлинга, моды)». Доклад В. Ф. Колейчука (ВНИИТЭ) «Организация и самоорганизация формально-эстетических систем средств художественной выразительности». Сообщения: А. В. Иконников (ВНИИТЭ) — «Эстетическая норма и эстетическая ценность»; А. И. Каплун (ЦНИИТИА) — «К проблеме стиля»; Г. Н. Любимова (ВНИИТЭ) — «Фирменный стиль и некоторые художественные проблемы формообразования»; С. О. Хан-Магомедов (ВНИИТЭ) — «Дизайн и некоторые проблемы стилистического образования»; А. Д. Ярмоленко (ЛенЦИИЭП) — «Региональные варианты метрики пространства (идеи систематизации)»; А. А. Стригалева (ЦНИИТИА) — «Одинаковость фигур и фона как композиционный прием в народном творчестве»; Э. П. Григорьев (ЦНИПИАСС) — «Управляемая среда в системе инвариантрона»; И. К. Полев (ВНИИнефтепромгеофизика, г. Уфа) — «О технике и концепции формообразования декоративных структур»; А. Г. Пушкарёв (МТИ) — «Орнаментально-структурный континуум — основа серийности в орнаменте»; Т. В. Козлова (МТИ) — «Некоторые аспекты прогнозирования».

«УПАКОВКА-79»

«Упаковка защищает то, что продает, и продает то, что защищает». Этот известный афоризм говорит о многих важных функциях современной упаковки: она сохраняет качество продукции, рационализировать производство, снижая его себестоимость, обеспечивает удобство складирования, транспортировки и потребления товаров. Современная упаковка стала таким же промышленным изделием, как то, что она защищает и продает.

Упаковка — благодатный объект дизайнерского творчества, но сложный, серьезный объект.

Сегодня хороший дизайн упаковки, ее качество определяется не только мастерством ее проектировщика, но в основном технологической базой, уровнем индустриализации производства упаковки. Проектировать упаковку, пренебрегая знаниями современной технологии ее производства, — это значит ограничиваться оформительскими задачами.

Проходившая в Москве в конце прошлого года специализированная международная выставка «Упаковка-79», организованная дюссельдорфским выставочным обществом «НО-ВЕА» совместно с Торгово-промышленной палатой СССР, знакомила нас с лучшими образцами упаковочных машин, оборудования, вспомогательных упаковочных средств и материалов, предназначенных для использования в пищевой, фармацевтической, химической и других отраслях промышленности. Их демонстрировали 200 экспонентов из 13 стран мира.

Упаковочное машиностроение сегодня характеризуется бурным развитием модернизации и новых видов технологий. В сравнении с предыдущими международными выставками («Упаковка-76» — Москва, «Упаковка-78» — Кишинев) нынешняя продемонстрировала более широкую номенклатуру оборудования, более совершенные технологические и конструктивные решения.

Знакомство с современными средствами упаковки на выставке можно было начать с отдельных однооперационных машин и приборов, например, с такого простого инструмента, как портативная маркировочная щетка «Идеал» (ФРГ), наполняемая чернилами, или недорогой ручной прибор «Борден» (Норвегия), заворачивающий товар в полиэтиленовую пленку, и закончить комплексными многооперационными машинами со сложной производственной

большинство на выставке и привлекали особое внимание специалистов.

Вот машина для формовки, фасовки и упаковки малогабаритных пакетов (до 65 мм) для пищевых концентратов фирмы Rovema (ФРГ). Она выполняет следующий технологический цикл: взвешивание продукта (сыпучего или порошкового), изготовление пакетов (способом термосварки по краю), их заполнение и запаивание. Машина высокопроизводительная (до 100 пакетиков в минуту), снабжена электронносчетными устройствами для контроля качества взвешивания, сварки и фальцевания, с высоким КПД. Это пример так называемой одноцелевой машины, с ограниченным упаковочным циклом. Подобная фасовочно-упаковочная машина может укомплектовываться дополнительным оборудованием, обрастать добавочными операционными узлами для осуществления непрерывного технологического процесса «от» и «до».

Такую законченную технологическую линию демонстрировала на выставке другая западногерманская фирма — Hesser. Она составлялась из комплекса машин: электронных весов и устройства для контроля дозировки продукта, машины для упаковки продукта в пакеты, машины, укладывающей пакеты в дополнительную тару — картонные коробки, машины для групповой упаковки готовых коробок в крафт-бумагу и, наконец, автомата для укладки полученных пачек, готовых к транспортировке, на поддоны. На выставке линия «Хессер» упаковывала картофельные хлопья в пакеты из алюминиевой фольги, комбинированной с

полиэтиленом, но, обладая большими возможностями переналадки, она может функционировать с любым другим сыпучим продуктом и другим материалом, отвечающим качествам продукта.

Среди подобных упаковочных агрегатов демонстрировались машины для наполнения и заделки туб и ампул (медицинская, парфюмерная промышленность), для фасовки и пакетирования кондитерских изделий, для изготовления методом вакуумного формования упаковки порционных продуктов (пищевая промышленность), автоматы для формования полиэтиленовых бутылок методом раздува (химическая промышленность).

Другой интересный раздел выставки составляли вспомогательные упаковочные средства: маркировочные машинки, автоматические печатающие устройства для этикетирования упаковок, приспособления для быстрого обклеивания клейкой лентой картонных коробов. Швейцарская фирма Siat показала роликовый транспортер (легко состыковывающийся с любой упаковочной машиной, выдающей на последней операции картонные короба), который обклеивает клейкой лентой до 700 коробов в час. При этом регулировка обклеивающего устройства в соответствии с шириной и высотой коробов устанавливается автоматически.

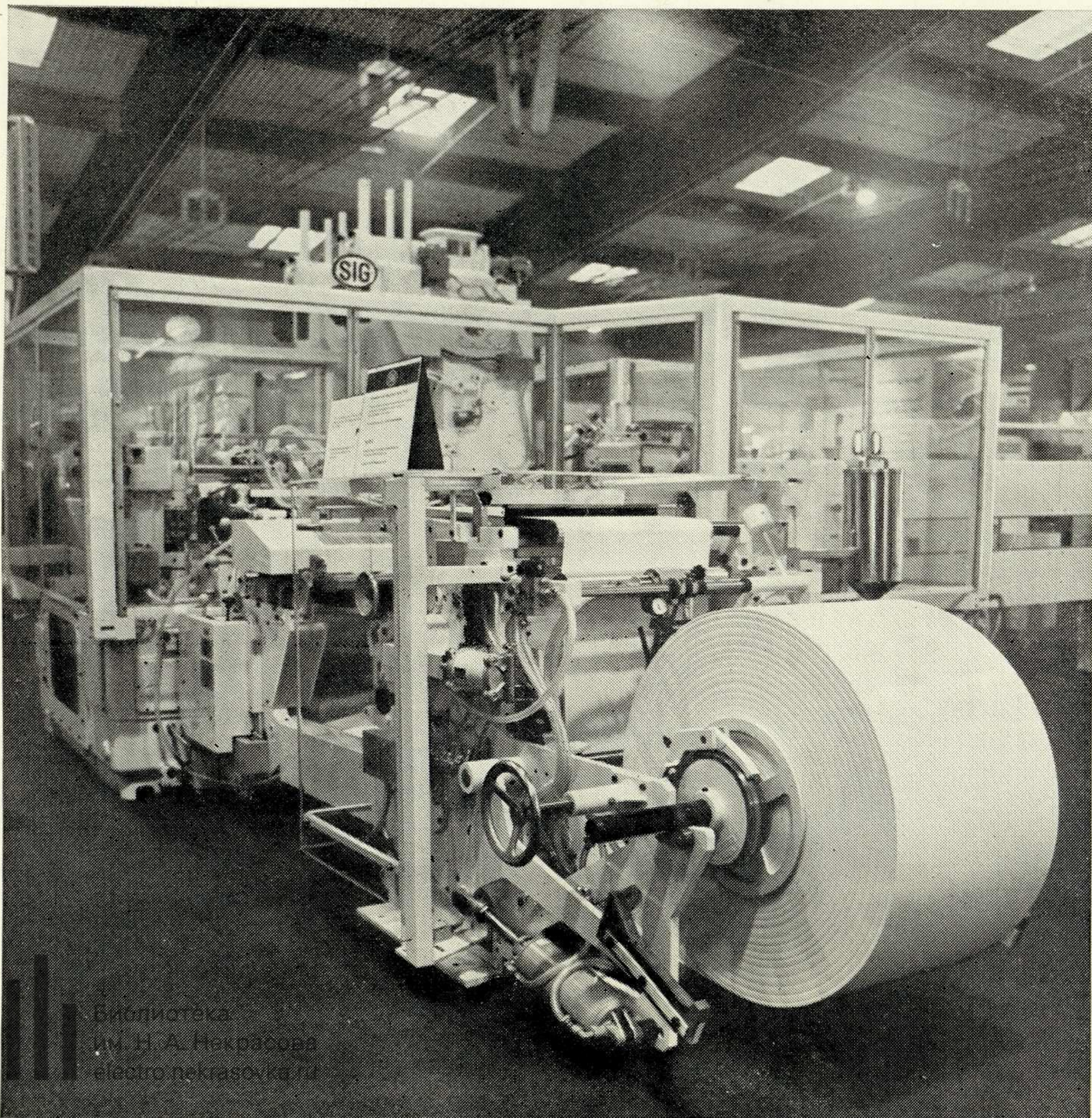
Демонстрировались также разные способы мгновенного автоматического обвязывания (обандероливания) товаров с помощью полиэтиленовой и высокопрочной стальной ленты, обтягивания крупногабаритных грузов полиэтиленовой пленкой. На киши-

невской выставке западногерманская фирма Cyklop демонстрировала удобный, но дорогостоящий способ обтягивания пакетов, стоящих на поддоне, термоусадочной полиэтиленовой пленкой. Теперь французская фирма Drapal показывает весьма экономичную автоматическую установку, упаковывающую груз в растягивающуюся пленку без подогрева. Этот способ имеет несколько преимуществ, основными из которых являются экономия электроэнергии и материала, а также возможность избежать приклеивания грузов, уже одетых в полиэтилен. Установка проста по конструкции: она имеет растягивающуюся раму с пленкой, куда вводится груз в вертикальном положении, и узел сварки и обреза пленки. Растягивающаяся рама с устройством распределения растягивания (с силой, до 40% превышающей силу последующего зажима) дает возможность избежать предварительного контакта пленки с упаковываемым грузом. Это значит, что на машине «Драпаль» можно упаковывать даже хрупкие грузы, которые могли бы не выдержать такого превышения натяжения.

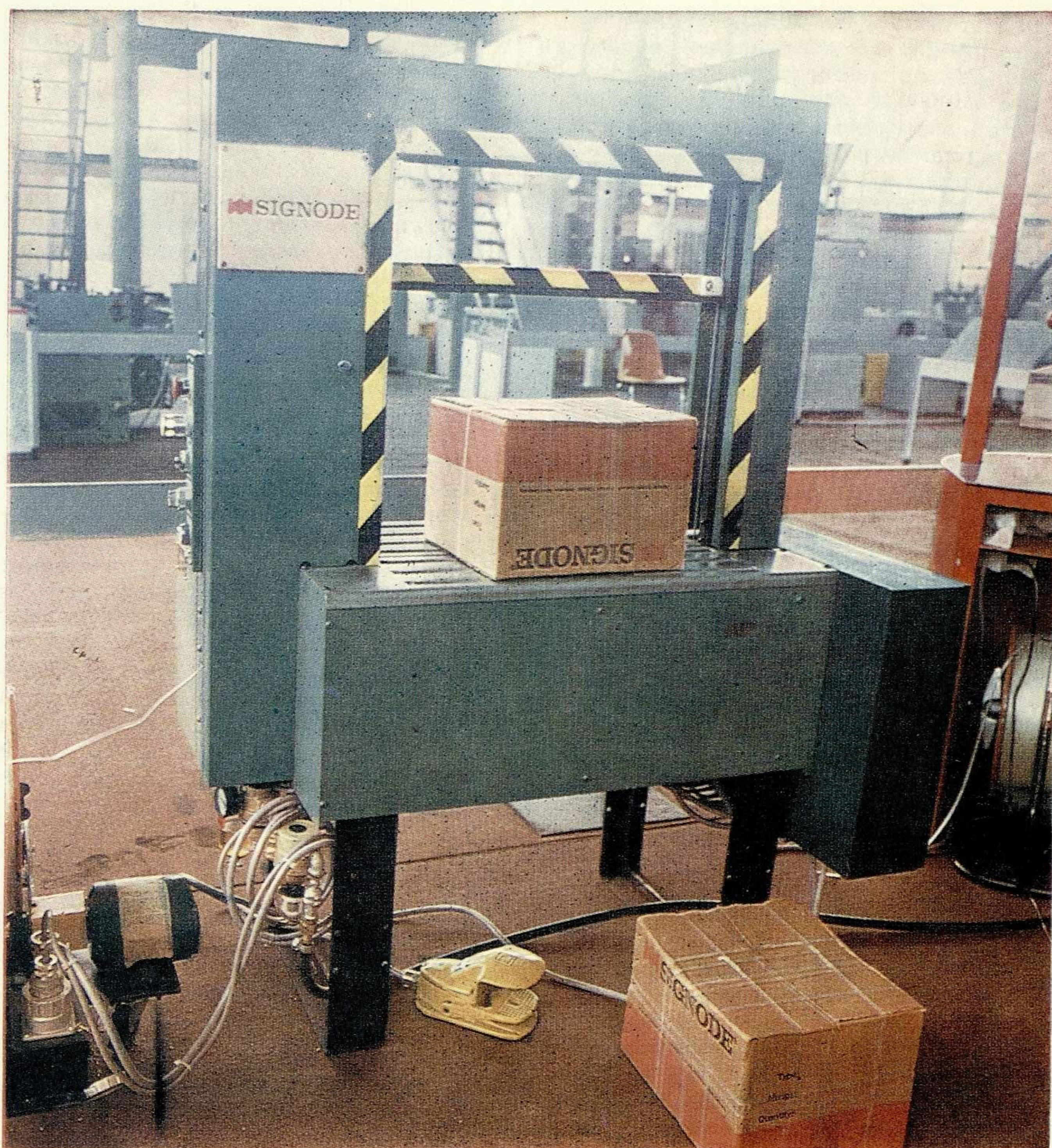
Такой высокий уровень техники и технологии производства упаковки способствует появлению разнообразных в потребительском отношении (и в смысле дизайнерских решений) образцов самой упаковки. Отличительной стороной данной выставки, обогатившей ее содержание, и был широкий показ готовой упаковки.

