



**Главный редактор**  
СОЛОВЬЕВ Ю. Б.

**Члены редакционной коллегии:**

АНТОНОВ О. К.,  
БЫКОВ В. Н.,  
ЗИНЧЕНКО В. П.,  
КОНЮШКО В. А.,  
КУЗЬМИЧЕВ Л. А.,  
МИНЕРВИН Г. Б.,  
МУНИПОВ В. М.,  
РЯБУШИН А. В.,  
СИЛЬВЕСТРОВА С. А.  
(редактор отдела),

СТЕПАНОВ Г. П.,  
ФЕДОРОВ В. К.,  
ФЕДОСЕЕВА Ж. В.  
(зам. главного редактора),

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.,  
ЧАЯНОВ Р. А.,  
ЧЕРНЕВИЧ Е. В.,  
ЧЕРНИЕВСКИЙ В. Я.  
(главный художник),

ШАТАЛИН С. С.,  
ШУБА Н. А.  
(ответственный секретарь)

**Разделы ведут:**

АЗРИКАН Д. А.,  
АРОНОВ В. Р.,  
ДИЖУР А. Л.,  
ПЕЧКОВА Т. А.,  
ПУЗАНОВ В. И.,  
СЕМЕНОВ Ю. К.,  
СИДОРЕНКО В. Ф.,  
ФЕДОРОВ М. В.,  
ЧАЙНОВА Л. Д.,  
ЩАРЕНСКИЙ В. М.

**Редакция**

Редактор  
РУБЦОВ А. В.

Художественный редактор  
САГАЙДАК И. Г.

Технический редактор  
ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.

Корректор  
ЖЕБЕЛЕВА Н. М.

## В номере:

Выставки, конференции, совещания

**1** ПОПОВА Н. В.  
ЛПХ — межотраслевая проблема (по  
материалам Всесоюзной конференции)

**16** ПУЗАНОВ В. И.  
«Агропром-82»

**27** КОНЧА Л. И.  
Подготовка эргономических стандартов  
СЭВ

Эстетическая организация  
среды

**5** ЛУЧКОВА И. И.  
Хозяйственный двор ЛПХ: исторический  
опыт и современность

Проблемы, исследования

**8** ЛЮБИМОВА Г. Н.  
Проблемы оборудования ЛПХ

**21** БИЛЕНКО А. Г., БОЧАРОВ А. Ф., ГО-  
ВОРКОВ Л. П., ИВАНОВА Г. П., КОЗ-  
ЛОВ М. И., ЧАЙНОВА Л. Д., ЧЕРНЯ-  
ЕВ В. И.  
Биомеханические аспекты эргономики  
бытового электроинструмента

Проекты, изделия

**11** ДИКАЛОВ В. Е., ЖАРКЕВИЧ В. С.  
Средства малой механизации как про-  
ектная задача

**14** ШМЕЛЬКОВ Д. Н.  
Бытовой электрорадиатор

ТЮХТЯЕВА Л. И.  
Примус с насадками

У нас в гостях

**19** Дизайн и экономика. (Беседа с М. Кель-  
мом)

Консультации

**25** СЕНЬКОВСКИЙ В. В.  
Права и льготы авторов художественно-  
конструкторских решений

Зарубежная информация

**29**

Обложка художника  
Л. В. ДЕНИСЕНКО

Развитие личного подсобного хозяйства (ЛПХ) является составной частью аграрной и социальной политики КПСС и Советского государства. Особое внимание уделено этой проблеме в Продовольственной программе СССР на период до 1990 года.

Сегодня ЛПХ — это область интенсивных поисков, споров, экспериментов, творчества специалистов самых разных областей деятельности, в том числе и дизайнеров. Дизайн может способствовать повышению социально полезного эффекта ведения ЛПХ, росту производительности труда в нем, эстетизировать и рационализировать предметную среду сельского труда, способствовать трудовому воспитанию подрастающего поколения.

Специфика ЛПХ как образа жизни состоит в том, что производственный труд в нем тесно связан и переплетается с домашним, производство не отделено от досуга ни в пространственном, ни во временном отношении. Поэтому его предметное оснащение должно сочетать в себе и производственные и бытовые свойства, иными словами, это должны быть своего рода производственные изделия культурно-бытового назначения.

Проектирование предметно-пространственной среды — одна из проблем ЛПХ, от решения которой в значительной мере за-

висит его эффективность.

В настоящее время уровень благоустройства сельского жилища и хозяйственного двора, ассортимент и объем производства оборудования, облегчающего труд, не отвечают требованиям потребителей. В ближайшие годы необходимо в несколько раз увеличить выпуск изделий для ЛПХ и сельского дома, существенно расширить их номенклатуру, повысить качество.

Важной задачей первого этапа работ является разработка моделей ЛПХ, на которые должны ориентироваться промышленность, дизайн и другие социально-экономические институты. Переживаемый ныне этап развития подсобного хозяйства связан с ломкой многих устоявшихся представлений и сложившихся форм хозяйствования.

Многообразие проблем, вызываемое региональными, экономическими, культурными и прочими различиями, требует разнообразия решений. При этом выявляются некоторые основные черты проектного подхода. Это ориентация на специфические особенности сельской модели потребления, в том числе на многофункциональный уклад сельского быта; на принцип экономии (сельскому потребителю нужны изделия для удовлетворения насущных хозяйственных

нужд — они должны быть просты, надежны, экономичны и дешевы); наконец, на высокую экологическую культуру ведения ЛПХ.

Важное звено в формировании ассортимента изделий и оборудования, предназначенных для ЛПХ, — ориентация на прогнозируемые потребности, выявляемые на основе исследований осуществляемых в ЛПХ функциональных процессов, и прежде всего наиболее трудоемких, длительных и монотонных.

Государственный комитет СССР по науке и технике признал необходимым разработать программу на 1984—1990 годы по решению научно-технической проблемы создания и освоения серийного производства новых видов машин, механизмов и оборудования для ведения личных подсобных хозяйств. Дизайнерам совместно со специалистами различных отраслей промышленности предстоит выполнить в короткие сроки большой объем художественно-конструкторских разработок по самым разнообразным объектам, составляющим предметную среду ЛПХ. Формируемая программа открывает перед дизайнерами возможность активно участвовать в комплексном решении важной социально-экономической и народнохозяйственной проблемы и тем самым внести свой вклад в выполнение Продовольственной программы.

## ЛПХ — МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ПРОБЛЕМА (по материалам Всесоюзной конференции)

УДК [63:658.384]:061.3(47)

В октябре 1982 года в ГКНТ проходила организованная ВНИИТЭ Всесоюзная конференция «Проблемы формирования номенклатуры и ассортимента изделий для личного подсобного хозяйства». В ней приняли участие специалисты министерств и ведомств, научно-исследовательских институтов, проектно-конструкторских бюро, а также промышленных предприятий (всего 52 организации).

Цель конференции, как определил ее во вступительном слове директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, скоординировать усилия и наметить пути для решения комплексной программы создания и освоения серийного производства оборудования для ЛПХ. Для этого

необходимо выявить проблемы и уточнить постановку задач, касающихся типологии сельских потребителей, требований к объемно-планировочному решению жилищно-хозяйственного комплекса, дизайнерского подхода к комплексному оборудованию ЛПХ и оснащению его трудовых процессов. Учитывая важную роль, отводимую ЛПХ в решении Продовольственной программы, сказал Ю. Б. Соловьев, целесообразно рассмотреть его с различных точек зрения. Прежде всего можно отметить, что в условиях развитого социализма возрастает значение социальных аспектов использования производственных возможностей ЛПХ: повышение общей культуры

производства прививает любовь к труду у молодежи; хорошая организация ЛПХ высвобождает труд для общественного производства; наличие хорошо оборудованных приусадебных участков создает условия для отдыха горожан. Но для получения этих результатов нужно решить множество задач, которые помогут добиться правильно организованного, хорошо оснащенного, высокопродуктивного личного подсобного хозяйства.

Конференция выявила четыре основных направления в исследованиях: — социальные проблемы, отражающие значение ЛПХ в процессе осуществления Продовольственной программы;

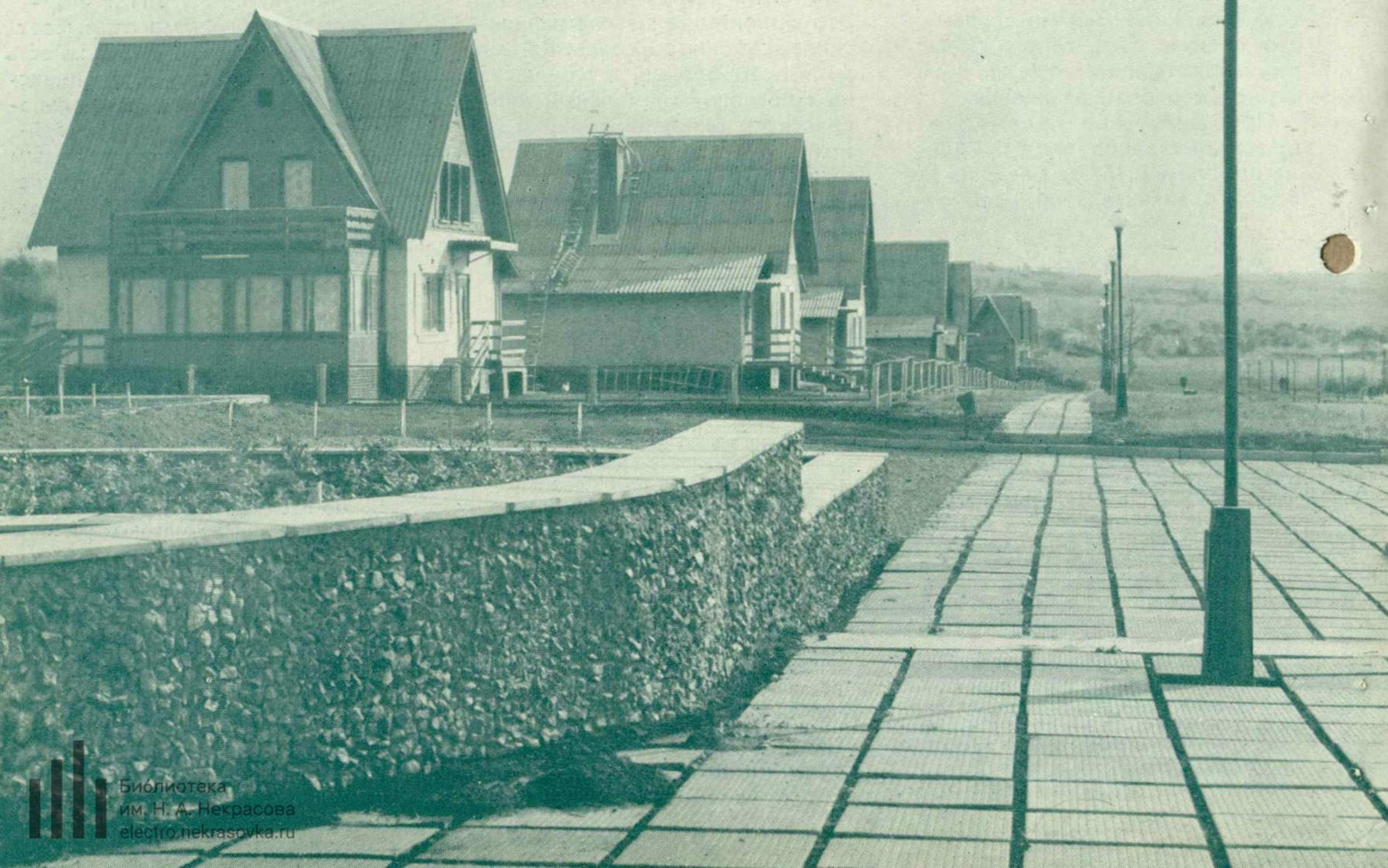
- архитектурная пространственно-планировочная среда, соответствующая новой модели сельского образа жизни;
- предметная среда, отражающая трудовые процессы в ЛПХ и формирование ее ассортимента;
- общие, в том числе экономические, организационные, отраслевые, вопросы, связанные с созданием условий для ведения ЛПХ.

Специфика форм личного подсобного хозяйства, его взаимоотношение со сферой общественного производства анализировались в докладах Г. Н. Любимовой, Н. Я. Грица, А. В. Русакова, В. С. Жаркевича и др. В настоящее время 50 млн. семей ведут ЛПХ, из них 10 млн. — городских, и почти весь выращенный горожанами урожай идет на самообеспечение их продуктами питания. Это дает значительный народнохозяйственный эффект (Н. Я. Грица). Проводимые БФ ВНИИТЭ исследования взаимосвязи размеров ЛПХ с социально-профессиональными типами потребителей позволили выявить три типа хозяйств: расширенное, ограниченное и продуктивно-любительское. Для первого типа характерно одновременное производство продуктов для внутрисемейного потребления и на продажу. Мотивы ведения ограниченного хозяйства те же, что и расширенного, но ориентация в основном не на получение доходов, а на внутреннее потреб-

ление. В продуктивно-любительском типе продукция идет исключительно на внутрисемейное потребление. Их владельцам важен активный отдых и удовлетворение эстетических потребностей (В. С. Жаркевич).

Но все активнее начинает заявлять себя новая форма развитого ЛПХ, включенного в систему общественного хозяйства. ЛПХ рассматривается как семейная ферма колхоза (совхоза), которая специализируется на определенной продукции; выход ее продукции планируется, а труд оплачивается трудоднями. В этом случае увеличиваются нормы содержания скота на усадьбе, что приводит к новым проблемам для дизайнера и архитектора. Ограниченные размеры приусадебного участка, состав хозяйственных построек и их площадь ориентированы на ограниченные масштабы собственной хозяйственной трудовой деятельности. Тенденция вращающаяся ЛПХ в структуру общественного производства существенно расширяет масштабы трудовой деятельности и требует пересмотра в этой ситуации размеров и пространственно-планировочных решений жилищно-хозяйственного комплекса ЛПХ (кормокухня, места хранения корма, инвентаря и сельскохозяйственной продукции). Предстоит разработать «растущие» структуры для хозяйственных построек в расчете на взаимодействие семейной фермы с колхозом и предметно-пространственную среду, учитывающую функциональные процессы специфического труда «договорников» (Г. Н. Любимова).

Как социологи, так и дизайнеры (И. И. Жиброва, М. А. Полякова, Т. А. Сулова) с интересом обсуждали малоизученные вопросы влияния половозрастных факторов на формирование ассортимента сельхозоборудования. О значении этого фактора свидетельствуют следующие цифры: занятость подростков составляет 10% общих затрат труда в ЛПХ; в совокупных годовых трудовых затратах труд женщин в ЛПХ занимает около 30%. Анализ социально-демографических и социально-психологических данных показал, что в ряде регионов страны большое число сельских жителей составляют лица пенсионного и предпенсионного возраста. При наблюдаемой тенденции к быстрому увеличению в общей массе населения процента пожилых людей формирование предметной среды ЛПХ и разработку рассчитанных на них инструментов и оборудования можно расценивать как часть общей проблемы.



Ряд выступлений был посвящен сельскому образу жизни и той пространственной среде, в которой он развивается. Противоречивость ситуации, в которой живет современное село, отметил А. В. Иконников. С одной стороны, это специфические формы производства, с другой — быт, ориентированный на стереотип, выработанный в городской культуре. Из двух принципиально различных решений построения моделей образа жизни — выравнивание уровней тотальным распространением городской модели и постепенным стиранием специфики сельского образа жизни или формирование сельского образа жизни как полноценной альтернативы городской модели образа жизни на основе развития таких ценностей, которые не могут быть реализованы в рамках города, — принято должно быть, безусловно, второе. Близость к природе, то есть то, чего не может предложить город, — сущность альтернативы городу, необходимые условия реализации особой модели жизненного уклада. На этой принципиальной основе и должна развиваться конкретизация бытового уклада села, получающая выражение в типах его жилищ и их предметном наполнении.

Подход к формированию нового типа сельского жилища и его предметной среды через критический анализ существующих аналогов может привести к интересным результатам. Интересной моделью предметно-пространственной среды нашего сельского жителя, по мнению И. И. Лучковой,

является традиционное массовое крестьянское хозяйство Нечерноземной полосы России. Подробное изучение народного жилища и хозяйства русского крестьянина, его предметного мира может дать дизайнерам ряд полезных идей для возрождения на новом техническом и культурном уровне всех тех во многом целесообразных предметов, способов организации пространства, процессов и обычаев, которые в значительной мере утрачены в современном массовом крестьянском быту. Можно ожидать, что почерпнутые из него приемы и идеи приведут к экологически более чистым решениям предметно-пространственной среды ЛПХ.

Особенностью застройки сельских населенных пунктов Московской области является продолжающееся в последние годы строительство в основном многосекционных домов от 2 до 5 этажей. Одна из причин — стремление использовать городские строительные мощности, сосредоточенные в Москве. Отсюда неблагоприятные условия для ведения ЛПХ, хранения личного транспорта и т. д. Удаленность садово-огородных участков до 4 км от дома требует специальных транспортных устройств. Так как многосекционные дома, по данным Мосгипросельстроя, будут продолжать строить в ближайшее пятилетие, то необходимо решать вопросы ведения ЛПХ жителями многосекционных домов (С. А. Курбатов, Г. Н. Любимова).

О результатах обследования архитектурно-планировочных особенностей

и характера предметной среды ЛПХ двух крайних типов сельской застройки — традиционной крестьянской усадьбы и экспериментально-показательных поселков последних лет строительства — рассказали в своих докладах Н. В. Попова, Ю. Ю. Анфимов, А. С. Каменев, Д. Ю. Козлов, А. А. Чукавин. Жилищно-хозяйственный комплекс традиционного сельского жилища отражает ориентацию в основном на хозяйственную деятельность и в меньшей степени — на комфорт проживания. Все подчинено работе в подсобном хозяйстве. Современная застройка поселков, включающая секционные многоквартирные дома, дает противоположный крен в сторону комфорта проживания человека и значительно снижает внимание к хозяйственной стороне его деятельности. Эти две крайние позиции в какой-то степени примиряются в домах усадебного типа, построенных в 1980 году в экспериментально-показательной части обследованных поселков.

Попытка учесть специфику сельского жизненного уклада средствами науки и техники нашла свое отражение в предложенной Г. П. Беккером экспе-



риментальной модели сельского жилищно-хозяйственного комплекса с сезонной трансформацией пространственных объемов и функциональных зон. В модели применен распространенный в практике строительства мобильных жилищ принцип модуля-контейнера. Легко пакетируемые модули позволяют формировать необходимое многообразие в пространственной организации всего земельного участка. Контейнеры-модули собираются на месте или в заводских условиях.

Одним из важнейших вопросов конференции по ее основной теме был вопрос о предметной среде ЛПХ и формировании номенклатуры и ассортимента изделий, включенных в трудовую деятельность.

В докладе А. В. Сикачева предложены две модели ЛПХ, два типа среды обитания человека, которые могут существовать параллельно: с максимальной механизацией всех происходящих в нем процессов — «синтетический» тип среды обитания, порожденный интенсификацией сельскохозяйственного производства путем внедрения значительного количества машин и механизмов; с «внемашинной» рационализацией многих процессов — «естественная» модель ЛПХ, напоминающая биологическую систему и обладающая внутренней экологической согласованностью составляющих его элементов. Обе модели представляют теоретические границы, между которыми может располагаться множество решений, сочетающих в себе признаки обоих типов.

Наиболее трудоемкие процессы ЛПХ требуют особого подхода к оснащению их оборудованием и инвентарем. Важно выяснить, каковы пределы насыщения ЛПХ различной механизацией и соотношение механизированных средств труда и ручных инструментов и орудий. Очевидно, что никакие машины ни при каких условиях не заменят ручной труд. Для выполнения многих работ часто требуются простейшие орудия труда, традиционно изготавливаемые из дерева и металла с применением традиционной технологии. Поэтому, с одной стороны, дизайнер должен преследовать цель превращения ЛПХ в механизированную ферму, с другой — не меньше внимания уделять немеханизированному инструменту и инвентарю. Можно предположить, что техника для ЛПХ должна быть максимально универсальной, а ручной инструмент и инвентарь — максимально детализированы с учетом специфики трудовых процессов (Г. Н. Любимова, В. И. Черняев, З. Р. Жуковский).

Многие специалисты рассказали о проводимых ими исследованиях по определению структуры ассортимента изделий для трудовой деятельности в ЛПХ (С. Г. Попенко, И. И. Горбачев, Л. Г. Краснова, Н. Д. Келлер, З. Р. Жу-

ковский, Т. М. Сазонова, И. К. Лежава, Е. С. Анкирский). За основу разработок взят принцип исследования функциональных процессов в различных отраслях и подотраслях деятельности в ЛПХ. Они ведутся поэтапно: выявляются и анализируются функциональные процессы, исследуются условия эксплуатации изделий, выявляются факторы, влияющие на условия ведения ЛПХ и, наконец, разрабатывается сводная номенклатура изделий. При формировании номенклатуры и ассортимента изделий учитываются реальные условия (величина хозяйства, объем получаемой продукции, трудоемкость и повторяемость функциональных процессов, возможности населения, влияние традиций и т. д.). Ведутся исследования и по отдельным номенклатурным группам изделий с ярко выраженной спецификой.

Было отмечено, что средства малой механизации являются самой актуальной частью номенклатуры орудий труда и инвентаря, по которой необходимо подготовить план внедрения, чтобы полнее использовать потенциал отраслей промышленности. Но именно по этой номенклатурной группе наблюдается разобщенность и большое отставание в разработке изделий. Например, обеспеченность средствами малой механизации и инвентарем для животноводства и кормопроизводства составляет менее 30% (Л. Г. Краснова).

Начальник Главкоопхозторга Центросоюза Ю. И. Лобов отметил, что в результате принятых в последние годы мер и внимания Центросоюза к изделиям ЛПХ некоторые орудия сельского труда выпускаются в настоящее время в достаточных количествах (грабли, мотыги, совки и т. д.). Хуже обстоит дело с малой механизацией: из 80 видов изделий, включенных в каталог, ни одно не подготовлено к выпуску.

Проведенный во ВНИИТЭ анализ ситуации послужил основой для разработки номенклатуры в ВИСХОМе с вычлениением изделий первой необходимости. В ситуации, когда изделия выпускаются впервые, трудно сказать, не только сколько нужно изделий, но и какие изделия нужны и с какими техническими характеристиками. ВНИИКСом проведен опрос жителей по номенклатуре, состоящей из 24 позиций. Большой интерес проявлен к мини-трактору, выпуск которого сдерживается отсутствием соответствующего двигателя (В. В. Греков, Н. Д. Келлер, М. В. Петрович). В ближайшее время будет освоен выпуск мотоблока мощностью 5—7 л. с. по итальянской лицензии. К концу пятилетки предполагается перейти на отечественную продукцию (Ю. И. Лобов, Н. Д. Келлер).

Оценку проблем, возникающих при создании оборудования для ЛПХ, дал в своем докладе Ю. К. Семенов. Он также отметил, что существенное отставание объема, ассортимента и

качества товаров народного потребления для сельского населения от возросших потребностей тормозит рост производительности труда не только в личном, но и в общественном сельскохозяйственном производстве, так как недостаток товарной массы на селе снижает стимулирующую роль растущей заработной платы.

Чтобы активизировать деятельность по созданию и развитию производства новых видов товаров хозяйственного назначения для сельского населения, необходимо: упорядочить распределение ответственности головных министерств (ведомств) по видам изделий; скоординировать научно-исследовательскую и проектную деятельность организаций головных и привлеченных министерств; осуществить межотраслевую специализацию и кооперацию производства. Проблема усложняется тем, что многие виды изделий для ЛПХ Госплан СССР не планирует отдельными позициями. Это не дает возможности предприятиям получать централизованно материалы и сырье для изготовления этой продукции, а выпуск ее из отходов основного производства не может гарантировать должного качества.