Если лидирующими по числу экспонатов в области упаковочного машиностроения были фирмы ФРГ (130 из 200), то крупнейшим коллективным экспонентом самой упаковки выступала финская фирма «Converta» — союз тридцати финских фабрик, обрабатывающих бумагу и картон. Высококачественная финская упаковка для розничной торговли зарекомендовала себя и в нашей стране. На выставке демонстрировалась как хорошо знакомая нам упаковка разового применения для молока и молочных продуктов (она называется «пюр-пак»), так и новые конструкции этого вида упаковки.

В основе системы упаковки «пюр-пак» лежит облицованная полиэтиленом картонная коробка с квадратным сечением. У нее — высокие защитные свойства (жесткость конструкции, неопрокидываемость, непроницаемость для света). Благодаря конструктивным особенностям она удобна в обращении и транспортировке. Упаковка имеет остроконечную форму «коньком» (благодаря чему в ней всегда содержится немного воздуха), а также специальный разливающий носик, что делает удобным разлив молока, предотвращая его выплескивание. Фирма выставила также новинку — упаковку «пюр-пак мини» (200 г) для сливок, сметаны. В этом исполнении разливающий носик находится под плотно сложенным коньком упаковки, заклеенным предохранительной лентой. Если оторвать ленту, конек выправится и разливающий носик освободится. Затем его опять можно сложить, со-



1. Машина для фасовки и групповой упаковки сыпучих продуктов



2



4



5

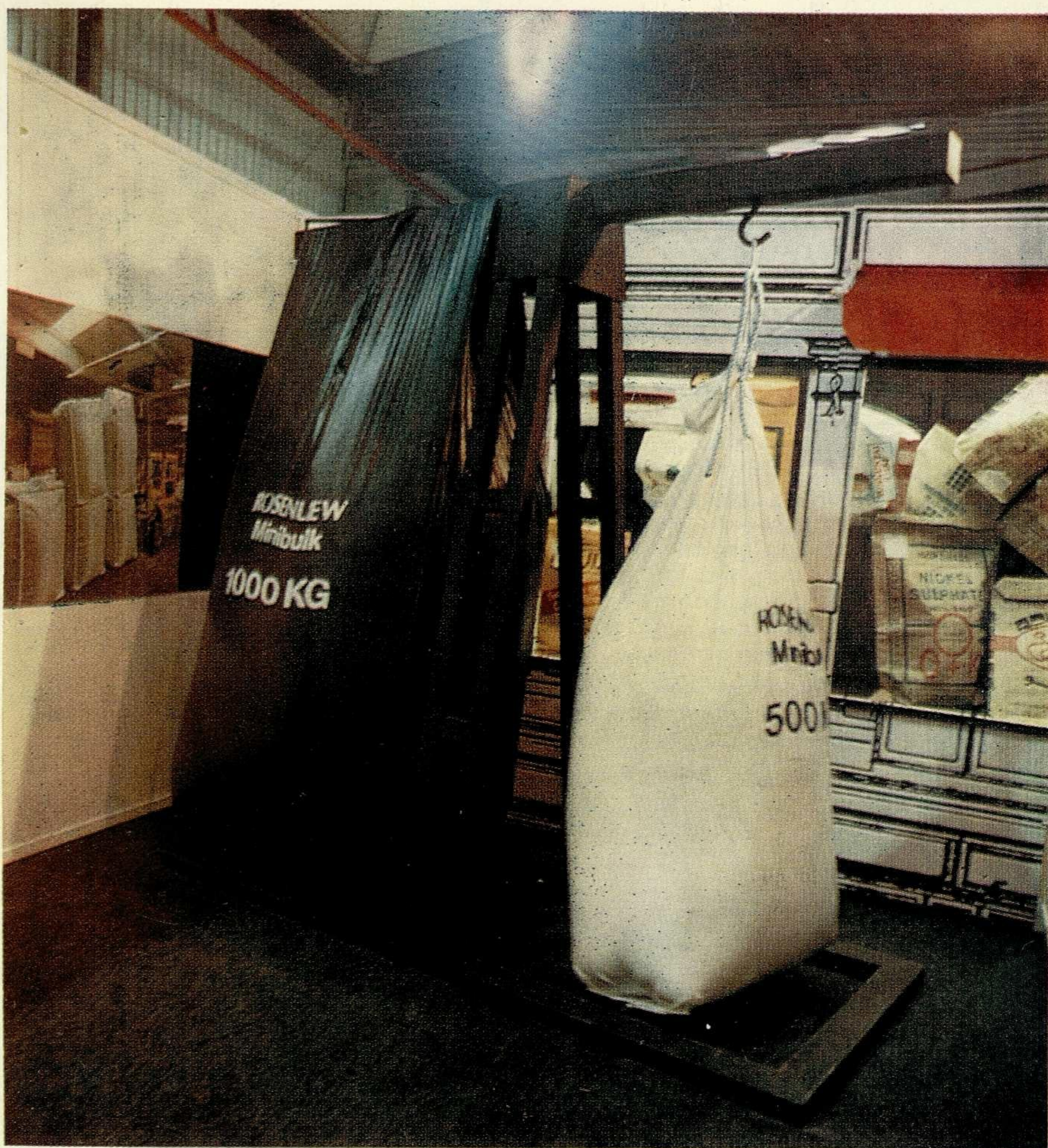


2. Установка для автоматического обвязывания картонных коробок. Фирма Signode (США).
- 3, 4. Фасовочно-упаковочная машина для полуфабрикатов и образцы ее продукции. Фирма Rovema (ФРГ)
- 5, 6. Упаковка финской фирмы Rosenlev: бумажные пакеты и мешки из полипропилена
7. Упаковка молочных продуктов системы «пюр-пак». Финляндия
8. Ящики и ведра для пищевых продуктов системы «Модульбокс». Дания

хранность продукта при этом гарантируется. Упаковка «пюр-пак» развозится в специальных мобильных контейнерах, которые служат в магазинах прилавком, исключая погрузочно-разгрузочные операции, ускоряя тем самым продажу продуктов.

На финском стенде демонстрировалась и другая новинка, также впервые экспонирующаяся в СССР. Она как бы очерчивала масштабы поисков финских специалистов в сфере упаковочных средств. Это транспортные мешки из полипропилена для насыпного груза (соли, удобрений) емкостью в 500 и 1000 килограммов. Это продукция известной финской фирмы Rosenlev — единственной в Скандинавии, выпускающей подобную «большегрузную» упаковку.

Интересна продукция датского завода пластмассовых изделий, и прежде всего ящики для пищевых продуктов системы «Модульбокс». Систему составляют 8 стандартных размеров, что позволяет штабелиро-



6

прикрыть дополнительными крышками; для опознавания товара на внешнюю стенку ящика можно надеть специальный съемный зажим и вложить в него этикетку. Новый вид изделий завода — пластмассовые ведра особой прочности емкостью от 5 до 24 л. Ведра имеют упрочнения на дне, боковых стенках и на крышке, а также граненые боковые поверхности, которые обеспечивают максимальное соприкосновение друг с другом и устойчивость при перевозке. Крышки особо герметичны, выполняются в двух модификациях: с разливочным носиком и без него. Остается добавить, что оба эти вида продукции — это экономически оправданная многооборотная тара. Ящики и ведра легки, гигиеничны, имеют фирменную идентификацию, тщательно графически проработаны.

На упаковочные средства в мире расходуется от 1,5 до 2% общего национального дохода. Это немалые расходы. В частности, в западных странах расходы на упаковку продуктов питания составляют от 7 до 10% стоимости самих продуктов, но благодаря защитным качествам упаковки процент порчи и потерь продуктов снижен настолько, что это компенсирует и оправдывает затрачиваемые средства. Современная упаковка является одной из предпосылок рационального распределения и потребления товаров и в конечном счете — повышения уровня материальной культуры. Вот почему оправдан поиск новых, лучших решений «гибких», легко перенастраиваемых экономичных упаковочных машин, вот почему важен правильный выбор материалов и рациональных конструкций упаковки, повышающих ее

7,
8

вательности. Модульные ящики имеют жесткие прямые углы с двойными стенками, рассчитанные на максимальную нагрузку (до 450 кг). Каждый ящик, благодаря ребристой кромке, замыкается при укладке с кромкой предыдущего ящика — этим обеспечивается прочность и надежность всего штабеля, сколько бы он ни увеличивался по высоте. Ручки у

нием по диагонали, что облегчает манипуляцию ими. Проектировщики позаботились и о дополнительных принадлежностях, повышающих потребительские свойства модульных ящиков: при хранении портящихся продуктов можно усилить вентиляцию с помощью решетчатых вкладышей в дно и в стенки ящиков; при упаковке мелких рассыпающихся

потребительские свойства. Выставка показала: увеличение затрат на совершенствование упаковочной техники — прямой путь к сокращению стоимости упаковки, сокращению потерь продукта и повышению товарооборота. Экономия же на упаковке обходится очень дорого.

С. А. СИЛЬВЕСТРОВА, ВНИИТЭ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЙОНОВ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ (ДАНИЯ)

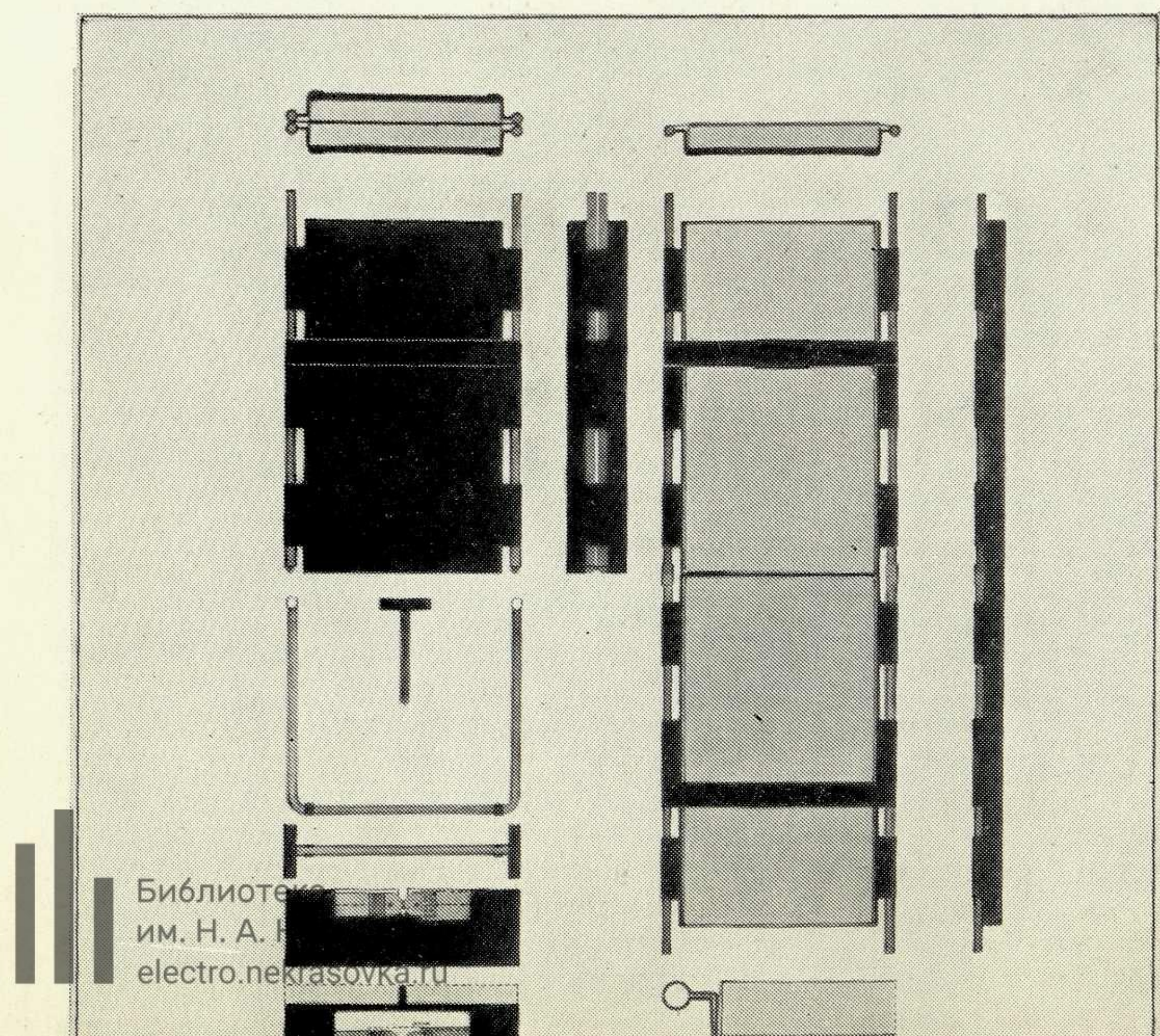
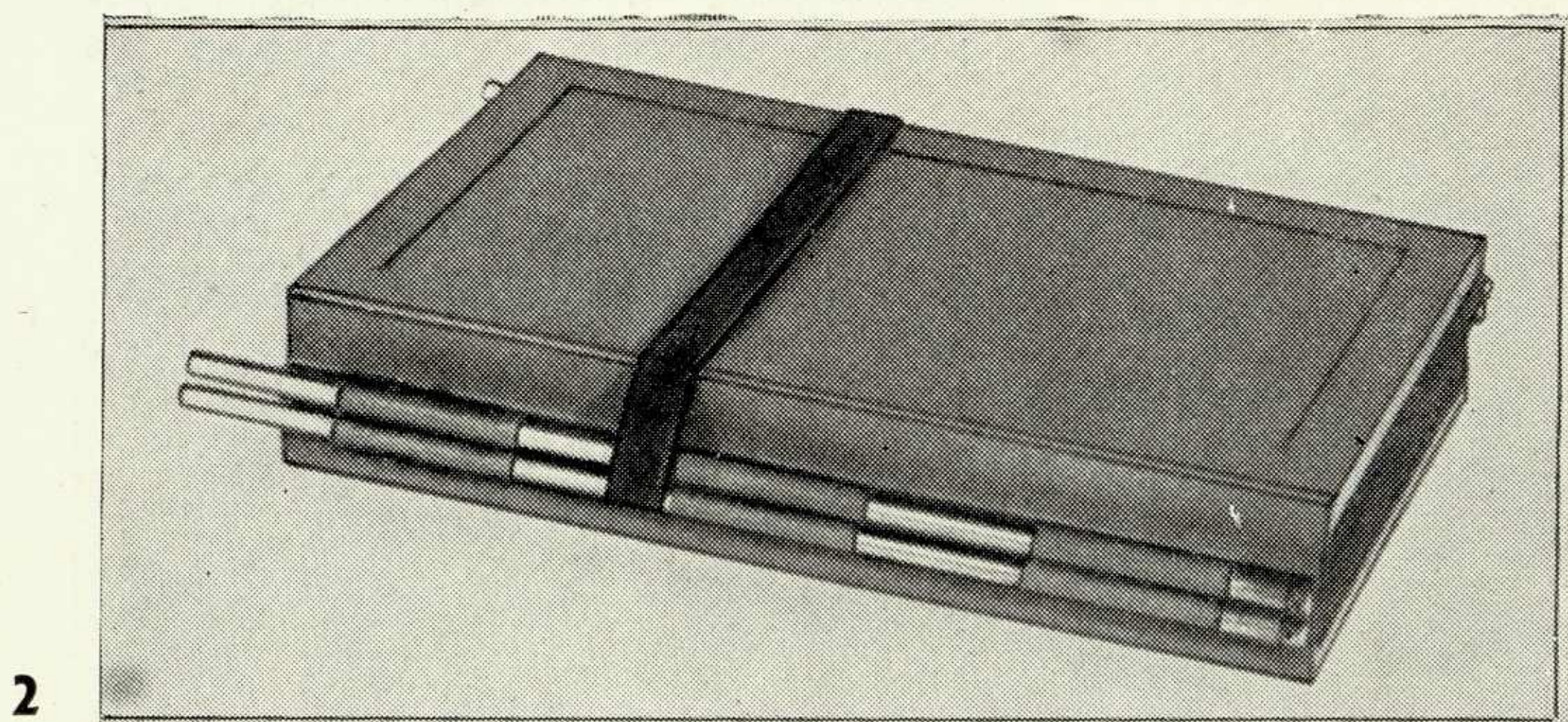
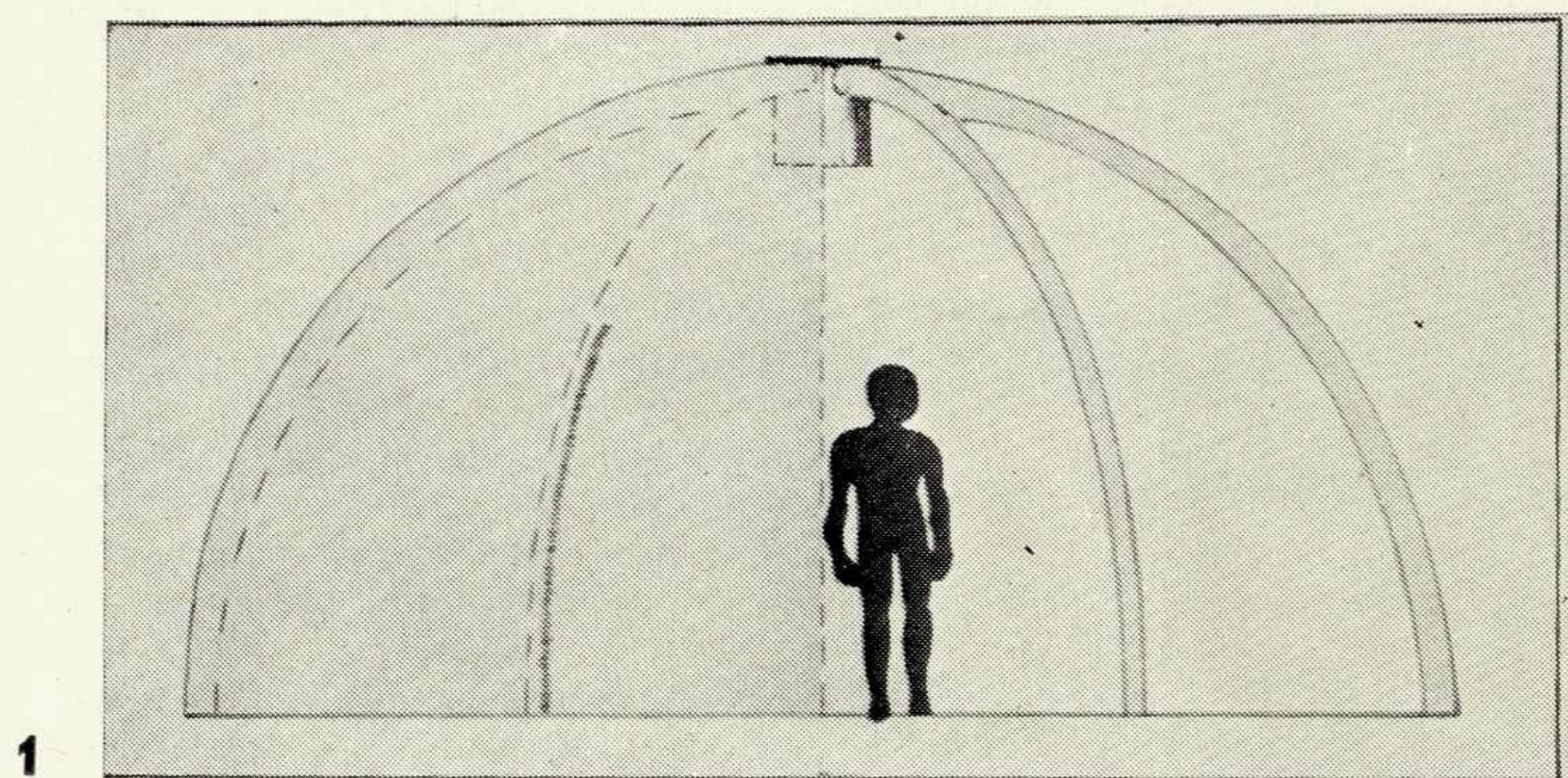
1. Конструкция парашюта