Задел по данной тематике в научно-исследовательских работах недостаточен: слабо изучен зарубежный опыт использования различной техники в сельском хозяйстве, не выявлены региональные особенности ведения ЛПХ, не решены социологические проблемы. Основной прогностической моделью сельского быта, на которую ориентируются проектировщики, пока остается слегка видоизмененная городская модель.

Конференция продемонстрировала сложность и многогранность вопросов, связанных с ведением ЛПХ, общую заинтересованность в их решении, интенсивный поиск конкретных выходов по разнообразным направлениям этой новой для дизайна проблемы и взаимную зависимость различных отраслей промышленности и областей науки в разработке мер по оптимизации личного подсобного хозяйства.

ПОПОВА Н. В.,  
канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

## ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ДВОР ЛПХ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Известно, что характер предметно-пространственной среды не только является ответом на существующие потребности человека, но и, в свою очередь, изменяет его потребности, воздействует на его деятельность. Задача архитекторов и дизайнеров — спроектировать такую предметно-пространственную среду ЛПХ, которая способствовала бы и повышению интенсивности этой сферы сельскохозяйственного производства, и решению важных социальных задач.

Долгое время моделью предметно-пространственной среды сельского жителя служила городская среда, а проектирование исходило из представления о необходимости приблизить сельский быт к городскому. Так появились в наших селах пятиэтажные жилые дома, жители которых либо вообще не имеют земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства, либо имеют участки, расположенные на определенном расстоянии от жилища. В последние годы наметился возврат к проектированию индивидуального жилого дома, расположенного непосредственно на земельном участке, предоставляемом семье для ведения хозяйства. Однако по структуре, по объемно-пространственным характеристикам это жилище фактически городская квартира, только как бы вычлененная из многоэтажного здания и превращенная в индивидуальный дом.

Еще один аналог, который явно просматривается в проектах сельских усадеб последних лет, это получившие большое распространение за рубежом загородные виллы. При этом упускается из виду, что основное назначение этих вилл — обеспечить отдых городской семье во время выходных дней и отпуска. То есть это жилище, во-первых, горожанина, а во-вторых, человека, не занимающегося производством сельскохозяйственных продуктов. Так что в наших условиях использовать этот аналог можно лишь с серьезными поправками.

«Вывод несомненен: необходима модель сельского образа жизни, принципиально иная, чем городская модель; она должна заключать в себе ценности, которых заведомо не имеет и не может иметь город, — утверждает А. В. Иконников. — Только тогда можно создать реальную альтернативу жизни горожанина. Такая модель должна включать в себя ценности, присущие старой деревне, но приумноженные на уровне сегодняшних возможностей» [1, с. 3]. В поисках этой модели постарайтесь разобраться, что представляло собой в прошлом массовое крестьянское хозяйство Нечерноземной полосы России, структура которого формировалась веками. Необходимо понять, как сосуществовали во фрагменте среды люди, животные и растения.

При знакомстве с планами крестьян-Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

ских усадеб бросается в глаза, что площадь собственно избы обычно в несколько раз меньше площади крытого двора, составляющего с избой конструктивное, композиционное и функциональное целое. Вот этот-то двор и был основным компонентом сельского жилища [2, 3], если не сказать — самим жилищем, поскольку именно в нем протекала основная часть жизни крестьянской семьи. Характерная особенность усадьбы та, что она являлась пространством, где отдых и труд семьи были тесно переплетены.

Пространство старой крестьянской усадьбы состояло из нескольких подпространств, отличающихся друг от друга организацией и степенью изоляции. Неогороженное подпространство располагалось обычно сзади огородов, и на нем находились баня, амбар, ледник-погреб. За ним следовали огороженные сад и огород. Затем крытый (но не отапливаемый) двор. В нем размещался скот, там его кормили, обслуживали. Здесь же производили ряд хозяйственных работ: заготовку продуктов на зиму, ремонт хозяйственного инвентаря и пр. Это подпространство было многоуровневым. И, наконец, самое маленькое по площади и объему подпространство — собственно изба. Все это представляет собой сложный фрагмент искусственной среды.

Этот анализ показывает нам, что подсобное хозяйство современного крестьянина имеет смысл рассматривать и проектировать не как простую сумму жилого дома, хозяйственных построек и земельного участка, а как единое целое в архитектурном и дизайнерском смысле, являющееся, в отличие от городской квартиры, пространством не только для человека, но и для животных и растений.

Какой может быть проектная интерпретация этой модели?

Современная техника позволяет без особого труда сделать закрытый двор светлым — достаточно лишь заменить непрозрачную крышу остекленной. В результате получим предметно-пространственный феномен, аналога которому нет в современной практике, и поэтому нет соответствующего термина для его обозначения. Нами предлагается назвать его «просод» — пространство **со**дружества: содружества человека и природы, содружества членов семьи, содружества времен года, содружества архитектуры, дизайна, биологии и техники, содружества старой архитектуры с современностью, содружества труда и отдыха.

В этом пространстве можно будет организовать совершенно по-новому всю жизнь сельской семьи. Детальная разработка требует специальных исследований и архитектурно-дизайнерского экспериментального проектирования. Сейчас же наметим в общих чертах некоторые варианты возможных реше-

ний<sup>1</sup>. Так, возможны различные схемы компоновки по отношению к собственно жилым помещениям. «Просод» может примыкать к жилому блоку (рис. 1). Целесообразно также жилые помещения разделить на два блока, а «просод» разместить между ними. Или предлагается один из блоков сделать жилым, а второй — хозяйственным (рис. 2). Недостатком этой схемы будет некоторая затененность «просода» одним из указанных блоков. Однако вполне возможно, что в процессе более детального проектирования этот недостаток будет смягчен или даже вообще ликвидирован.

Вспомнив о многоуровневости старого крестьянского крытого двора, мы можем этот принцип использовать и сейчас. На рис. 3 показан вариант, при котором «просод» сделан в виде своеобразного амфитеатра, плавно спускающегося до уровня земли. Под приподнятой частью размещен гараж и другие подсобные помещения.

Переход от горизонтального построения к пространственному дает ряд интересных возможностей. Так, уровень грядки оказывается приподнятым по отношению к отметке, на которой стоит человек. В результате значительно облегчается работа. Если поверхность грядки несколько наклонить в южном направлении, мы фактически получим южный склон, наиболее благоприятный для выращивания овощей в нашей полосе.

Можно указать еще ряд функциональных достоинств такого решения. Однако в том-то и ценность исторических аналогов, что, будучи результатом многовековой работы и отбора целым народом, они содержат сгусток идей, отражающих не только функциональные, но и социальные, психологические, эстетические и другие факторы. Действительно, только на первый взгляд кажется, что «просод» — просто соединение воедино общей комнаты, кухни и теплицы. «Просод» способен решить целый ряд проблем, которые не решались общей комнатой, кухней и теплицей, взятыми каждая в отдельности.

Среди этих проблем одна из самых важных связана с продолжающимся массовым уходом молодежи из сельского хозяйства. Так, как показали исследования, сейчас всего 7,1% девушек намерены приобрести сельскохозяйственные профессии и 38,6% из них хотят жить на селе [4]. Мы долгие годы считали эффективным средством удержания молодежи на селе приближение сельского быта по своему характеру к городскому, не

<sup>1</sup> Здесь и далее в статье использованы материалы разработки, выполненной автором совместно с архитектором А. В. Сикачевым, а также студентами архитектурного факультета Московского института инженеров землеустройства Ю. Ю. Алфимовым, Д. Ю. Козловым и А. А. Чукавиным и представленной в мае 1982 года на Всесоюзный конкурс проектов сельского дома усадебного типа.

замечая при этом, что в самой такой постановке вопроса заложено принципиальное противоречие. Сделав городскую модель быта целью в процессе преобразования сельского, мы тем самым исходили (явно или неявно) из предпосылки, что сельский быт заведомо хуже городского. Но этим не только не удерживали молодежь на селе, а наоборот, в конечном счете подталкивали ее на то, чтобы она путем переезда меняла «неполноценный» сельский быт на более «полноценный» — городской.

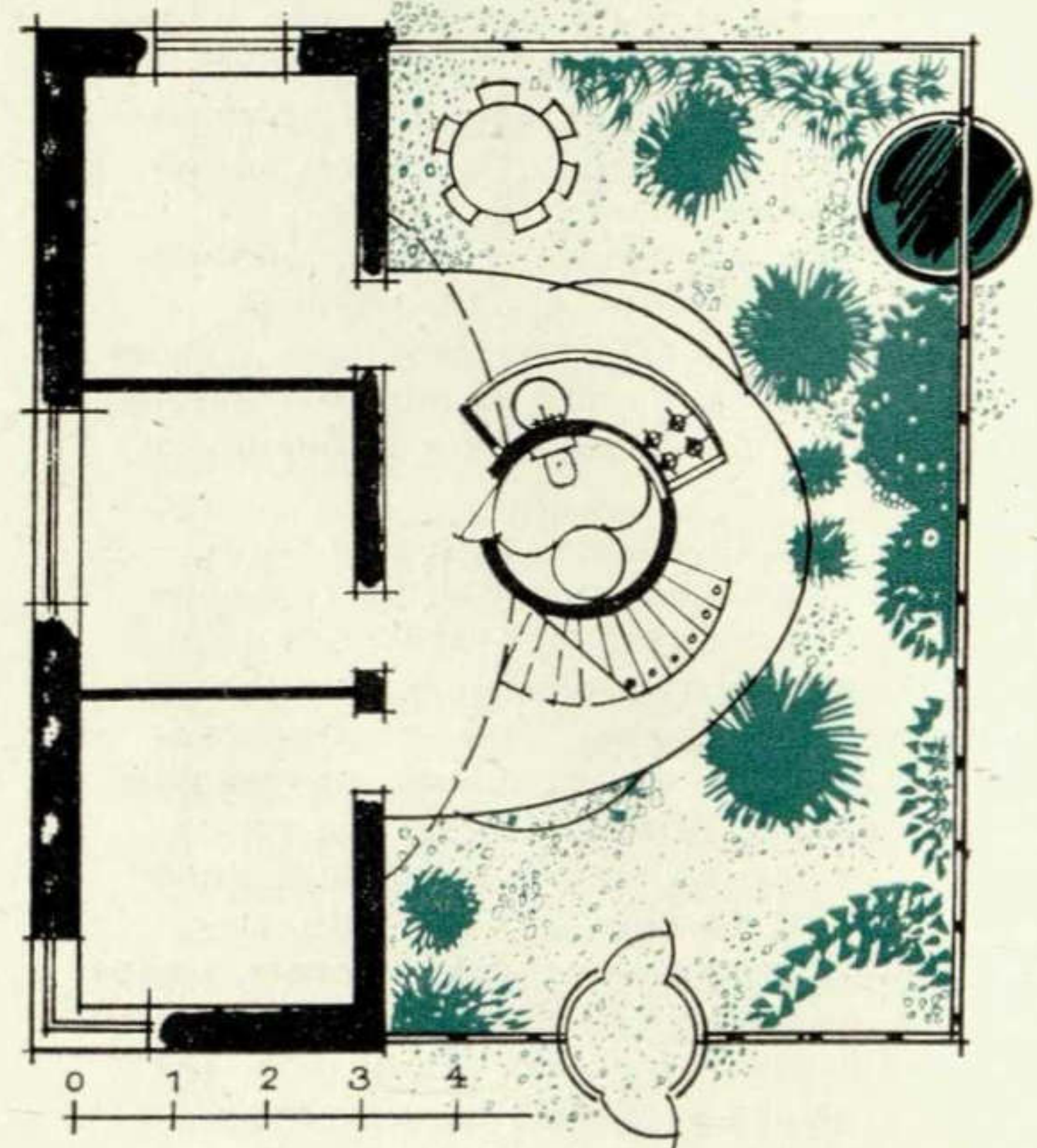
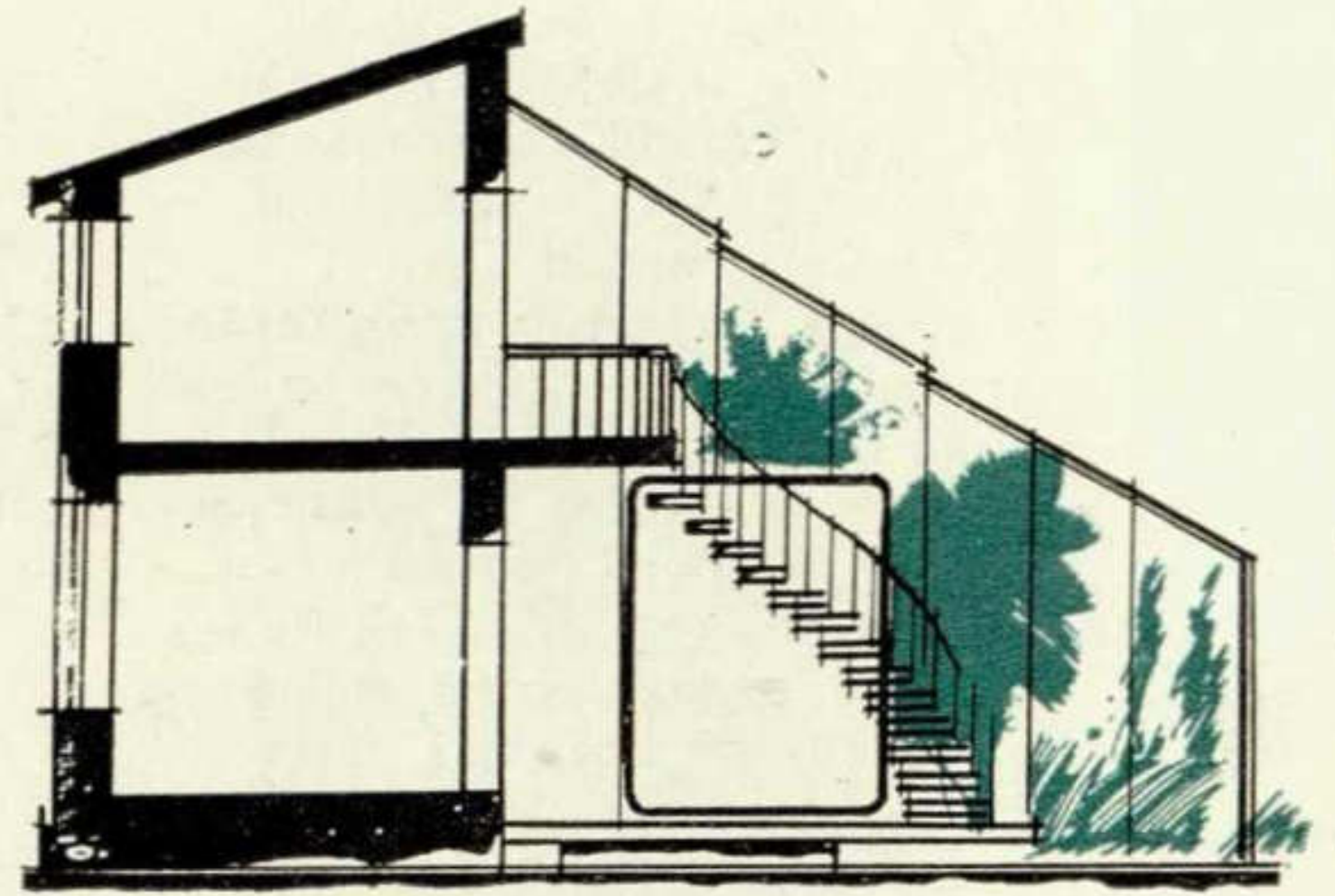
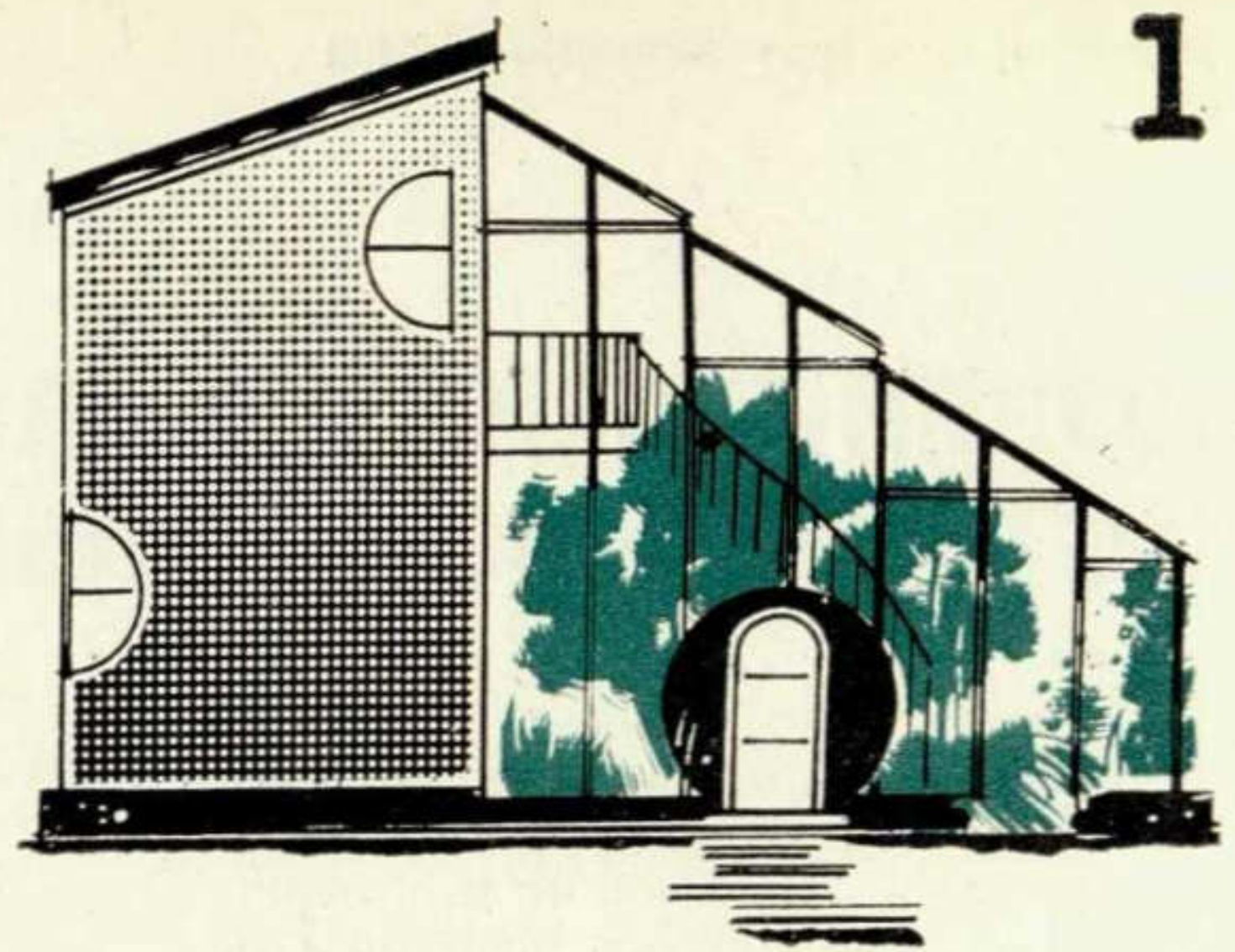
Не правильнее ли вместо этого попытаться выявить принципиальные преимущества сельской среды и выразить их в свойствах проектируемой предметно-пространственной организации? Так, практически неустранимым недостатком городского жилища являются его довольно ограниченные физические размеры. Если же мы будем создавать сельские жилища на основе «просодов», мы дадим сельскому жителю ту самую «роскошь пространства», которая заведомо недоступна жителю большого города.

Создание «просодов» может оказаться эффективным и в связи с тем, что функционирование личного подсобного хозяйства в нашей стране имеет одну существенную особенность, принципиально отличающую его от мелких сельских хозяйств, скажем в США или ФРГ. Там эти хозяйства — основные и, как правило, единственные места приложения сил данных людей. В отличие от этого наше личное подсобное хозяйство — это прежде всего подсобное хозяйство. Правда, для его ведения занятость в общественном сельскохозяйственном производстве оставляет сельскому жителю очень мало времени. Разработка и производство соответствующих средств механизации сможет не только облегчить труд на приусадебном участке, но и в какой-то мере сократить расход времени, однако, как бы ни были механизированы отдельные функциональные процессы, труд в личном подсобном хозяйстве все равно будет в конечном счете означать скрытое увеличение продолжительности рабочего дня тружеников. Такова специфика сельского хозяйства. Следовательно, наряду с разработкой и внедрением средств механизации нужны и какие-то кардинально иные дизайнерские предложения по изменению условий жизни и работы жителей села.

Целесообразно обратить особое внимание на тот факт, что сельские труженики загружены в течение года очень неравномерно. По подсчетам специалистов, сейчас в зимний период в деревне пропадает примерно миллиард человеко-дней [5]. Причем если в южных районах страны период межсезонья относительно короток, то на более северных территориях, в частности в Нечерноземной зоне, он довольно продолжителен. Поэтому для условий Нечерноземья было бы идеальным дизайнерским решением каким-то образом переместить основную долю производственных процессов в личном подсобном хозяйстве именно на время межсезонья.