2, 3. Носилки: в сложенном виде,
элементы конструкции

Студентами кафедры дизайна архитектурного факультета Королевской академии в Копенгагене разработан проект оборудования для оказания помощи пострадавшим от стихийных бедствий в труднодоступных районах. Комплект многофункционального оборудования, транспортируемого самолетом, включает зонтообразный парашют на трубчатом каркасе, который при приземлении может быть использован как палатка, и разборные носилки. Каркас носилок, состоящий из двух частей,

выполнен из высокопрочной пластмассы стандартного красного цвета и упрочен алюминиевыми трубчатыми профилями, которые одновременно служат ручками. К каркасу крепится складывающийся матрац. Носилки укомплектованы ножками, позволяющими при необходимости трансформировать их в обычную или больничную кровать, жесткой панелью, превращающей их в операционный стол, а также рамкой для крепления противомоскитной сетки.

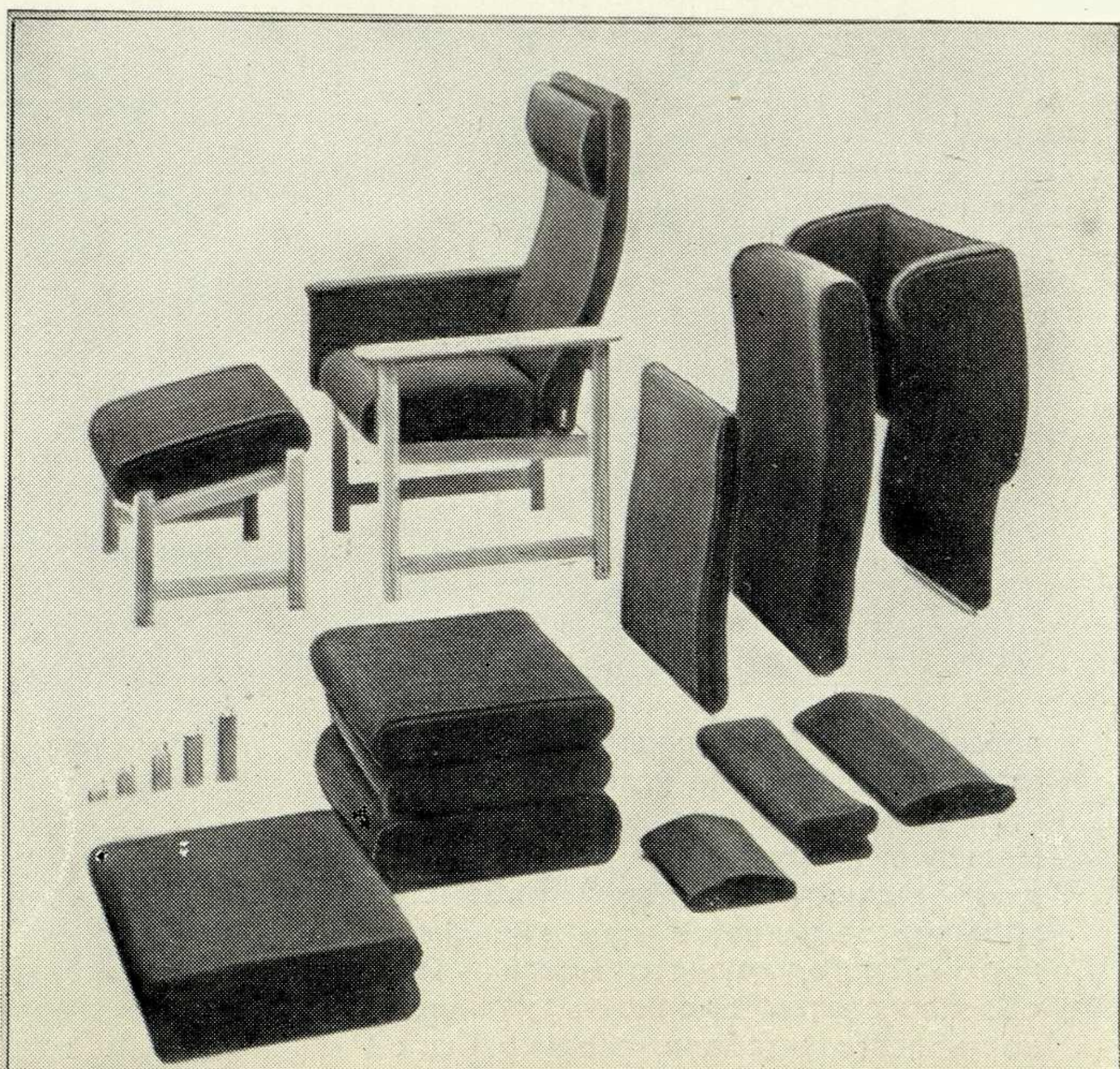
"Arkitektur DK", 1978, N 1, s. 4—6.



КРЕСЛО ДЛЯ ИНВАЛИДОВ (ДАНИЯ)

В 1979 году ежегодная Датская премия за лучшую мебель, учрежденная в 1969 году, присуждена дизайнеру Ф. Хвидту, Э. Йоргенсену и Э. Кристофферсену за разработку кресла для инвалидов. Мягкое кресло собирается из набора элементов, регулируемых в соответствии с индивидуальными потребностями инвалида, обеспечивая вертикальное и горизонтальное положение. Кроме того, предусмотрено несколько вариантов исполнения спинки. Трансформация кресла осуществляется при помощи малогабаритного электромотора.

"Mobilia", 1979, N 283, s. 25.



ПРЕМИИ — ВЕЛОСИПЕДАМ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

1, 2. Велосипед Х. Шумовского в
рабочем и сложенном виде

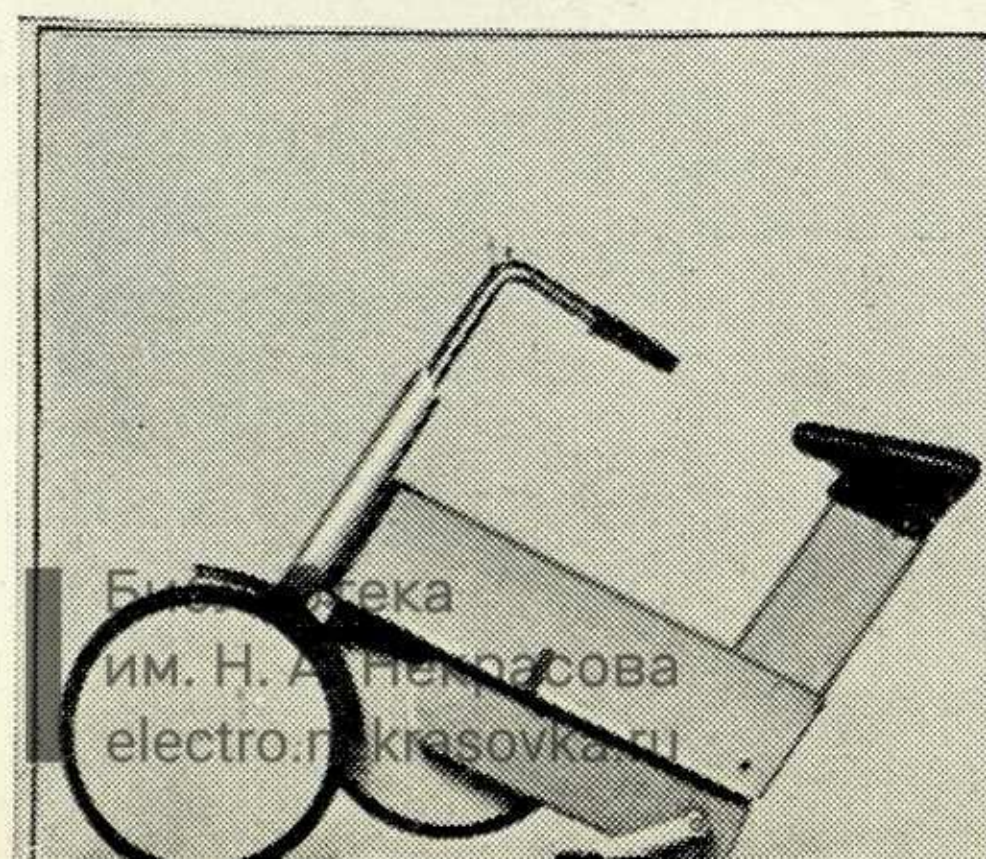
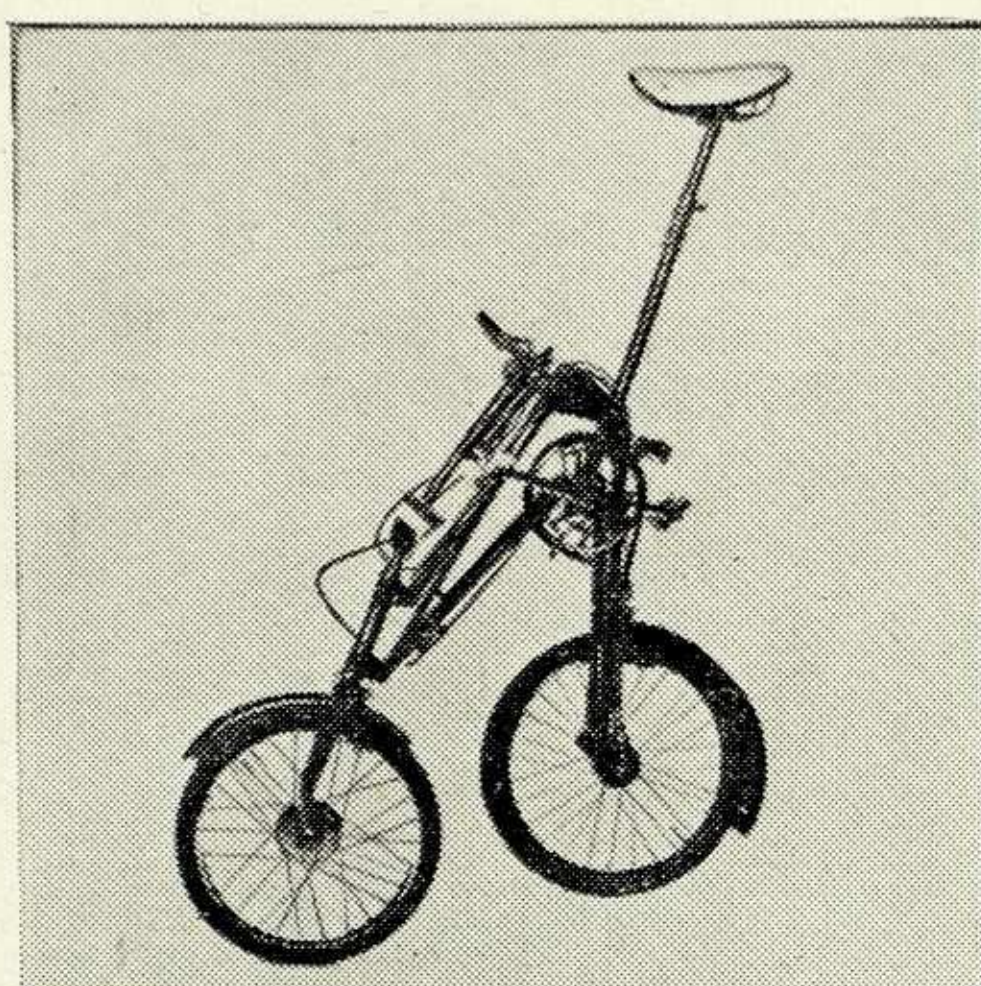
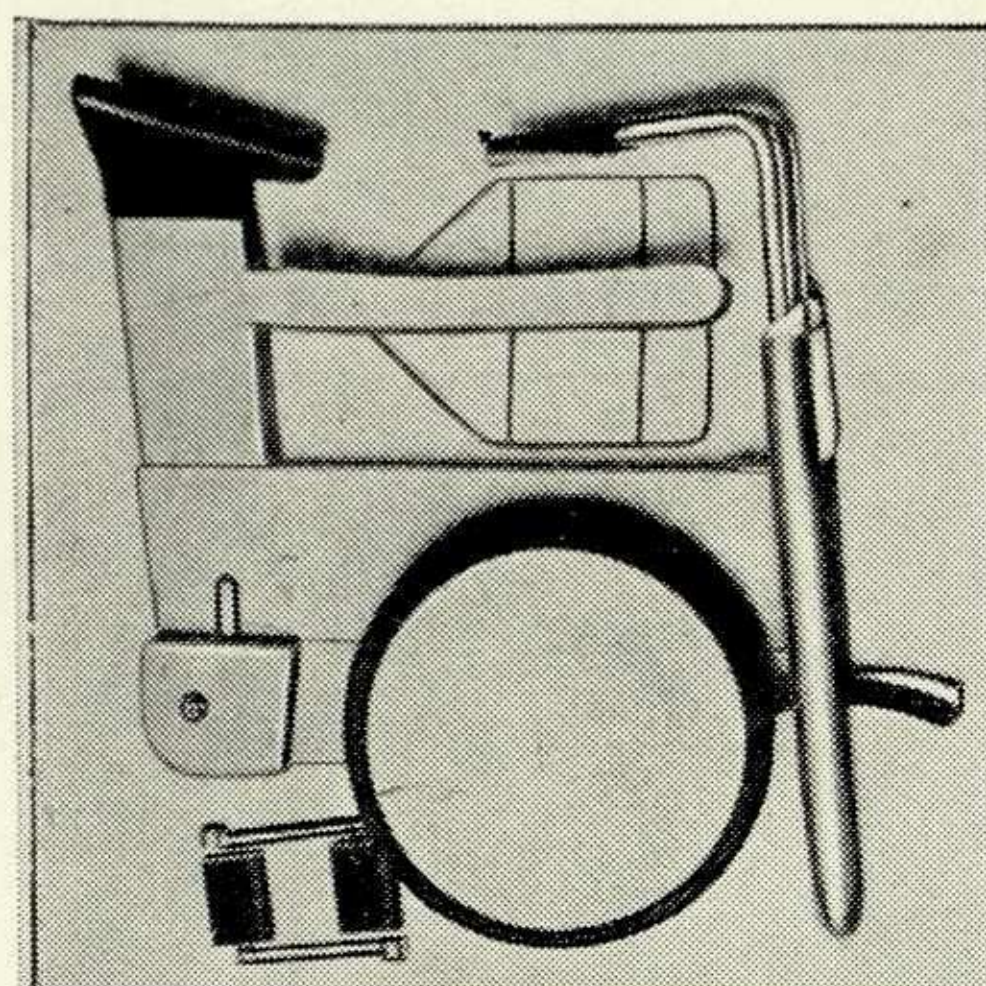
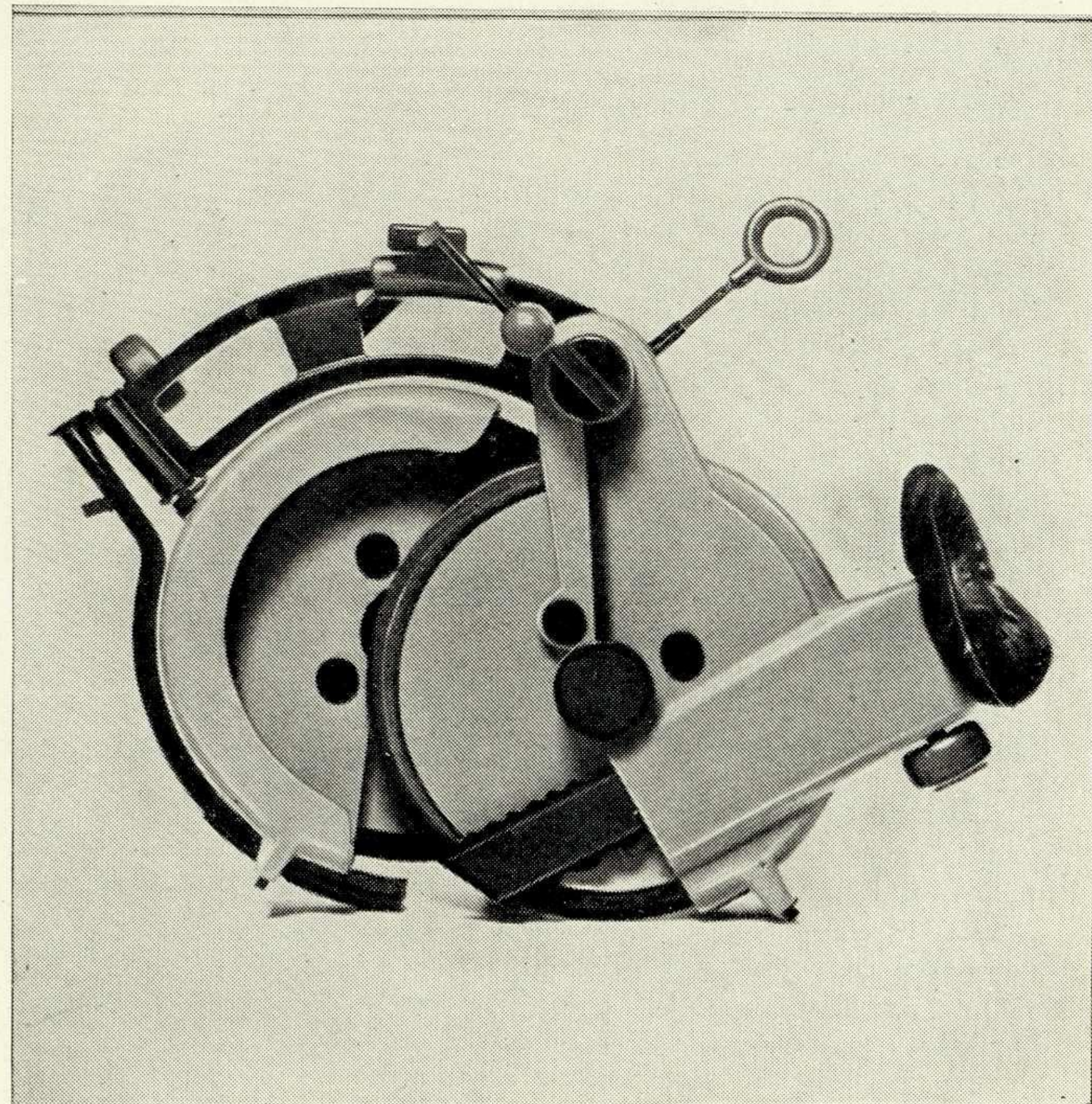
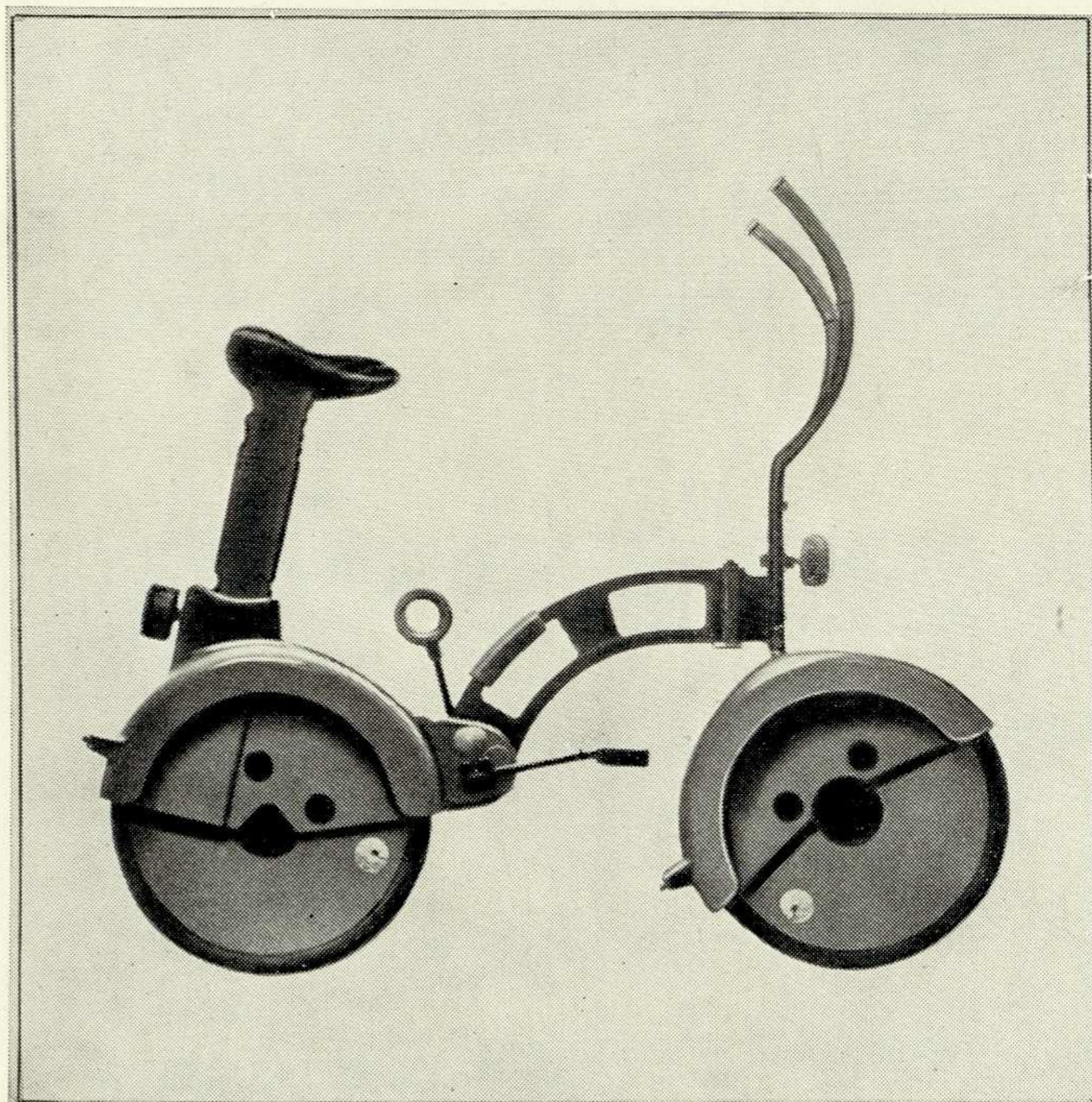
3, 4. Велосипед Ст. Холла, Р. Бейли и
П. Боссона

5, 6. Велосипед Т. Герберта

Три модели складных велосипедов служебно-хозяйственного назначения были отмечены премиями на проходившем в Лондоне конкурсе «Велосипед будущего» (октябрь 1978 года), организованном редакцией журнала «Sundy Times».

Первой премии был удостоен велосипед оригинальной конструкции, разработанный архитектором Х. Шумовским. Металлическая рама (из упрочненного алюминия или алюминиево-магниевого сплава), цельнолитые пластмассовые обода и крылья (из полиацетата или нейлона, арми-

рованного стекловолокном) значительно облегчают массу велосипеда. В отличие от обычных колес со спицами, цельнолитые пластмассовые колеса более технологичны, безопасны и удобны в эксплуатации. Передача осуществляется при помощи вала, что жюри конкурса отметило как достоинство машины, так как цепная передача требует регулярной смазки и подтягивания, а также постоянного очищения звеньев цепи от скапливающейся пыли и грязи. В сложенном виде велосипед компактен (его ширина 405 мм).