В последние 2—3 года наблюдается повальное самодеятельное строительство теплиц на приусадебных, дачных и садово-огородных участках. Ведется оно примитивно, а результаты не выдерживают самых элементарных требо-

1. «Просод» по высоте равен двум жилым этажам, что позволяет выращивать в нем высокие растения. Санузел и кухня выполнены в виде свободно стоящего объемного блока
2. Жилые, хозяйственные помещения и «просод» расположены на одном уровне. Наклонное перекрытие над хозяйственными помещениями, обращенными на юг, создает искусственный рельеф для размещения растений
3. Сравнительно невысокий «просод», расположенный наклонно, соединяет уровни земли и помещений второго этажа



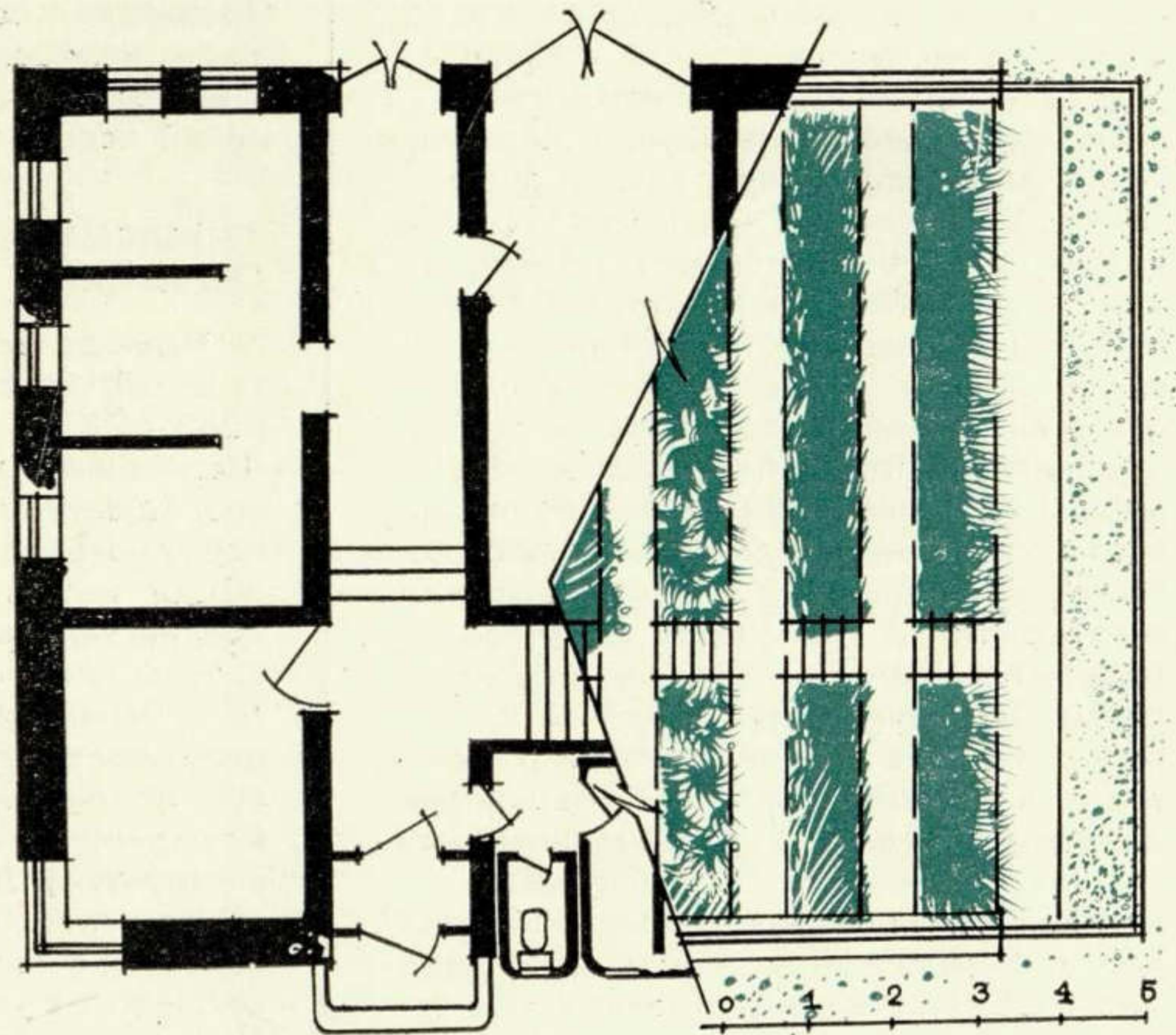
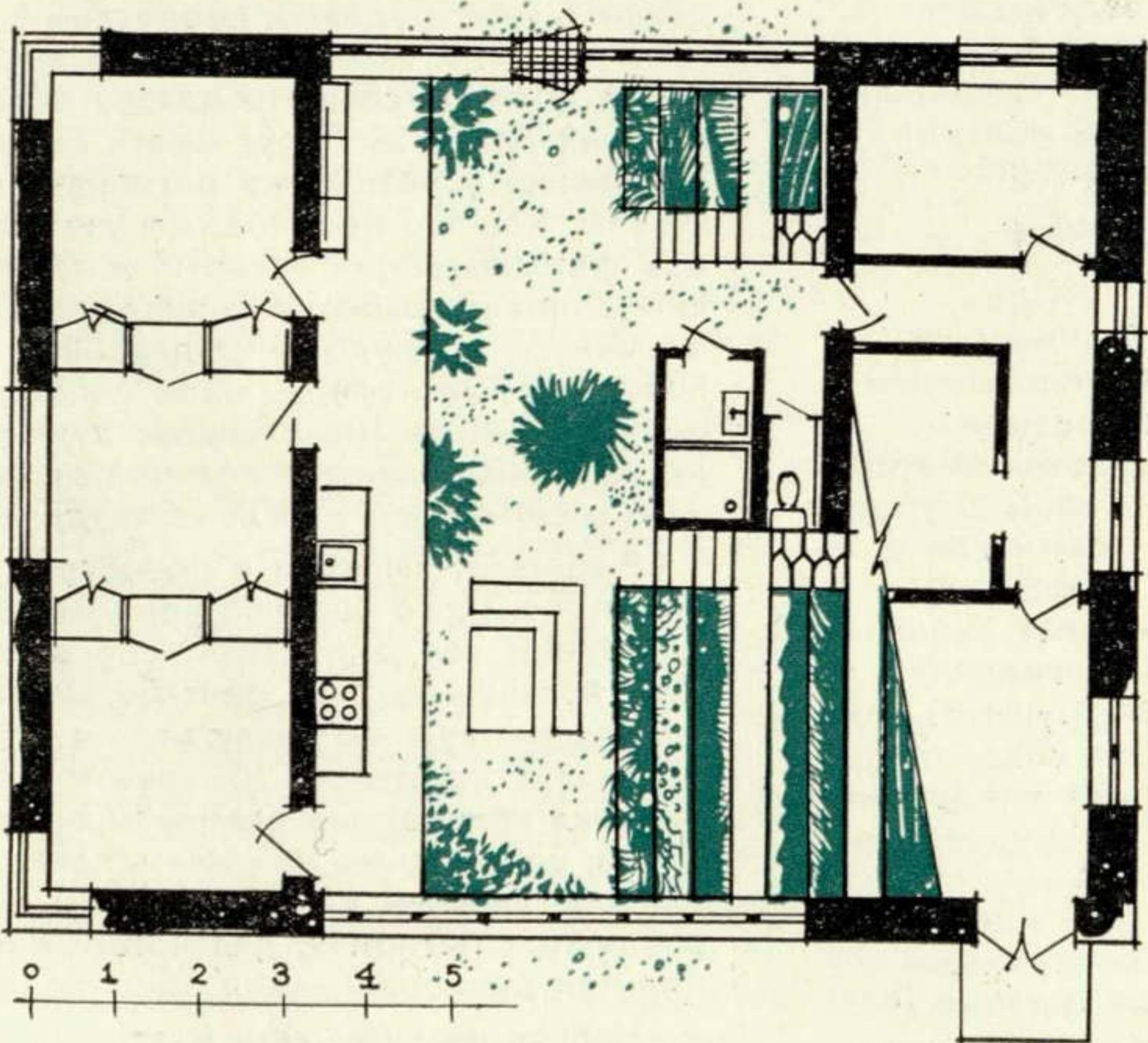
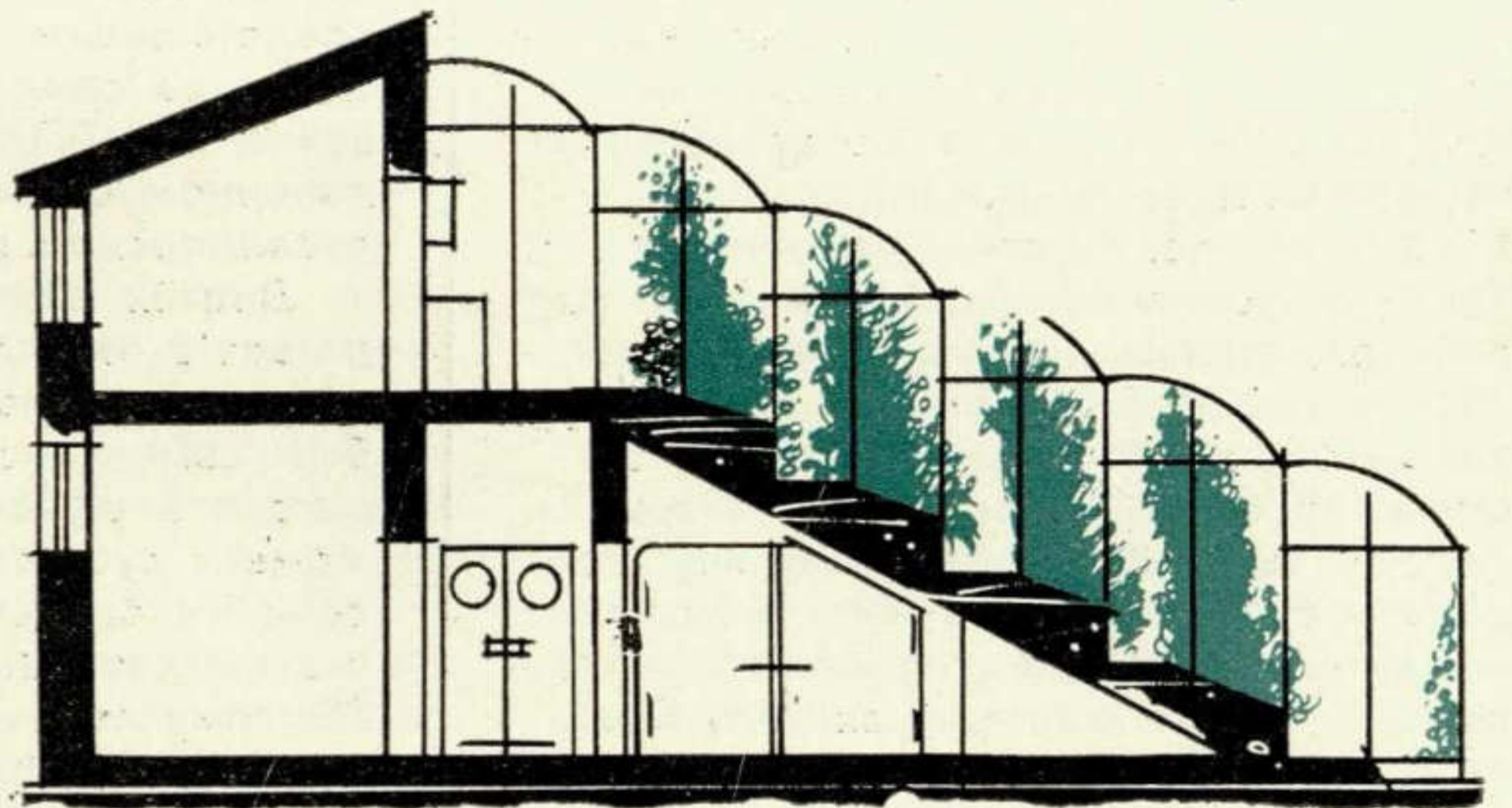
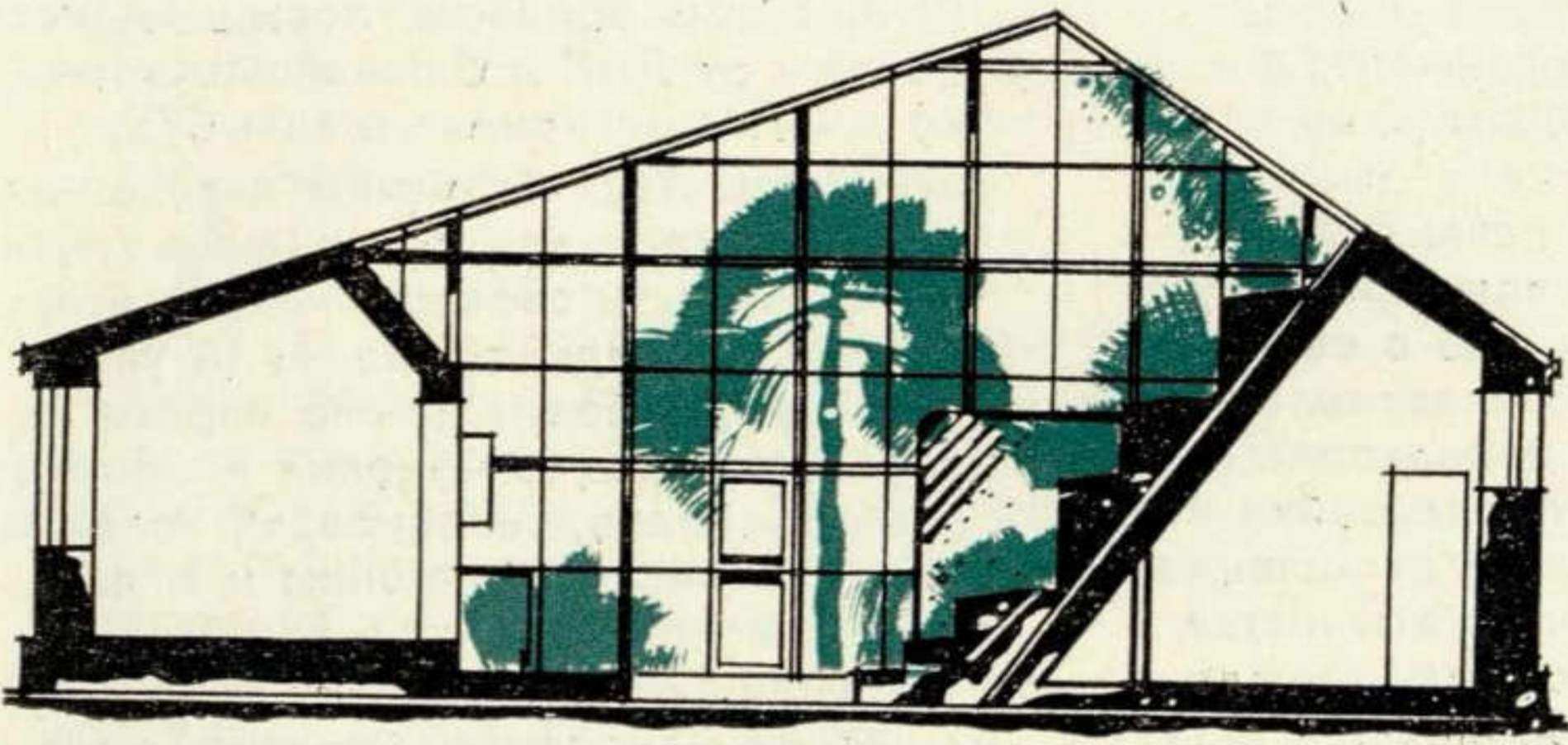
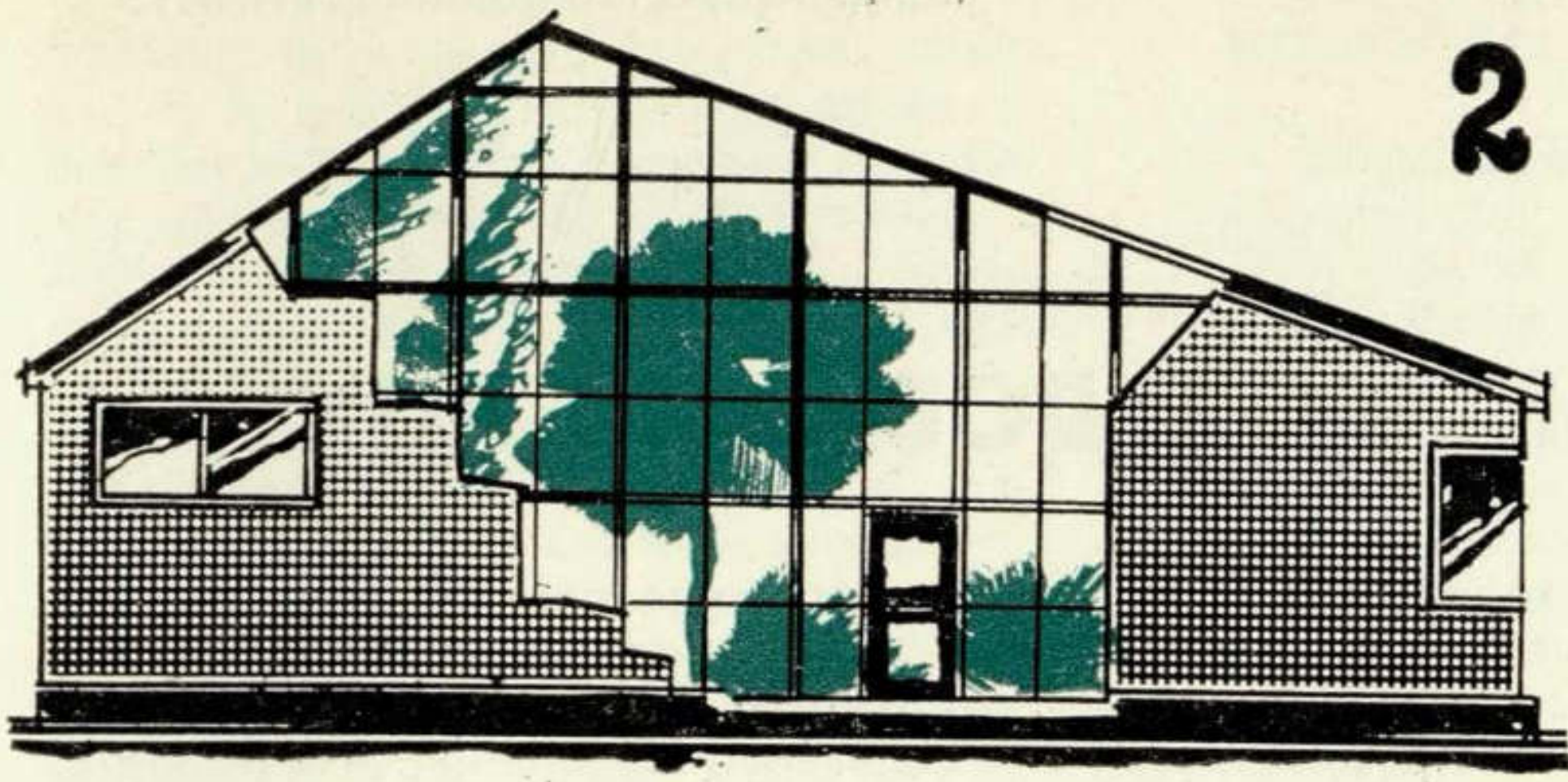
ваний эстетики. Так что, если в самое ближайшее время дизайнеры и архитекторы не возьмут это дело в свои руки и не направят стихийный поток в профессиональное русло, через 5—6 лет неисчислимо количество наших сельских поселений будет попросту обезображено.

Введение процессов сельскохозяйственного производства непосредственно внутрь жилища вряд ли приживется, если мы будем при этом игнорировать тот неоспоримый факт, что в сознании современного поколения сельской молодежи атрибуты последних достижений научно-технического прогресса играют роль знаков положительного характера. Поэтому имеет смысл при конкретном архитектурно-дизайнерском проектировании «просодов» насытить

их зрительными образами, почерпнутыми из новейшей техники. Как бы то ни было, «просод» — совместное жилище человека, растений и животных, то есть в определенном смысле возвращение человека в лоно природы на качественно новом культурном и техническом уровне.

Различные примеры активного введения природы в жилище (причем даже не только в сельское, но и в городское) можно увидеть в некоторых экспериментальных жилых интерьерах, разработанных дизайнерами интерьера и архитекторами ряда стран. Так, в 1971 году французским архитектором О. Мургом был спроектирован жилой интерьер, представляющий собой своеобразную зеленую лужайку, на которой размещались боксы-комнаты

2



типа легких палаток [6]. В 1975 году западногерманский концерн «Байер» организовал международную выставку экспериментальных жилых интерьеров, представленных интерьерными журналами стран Западной Европы и объединенных общей темой природы в современном жилище. Интересно, что, наряду с предложениями, вводившими природу в городскую жилую интерьер лишь чисто образно (природа как тема для декоративных изображений на тканях и в отделке стен или же применение комнатных декоративных растений), был представлен один экспериментальный интерьер, построенный на создании в жилой комнате своеобразного, хотя и миниатюрного, но тем не менее вполне реального огорода, преследующего цели не

только декорирования, но и получения определенного количества овощей [7]. Заслуживает внимания и то, что в последние годы интерьерные и архитектурные журналы многих стран стали часто обращаться к различным примерам конструктивного и художественного решения «зимних садов» — по-существу теплиц, размещенных на балконах и лоджиях многоэтажных жилых домов. Несколько примеров активного использования растений в жилом интерьере были показаны в 1979 году и автором статьи совместно с архитектором А. В. Сикачевым [8].

Наконец, следует упомянуть, что в последние годы появились проекты загородных вилл различных образцов, в которых сделаны попытки реально представить совместное существование

в одном помещении человека и растений. Нужно экспериментировать, потому что столь кардинальный подход неизбежно требует решения многих проблем технического, экологического и иного плана. Так, необходимо выяснить, в какой степени и в какой форме человек может сосуществовать с растениями. Следует разработать рекомендации по подбору растений, наиболее целесообразных для выращивания в условиях «просодов», и разработать приемы их агротехники. Не случайно домом-оранжереей, построенным западногерманским дизайнером по интерьерам Д. Шемпом, с самого начала заинтересовались ученые Института производственной и социальной медицины Тюбинского университета. Уже исследуются медицинские аспекты,

## ПРОБЛЕМЫ ОБОРУДОВАНИЯ ЛПХ

возможность использовать оранжерею в качестве теплоаккумулятора, обогревающего жилые помещения, проверяется пригодность различных растений для выращивания в подобных условиях [9].

Не лишена интереса и педагогическая проблема: нужно найти эффективные и вместе с тем привлекательные для детей формы их включения в трудовую деятельность, которые могут осуществляться в «просодах».

Для архитекторов и дизайнеров здесь широкое поле деятельности: разработать жилые дома с «просодами», рассчитанные на семьи различного количественного и качественного состава; спроектировать вместе с дизайнерами варианты добавления «просодов» к существующим жилым домам; продумать вопросы стилистики — ведь, как зрительно активный акцент, «просод» будет во многом определять образ сельского жилища.

Что же касается предметного наполнения, то легко убедиться, что здесь акцент перемещается с проектирования изделий, облегчающих отдельные функциональные процессы, на проектирование нового варианта среды, обладающей иными свойствами, в которой функциональные процессы в значительной степени иные. Следовательно, изменится и предметная среда. Вряд ли здесь уместными останутся мотоблок и подобные ему механизмы. Понадобятся более миниатюрные, более «домашние» изделия, в том числе много довольно простых, немеханизированных приспособлений и устройств. А технически сложные изделия должны по своему дизайнерскому решению быть ближе не к сельскохозяйственной технике, работающей на полях колхозов и совхозов, и не к оборудованию промышленных теплиц, а к таким сугубо бытовым изделиям, как, скажем, электробритва или кофемолка. Какие конкретно изделия требуется спроектировать, сейчас, на уровне эксперимента, вряд ли можно определить. Нужен эксперимент в виде реально функционирующих опытных личных подсобных хозяйств, осуществленных на основе предлагаемой идеи.

### ЛИТЕРАТУРА

1. ИКОННИКОВ А. В. Жилая среда современного села. — Техническая эстетика, 1981, № 11.
2. СУСЛОВА А. В., СЛАВИНА Т. А. Владимир Суслов. — Л.: Стройиздат, 1978.
3. СОЛОВЬЕВ К. Жилище крестьян Дмитровского края. — Дмитров, 1930. (Издание музея Дмитровского края).
4. БИКСЕ В. К. Профессиональная ориентация сельской молодежи. — В кн.: Формирование достойной смены сельских тружеников. — М.: Молодая гвардия, 1980.
5. СТАРОВОРОВ В. И. Город или деревня. — М.: Политиздат, 1972.
6. MOURGUE O. Visiona 3. — Moebel Interior Design, 1971, N 9.
7. Iropic Garden. — Moebel Interior Design, 1975, N 3.
8. ЛУЧКОВА И. И., СИКАЧЕВ А. В. Райские кущи в интерьере. — Наука и жизнь, 1979, № 7.
9. ФРИЧ Ю. Солнечно-зеленая архитектура. — «Гутен Таг», 1982, № 5.

Личное подсобное хозяйство — специфическая сфера трудовой деятельности в условиях социализма. Здесь человек сам приобретает орудия труда, определяет степень рентабельности средств, вложенных в оборудование, оценивает уровень рационализации своего хозяйства. Все это самым непосредственным образом обуславливает спрос на средства труда и оборудование для ЛПХ, их ассортимент, а в конечном счете — и подход к их дизайнерской разработке.

Дизайн еще только начинает внедряться в эту сложную, специфическую сферу народного хозяйства с ее особым социально-психологическим климатом. Внедрение это происходит в момент существенной перестройки как самой системы ЛПХ, так и отношения к этим ячейкам народного хозяйства. Поэтому сейчас необходимо прежде всего разобраться в проблемной ситуации и выявить те задачи, которые предстоит решать сфере дизайна. Правильная постановка задач, выявление направлений их решения — это в настоящее время одна из важнейших целей исследований в этой области.

### ПРОБЛЕМЫ И ПРОТИВОРЕЧИЯ СИТУАЦИИ

Прежде всего, необходимо учитывать, что за долгие годы недооценки роли ЛПХ накопилось серьезное отставание уровня оборудования этой хозяйственной ячейки от общего уровня народного хозяйства (в том числе и общественного сектора сельского хозяйства), причем во многих районах страны традиции и навыки ведения ЛПХ были существенно нарушены или даже вовсе утрачены. Это создает сейчас особые условия для внедрения новых типов изделий и оборудования в структуру ЛПХ.