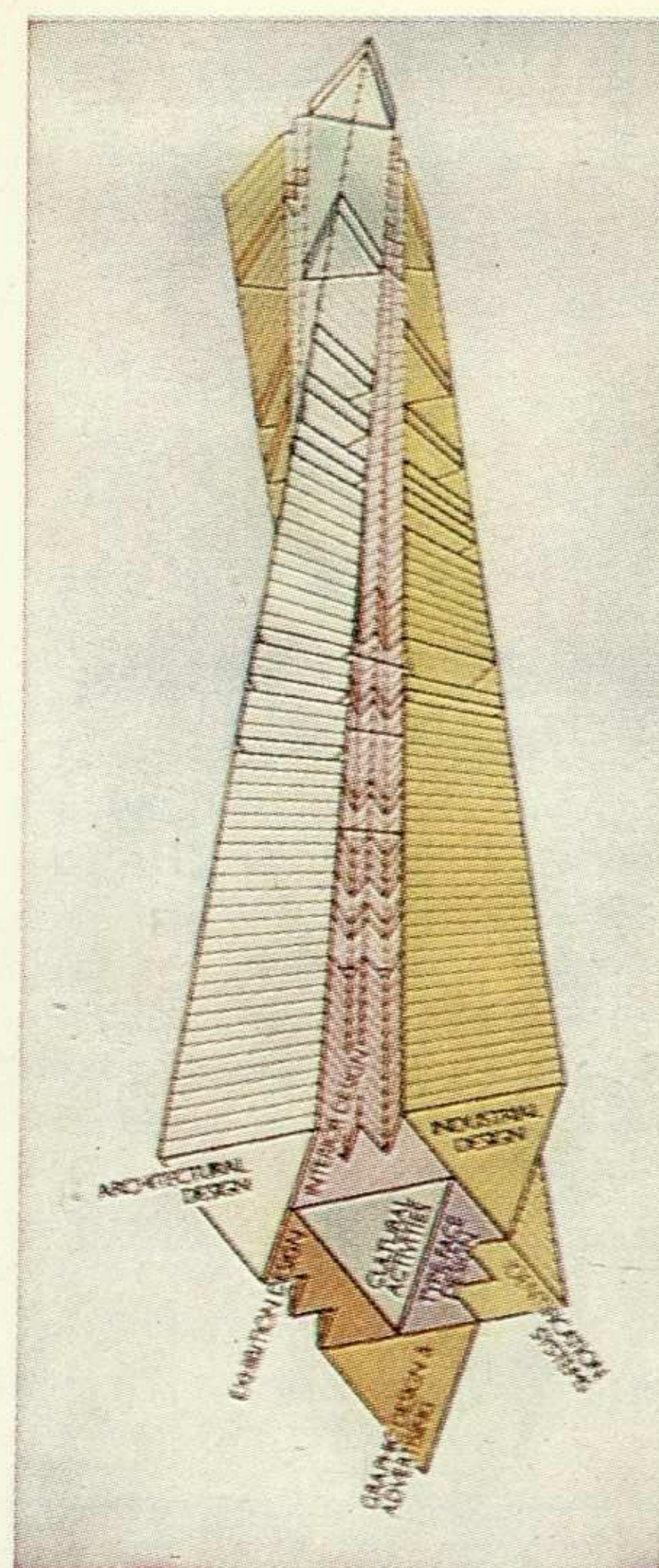
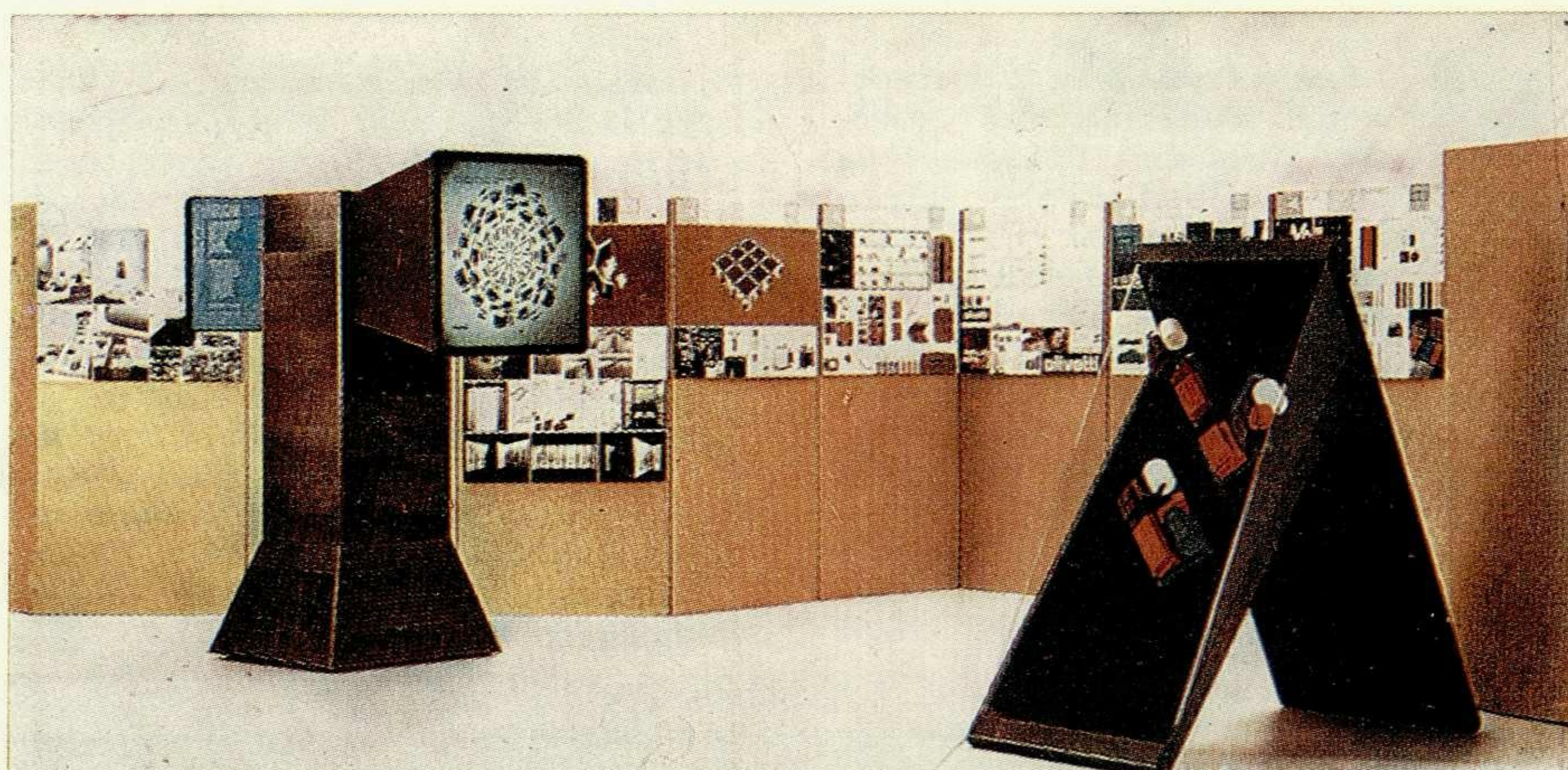
Вторую премию получил велосипед, разработанный дизайнерами Ст. Холлом и Р. Бейли и архитектором П. Боссоном. В модели, имеющей принципиально новую конструкцию, использована зубчатая ременная передача (ремень из армированной резины), обеспечивающая бесшумную работу и облегчающая уход за машиной.

Основные узлы изготовлены из пластмассы, армированной стекловолокном, или из вспененных термопластов с интегральной поверхностью. Обода отлиты из поликарбоната, крышка — из полиуретана.

Третья премия была присуждена велосипеду, спроектированному архитектором Т. Гербертом. Большинство узлов в машине стандартные. Велосипед легко складывается (подобно зонтику), достаточно приподнять его за седло. Колесная база машины составляет 1060 мм. Габариты в сложенном виде 1020×450×220 мм.

ВЫСТАВКА О ДИЗАЙНЕ НА ФИРМЕ OLIVETTI

1. Выставочные стенды и бокс
2. Эмблема выставки
- 3, 4. Работы дизайнеров-графиков

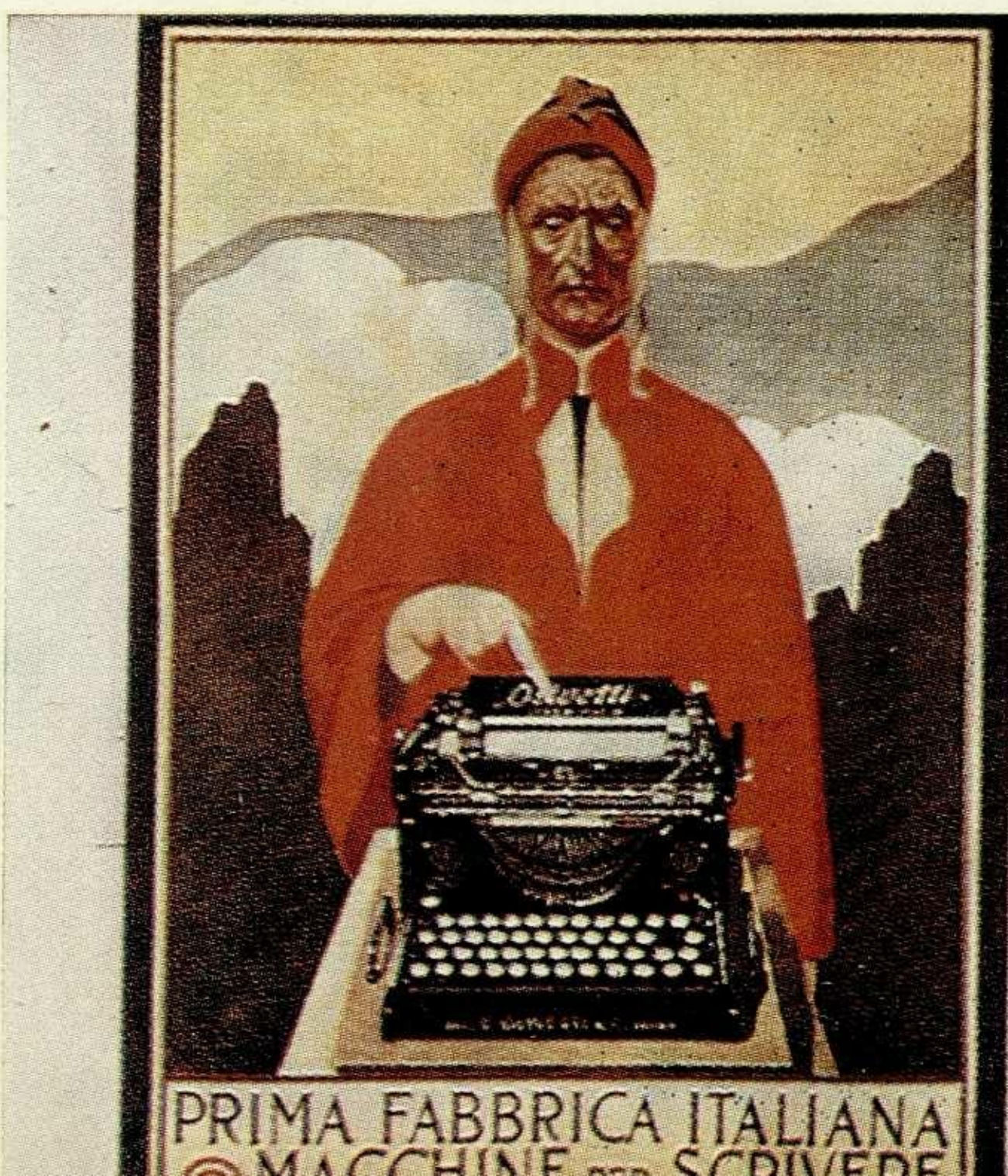
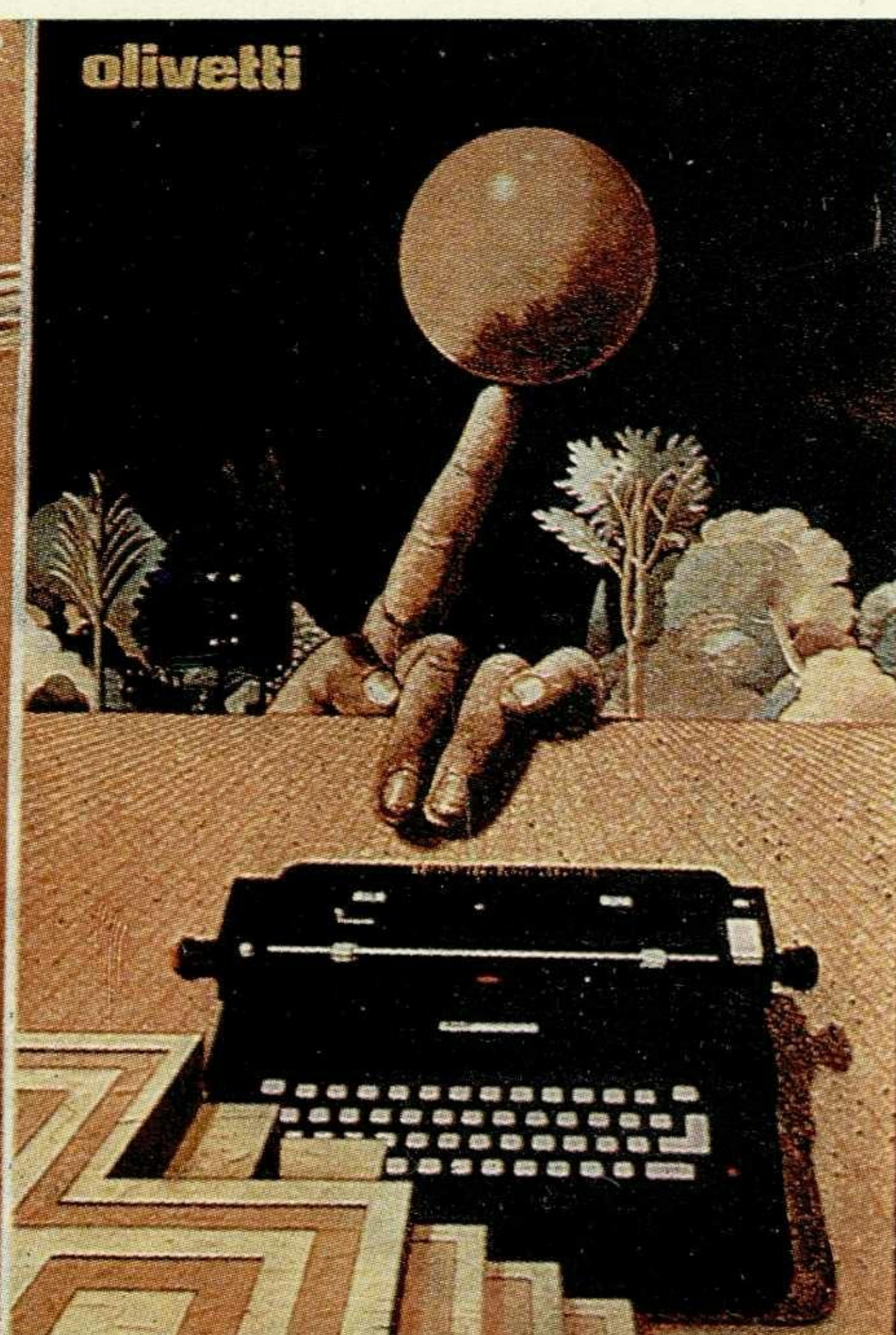


Передвижная выставка «Дизайн на фирме Olivetti. 1908—1978», приуроченная к 70-летию крупнейшей итальянской фирмы по выпуску конторских машин, ЭВМ и станков, была показана в США (Лос-Анджелес, штат Калифорния) весной 1979 года. Организаторы выставки стремились широко осветить деятельность фирмы в области проектирования. Были представлены художественно-конструкторские разработки, архитектурное проектирование, проектирование интерьеров, графический дизайн и реклама, разработки систем фирменного стиля и др.

Экспозиция была решена в двух планах — тематическом и историческом.

Художественное решение экспозиции, созданной известными дизайнерами Х. фон Крилом, Ж. Пазом, Ю. Саловаарой и П. Видари, отличалось простотой и выразительностью. Экспонаты выставки в виде иллюстративных и текстовых материалов отразили присущую фирме тенденцию к поддержанию единого стиля выпускаемой продукции. Рационально использовалась выставочная площадь. Передвижной характер выставки обусловил применение легких несущих конструкций из картона, на которых располагались пластины из алюминия для иллюстраций и текста. Боксы для демонстрации слайдов явились важными смысловыми узлами экспозиции. Выполненные в темных тонах на фоне светло-коричневых выгородок и ярких иллюстративных стендов, они концентрировали на себе внимание посетителей.

В эмблеме выставки, разработанной дизайнерами-графиками Л. Кингом и С. Мирандой, нашло отражение многообразие деятельности фирмы. Этими же авторами был исполнен богато иллюстрированный выставочный каталог. Работы дизайнеров-графиков отмечены композиционной выразительностью и широким использованием современного арсенала полиграфических средств.

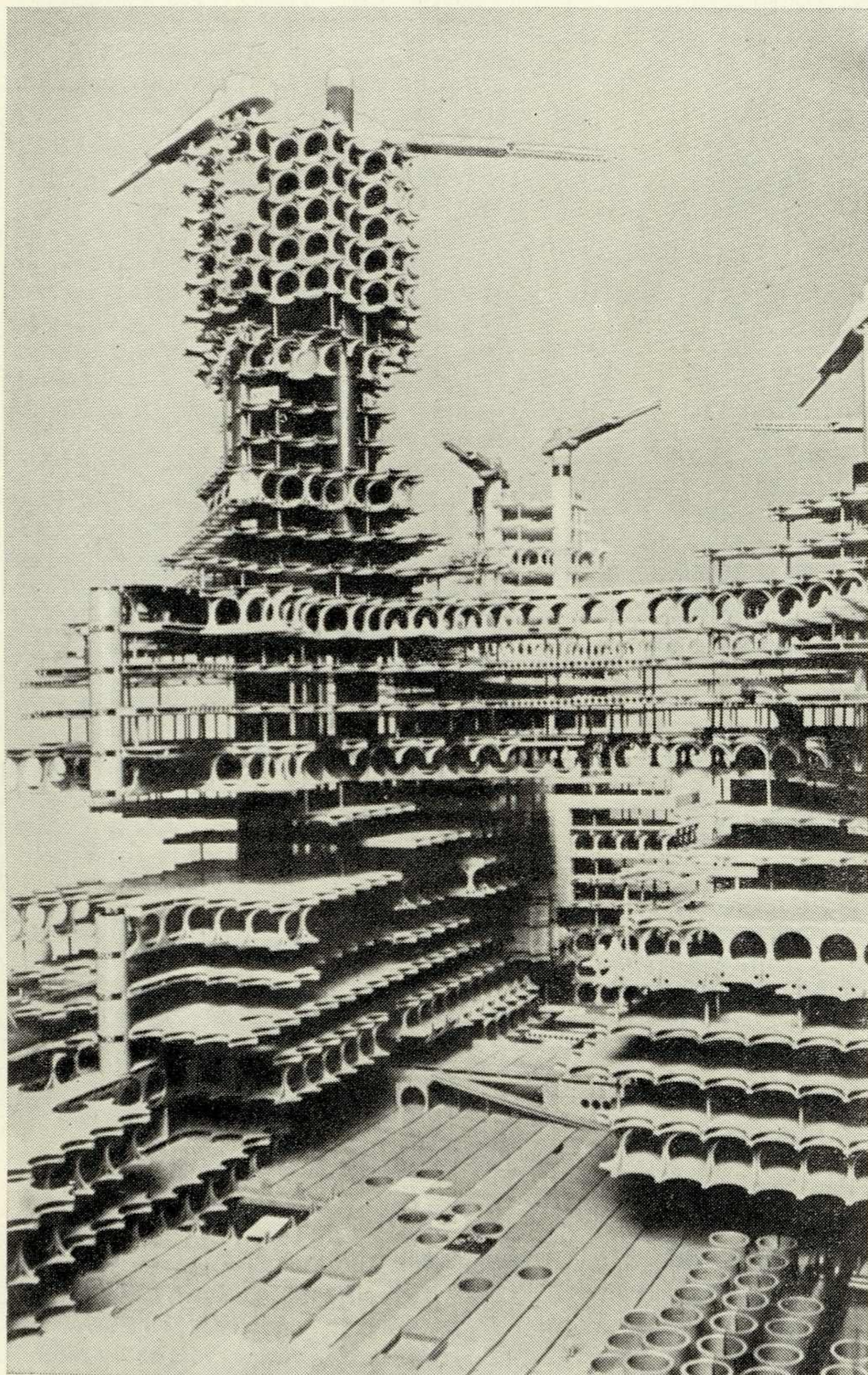


1. Монтаж города
2. Примеры цветового решения разных кварталов города
3. Цветовое решение верхней части зданий с монтажными устройствами
4. Цветовое обозначение запретной зоны

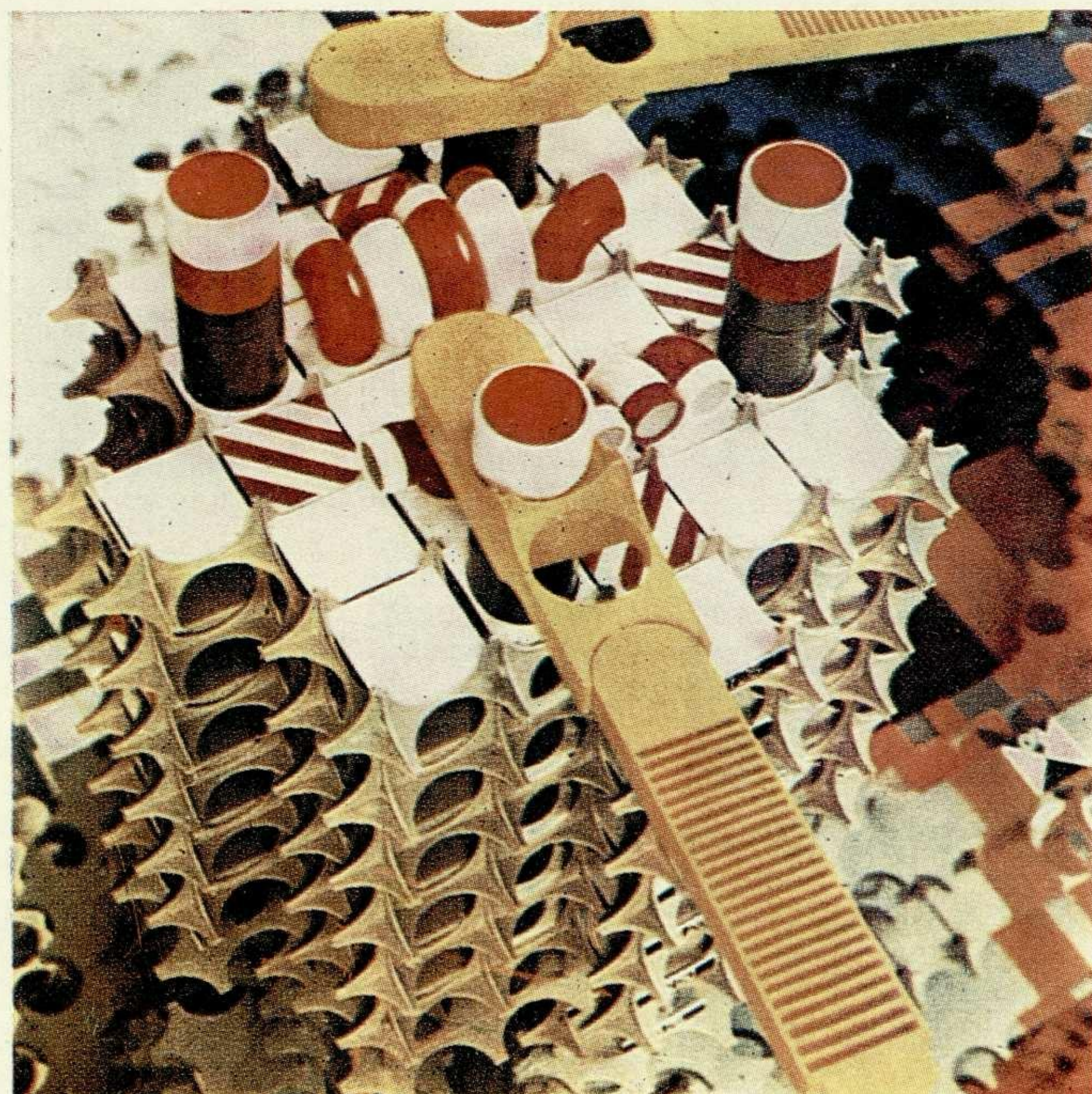
ДИЗАЙН В КОМПЛЕКСНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ГОРОДА БУДУЩЕГО (ФРГ)

Stadt ohne Kunst — ein städtebauliches Denkmal. — "Moebel Interior Design", 1979, N 5, S. 38—47, ill.

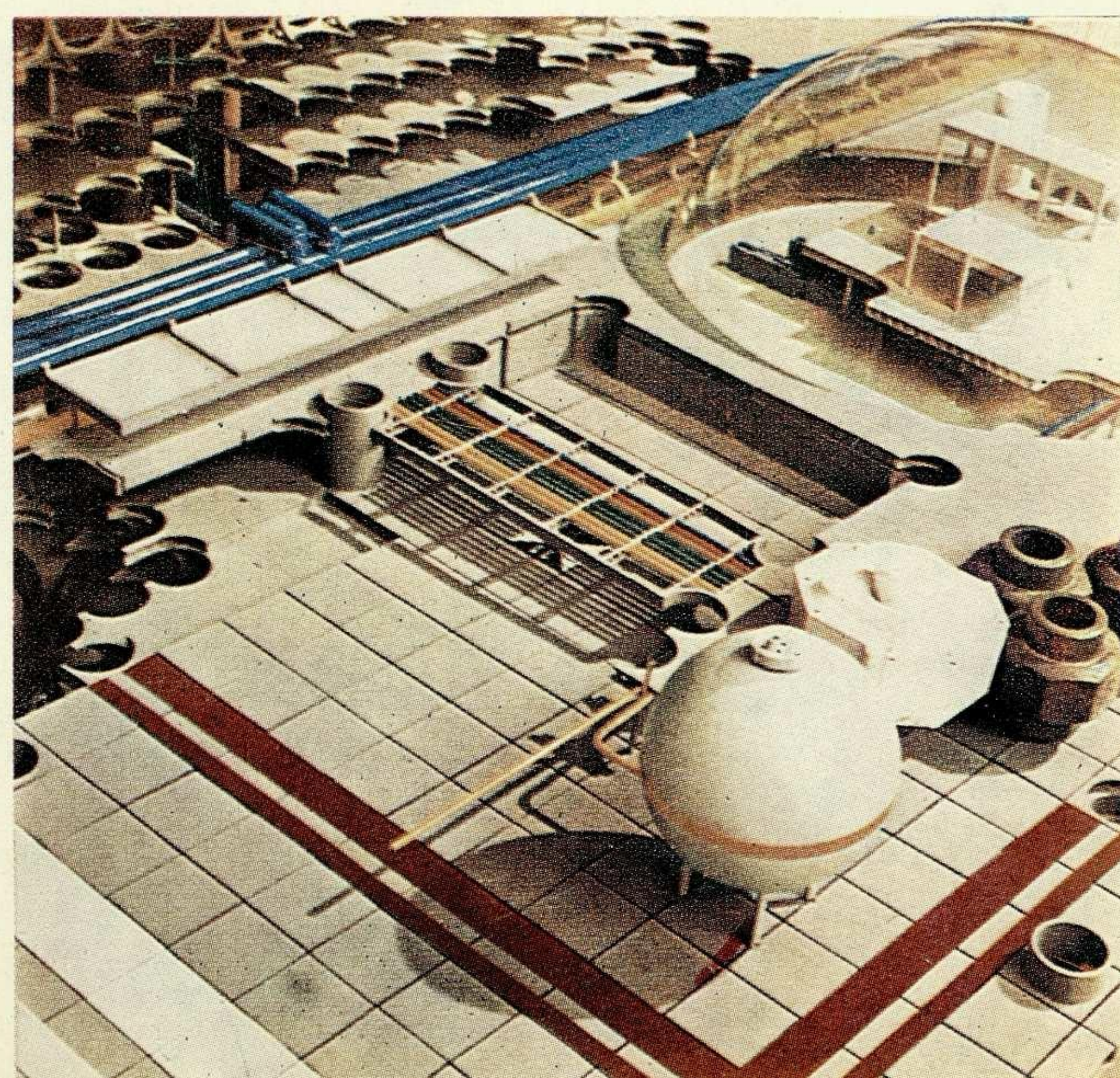
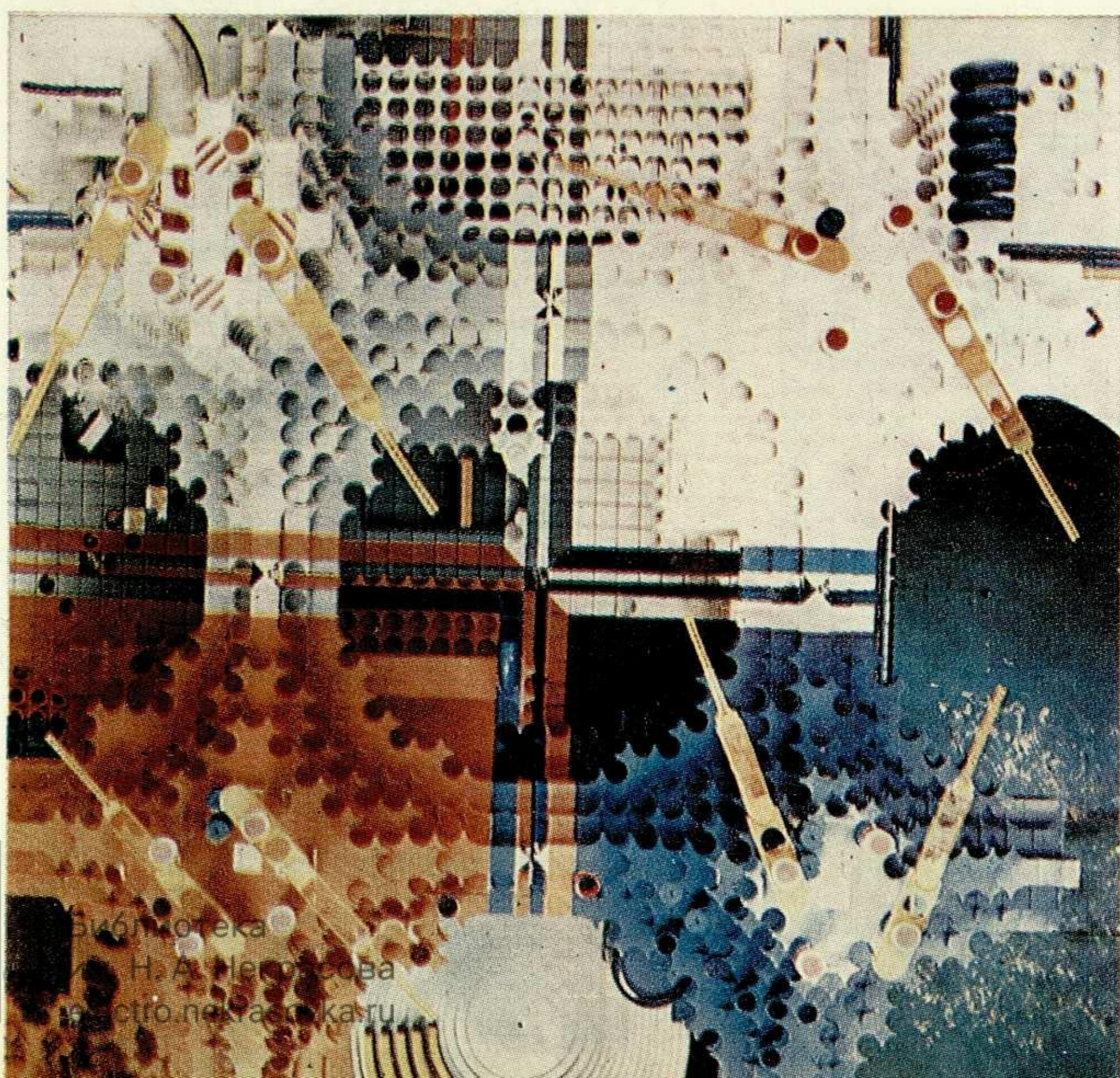
Архитектор Х. Кун разработал комплексный проект города будущего как единой функциональной системы, которая представляет собой гибкую модульную конструкцию и напоминает по внешнему виду крупные современные промышленные объекты (например, нефтеперерабатывающие заводы). Характерная особенность проекта — применение унифицированных архитектурно-строительных элементов, скомпонованных по принципу модульной координации и несущих одновременно функциональную и декоративную нагрузку.