Во-первых, значительное число сельских жителей молодого поколения отвыкло от интенсивного ведения ЛПХ. Нет для этого и активных материальных стимулов возрождения полноценного ЛПХ: например, заработок квалифицированных механизаторов не стимулирует этого по чисто экономическим соображениям. Повысившийся культурный уровень сельской молодежи и технические достижения средств массовой коммуникации расширили возможности и выработали традиции использования свободного времени, что явно затрудняет перераспределение вне рабочего времени в пользу ЛПХ. Все это ставит свои проблемы при дизайнерской разработке оборудования для ЛПХ. Возможно, например, что придется разрабатывать изделия с расчетом на престижное их использование на первом этапе внедрения в ЛПХ.

Во-вторых, несмотря на характерное для последних лет относительно быстрое повышение уровня жизни сельского населения, в целом он еще

существенно отстает от уровня жизни в городе (особенно в районах Нечерноземья). Быстрорастущие потребности сельского населения, в частности в современном оборудовании культурно-бытового и хозяйственного назначения, требуют от населения мобилизации на эти цели как основных заработков, так и доходов от реализации продуктов ЛПХ. Таким образом, повышающиеся доходы от ЛПХ в ближайшее время во многих регионах страны будут использоваться сельским населением прежде всего для повышения уровня комфортности своего жилища, что, в свою очередь, приведет (и уже приводит) к возрастанию спроса на соответствующие изделия и оборудование (мебель, телевизоры, холодильники, стиральные машины и т. д.). В тех регионах страны, где ЛПХ в предыдущие десятилетия были экономически малорентабельными, едва ли в ближайшее время можно ожидать повышенный спрос на дорогое оборудование для трудовых процессов в ЛПХ. Темпы и характер перераспределения доходов семьи в пользу оборудования для ЛПХ будут иметь свою специфику в различных регионах страны. Все это необходимо учитывать при формировании ассортимента изделий и при разработке конкретных элементов оборудования для ЛПХ. Например, на первом этапе целесообразно обратить значительное внимание на рационализацию с позиций дизайна уже внедренного в ЛПХ оборудования.

В-третьих, выявляя в процессе предпроектного анализа приемы рационализации введения ЛПХ, способствующие повышению его рентабельности, совершенствуя по результатам этого анализа ассортимент изделий и разрабатывая конкретные элементы оборудования, необходимо учитывать социально-психологический климат в целом и в различных регионах, для которых проводится рационализация оборудования.

Нельзя не учитывать и того, что у сельского жителя Центральной России отношение к личному хозяйству всегда было иным, чем в других европейских странах, где рентабельное ведение личного хозяйства имеет давние традиции. В России крестьянин не был склонен тщательно подсчитывать степень рентабельности введения новых методов обработки почвы, новых сортов семян, новых орудий труда и т. д. Здесь большую роль играли стимулы самого процесса труда, общение с природой, любовь к земле и домашним животным (которых рассматривали как «членов семьи», а не источник дохода). Эти особенности отношения к личному хозяйству облегчили в свое время процессы коллективизации на селе. В дальнейшем вырабатывалась еще более стойкая социально-этическая установка считать активное стремление к повышенной рентабельности ЛПХ излишней меркантильностью, противо-

речащей социалистическому образу жизни. Эта установка (которую, естественно, нельзя оценивать только со знаком минус) явно тормозит внедрение рациональных методов ведения ЛПХ (особенно в Центральной России), а значит, и внедрение новых элементов оборудования.

Вполне возможно, что типология изделий и их реклама должны учитывать эту ситуацию. Едва ли всегда целесообразно аргументировать чисто экономическими выгодами использование новых изделий и делать ставку во всех регионах страны на потребителей, оценивающих изделия прежде всего с этих позиций. Чтобы научно обоснованно сформулировать заказ сфере дизайна, необходим учет всего комплекса действующих здесь социально-психологических и экономических факторов.

Не менее важно учитывать и специфику отношения к научно обоснованным приемам ведения ЛПХ у различных сельских и городских социально-профессиональных групп. Так, можно выделить три крупных группы по их отношению к рационализации ЛПХ. Первая группа — это те сельские жители (в основном старшего поколения), которые всегда повседневно занимались личным хозяйством, основываясь на местных приемах его ведения с использованием традиционных элементов оборудования. Они, как правило, менее склонны к принятию новшеств и к восприятию аргументов в пользу рационализации и модернизации ЛПХ. Вторая группа — это те жители села (прежде всего молодого поколения), профессиональные, экономические и иные интересы которых ориентированы на общественную сферу труда и которые мало уделяют внимания ЛПХ, стремясь сократить его структуру до минимума. Традиционные приемы ведения ЛПХ их не удовлетворяют, особенно в сравнении со все более рационализирующейся сферой общественного труда на селе. Эта социально-профессиональная группа воспринимает методы рационализации в сфере своей основной работы, но весьма сдержанно относится к перенесению рационального подхода на ЛПХ, где она ценит прежде всего элемент известной психологической раскованности традиционного сельского образа жизни. Третья группа — это городские жители, имеющие садово-огородные участки. У них нет традиций ведения личного хозяйства. Для большинства из них сельский труд — это новая сфера деятельности. Эта группа более восприимчива ко всякого рода рекомендациям и советам по рациональному ведению ЛПХ, заинтересованно осваивает новые изделия и приспособления. Но ограниченные масштабы садово-огородного участка и стремление городского жителя использовать его для физического труда на свежем воздухе, а не как источник дополнительных доходов, не вызывают у большинства членов этой социальной группы особенного стремления механизировать трудовые процессы.

Возможна, естественно, и более детальная классификация социально-профессиональных групп, занимающихся ЛПХ. Однако уже из сказанного ясно, что при формировании ассортимента и разработке изделий для ЛПХ необходимо учитывать сложившееся различие ценностных ориентаций.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЛПХ В ЭКОНОМИКУ

Заказ сфере дизайна на разработку изделий для трудовой деятельности в ЛПХ, как на современном этапе, так и на перспективу, во многом будет зависеть и от тех организационно-экономических форм включения ЛПХ в систему народного хозяйства, которые получают большее развитие.

Долгое время ЛПХ были почти выключены из системы народного хозяйства и предоставлены самим себе. Сейчас, когда осознана их экономическая роль (мобилизация дополнительных трудовых ресурсов, использование неудобий, самообеспечение сельского населения продуктами питания, производство товарной продукции), ведутся интенсивные поиски форм включения ЛПХ в систему народного хозяйства. В ближайшее десятилетие, судя по всему, эти уже выявившиеся формы будут взаимодействовать между собой, образуя сложные сочетания, соотношение их будет меняться. Все это должно предопределить спрос на различные виды изделий, характер их распределения и подход к их дизайнерскому решению. Одной из таких форм является полностью автономное ЛПХ, контактирующее с общественной сферой народного хозяйства и с потребителем по законам рыночных отношений. Корма покупаются в сфере государственной и кооперативной торговли, а товарная продукция реализуется на рынке самими ее производителями. В таком ЛПХ все затраты на оборудование определяются с учетом личных потребностей и рентабельности данного хозяйства.

Другая форма — это ЛПХ, организационно и экономически связанные с потребкооперацией. Формы этих отношений еще отрабатываются, изучается опыт различных местных отделений. В целом эти поиски идут по линии приближения пунктов приема готовой продукции к ЛПХ, развития передвижных транспортных пунктов приема продукции, внедрения системы проката оборудования и т. д.

Структура отношений ЛПХ и потребкооперации может сделать необходимой разработку специальной дизайн-программы, которая предусматривала бы и различные формы распределения изделий. Например, оборудование может принадлежать потребкооперации и предоставляться ЛПХ по договорам. В этом случае, очевидно, возможна и целесообразна комплексная типизация всей системы оборудования.

Возможно и включение ЛПХ в хозяйственную систему колхоза или совхоза. Степень и конкретные формы такого включения могут быть различными. Одни из них оставляют значительный простор для выхода части товарной продукции ЛПХ на рынок и на пункты заготовки системы потребкооперации, другие практически целиком включают основную товарную продукцию ЛПХ в товарную продукцию колхоза или совхоза. В зависимости от форм этой взаимосвязи меняется и сам заказчик на оборудование для ЛПХ. При наиболее развитой форме включения ЛПХ в систему общественного хозяйства оно рассматривается как отдельная ферма колхоза (совхоза), специализирующаяся на определенной продукции. Работникам в этом случае начисляются трудовые или

устанавливается зарплата и дается определенный план выхода продукции. При таких взаимоотношениях общественное хозяйство обеспечивает ЛПХ необходимым оборудованием. Эти различные формы взаимоотношений ЛПХ и колхоза (совхоза) должны быть учтены при дизайнерской разработке специализированного оборудования.

## УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РОЛИ ЛПХ

В настоящее время все более осознается роль ЛПХ не только как временного резерва увеличения производства продуктов питания, но и как важного звена в системе народного хозяйства страны. Отметим лишь некоторые вопросы, связанные с проблемами дизайна.

ЛПХ позволяют более рационально использовать те сельскохозяйственные угодья, которые с трудом поддаются крупномасштабной механизации. Неучет этого в последние десятилетия вел к сокращению степени осваиваемости территории. Укрупнение сельских поселений и ориентация только на большую механизацию привели к тому, что многие освоенные веками неудобья оказались заброшенными. Сейчас становится все более очевидным, что во многих случаях более рентабельно осваивать неудобья, включая их в состав личных дворов или же предоставляя право заготавливать на них корма для ЛПХ. Это потребует разработки специального оборудования.

В условиях дефицита рабочей силы в стране ЛПХ могут дать значительный прирост трудовых ресурсов в масштабах государства. Не менее важно использование имеющихся здесь возможностей для повышения производительности труда. И дело не только в предоставлении ЛПХ высокопроизводительных агрегатов, но и в форме организации процесса производства, переработки и реализации продуктов. Обществу в целом выгодно, чтобы человек, занимающийся ЛПХ, не тратил время и труд на малопродуктивную работу (например, на заготовку кормов, их доставку или покупку в отдаленном магазине, на продажу продуктов на рынке и т. д.). Все, что при централизации дает экономию на трудозатратах, выгодно централизовать в целях концентрации трудовых процессов в собственно производительной сфере.

В то же время в общей системе «колхоз (совхоз) — ЛПХ» с точки зрения мобилизации дополнительных трудовых ресурсов ряд трудовых процессов выгодно децентрализовать. Как правило, это процессы, которые не только трудно механизировать, но конечный результат которых требует повседневного внимания конкретного человека, то есть персонализации производителя. В нашей стране сейчас идут поиски форм такой персонализации трудовой ответственности. Среди них закрепление на сезон за членами колхозов конкретных участков общеколхозных угодий, за производство продукции на которых они отвечают с этапа обработки почвы до сбора урожая («погектарщики»); выделение семьям в дополнение к ЛПХ части общеколхозных угодий для производства продукции, требующей большой доли ручного труда; превращение ЛПХ в малый цех общего хозяйства,

куда переносятся некоторые трудовые процессы, которые в форме надомничества дают реальный прирост труда и т. д.

Полное или частичное включение ЛПХ в структуру колхозного производства уже само по себе ведет к реальному увеличению трудовых ресурсов. В таких условиях работа менее утомительна и человек получает возможность тратить больше времени на собственно трудовые процессы. Кроме того, в семейной ферме к труду привлекаются все члены семьи, в том числе и дети, что приучает их к сельскому труду и связывает с общеколхозными интересами (а значит, способствует закреплению кадров на селе).

### СПЕЦИФИКА ЗАДАЧ ДИЗАЙНА В ОСНАЩЕНИИ ЛПХ

Важная проблема ЛПХ, имеющая отношение к сфере дизайна, это степень законченности цикла производства и реализации продукта. Известно, что в процессе транспортировки продукта с поля и фермы до потребителя происходят огромные потери. В ЛПХ при законченном цикле (до рынка) таких потерь меньше. Это имеет существенное значение, особенно на современном этапе, когда важно увеличить общее количество продуктов питания, не столько произведенных, сколько дошедших до потребителя. Семейная ферма дает прирост продукции не только в процессе производства, но и в процессе ее хранения, переработки, доставки потребителю в качественном виде. В целом оказывается выгоднее, чтобы часть товарной продукции хранилась какое-то время в ЛПХ (меньше потерь продукции, меньше требуется хранилищ, освобождаются рабочие руки в общественной сфере) или чтобы продукция ЛПХ поступала в потребкооперацию или на рынок в частично переработанном виде. Однако именно эти стадии работы в ЛПХ, следующие непосредственно за производством продукта, хуже всего обеспечены оборудованием, даже самым примитивным. Поэтому необходима тщательная разработка ассортимента изделий для хранения и особенно для переработки продуктов в условиях ЛПХ, причем здесь необходим учет местных особенностей и традиций.

Особое место занимает проблема малой техники, рассматриваемая сейчас в двух плоскостях: роль малой техники в общей задаче повышения эффективности использования техники на селе и специфика малой техники для общественной сферы производства и для ЛПХ.

В последнее время резко ускорились темпы насыщения села техникой. Возникает новая проблема — не только увеличивать поставки техники селу, но и обратить особое внимание на ее эффективное использование. Например, сокращение лишь наполовину ежегодных простоев тракторов равноценно поставке селу более 100 тыс. новых агрегатов<sup>1</sup>.

Существует мнение, что техника в ЛПХ малорентабельна, так как она не только сезонна (как и большая техника), но и обслуживает небольшие участки, а значит, большую часть времени простаивает даже во время

сезонной работы. Предлагается не продавать малую технику личным хозяйствам, а практиковать иные формы ее использования, например обработку почвы в форме обслуживания, предоставление техники на прокат и т. п. От наиболее распространенной формы использования малой техники в ЛПХ будет зависеть и подход к разработке ее ассортимента. Система обслуживания или проката потребует создания специализированных агрегатов. Для приобретения же в личное пользование потребуется многофункциональный агрегат, который за счет переналадки и смены приставок может быть использован для различных работ.

В любом случае эффективность использования малой техники в ЛПХ будет не меньшей, чем большой техники на селе. В связи с этим возникает вопрос: не рентабельно ли именно сейчас, когда достигнута значительная насыщенность села большой техникой, переключить часть капиталовложений на производство малой техники?

Однако следует разделять вопросы о малой технике для ЛПХ и для общественной сферы производства. Высказываются мнения, что малая техника, разрабатываемая для колхозов и совхозов, может с успехом применяться и в ЛПХ. В ряде случаев такой подход правилен, но далеко не во всех. Как уже отмечалось выше, для ЛПХ (в личное пользование) необходимы прежде всего многофункциональные агрегаты. Значит, необходимо дифференцированно подходить к дизайнерским проблемам разработки малой техники, видеть специфику потребностей ЛПХ.

### СТРУКТУРА ЖИЛИЩНО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Проблемы разработки оборудования для ЛПХ обусловлены также спецификой пространственно-планировочного решения жилищно-хозяйственного комплекса. Сейчас, когда встала задача развития ЛПХ, многие проблемы оказываются связанными с возрождением целого ряда типов работ в личном хозяйстве, традиционно характерных для данного региона. В то же время структура жилищно-хозяйственного комплекса всегда отражала структуру функционально-хозяйственных процессов.

Значительнее всего пострадал за прошедшие десятилетия традиционный тип дома в российских селах. Ранее изба состояла из двух частей — жилой и хозяйственной, соединенных холодными сенями. Были и дополнительные отдельные постройки в структуре крестьянского двора. Сокращение хозяйственной функции личного двора закономерно привело к отмиранию некоторых элементов структуры двора. Однако в последующие годы стали отмирать и такие структурные элементы, которые обслуживали предусмотренные Уставом сельскохозяйственной артели хозяйственные элементы личного двора. Жилая усадьба стремительно теряла элементы хозяйственной части. В новостройках жилая зона представляла уже совершенно самостоятельную часть. Особенно жестко это было закреплено в типовых проектах домов для села.

Недооценка роли ЛПХ вела к тому, что сам уровень благоустройства хо-

зяйственной части личного двора все больше отставал от уровня благоустройства жилой части. Особенно резко стал нарастать здесь разрыв в последние годы, когда повысился материальный уровень жизни на селе. В сельское жилище быстро внедряются элементы городского комфорта, в то время как хозяйственная часть двора продолжает оставаться на уровне, близком к архаичному. Это ведет ко многим сложностям. Во-первых, при таком разрыве уровня благоустройства жилой и хозяйственной части личного двора не может быть и речи о пространственно-планировочном объединении жилья и ряда хозяйственных помещений, что удобно в функциональном и климатическом отношении (особенно в районах с холодной зимой). Во-вторых, сложившееся отношение к хозяйственной части личного двора как к традиционно неблагоустроенной затрудняет внедрение приемов рационального ведения хозяйства и новых элементов оборудования. В-третьих, разрыв в уровне благоустройства жилой и хозяйственной части сдерживает процесс подключения к активной работе в ЛПХ молодого поколения, считающего эту работу грязной и непрестижной.

Все это требует усилий по сокращению разрыва в уровне благоустройства жилой и хозяйственной части. Но для этого необходимо, чтобы те, кто ведет ЛПХ, перераспределили свои личные доходы в пользу хозяйственной части жилищно-хозяйственного комплекса. Однако в настоящее время сельские жители, наоборот, основное внимание уделяют повышению уровня благоустройства жилой части. Это еще больше увеличивает разрыв между уровнями благоустройства жилых и хозяйственных помещений. Необходим серьезный анализ этих процессов, ориентированный на комплексное решение дизайнерских задач, связанных с формированием жилищно-хозяйственного комплекса в целом.

Наряду с разработкой оптимальной структуры оборудования для трудовых процессов в ЛПХ с учетом современного уровня техники и достижений дизайна, необходимо принимать во внимание и некоторые особенности сегодняшних потребностей и экономических возможностей ЛПХ. Так, в нынешней ситуации сельский житель во многих случаях считает более рентабельным затрачивать свой труд на создание оборудования, а не средства на его приобретение. Возможно, дизайнеры могли бы и в этом оказать помощь ЛПХ, разработав ряд рациональных элементов оборудования, доступных для создания их самими сельскими жителями.

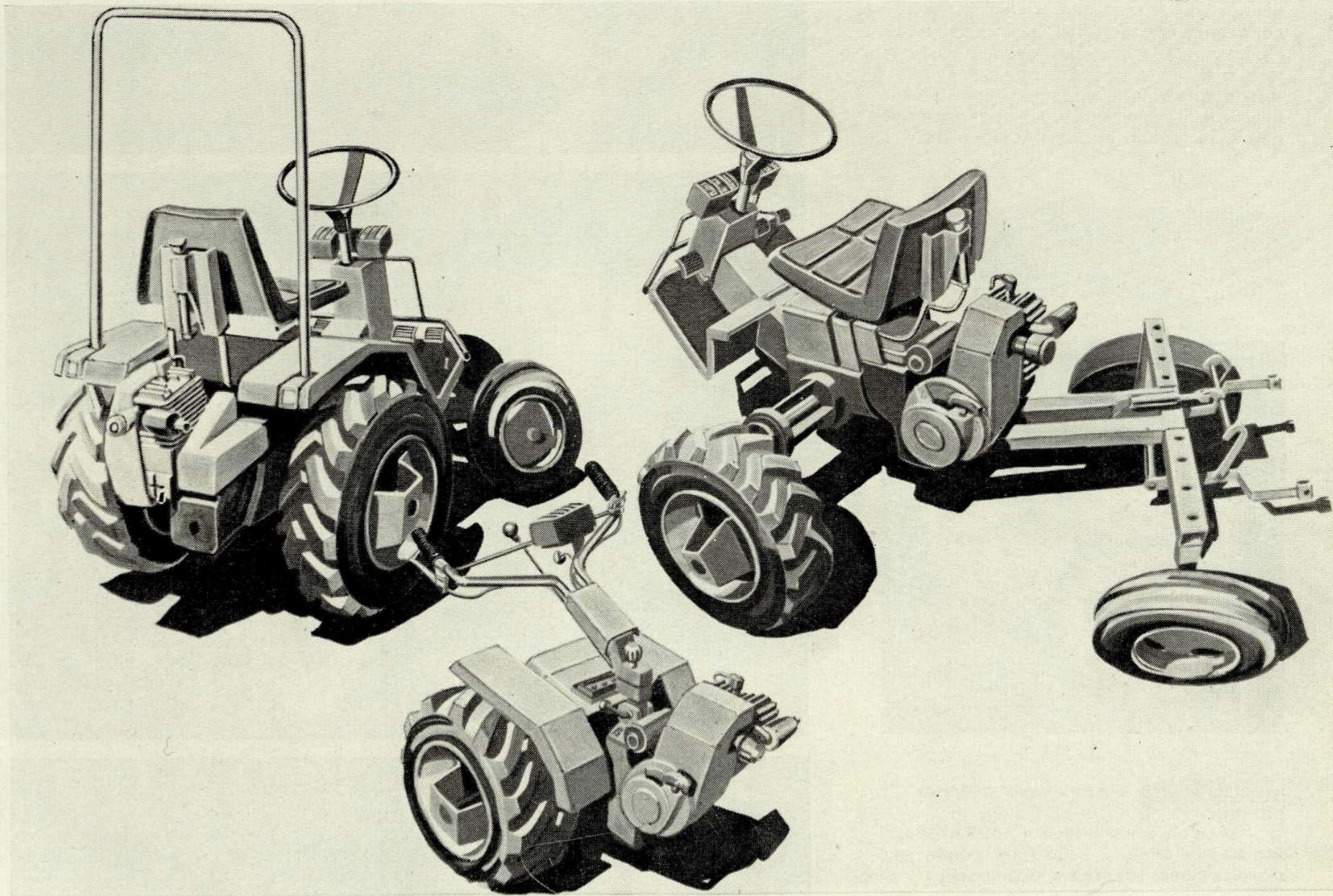
В статье были рассмотрены лишь некоторые проблемы ЛПХ, имеющие отношение к задачам дизайна в этой сложной хозяйственно-бытовой сфере, в последнее время привлекающей все большее внимание специалистов различных областей. Но и из рассмотренных вопросов видно, что перед дизайнерами в области ЛПХ стоят большие и очень сложные задачи, начиная от усовершенствования отдельных традиционных изделий и до разработок комплексных дизайн-программ, включающих ЛПХ, потребкооперацию и сферу общественного производства сельскохозяйственной продукции.

## СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ КАК ПРОЕКТНАЯ ЗАДАЧА

Художественное конструирование средств малой механизации для личного подсобного хозяйства и для сельского хозяйства в целом имеет свои особенности. Вследствие малой изученности потребностей сельского хозяйства создание такого оборудования является для дизайнеров новой,

малоосвоенной проектной задачей. Использование зарубежного опыта здесь помогает не всегда: за рубежом средства малой механизации сравнительно узко специализированы, набор выполняемых работ невелик, а конструкция обычно рассчитывается на мало-серийный выпуск. Отечественное худо-

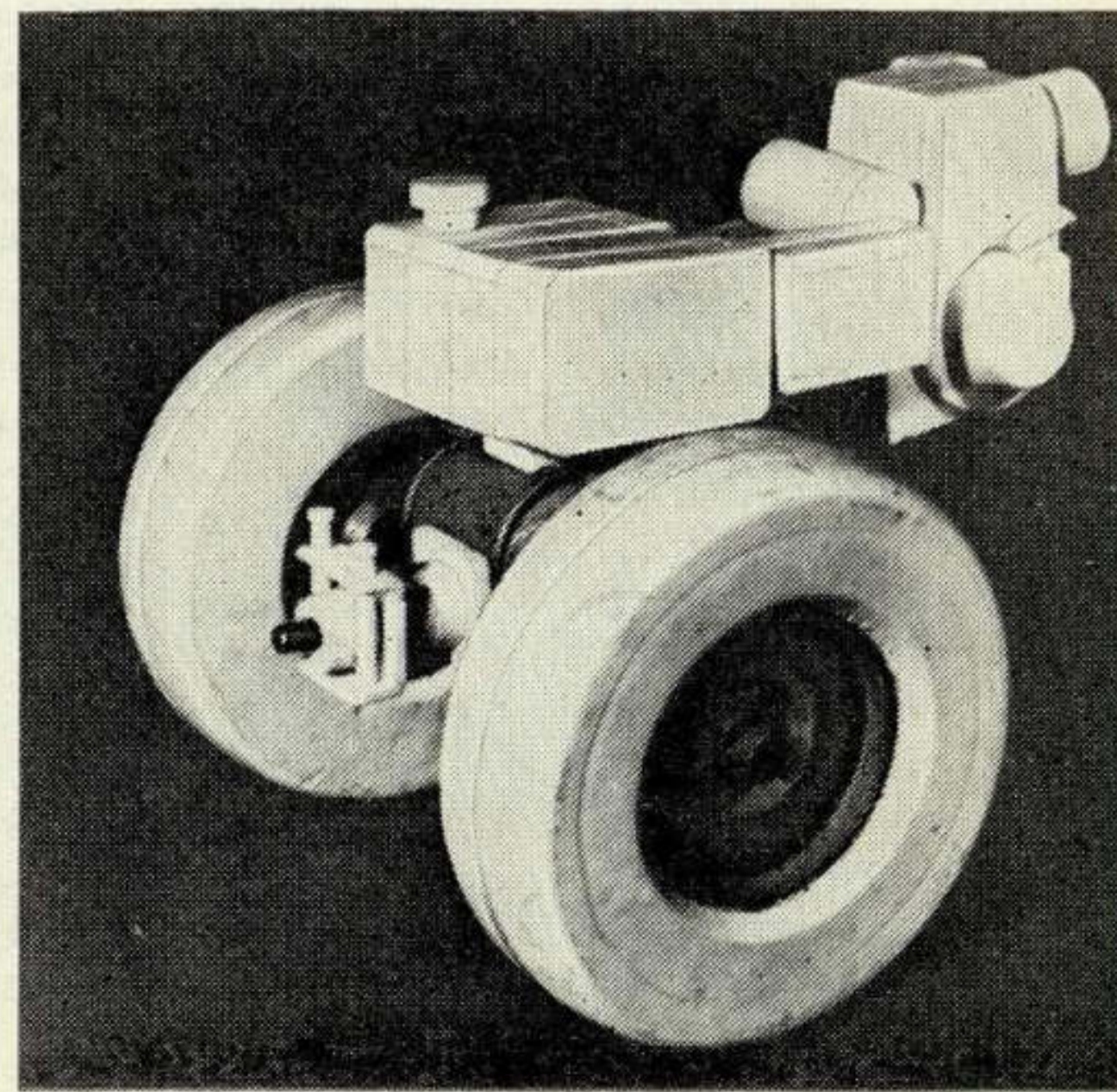
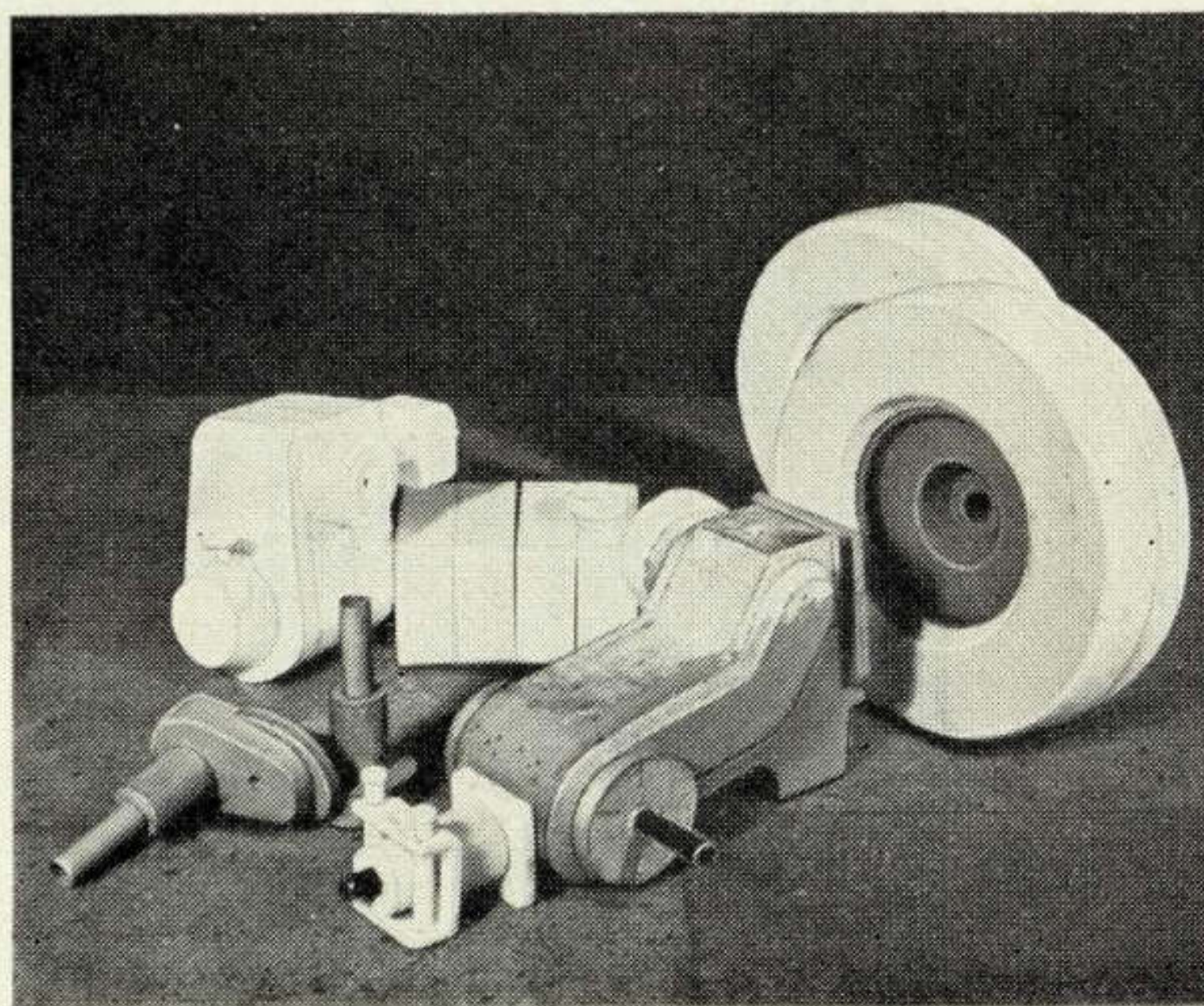
женственное конструирование этого вида оборудования идет по пути расширения его функциональных свойств: в разработки закладываются решения, позволяющие использовать машины в самых различных условиях, в том числе и непредвиденных, не учтенных при проектировании.



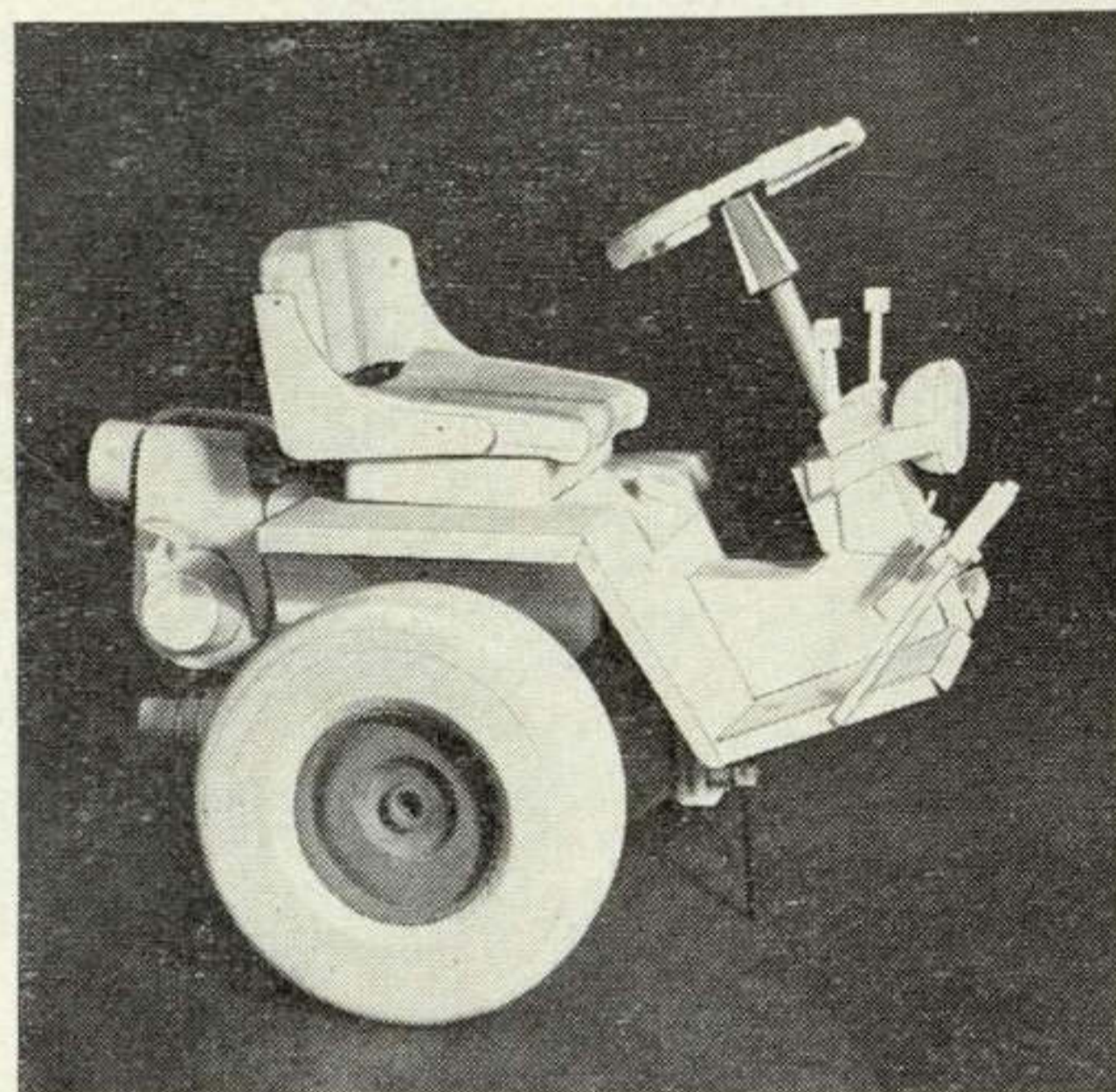
1. Три модификации малогабаритных тракторов, собираемые из одного и того же набора узлов: пешеходный одноосный (внизу), двухосный ездовой общего применения (вверху слева), двухосный селекционный (вверху справа). Демонстрационный рисунок

2. Основные компоненты малогабаритных тракторов: двигатель, трансмиссия, топливный бак, колеса и др. Поисковые макеты в натуральную величину

3. Основной элемент малогабаритных тракторов, входящий без изменений во все модификации, — одноосный тягач. Макетная сборка



Белорусский филиал ВНИИТЭ разработал вместе с ГСКБ при заводе МГТО (г. Кутаиси) на базе малогабаритного трактора средства малой механизации, рассчитанные на возможно более широкую область применения. Наиболее крупномасштабный проект из числа выполненных — комплекс сельскохозяйственных агрегатов для личного подсобного хозяйства, а также различных отраслей сельскохозяйственного производства, в том числе селекции, садоводства, виноградарства. Проект носил эскизный характер, его целью было проверить принципы и методы создания средств малой механизации, рассчитанных на крупносерийное и массовое производство и на



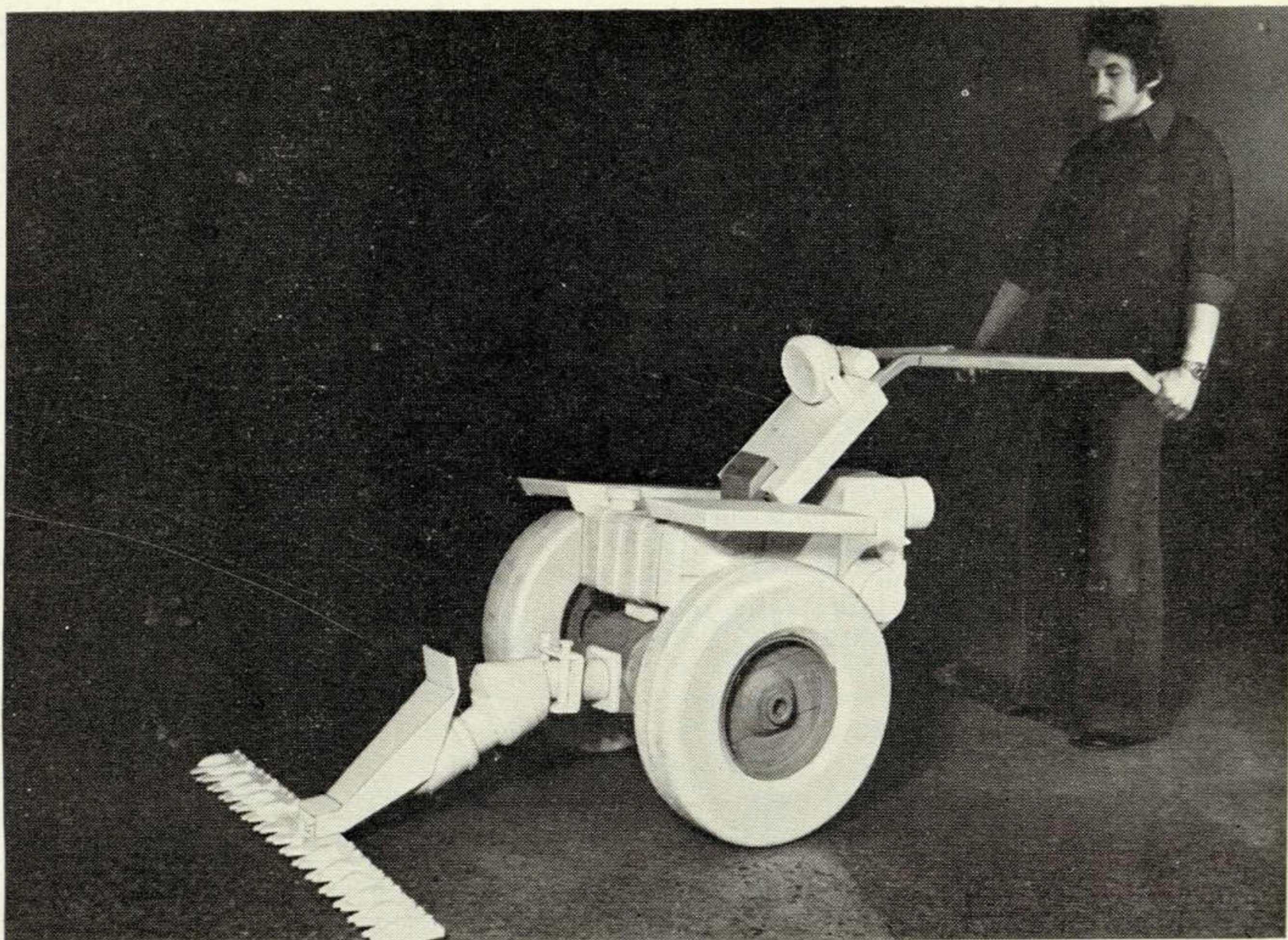
4

использование в различных районах страны.

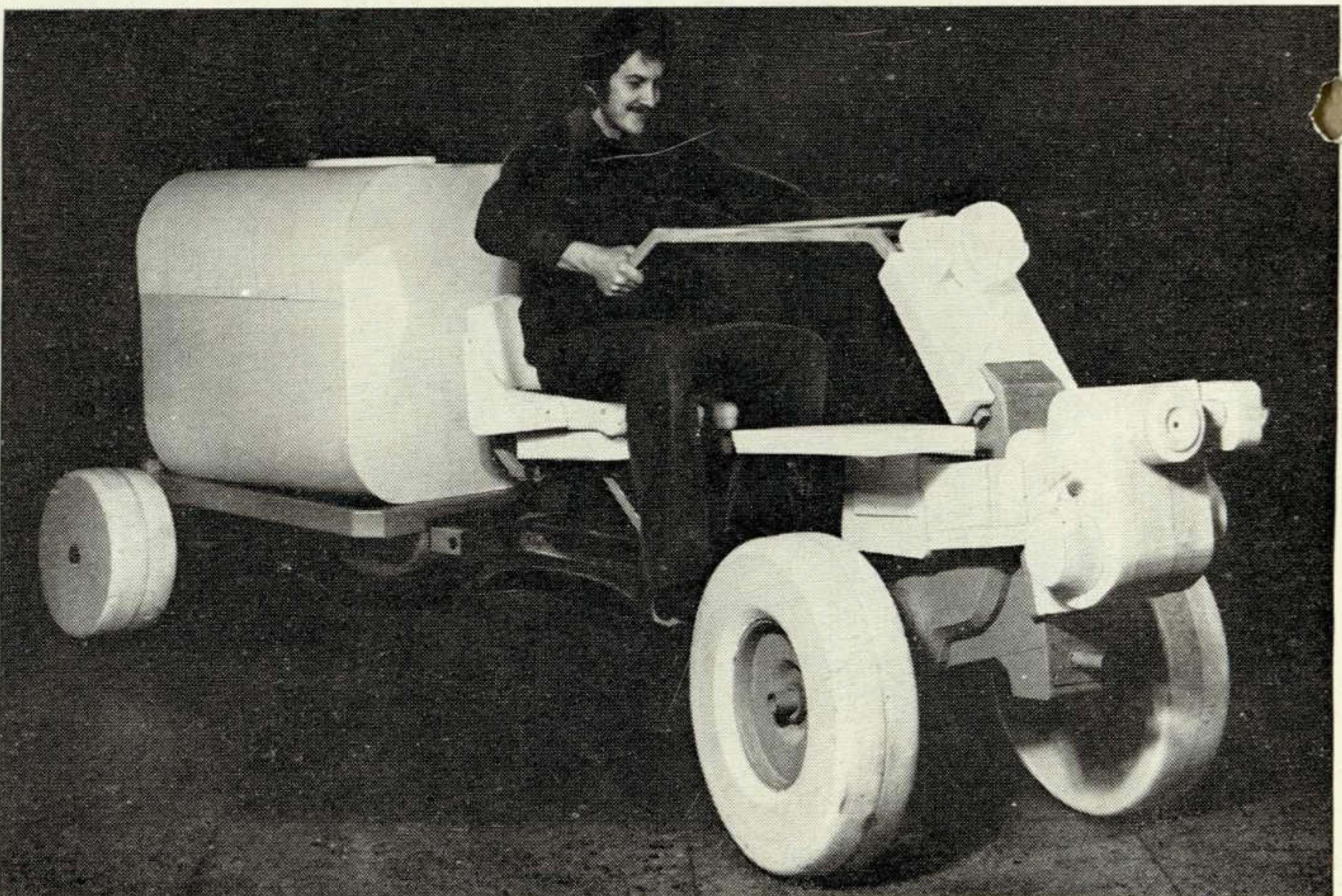
Замысел заключался в том, чтобы, используя единый набор компонентов, можно было создавать различные модификации базового трактора и на их основе — различные сельскохозяйственные агрегаты. Основой комплекса, таким образом, явились три модификации базового трактора: двухколесный пешеходный, четырехколесный ездовой и четырехколесный высококлиренсный. Эти модификации и рабочие агрегаты на их основе собираются из единого набора, включающего десять компонентов, из которых девять являются компонентами трактора, а десятый — исполнительным рабочим механизмом. Кроме того, модификации тракторов получают «одна из другой»: предыдущая модель может быть трансформирована в последующую.

Каждая модификация трактора имеет свою область применения. Двухколесный пешеходный рассчитан на использование в личном подсобном хозяйстве, в теплицах и парниках, в садах и виноградниках, при обработке

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



5



6



7

участков земли, где требуется трактор небольших размеров с повышенной маневренностью, вплоть до разворота на месте. Четырехколесный короткобазный трактор предназначен главным образом для общественного сельскохозяйственного производства — огородничества, садоводства, виноградарства, но он может использоваться и в строительстве и в коммунальном хозяйстве. Четырехколесный высококлиренсный трактор удобен в селекционном хозяйстве, при обработке участков на горных склонах и во всех случаях, когда машина должна двигаться над обрабатываемой грядкой, не уплотняя почву и не повреждая растений. Предусмотрено оснащение этих трех модификаций

42 рабочими орудиями, механизмами и приспособлениями.