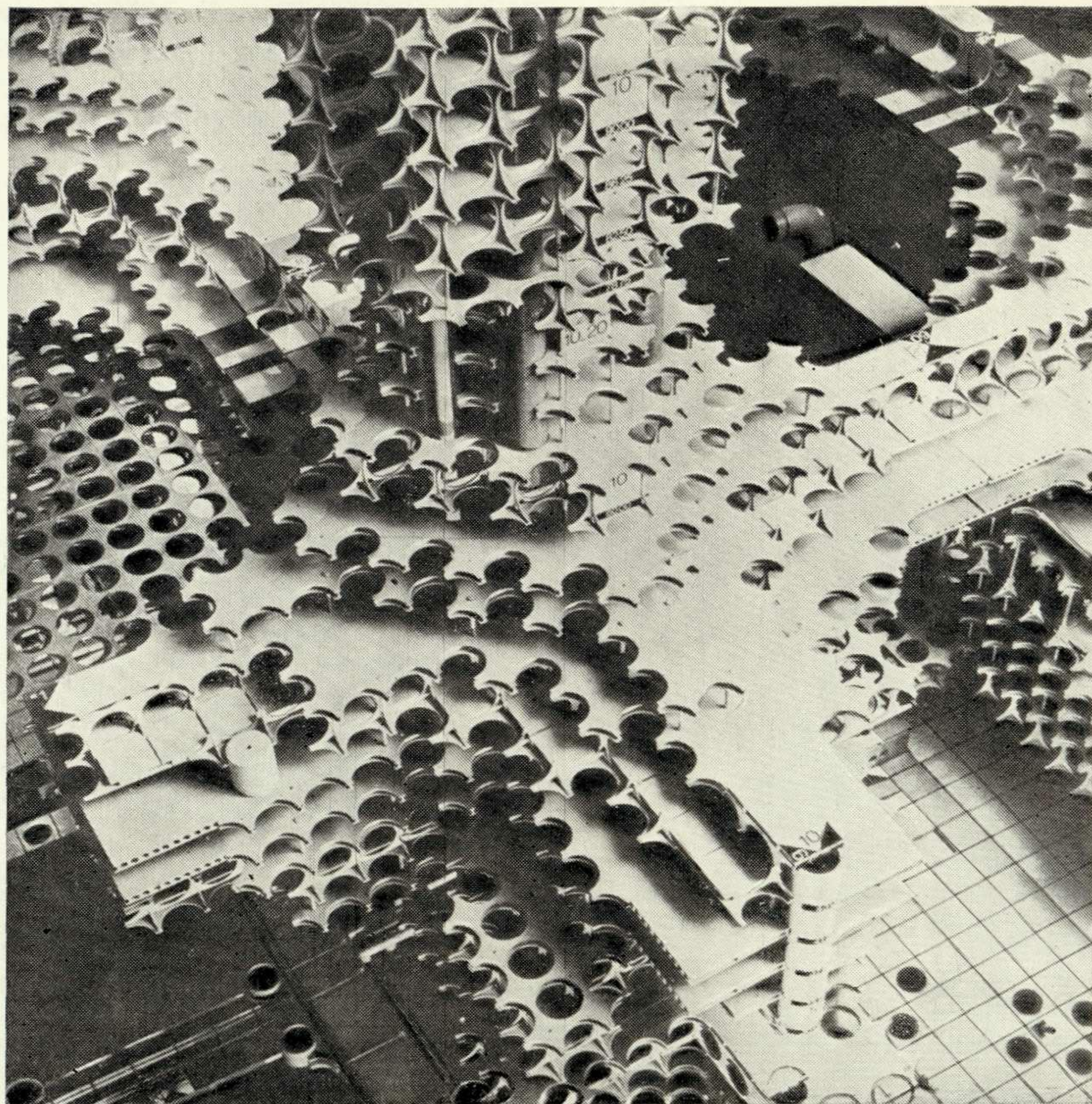


1



3





5

ку. Унифицированные элементы имеют шарообразную, цилиндрическую и кубическую форму. При необходимости город может расширяться или сокращаться, расти вверх, дополняться транспортными линиями, эскалаторами и лифтами, несущими конструкциями, системами трубопроводов, жилыми ячейками.

При разработке цветового решения автор использовал не только декоративность, но и информативность цвета; с целью облегчения ориентации жителей в городе каждому из его районов присвоен определенный цвет. Кроме того, выбраны единые для всего города цвета, показывающие функциональное назначение го-

родских зон или оборудования, например, в красный цвет окрашены огнетушители и границы запретных зон, в зеленый — трубопроводы для воды, в голубой — трубопроводы для воздуха, в желтый — подвижные элементы городской среды.

По замыслу автора, особую красоту городу будущего придает система его освещения: свет уличных светильников, световая сигнализация, световые информационные табло гармонично сочетаются с освещенными изнутри зданиями и транспортными средствами.

Автор предполагает активно использовать воду в качестве увлажнителя воздуха, поглотителя городского шума, транспортной артерии, элемента системы ориентации, экранной водяной завесы и т. д. Отражательная способность водной поверхности также способствует приданию городу своеобразного эстетического облика.

Наряду с мощными вентиляционными установками для проветривания помещений и городских кварталов предусматриваются прозрачные колпаки с кондиционированным воздухом, которые устанавливаются над отдельными сооружениями.

М. А. КРЯКВИНА,
ВНИИТЭ

ЖИЛОЙ АВТОМОБИЛЬ (ПОЛЬША)

POMIANOWSKI Y. Interesująca propozycja. Autocamp.— "Motor", 1979, N 26, s. 15. Automobily w Poznani — "Svět Motorů", 1979, N 29.

На Познанской ярмарке 1979 года демонстрировался туристский жилой автомобиль «Аутокэмп-248», созданный на предприятии «Предом-Пресполь» в г. Невядове. Для «Аутокэмп» использовано шасси и перед-

няя часть кузова автомобиля «Тарпан-233» (см.: «Техническая эстетика», 1974, № 6). Габаритные размеры автомобиля: 4950×2100×2570 мм. Внутренняя длина салона — 2480 мм, высота — 1915 мм.

Кузов рассчитан на 5 человек. Спальные места для детей вынесены в помещение над кабиной водителя, для взрослых в кузове имеется раскладывающийся диван, низ которого служит для укладки постелей. В кухонном блоке с мойкой предусмотрено место для холодильника емкостью 60 л, газового баллона и водяного бака. В оборудование автомобиля входят электрооборудование на 220 В для питания от внешней сети с удлинителем в 25 м, электрооборудование на 12 В с питанием от аккумулятора, газовое оборудование, водяной насос. Дополнительно кузов может быть оборудован радиоаппаратурой, телевизором и обогревателем. Предусмотрена тент-веранда, выдвижная подножка. В целях вентиляции все 5 окон кузова открываются; имеется также потолочная и стенная вентиляция.

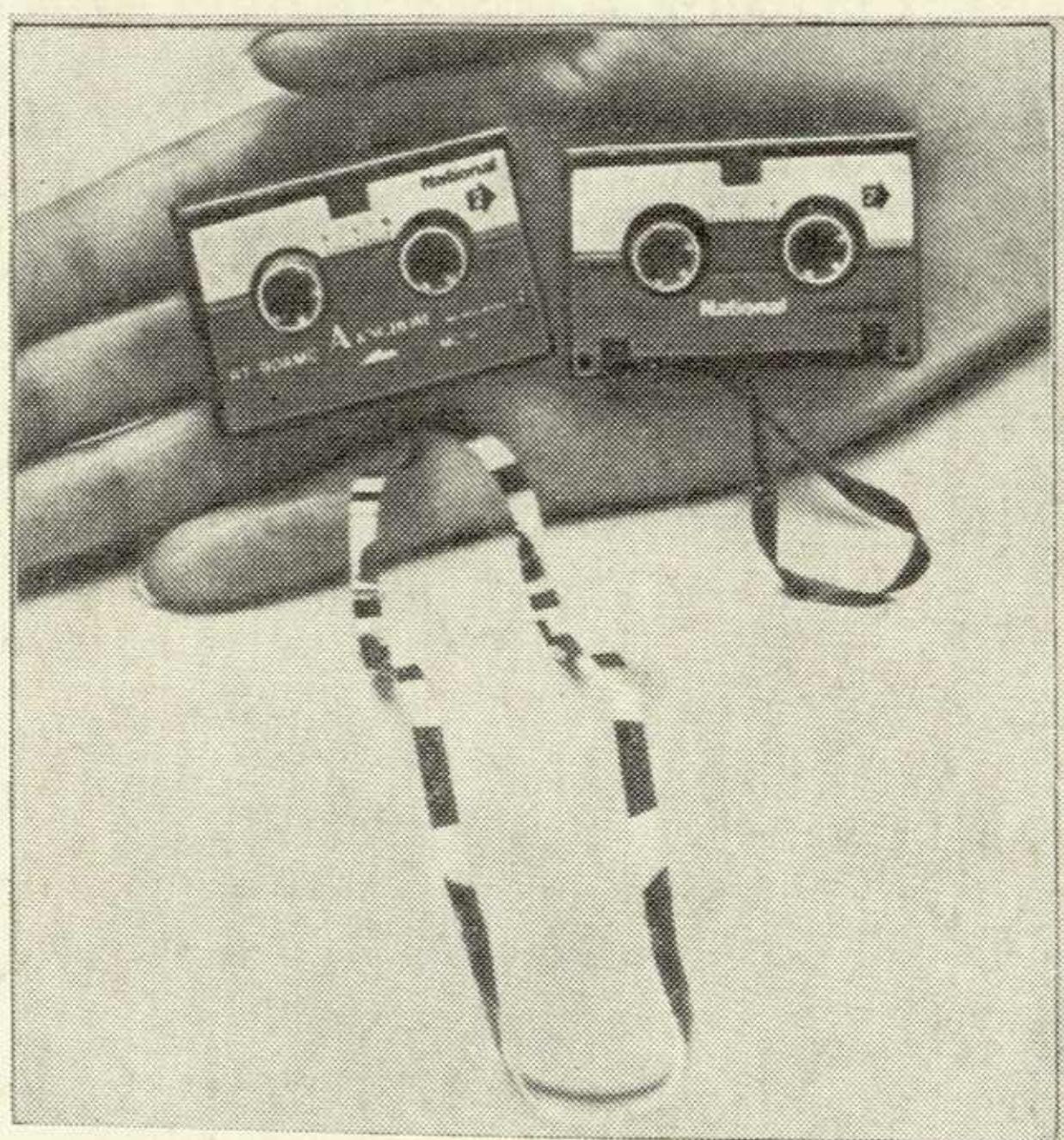
Автомобиль отличается повышенной комфортностью, высоким уровнем эстетической проработки.