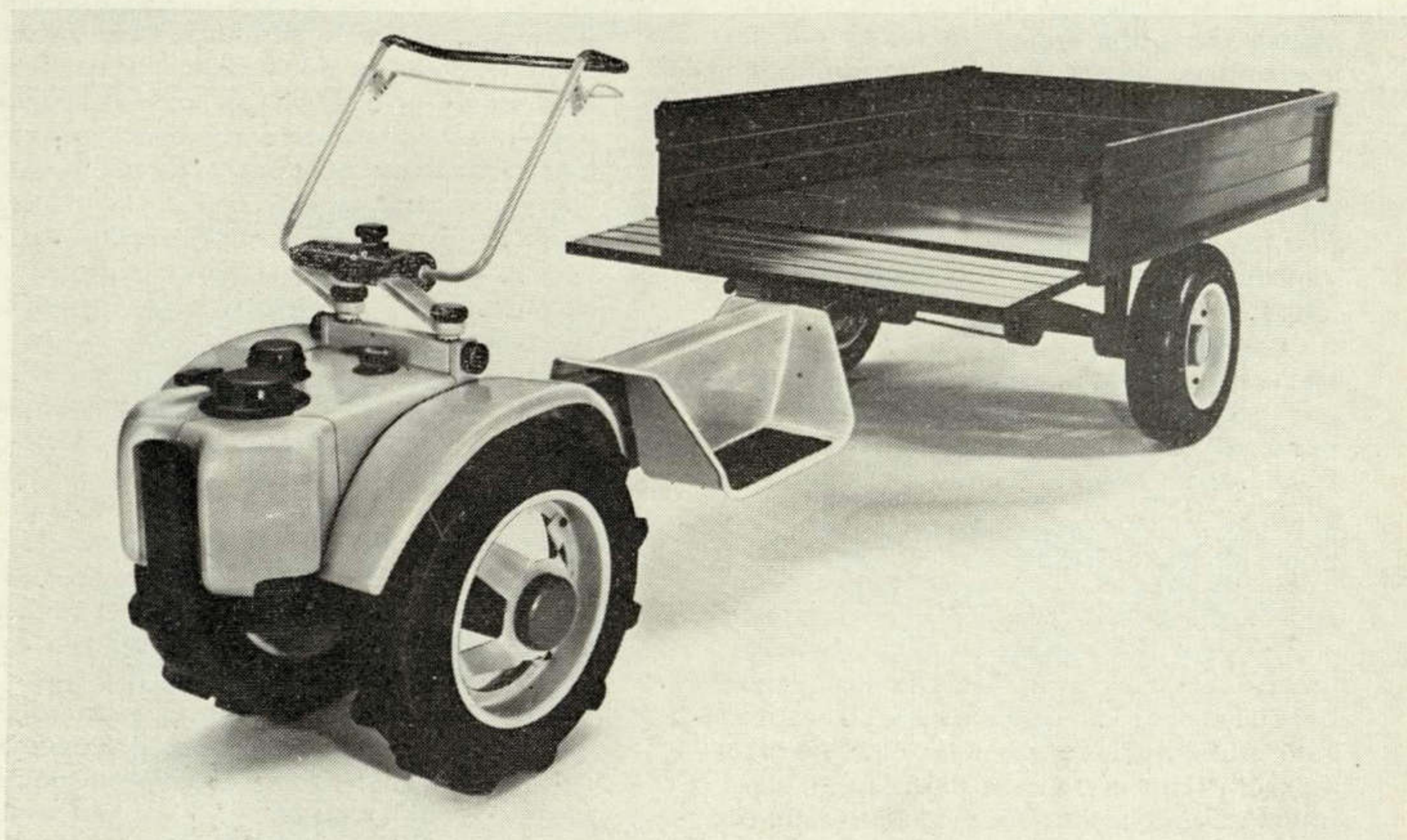
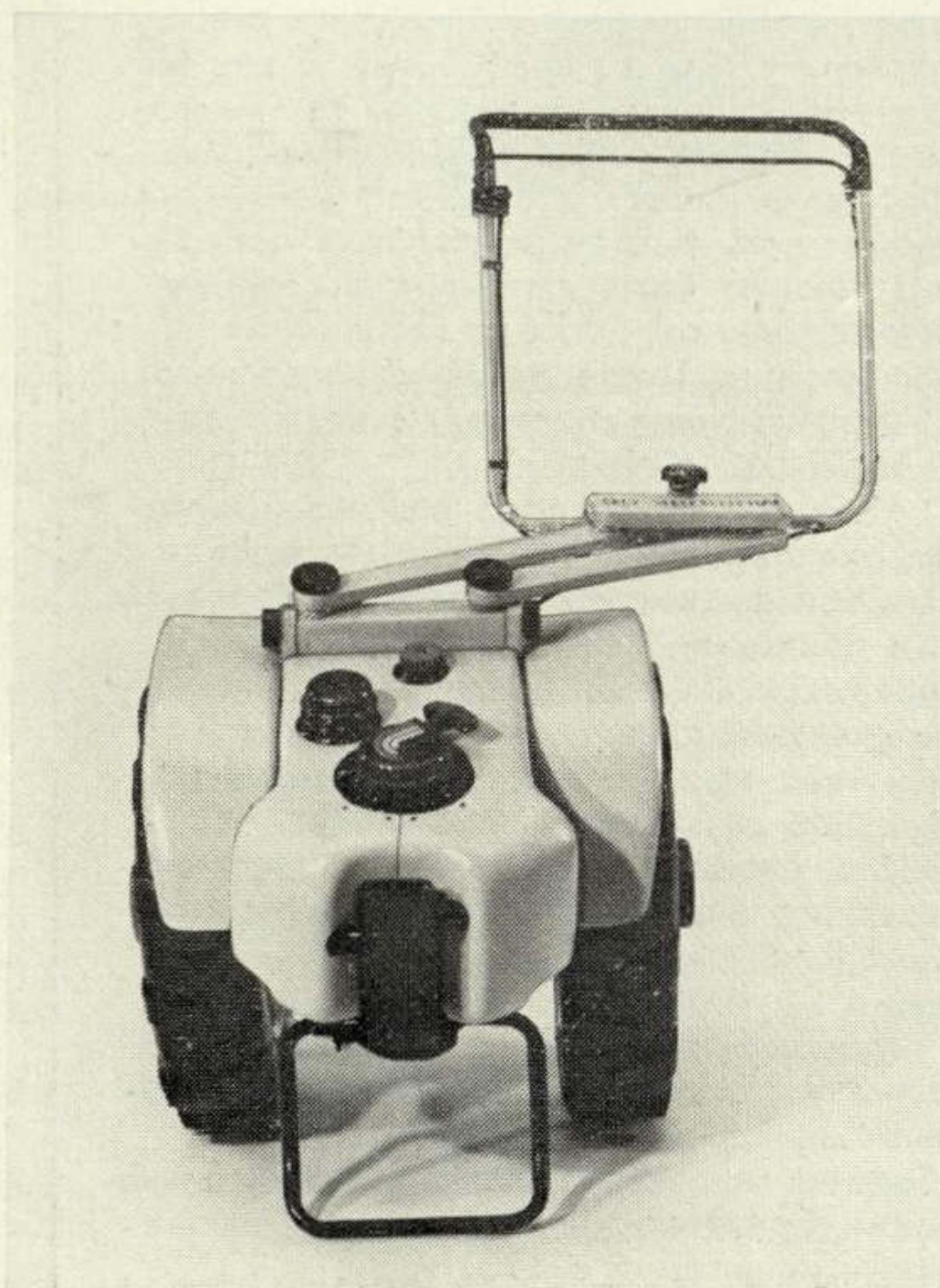
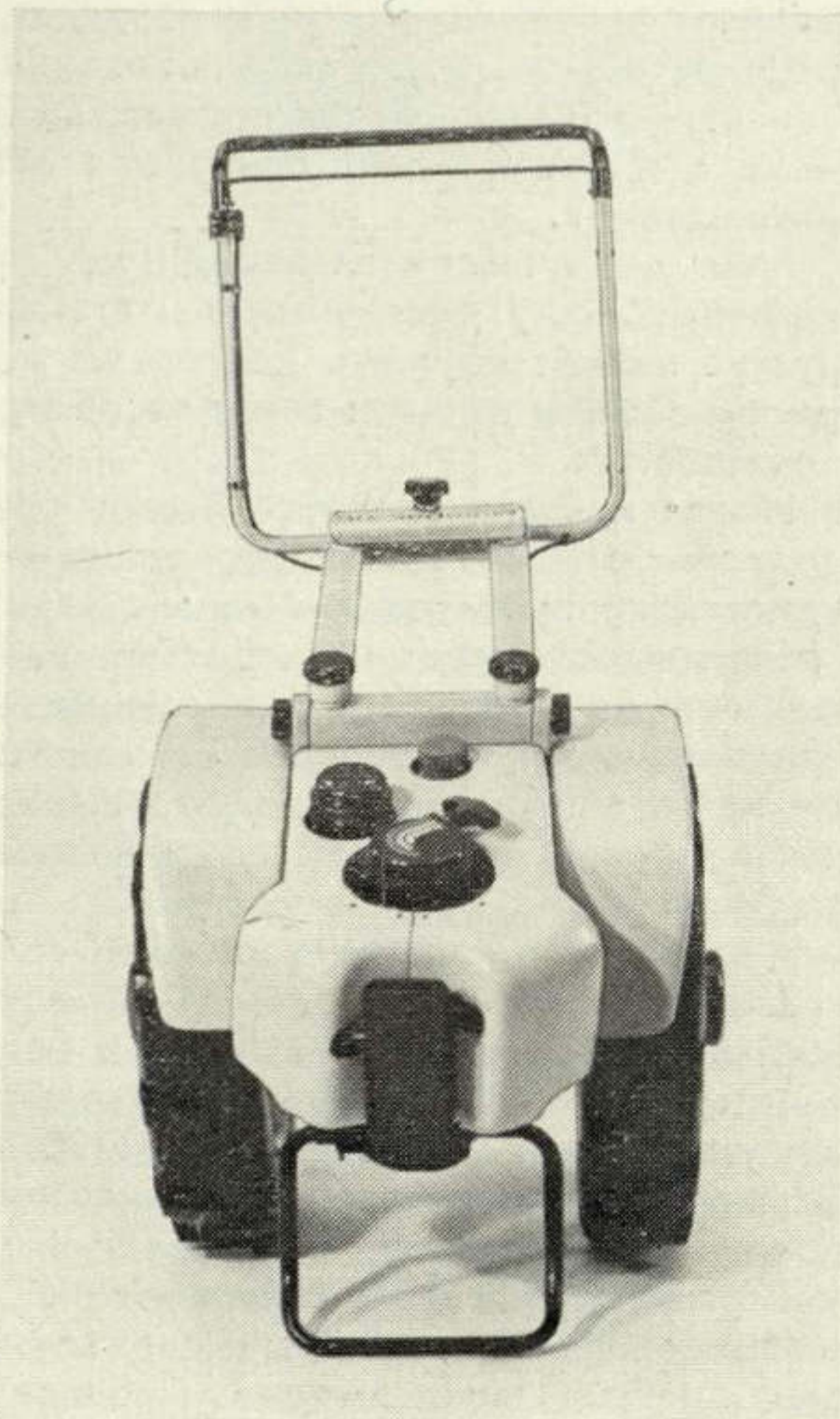
Возможность построения трех модификаций трактора из одних и тех же компонентов была проверена с помощью макетов в натуральную величину. Основными компонентами являются: энергоблок, включающий двигатель внутреннего сгорания и трансмиссию; ведущие колеса с бортовыми редукторами; штанговое управление (для пешеходного трактора); пост управления, в том числе сиденье с подвеской (для ездовых моделей); гидрофицированное навесное устройство (для ездовых моделей).

Первым вариантом компоновки трактора из этих узлов является пеше-

ходная модель, основой которой служит энергоблок, к которому крепятся два колеса с редукторами. Сверху к корпусу трансмиссии с помощью кронштейна крепится штанговое управление. Пешеходный вариант — наиболее массовый, простота и небольшие габариты позволяют использовать его в личном подсобном и общественном сельском хозяйстве, в коммунальной службе, в строительстве и любых других областях, где требуется подвижная силовая установка, оснащенная малогабаритными средствами механизации ручных работ. Этот вариант может быть преобразован в промежуточный — в пешеходно-ездовую, для чего достаточно прицепить к одноосному

4. Одноосный тягач, оборудованный постом управления для использования в составе ездовых модификаций
5. Одноосный трактор в пешеходном варианте — агрегат с фронтальной косилкой
6. Одноосный трактор в ездовом варианте — агрегат с бочкой
7. Селекционная (высоклиренсная) модификация ездового трактора
8. Малогабаритный одноосный трактор с параллелограммным механизмом управления в агрегате с тележкой. Демонстрационный макет
9. а, б, в. Варианты установки параллелограммного механизма управления: а — «нормальное» положение; б — смещенное; в — реверсивное (обратное)

8

9а  
б

трактору устройство, имеющее собственные колеса и сиденье для водителя. Таким устройством может быть и само прицепное сиденье.

Второй и третий варианты строятся из пешеходного, где снято штанговое управление и установлен пост управления с сиденьем, рулевым колесом и другими механизмами. Второй вариант получается посредством присоединения к энергоблоку блока навески с малыми колесами, — при этом поворот трактора происходит с помощью поворота шарнирного сочленения. Третий вариант — специфический селекционный трактор с большей шириной колеи (1500 мм) и дорожным просветом 500 мм. В принципиальном отношении компоновка третьего варианта такая же, как и второго. Энергоблок и пост управления — унифицированные, остальные элементы — видоизмененные: редукторы ведущих колес имеют увеличенное межосевое расстояние, между энергоблоком и редукторами устанавливаются удлинители, полурама блока навески — шире.

Важно подчеркнуть одну особенность разработки. Возможность создания столь различных в морфологическом отношении тракторов из небольшого набора унифицированных и типизированных элементов достигнута благодаря определенным свойствам этих элементов. Они имеют простую геометрическую форму или тяготеют к ней, что облегчает их компоновку. Кроме того, хорошей стыковке узлов способствует своеобразный облицовочный элемент, выполняющий в некоторых случаях функцию площадки, например для крепления узлов рабочих машин и крыльев колес. Энергоблок, который является центральным узлом системы, имеет особую конструкцию для облегчения соединения с другими элементами — крепеж может осуществляться с пяти сторон. Морфологически сложным элементом является лишь блок поста управления для четырехколесных ездовых модификаций. Его основная деталь — своеобразный поддон, объединяющий все другие детали в единый блок, обеспечивающий человеку удобство посадки и работы.

Избранный принцип позволяет решать широкий круг потребительских и производственно-технологических задач. Блоки имеют небольшие размеры и массу, так что потребитель сам может построить требующуюся ему модификацию машины. Производство можно осваивать поэтапно, идя от простого к сложному.

Сложность разработки средств малой механизации связана не только с тем, чтобы найти конструктивно простой и экономичный принцип формирования ассортимента машин, но и с необходимостью учитывать специфические условия работы и приемы обработки земли, например участков земли со сложной структурой.

Как могут решаться такие функциональ-

ные задачи при разработке средств малой механизации, показывает проект, разработанный белорусскими дизайнерами совместно со специалистами одного из машиностроительных заводов. Это микротрактор с транспортной тележкой. Он оборудован четырехтактным двухцилиндровым двигателем воздушного охлаждения мощностью 5 кВт. Привод на колеса — гидравлический, включающий гидронасос и два гидродвигателя. Регулирование скорости движения осуществляется изменением подачи топлива. Машина может двигаться прямым и обратным ходом.

Одной из задач этой художественно-конструкторской разработки было создание системы управления, позволяющей эффективно использовать тягово-энергетические возможности трактора. Она решена благодаря использованию параллелограммного рулевого механизма взамен обычного штангового. Параллелограммный механизм позволяет удобно управлять агрегатом в самых различных режимах работы прямым и обратным ходом. Основное положение, при котором механизм управления симметричен относительно продольной оси трактора, используется при работе с прицепными устройствами (например, с тележкой), а также когда рабочий имеет возможность идти по следу или по обработанной полосе. Но и в этом случае рулевой механизм предложенной конструкции имеет преимущество в сравнении с традиционным штанговым, так как рабочий может управлять машиной, занимая самые различные положения относительно нее. Рулевая поперечина дает человеку возможность двигаться так, как удобно: либо прямо за трактором, либо несколько сбоку от него (в тех случаях, когда конструкция агрегата не требует усилий для поддержания его в равновесии). В тех же случаях, когда идти следом за трактором затруднительно или необходимо сохранить качество обработки и не повреждать растения, рулевая поперечина может быть смещена в сторону от продольной оси без нарушения ориентации. Такое решение особенно эффективно в условиях личного подсобного хозяйства.

Наконец, параллелограммный рулевой механизм может быть реверсивным: он позволяет управлять агрегатом при движении обратным ходом или управлять им при движении прямым ходом, находясь перед агрегатом (обычная при обработке небольших участков ситуация, когда нужно обработать узкую полосу, не повреждая соседние участки). Реверс обеспечивается разворотом механизма управления на 180°.

В настоящее время по материалам проекта предприятием заказчика изготавливается действующий опытный образец мотокультиватора. Сроки внедрения будут определены после проведения испытаний в 1983 году.

## БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРОРАДИАТОР

В Киевском филиале ВНИИТЭ разработан бытовой секционный масляно-полненный электрорадиатор, предназначенный для отопления жилых и служебных помещений, построек городского и сельского типа. Электрорадиатор может использоваться также для отопления передвижных домиков строителей и изыскателей, помещений на полевых станах.

Изделие представляет собой конструкцию из нескольких секций, закрытых боковыми кожухами и установленных на вращающиеся опоры. Таким образом, применен формообразующий прием «набора» изделия из унифицированных элементов и составления симметричной, открытой, визуальной

## ПРИМУС С НАСАДКАМИ

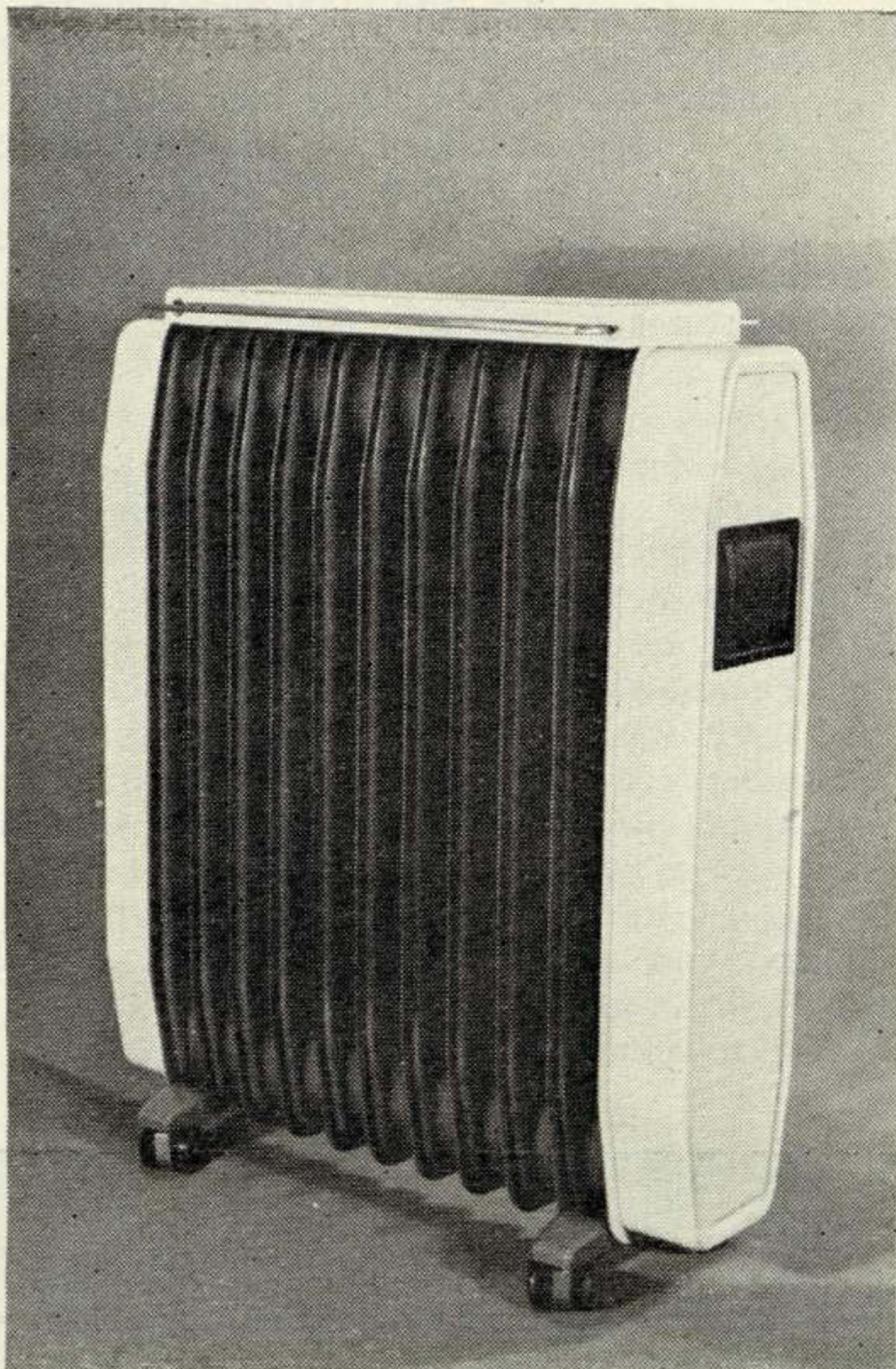
В Ленинградском филиале ВНИИТЭ по договору с ПО «Арсенал» им. Фрунзе разработан многофункциональный бытовой примус с насадками, предназначенный для использования в личных подсобных хозяйствах, на дачах, в туристических походах и автопутешествиях.

Благодаря сменным насадкам, инфракрасному рефлектору и фонарю примус может служить не только для приготовления пищи, но и для обогрева и освещения.

Новая модель примуса имеет преимущества относительно прототипа — туристского примуса «Шмель». Заниженная высота изделия обеспечивает большую устойчивость и надежность в эксплуатации, оригинальная конструкция крепления стоек к ветрозащитному кожуху повышает удобство пользования: благодаря съемным стойкам кожух можно снять и весь прибор легко очистить от остатков пищи. Т-образная форма стойки и ее крепление в ветрозащитном кожухе позволяют увеличить или уменьшить (в диапазоне от 30 до 220 мм) площадь опоры в зависимости от диаметра посуды, поставленной на примус. Новая форма ручки ключа, являющегося одновременно и гаечным ключом, эргономична и соответ-

целостной структуры.

Форма боковых кожухов повторяет контур маслонаполненных секций электрорадиатора. На лицевых плоскостях кожуха методом штамповки выполнено углубление, обеспечивающее конструктивную жесткость и замкнутость формы. В верхней части кожуха размещен двухпозиционный выключатель с индикаторными лампочками. По бокам кожуха имеются ручки, удобные для перемещения электрорадиатора. В отличие от прототипа, где электрошнур в нерабочем состоянии не убирался, здесь имеется специальное устройство для уборки шнура. Шнур наматывается на скобы внутри дверцы, расположенной в нижней части одного



Бытовой маслонаполненный электрорадиатор. Дизайнер Д. Н. Шмельков

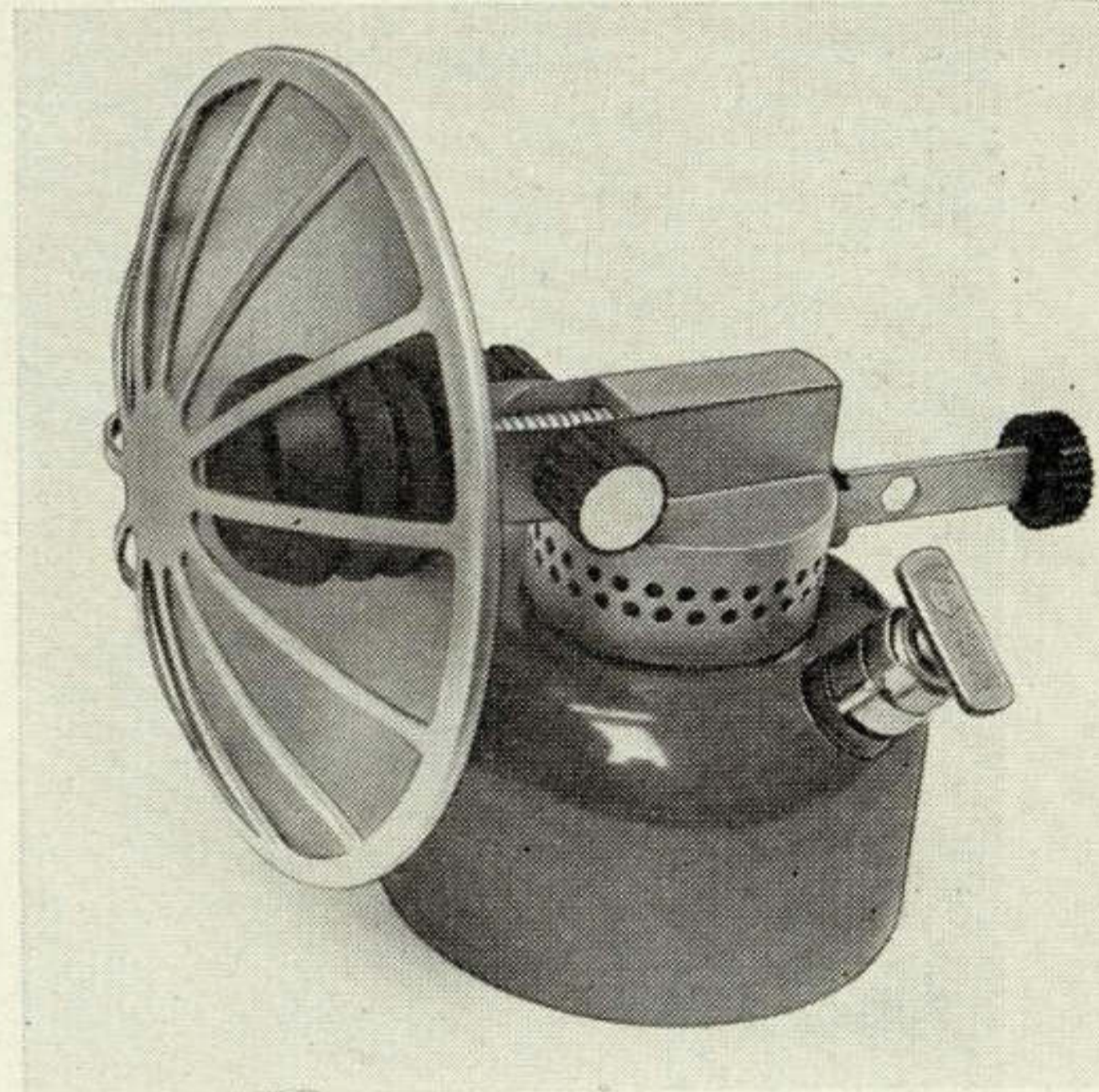
из кожухов.

Новая модель радиатора имеет дополнительные удобства. Сверху на кожухе устроена площадка, которая может служить для подогревания пищи. По бокам этой площадки размещены легкоъемные С-образные прутки, их можно использовать как вешалки для сушки белья.

Предлагается широкая гамма цветофактурных решений, что обеспечивает гармоничную увязку изделия с окружающими предметами интерьера.

Электрорадиатор освоен и выпускается Каховским заводом электро-сварочного оборудования.

ШМЕЛЬКОВ Д. Н.,  
художник-конструктор, КФ ВНИИТЭ



Модель многофункционального примуса с насадками: собственно примус, светильник и рефлектор для обогрева. Дизайнер Л. И. Тюхтяева

ствуется объемно-пластическому решению примуса.

В двух насадках примуса — светильнике и рефлекторе — используется бензиновый каталитический нагреватель, который выделяет тепло независимо от температуры окружающей среды и в котором топливо благодаря катализатору горит без появления пламени.

Светильник, рефлектор и горелка имеют унифицированное резьбовое соединение, благодаря которому они легко насаживаются на бачок. Светильник из матового стекла имеет цилиндрическую форму, что соответствует объемно-пластическому решению бачка. Светильник снабжен колпаком, защищающим от атмосферных осадков, и переносной ручкой. Цвет молочного стекла и светло-серых матовых метал-

лических деталей хорошо сочетается с различными цветовыми вариантами бачка и придает изделию выразительность.

Рефлектор представляет собой сферическую поверхность, полированную изнутри и матовую снаружи, в центре которой располагается нагревательный элемент. Для удобства пользования он снабжен решеткой безопасности. При помощи шарнира и гибкого металлического шланга рефлектор может менять угол поворота (45°), что также повышает его комфортабельность.

Примус работает на чистых автомобильных бензинах. Одна заправка (0,65 л) обеспечивает непрерывное горение в течение 3—4,5 часов. Трехлитровый чайник закипает в течение 18 мин при температуре воздуха не ниже 16°C.

Допускается перепад температур от  $-50$  до  $+50$ °C, влажность — до 100%. Таким условиям эксплуатации изделия удовлетворяют лакокрасочные покрытия, полученные на основе меламино-алкидной эмали марки МЛ-12.

Цветовые варианты примуса выбраны с учетом обеспечения сохранности декоративных свойств в процессе эксплуатации и эстетического фактора восприятия цвета, контрастного к цвету окружающей среды. Предлагаются красный, желтый и синий цвета эмали.

Примус находится в стадии внедрения, планируемый год серийного выпуска — 1985-й.

ТЮХТЯЕВА Л. И.,  
художник-конструктор, ЛФ ВНИИТЭ

Экспозиция специализированной французской выставки «Агропром-82» (Москва, октябрь, 1982 год) знакомила нас с фрагментами технологической цепочки «от исследований до обеденного стола», которые дают возможность анализировать специфические проблемы создания оборудования для сельского хозяйства.

Сам принцип ориентации на такую цепочку означает, что все ее звенья должны формироваться более или менее одновременно. Если появление какого-либо звена задерживается или оно вообще отсутствует, цепочка не складывается и потребитель в итоге не получает нужного продукта или получает его недостаточно. В цепочку включены не только сложные высокопроизводительные машины, но и машины простые и маломощные, которые принято относить к средствам малой механизации и которые широко используются во Франции в самых раз-

личных отраслях сельскохозяйственного производства, на основных и вспомогательных работах.

Особенность технического оснащения сельского хозяйства во Франции связана еще и с тем, что многие продукты питания можно получить, организовав производство «по-домашнему». Это связано с выпуском оборудования, которое десятки лет создавалось кустарными методами. Во многих случаях даже и не ставится вопрос о том, чтобы приспособить такое оборудование к требованиям поточной технологии. Наоборот, возможности современной технологии используются для того, чтобы увеличить выпуск и удешевить это оборудование, оставив в неприкосновенности все его свойства (конструкцию, материалы, функционирование) и сохранив, следовательно, традиционное «французское» качество сельскохозяйственной продукции.

Чем характерна современная сель-

## «АГРОПРОМ-82»



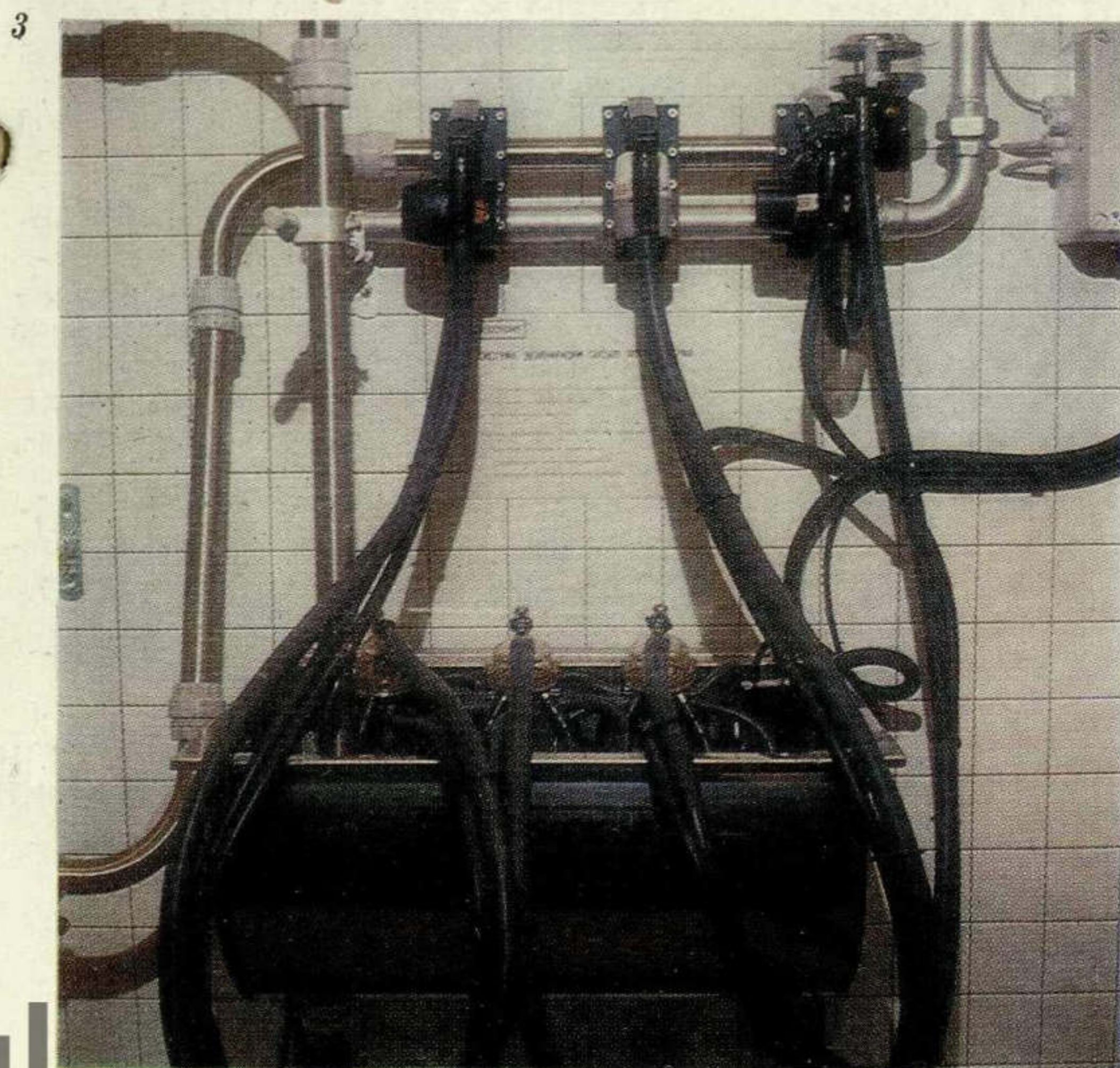
1. Самоходный опрыскиватель. Фирма Evrard
2. Образцы традиционных изделий, предназначенных для переработки фруктов и овощей «по-домашнему»: дробилка (на переднем плане) и давилки-клетки для яблок и винограда. Фирма Sofrelmo
3. Дезинфекционное устройство для доильных залов животноводческих ферм. Арматура обеспечивает монтаж различных схем в любых помещениях. Фирма Gascoigne
- 4, 5. Бытовые опрыскиватели для работы в садах, цветниках и на огородах. Наплечное и ранцевое исполнение. Фирма Berthoud

скохозыятвенная техника? Тем, что ее создание основано на проектировании-сборке — процессе, при котором ни одна машина не создается заново, а «собирается» (вначале в проектной документации, потом на конвейере) из готовых компонентов. Только небольшая часть машин или их компонентов создается заново: это те компоненты, которые определяют новые качества изделий. Иная постановка проектного дела в агропромышленном комплексе считается неприемлемой, так как разработка полностью оригинальных изделий растягивает их внедрение в производство на нетерпимо долгий срок. Унификация при этом не самоцель, а средство исключительно быстрого и эффективного выполнения заказа сельского потребителя. Работы по созданию сельскохозяйственной техники в этих условиях чем-то напоминают сами сельскохозяйственные работы: либо они будут проведены вовремя, либо

вообще не будут проведены.

Не случайно в структуре французской промышленности, поставляющей оборудование сельскому хозяйству и пищевым предприятиям, ведущее место занимают фирмы — поставщики комплектующих изделий, которые разрабатывают и производят свою продукцию опережающими темпами. Разнообразная арматура, емкости любых форм и размеров, блоки теплиц, образцы трансмиссий и другие компоненты всегда имеются в избытке.

Таким образом, дизайн, обслуживающий сельское хозяйство Франции, имеет своеобразное лицо. Машины фирм Evrard, Herriau и других свидетельствуют о процветании специфического варианта дизайна, а именно дизайна структур и схем, разрозненных компонентов, технологически выгодных и просто дешевых изделий. В этих условиях профессионализм дизайнера, создающего машины, в первую оче-



редь определяется умением сочетать (схематизировать) наличные компоненты, предлагать простые и эффективные решения различных элементов.

Но дело еще и в том, что не каждая машиностроительная фирма во Франции имеет собственную службу дизайна, хотя методы дизайна используют все. В тех случаях, когда дизайнерские проекты изделий специально не разрабатываются, в обращение поступают те средства и методы дизайна, которые ближе всего к традиционной конструкторской практике. Экспонаты выставки свидетельствовали, например, о большом внимании к приемам комбинаторики, которые непосредственно примыкают к разработке конструктивно-компоновочных решений. В результате французская сельскохозяйственная техника, особенно новейшая, выделяется решениями, которые нигде больше не встречаются: оригинальные конструкции рам, необычные конструкции кабин, сложные трансформации машин (складывание, перемещение из одного положения в другое и т. п.). Поэтому машины разных фирм часто не имеют стиливых отличий, но в них хорошо распознаются конструктивные особенности, оригинальные элементы и просто «французские» методы конструирования.

Другое дело, когда фирма располагает службой дизайна, весь проектно-методический аппарат которой направлен на объединение частных решений в определенную систему, а еще лучше — на определение этой системы заранее, чтобы в ее рамках создавать не случайные решения, диктуемые обстоятельствами (хотя и такими решениями никто не пренебрегает), а те, которые складываются в определенную проектную политику. Французские предприятия фирмы Massey-Ferguson, например, всегда занимали ведущие позиции в дизайне сельскохозяйственной техники, определяемые в основном применением общепрофессиональных установок. Эта фирма показала на выставке несколько новых машин, в том числе трактор и зерноуборочный комбайн, которые свидетельствуют о дизайне, остро реагирующем на специфические нужды сельского хозяйства, создающем особо эффективные и в то же время простые и дешевые решения. Вот некоторые из них.

Передние стекла кабины комбайна плотно состыкованы друг с другом без применения переплетов и разделительных уплотнений и проклеены по углам прозрачным герметиком. Такое решение применяют во Франции многие фирмы, но они все же используют дополнительные крепления стекол металлическими или пластмассовыми угольниками, кронштейнами. Фирма решила проблему надежности остекления созданием специального жесткого каркаса кабины.

Дверь для кабины — смешанной конструкции: она и распашная (на петлях) и сдвижная. Классическая распашная дверь не дает надежного уплотнения, необходимого для эффективной работы кондиционера, лучше всего, когда дверь как бы вдавлена в герметизированный дверной проем. Но такая дверь сложна — нужна система рычагов-кронштейнов, механизм открывания, пространство для перемещения двери. Предложенная конструкция двери имеет петли с двумя шарнирами, а дополнительными оп-

рами, обеспечивающими перемещение двери, служат... оконечности шарнирно закрепленных поручней, ограждающих трап и площадку перед входом в кабину.

Интересно также решение проблемы удобства и надежности постановки ноги на педаль. Вариантов предлагалось множество: педали всевозможной формы, специальные чехлы на площадку педали из резины или пластмассы, даже особая обувь. Но все эти варианты не гарантировали, что нога водителя не соскользнет с педали. Фирма решила задачу просто: площадка педали покрыта слоем абразива, подобного применяемому на шлифовальных кругах для грубой зачистки. Это обеспечило надежное сцепление подошвы с педалью независимо от того, в какой позе человек сидит и опирается ли он всей ногой на педаль или только краем ботинка.

Таких решений, как бы «разбавляющих» новым дизайном традиционные установки, десятки, то есть налицо тенденция, а не зигзаг проектной практики. Тем не менее на выставке была представлена продукция и тех фирм, которые пошли на следующий шаг — сделали новый дизайн основой своей проектно-производственной и коммерческой деятельности.

В этом отношении выделяется фирма Berthoud, выпускающая опрыскиватели для бытового и промышленного растениеводства. Типоразмеры и функциональные варианты опрыскивателей насчитываются десятками, поэтому разработка новых была начата с создания набора компонентов, рассчитанного на сборку любого изделия, какое только может реально понадобиться. Задача ставилась так, чтобы набор компонентов был минимальным, а возможность получать, с помощью добавления или изменения одного компонента, различные модели — максимальной.

Различные модели бытовых опрыскивателей, собираемых из небольшого набора компонентов: насосов, клапанов, шлангов, наконечников и др., — получаются в основном за счет изменения формы и размера емкости. Опрыскиватели могут быть ручными (миниатюрная рабочая часть насажена на горловину небольшого бачка), наплечными, нашейными, ранцевыми (здесь рабочая часть соединяется с емкостью посредством шланга) и использоваться не только в приусадебном растениеводстве, но и для других бытовых целей (покраска и побелка, увлажнение воздуха в жилище, обработка домашних животных и т. д.). Резких отличий между моделями опрыскивателей, предназначенных для декоративного и товарного растениеводства, нет — ими с одинаковым успехом может пользоваться и любитель и профессионал. По такому же принципу создаются и опрыскиватели для промышленного растениеводства — полеводства, садоводства, виноградарства. Они проектируются самоходными, навесными и прицепными. Правда, в связи с длительной загрузкой и специфической технологией обработки такие машины, особенно их рабочие устройства, имеют выраженный специализированный характер, а набор используемых универсальных компонентов более ограничен.

Занимающаяся производством оборудования для доения фирма Gascoigne

разработала набор компонентов, исходя из возможности оснащения ими любых помещений и любых процессов на животноводческих фермах. Компоненты не предусматривают какой-либо определенной ориентации в пространстве (исключение составляют только открытые сосуды), в них отсутствуют детали, требующие сложного монтажа или неудобные для гигиенической обработки. Вместе с тем компоненты информативны — по внешнему виду можно определить особенности регулировки, распознать подвижные и неподвижные детали и т. п. Это важно, поскольку они должны складываться в визуально простые схемы, понятные для любого рабочего персонала. На первый взгляд, компоненты производят впечатление чрезмерно упрощенных: там, где можно обойтись одной деталью посложнее, применяются две-три простых. Однако именно простые детали обладают наибольшими комбинаторными возможностями при монтаже или совершенствовании уже собранной арматуры. Это важно для сельскохозяйственного оборудования качества, поскольку до того, как оборудование придет в негодность, возможны неоднократные его модернизации.

На выставке не было представлено французское тракторостроение, демонстрировалась только одна модель фирмы Massey-Ferguson. Это, впрочем, соответствует концепции выставки. Сам по себе трактор не является элементом технологической цепочки, его роль в производстве продуктов питания зависит от того, какими рабочими машинами он оснащен. Однако продолжить анализ французского дизайна сельскохозяйственной техники можно на примерах тракторостроения, о которых имеются упоминания в информационных материалах выставки. Универсальный трактор модели 300 (экспериментальная модель) фирмы Albaret и машины серии TX фирмы Renault открывают новый этап интереснейших дизайнерских поисков в духе вполне французском. Речь идет о попытке (правда, не первой) превратить монолитную конструкцию современного трактора во все тот же набор компонентов. В модели 300, одном из вариантов «трактора будущего», все элементы открыто размещены на раме, а кабина перемещается по направляющим и даже поворачивается. В тракторе TX (добротной классической модели по компоновке) верхнее строение, включая кабину, целиком превращено в особый компонент: его можно откинуть или снять. То есть строение действительно стало строением, тогда как раньше это было условным понятием.

Французский дизайн сельскохозяйственной техники, таким образом, вовсе не просто приложение принципов дизайна к общему проектированию, а вполне самостоятельное и своеобразное направление.

ПУЗАНОВ В. И.,  
канд. искусствоведения, ВНИИТЭ



## ДИЗАЙН И ЭКОНОМИКА. (Беседа с М. Кельмом)

В январе этого года по приглашению ГКНТ в Москву прибыл профессор, доктор Мартин Кельм, статс-секретарь, руководитель Комитета технической эстетики Совета Министров ГДР.

Редакция обратилась к тов. Кельму с рядом вопросов, касающихся только одной, но чрезвычайно важной проблемы — экономической эффективности дизайнерских разработок.

**— Мы знаем, что дизайнеры ГДР целенаправленно добиваются экономической эффективности своих разработок. Естественно, что в многогранной дизайнерской деятельности экономический эффект проявляется по-разному. Это мы видим на собственном опыте. Какие виды экономической эффективности различаете Вы?**

— Экономическая эффективность, я имею в виду не только экономический эффект, достигаемый дизайном, а проблему в принципе, достигается, с одной стороны, тем, что сбыт изделий на рынке дает прибыль, а с другой — тем, что затраты на производство этих изделий, по крайней мере, не увеличиваются. Это всегда отрадно, когда уровень материального и духовного потребления повышается, а затраты на производство того или иного изделия при этом снижаются. Что касается непосредственно дизайна, то он-то как раз и обладает этими двумя экономическими факторами: создает ходовые изделия, то есть изделия, сбыт которых дает прибыль, и снижает производственные затраты путем применения рациональных технологий, модульного принципа, экономичных конструкций и т. д. Как мы видим, дизайн имеет самое непосредственное значение для повышения экономической эффективности.

**— Не могли бы Вы привести примеры достижения экономического эффекта из художественно-конструкторской практики последних лет?**

— Таких примеров немало. В ГДР давно благодаря дизайну достигнут высокий уровень экономической эффективности, это касается и повышения спроса, и снижения производственных затрат. Мне хотелось бы назвать один пример — железнодорожный подъемный кран. Именно благодаря своему дизайну он выдержал жесточайшую конкуренцию с известными зарубежными фирмами и поль-

зовался большим спросом. При проектировании крана дизайнерами был использован модульный принцип, достигнута предельная простота конструкции, экономия материалов и другие дающие прямой экономический эффект показатели.

На нашей международной ярмарке именно таким изделиям присуждается знак «Хороший дизайн». При этом одним из требований к изделиям является высокая экономическая эффективность экспортируемых товаров, — имеется в виду как сбыт изделия, так и непосредственная экономия в процессе его производства. Я мог бы привести и другие подобные примеры из области станкостроения, транспортного машиностроения, текстильной и других отраслей промышленности. Из области производства товаров широкого потребления хотелось бы назвать изделия из кожи, текстиль, мебель, изделия из стекла и керамики, которые пользуются спросом на мировом рынке не в последнюю очередь благодаря тщательной художественной обработке. Я думаю, что эти примеры показывают, как у нас обстоят дела с экономической эффективностью.

**— Имеется ли у Вас надежный метод расчета экономической эффективности дизайнерских разработок?**

— Это труднейший вопрос. Я хотел бы ответить на него так: надежного метода у нас нет, и я считаю, что надежного метода предварительного расчета экономической эффективности, достигаемой средствами дизайна, и не может быть. Несколько позже я обосную это. Существует целый ряд факторов, которые можно рассчитать, такие, как снижение производственных затрат, общие расходы на разработку изделия и др. Это все поддается подсчету, и предварительному экономическому расчету в том числе. Но есть и другие факторы, и прежде всего такой: как будет встречено изделие, когда оно поступит на рынок, потребителем. Это явление не поддается предварительному абсолютно достоверному расчету, так как существует очень много иррациональных и случайных факторов, которые нельзя предвидеть. Если потребитель одобрително воспримет дизайн данного изделия, то купит это изделие. Но заранее определить это нельзя, потому что мотивы принятия и приобретения того

или иного изделия у каждого человека различны, как различны и свойства его личности. Одному больше нравится сложная форма, другому — очень рациональная, скромная. Эти индивидуальные различия определяются характером образа жизни, приобретенными привычками и множеством других причин. По моему мнению, эти явления никогда нельзя заранее и точно предсказать путем экономических расчетов. Однако мне хотелось бы добавить еще (и это имеет чрезвычайно важное значение для экономического успеха изделия), что действие этого фактора риска, фактора неизвестности можно до определенных пределов ограничить и сократить, а именно путем анализа рынка, исследования тенденций развития процессов, определяющих характер образа жизни, желаний и потребностей человека в той или иной стране. Это поможет извлечь соответствующие выводы для дизайна изделия и процесса его разработки, для сбыта изделия в зависимости от его специфики и снизить тем самым фактор риска. Необходимо предупредить желания потребителей, пытаться предвидеть их и создавать такой дизайн, который будет соответствовать этим предполагаемым желаниям. Я имею в виду дизайн отличного качества, дизайн на высоком уровне. Таким образом, фактор экономического риска — будет изделие пользоваться спросом или не будет — можно в значительной степени ограничить. И я думаю, что работу в этой области нам придется в существенной мере интенсифицировать: проводить более систематические исследования будущих требований потребителя именно с точки зрения дизайна и использовать полученные результаты как основу дизайнерского проектирования.

**— Обозначена ли установка на обязательность экономического эффекта каждой дизайнерской разработки каким-либо нормативным документом, или это только общая концепция дизайн-деятельности?**

— Такие требования обязательны, и они содержатся в так называемых технических заданиях. Я должен несколько более подробно объяснить, какое понятие вкладывается в этот документ. Техническое задание предусматривает все те научно-технические и экономические эффекты, кото-

## «ДИЗАЙН. ДЛЯ ЧЕГО?»

RICARD A. Diseño. Porque?/ Prologo de X. R. de Ventós.— Barcelona: Ed. Gustavo Gili. S. A., 1982.— 244 p.— (Colección Punto y Linea).

Автор книги «Дизайн. Для чего?» А. Рикард — один из основателей и руководителей испанской ассоциации художников-конструкторов. В течение нескольких лет он занимал пост вице-президента ИКСИД; в Испании издан ряд его работ по различным аспектам теории и практики дизайна.

В этой книге он пытается рассмотреть дизайн в его взаимосвязях со всей человеческой культурой. Книга состоит из шести глав и снабжена примечаниями, списком использованной литературы и указателем имен.