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

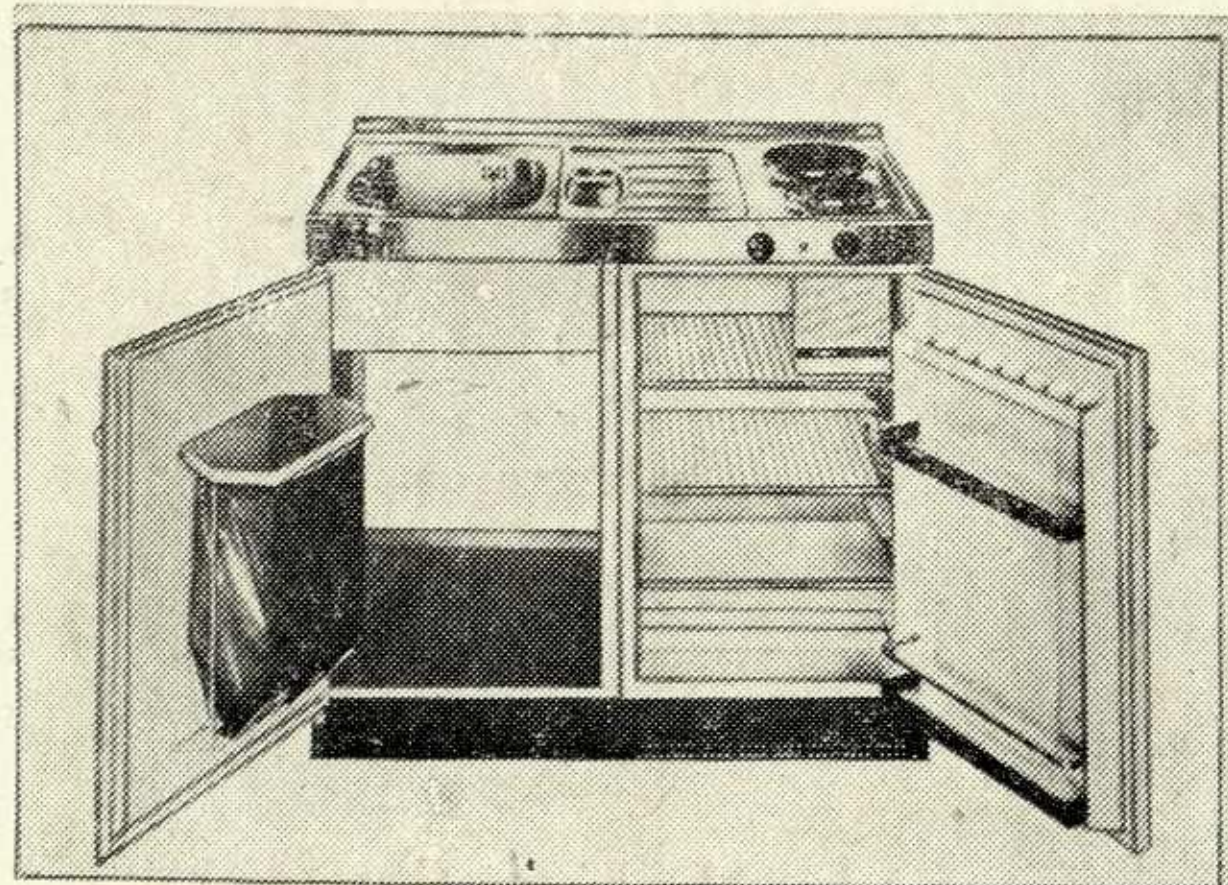
Чистометаллические магнитофонные ленты из кобальтового сплава с покрытием в виде удлинённых железных кристаллов толщиной 0,3 мкм выпустила фирма Matsushita (Япония). Благодаря увеличенной прочности и уменьшенной толщине ленты её длина увеличивается в 1,5 раза. По заявлению фирмы, допустимо увеличение плотности записи в 10 раз. Возможна запись очень высоких звуков, что улучшает общее качество записи. Ленты можно использовать в существующих магнитофонах. При массовом производстве цена не изменяется.

"JEI", 1979, vol. 26, N 5, p. 44.



Кухонный миникомплекс в едином блоке для малогабаритных квартир выпустила фирма Neff (ФРГ). Блок шириной по фронту 1 м содержит двухсекционную мойку и двухконфорочную электроплиту. Нижнее отделение включает холодильник с морозильником и свободную ёмкость, на дверке которой закрепляется мусоросборник.

"Elektromarkt", 1979, Mai, S. 31, foto.



Автомобильный двигатель без распределителя зажигания выпустила фирма Citroen (Франция). Двухцилиндровый двигатель воздушного охлаждения устанавливается на модели Visa, имеющей привод на переднюю ось.

редние колеса. Специальная «пробка» в маховике служит возбудителем для двух магнитных датчиков, установленных за 10 и 35° до мертвой точки (соответствуют минимальному и максимальному углу опережения). Сигналы этих датчиков вместе с сигналом о разрежении на всасывании (то есть о нагрузке двигателя) перерабатываются компьютером, который управляет катушкой зажигания. В результате увеличена надежность, повышена экономия горючего, снижен выхлоп.

"Popular Science", 1979, March, vol. 214, N 3, p. 93, ill., graph.

Электрический самовар современной формы для чая «по-русски» выпустила фирма Vogel (ФРГ). На месте традиционной трубы устанавливается чайник для заварки.

"Elektromarkt", 1979, Mai, S. 11, foto.



Электромобиль с аккумуляторами (18 шт.), имеющими трубчатые электроды вместо пластин и повышенную удельную ёмкость для маршевого хода, разрабатывается фирмой Garret (США). Для режимов разгона использованы маховичные аккумуляторы механической энергии, которая рекуперируется при торможении. Маховик связан с ходовой частью автомобиля бесступенчатой передачей. Благодаря введенным усовершенствованиям радиус действия автомобиля будет равен 225 км при непрерывной езде со скоростью 58 км/ч и 135 км — в городских условиях. Набор скорости от 0 до 90 км/ч осуществляется за 20 с.

"Industrial Design", 1979, vol. 26, N 1—2, p. 65, foto.



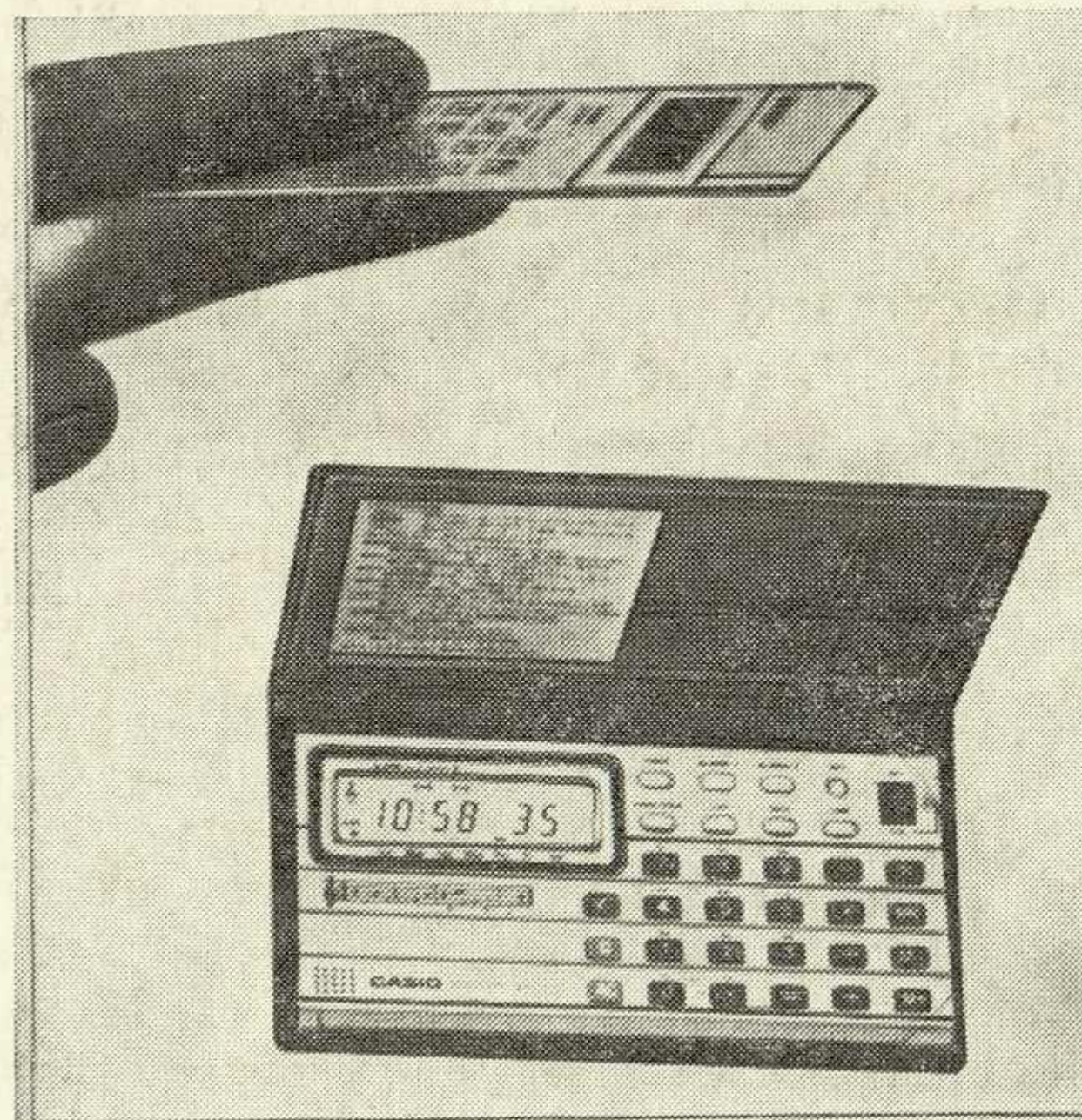
Термосы с магнетическим насосом, позволяющие наливать жидкость, не открывая крышки, стали выпускать некоторые американские фирмы. По-

сос (обычно пластмассовый сильфон) располагается сверху и накачивает воздух во внутреннее пространство термоса. Жидкость по внутренней трубке поднимается и выходит через горизонтальный отросток с отверстием, направленным вниз. В нерабочем состоянии отверстие закрывается подпружиненной крышечкой.

"Consumer Reports", 1979, vol. 62, N 3, p. 16—18, 4 foto.

Два новых вида миникалькуляторов выпущены японскими фирмами. Калькулятор «EL-8152» фирмы Sharp имеет толщину всего 1,6 мм. Калькулятор «Мелоди-80» фирмы Casio может издавать по заказу звук 11 чистых тонов, различных по частоте; снабжен двумя будильниками, один из которых требует ежедневного возобновления «заказа», другой звонит в ранее установленное время без возобновления заказа.

"JEI", 1979, vol. 26, N 6, p. 32, 2 foto.



Проигрыватель дисков с цифровой записью выпустила фирма Sony (Япония). Диаметр диска 303 мм, толщина 1,1 мм. Продолжительность передачи 2,5 ч. Запись осуществляется способом нанесения по спирали очень мелких углублений, по которым перемещается считывающее лазерное устройство. Цифровая запись исключает ряд недостатков, присущих обычной механической записи на дисках. Подобные дисковые видеопроигрыватели уже были разработаны для телевизоров.

"Elektromarkt", 1979, Mai, S. 1, foto.



УДК 62.001.66:7.05:001.51.001.12:061.5

КУЗЬМИЧЕВ Л. А., СИДОРЕНКО В. Ф. Дизайн-программа. Понятие, структура, функции.— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 1—3. Библиогр.: 12 назв.

Предпосылки возникновения нового направления в отечественном дизайне — разработки дизайн-программ. Обобщенное представление о дизайн-программе как системе управления процессом проектирования. Принципиальное структурное членение на культурную программу, управляющую концепцией, и системотехническую, управляющую процессом достижения цели. Структура и функции системотехнической подпрограммы.

УДК [62.001.66:7.05:64.06:725.71]:061.5(47)

ФЛЕГОНОВ А. Б. Художественное конструирование оборудования для предприятий общественного питания.— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 4—9, 15 ил.

Опыт службы художественного конструирования в Люберецком СКБторгмаш. Основные творческие принципы дизайнеров. Краткие эстетические, конструктивные, технологические, технико-эксплуатационные характеристики ряда комплексов и изделий.

УДК 62.001.66:7.05:001.51:629.1—453

БАНДАКОВ В. П., ЩУРОВ В. А. Системный подход в проектировании городского транспорта.— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 10—13, 4 ил., 4 схем. Библиогр.: 6 назв.

Подход к разработке системы потребностей в городском транспорте. Методика проектирования универсальной структуры городской транспортной системы. Пример разработки транспортного комплекса в сфере городских немаршрутных перевозок.

УДК 62.001.66:7.05:7.021:331.015.11:621.38

ФЕДОРОВ В. К. Эргономика в отрасли. Сложности развития.— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 13—15.

Проблемы внедрения эргономики в отрасли на примере электронной промышленности. Особенности организации и развития эргономических разработок в отрасли. Причины, мешающие оптимизации отраслевых эргономических разработок.

УДК 62.001.66:7.05(47):378

ГАМАЮНОВ В. Н. Пропедевтические курсы для вузов и педвузов.— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 16—18. Библиогр. 12 назв.

Обоснование экспериментальной программы пропедевтических курсов на основе конструктивной геометрии.

УДК 62.001.66:7.05(091)(092)(47)

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О. А. М. Лавинский. Путь в «производственное искусство».— «Техническая эстетика», 1980, № 1, с. 19—23, 16 ил.

Творческий путь пионера советского дизайна Антона Михайловича Лавинского. Теоретические установки. Архитектурный проект «Город на рессорах». Работа в театре. Проектирование киосков, трибун, рекламных плакатов. Преподавание на лесоводственном факультете ВХУТЕМАСа. Проектирование избы-читальни, мебели, элементов интерьера.

KUZMICHOV L. A., SIDORENKO V. F. Design-Programme: Notion, Structure, Functions.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 1—3. Bibliogr.: 12 item.

Prerequisites for new trends in Soviet design — design-programmes — are described. A generalized notion of the design-programme as a system for the design process control is discussed. The principal structural articulation into a cultural sub-programme, controlling the concept, and systems engineering sub-programme, controlling the process of the goal achievement, is presented. The structure and the functions of the systems engineering sub-programme are portrayed.

FLEGONOV A. B. Industrial Design of Equipment for Public Catering Establishments.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 4—9, 15 ill.

Results of the activity of the industrial department at the Mechanical Design Bureau of vending machines are presented. Some aesthetic, structural, technological and performance characteristics of a number of complexes and units are described.

BANDAKOV V. P., SCHUROV V. A. Systems Approach to Urban Transport Design.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 10—13, 4 ill., 4 schem. Bibliogr.: 6 items.

An approach to determining a system of the needs for an urban transport is presented. Techniques of designing a universal structure for an urban transport system are described. The development of a transport complex for a city non-route areas is exemplified.

FIODOROV V. K. Ergonomics in Industry. Difficulties of Development.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 13—15.

Problems of introducing ergonomics in industry as exemplified by electronic industry, are discussed. Specifics of organization and development of ergonomic work in this branch of industry are described. Causes and reasons which prevent optimal use of ergonomic research results in industry, are listed.

GAMAYUNOV V. N. Propaedeutic Disciplines for Higher Technological and Pedagogical Institutes.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 16—18. Bibliogr.: 12 items.

Substantiation of the experimental programme of propaedeutic disciplines on the basis of the constructive geometry.

KHAN-MAGOMEDOV S. O. A. M. Lavinsky. The Way to Production Art.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1980, N 1, p. 19—23, 16 ill.

Creative life of Lavinsky, pioneer of Soviet design and his theoretical principles are described. Architectural project of the Town on Springs and his designs are presented. Designs of stalls, rostrums and advertising posters are shown. Teaching at VKHUTEMAS woodworking department is discussed. Designing of a country public house, furniture and its interior