Первые три главы посвящены развитию авторской концепции дизайна как одного из самых необходимых для развития человечества видов творчества. Своеобразие подхода автора к рассматриваемой проблеме — в отказе от ограничения временных рамок зарождения дизайна эпохой развитого промышленного производства; он ищет его истоки в глубоком прошлом — в «проектной деятельности» первобытного человека и даже его предшественников — человекообразных приматов, положивших начало изготовлению вещей.

При рассмотрении и оценке места проектной деятельности в эволюции человека и развитии цивилизации автор широко использует литературные произведения и работы мыслителей прошлого и современных ученых. В их числе К. Оукли, П. Тейар де Шарден, Ж. Ростан, Л. Мэмфорд, Т. Мальдонадо. Опираясь на высказанные ими идеи, автор пытается построить собственную трактовку таких понятий, как «предмет», «инструмент», «изделие», постоянно прослеживая их роль в биологическом, социокультурном и научно-техническом развитии человечества.

Начиная с IV главы содержание книги в большей степени связано с анализом дизайнерской деятельности в ее современном понимании. Автор рассматривает зарождение и прогресс технической цивилизации, прослеживает качественные изменения, которые претерпела человеческая культура с появлением машин. Он останавливается на противоречиях, возникающих между духовной культурой и техникой, выявляет ряд негативных последствий развития техники, связанных с необходимостью использования невозможных источников энергии, уничтожения отживших свой век изделий и т. п.

Принимая как аксиому логичность и неизбежность технической цивилизации, ее неотделимость от эволюции человеческого общества, Рикард подчеркивает ведущую роль дизайна в гуманизации окружающей человека среды. Дизайн в качестве основного инструмента формирования предметно-пространственной среды является непременным условием выживания человека как вида в условиях непрерывного и часто непредсказуемого развития науки и техники. Рикард указывает, что лишь творческий момент в по-

вседневной деятельности человека способен оградить его от негативных последствий технизации и машинизации жизни. Попутно он проводит подробный анализ предпосылок, необходимых для того, чтобы акт творчества (прежде всего дизайн) был полноценным не только для его участников, но и для человечества в целом.

В последующих главах рассматриваются основные проблемы творчества применительно к проектированию изделий — продуктов индустриального производства. При этом особо выделяется значение «рационального проектирования», учитывающего реальные возможности технологии промышленного производства. Подчеркивается также важность использования в проектной деятельности самой разнородной информации.

Большое внимание уделено в книге соотношению интуитивного и рационального начал в процессе дизайнерского творчества, а также проблемам материализации идей дизайнера — от концепции до ее вещественного воплощения. Анализируя специфику деятельности дизайнеров в условиях современной развитой индустрии, автор рассматривает арсенал инструментов и средств, включая ЭВМ, применяемых в настоящее время в проектных работах.

Основное содержание заключительной главы книги — своеобразие и ответственность задач, стоящих перед дизайнерами на современном этапе социального и научно-технического развития человеческого общества. Рикард останавливается на роли дизайна в производстве, на значении обратной связи художника-конструктора с потребителем (индивидуальным и коллективным), а также на ряде конкретных проблем проектирования промышленных изделий. Он рассматривает вопросы соотношения формы и функции изделия, гармонии формы предмета и его цветографического решения, затрагивает взаимосвязи и противоречия дизайна и стайлинга, некоторые аспекты творческого использования современным дизайном наследия художественных ремесел.

Несмотря на некоторые спорные моменты, книга А. Рикарда «Дизайн. Для чего?» расширяет имеющиеся представления о дизайне, помогает глубже понять его роль в эволюции человеческого общества. В книге содержатся также весьма подробные сведения о современном уровне развития методики художественного конструирования. Книга, безусловно, представляет интерес как для теоретиков, так и для дизайнеров-практиков.

Она полезна и для широкого круга читателей, поскольку популяризирует понимание дизайна как общекультурного феномена.

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ

рые в обязательном порядке должны быть достигнуты в процессе разработки нового изделия. Это документ, налагающий обязательства, в нем содержатся и обязательные дизайнерские требования. Поэтому мы говорим о комплексной ориентации, или задаче, которая касается не только дизайна, а всех научно-технических и экономических проблем, возникающих в процессе разработки изделия. Эти задачи должны быть в обязательном порядке выполнены, поэтому они являются, в известной степени, нормативом, если употреблять принятый у вас термин, в области дизайна. Я хотел бы особенно подчеркнуть важность требований, предъявляемых внешним и внутренним рынком к экономической эффективности: должны быть достигнуты рентабельность экспортной продукции — это касается внешней торговли — и увеличение обеспечения внутреннего рынка. Все эти требования, выдвигаемые в интересах торговли, являются обязательными и определяются техническим заданием. Оно устанавливает норматив, который является действительным для всех дисциплин, участвующих в процессе проектирования нового изделия, и для дизайна тоже.

— Как Вам представляется, ограничивает такая установка творчество дизайнера?

— Я полагаю, и это подтверждается нашим опытом, что обязательства, налагаемые нашим техническим заданием, ни в коем случае не ограничивают творческого характера труда, если к нему правильно подходить. И даже наоборот, они вынуждают вести дизайнерскую работу в совершенно определенном направлении. Необходимость придерживаться заданных экономических и научно-технических показателей помогает дизайнерам совершенно конкретно ориентироваться. Главным условием является творческая работа при подготовке технического задания, поиск идей, в том числе дизайнерских.

При составлении технического задания ведется очень широкая подготовка. В результате еще до утверждения технического задания у нас имеется много дизайнерских предложений, из которых мы можем выбрать наиболее оптимальное и практичное и после разработки технического задания передать его в производство. Если этого не делать, то русло для идей уже в начале работы, уже с момента разработки изделия будет слишком узким и результат получится незначительным. Именно это и может ограничить творческую работу. На этот опасный момент я хотел бы указать, поэтому и рассказал о подготовке и составлении технического задания, которые представляют собой широкий поиск идей — особое требование дизайна.

А вообще вся история творчества, и технического и художественного, подтверждает, что ограничения, вызванные необходимостью, как раз и являются стимулом изобретательности, фантазии, интенсифицируют поиск оптимальных вариантов.

Перевод АГАПОВОЙ Т. А.

БИЛЕНКО А. Г., инженер-электрик,  
 БОЧАРОВ А. Ф., канд. технических наук,  
 ГОВОРКОВ Л. П., инженер-кинооператор,  
 ИВАНОВА Г. П., КОЗЛОВ М. И., кандидаты биологических наук, ГДОИФК,  
 ЧАЙНОВА Л. Д., канд. психологических наук, ВНИИТЭ,  
 ЧЕРНЯЕВ В. И. художник-конструктор, ЛФ ВНИИТЭ

## БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭРГОНОМИКИ БЫТОВОГО ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА

### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начальным этапом исследования объективных критериев формы бытового электроинструмента был эргономический анализ этих изделий [1]. Оказалось, что элементы электроинструмента, предназначенные для захвата рукой, практически копируют формы рукояток неэлектрифицированного инструмента. Естественно, встал вопрос: насколько правомерно такое копирование?

Анализ показал принципиальное различие в характере двигательных актов при выполнении одной и той же операции, например, обычным (неэлектрифицированным) рубанком и электро-рубанком. Было обнаружено, что электроинструменты не облегчают работу по всем показателям, как казалось вначале. Мышечные усилия уменьшаются, но возрастает общая психофизиологическая напряженность работающего. Таким образом, выявилась необходимость комплексного анализа психофизиологических функций одновременно с биомеханическим исследованием структуры рабочих движений. Поэтому на новом этапе исследования в работу активно включились специалисты по изучению движений — биомеханики.

Еще Н. А. Бернштейн, используя биомеханический анализ движения для исследования трудовых процессов [2], показал чрезвычайную координационную сложность движений живых систем. Физиологи труда и эргономисты пользуются биомеханическими методами [3], но недостаточно из-за трудности аппаратного оснащения, а главное, сложности анализа и трактовки получаемых результатов [4].

Сущность нового подхода к эргономическому проектированию и оценке качества товаров бытового назначения, предлагаемого в статье, заключается в поиске рациональной структуры действий человека, рассматриваемой как взаимосвязь пространственных, временных, скоростных, силовых и координационных элементов движения, определяемых по характеру мышечной активности. Подход опирается на концепцию функционального комфорта как оптимального функционального состояния работающего человека, которое характеризуется высокой эффективностью и низкой психофизиологической ценой выполняемой деятельности [5]. Важнейшим условием формирования этого состояния является соответствие условий работы и характеристик средств труда функциональным возможностям человека.

Для оптимизации характеристик бытового электроинструмента нужны исходные данные, для получения которых и была создана комплексная методика исследования рабочих движений человека, основанная на одновременной регистрации электрической активности поверхностно лежащих мышц и характери-

стик самого движения. Техническая сложность методики заключается в необходимости отведения биотоков в мощных электромагнитных полях, создаваемых электроинструментом, а также в обеспечении точности фиксации перемещений частей тела и инструмента, достаточной для расчета механических параметров движений. Получать результаты оперативно и в наглядной форме существующие методы измерения характеристик движения не позволяют. Выполнить эти требования удается только с помощью комплексной методики, включающей в себя оптические и электрические методы измерения и регистрации характеристик движения. Регистрируемые характеристики, методы их получения и использованная аппаратура представлены на рис. 1.

Разработанная комплексная методика биомеханического исследования была использована для решения следующих задач:

- определения механических условий сохранения позы и устойчивости положения при работе с инструментом;
- выявления координационной сложности управления многозвенной системой тела при целенаправленных двигательных актах;
- получения сравнительной количественной оценки скоростей, ускорений, усилий при работе с электрифицированным и неэлектрифицированным инструментом;
- сопоставления работы мышц в разных трудовых процессах на основе ЭМГ, акселерометрии и тонометрии.

Биомеханическому анализу подвергались такие движения, как распиловка, строгание и сверление дерева руч-

ным и электрическим инструментом. Работа производилась с использованием разных по весу инструментов квалифицированными специалистами в переменном темпе продолжительностью от 30 с до 10 мин. Всего проведено 167 опытов.

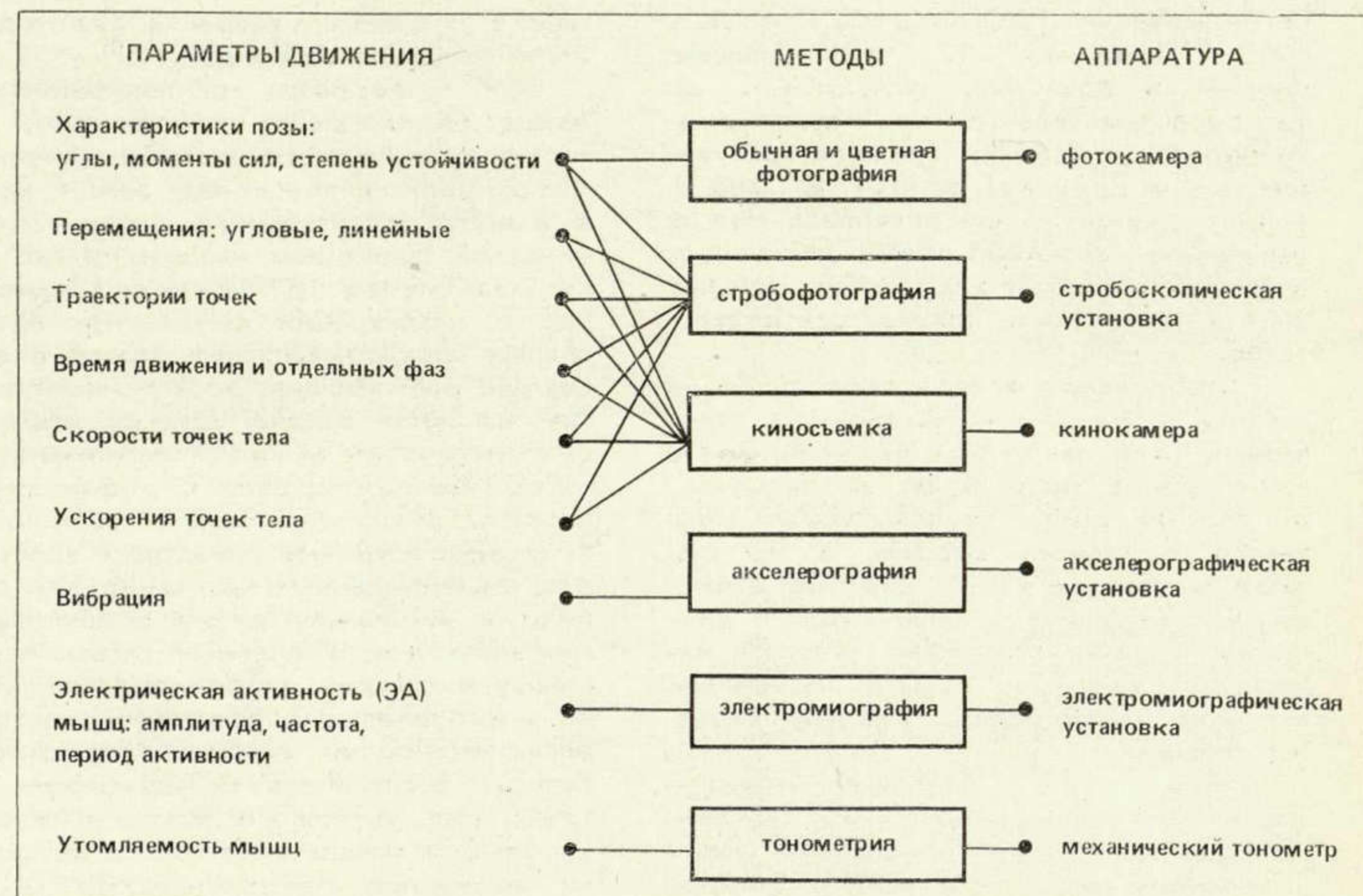
### ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Измерительная фотография исходных и рабочих поз позволяет исследовать кинематическую схему построения отдельных движений, выявить распределение нагрузки, обусловленной действием силы тяжести, по отдельным сочленениям тела, оценить различные способы удержания (хват) инструмента и рассчитать степень устойчивости исследуемой позы. Таким образом, биомеханический анализ позы по измерительной фотографии дает исходные данные для количественной оценки эргономических показателей качества изделия, относящихся к подгруппе антропометрических.

Измерительная фотосъемка требует специальной подготовки сцены съемки и испытуемого. Съемка выполняется на контрастном фоне с масштабной сеткой, оптическая ось объектива должна быть перпендикулярна плоскости движений. На поверхность тела испытуемого наносятся контрольные отметки, фиксирующие положение характерных точек тела, например проекций осей суставов.

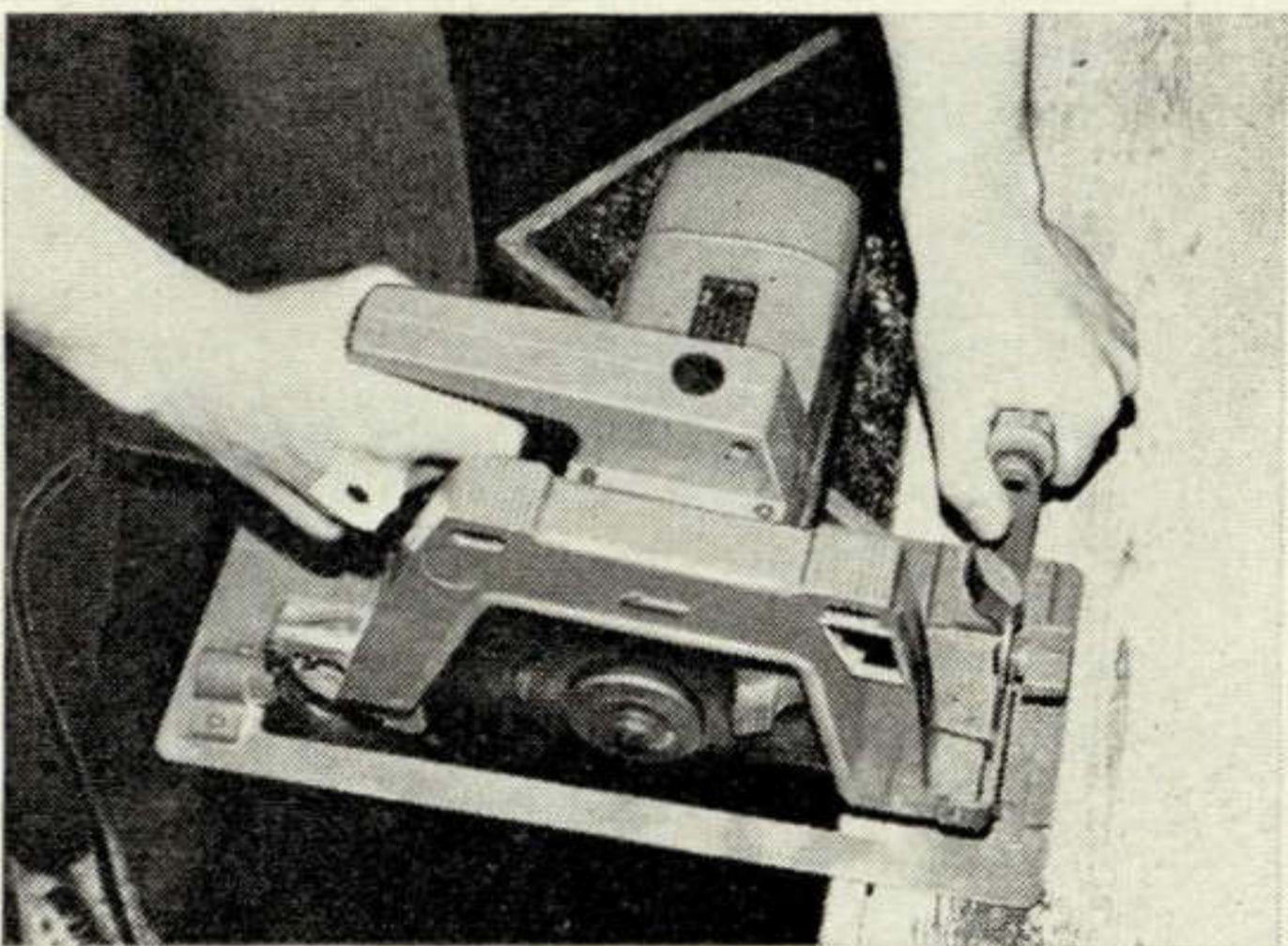
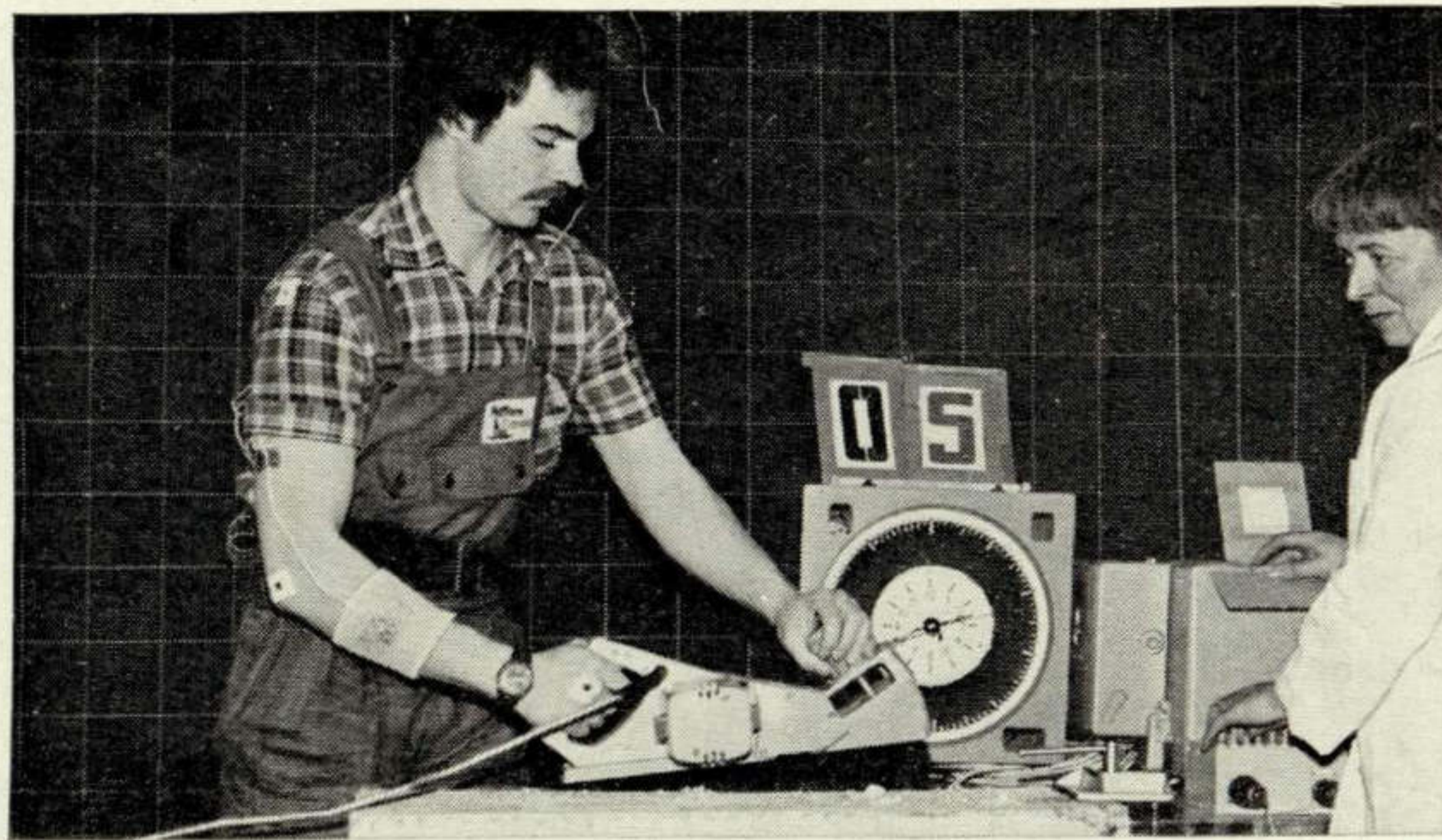
Стробофотография позволяет определить характеристики, получаемые по фотографии отдельной позы, и дает возможность рассчитать все кинематические характеристики движения, например скорости и ускорения характерных

1. Схема комплексной биомеханической методики



2, а, б. Рабочие позы:  
а — с электропилой;  
б — с электрорубанком

3, а, б. Рабочие хваты:  
а — электропилы;  
б — ручного рубанка



точек. Стробофотография движения представляет собой серию последовательных поз испытуемого, зафиксированных через равные промежутки времени на одном кадре фотопленки. Такой снимок получают с помощью установки, включающей фотокамеру, набор ламп-вспышек и электронный коммутатор. Установка, изготовленная на кафедре биомеханики ГДОИФКа им. П. Ф. Лесгафта, содержит 12 ламп-вспышек ФИЛ-41 и позволяет фиксировать до 12 последовательных поз испытуемого через промежутки времени, регулируемые в пределах от 0,01 до 0,08 с. Точное выдерживание интервала между вспышками, короткое время экспозиции и большой формат кадра обеспечивают малую погрешность получаемых результатов.

Стробо съемка всегда проводится на темном фоне при искусственном освещении. Если амплитуда движений мала и отдельные позы будут накладываться друг на друга, то испытуемый одевается в темный костюм, а на оси звеньев тела наносятся светлые отметки, по смещению которых судят о движении. Стробофотография является наиболее точным и весьма наглядным методом регистрации внешней картины движения.

Метод записи биотоков мышц — электромиография — позволяет косвенно оценить вклад отдельных мышц в величину мышечного усилия, обеспе-

чивающего движение в суставе. Известно, что для движений с усилиями и скоростями, существенно меньшими, чем предельно достижимые, интегрированный потенциал электрической активности мышц пропорционален усилию, развиваемому мышцей [6]. Таким образом, ЭМГ показывает формирование результирующего момента силы в суставе в различных условиях взаимодействия человека со средой.

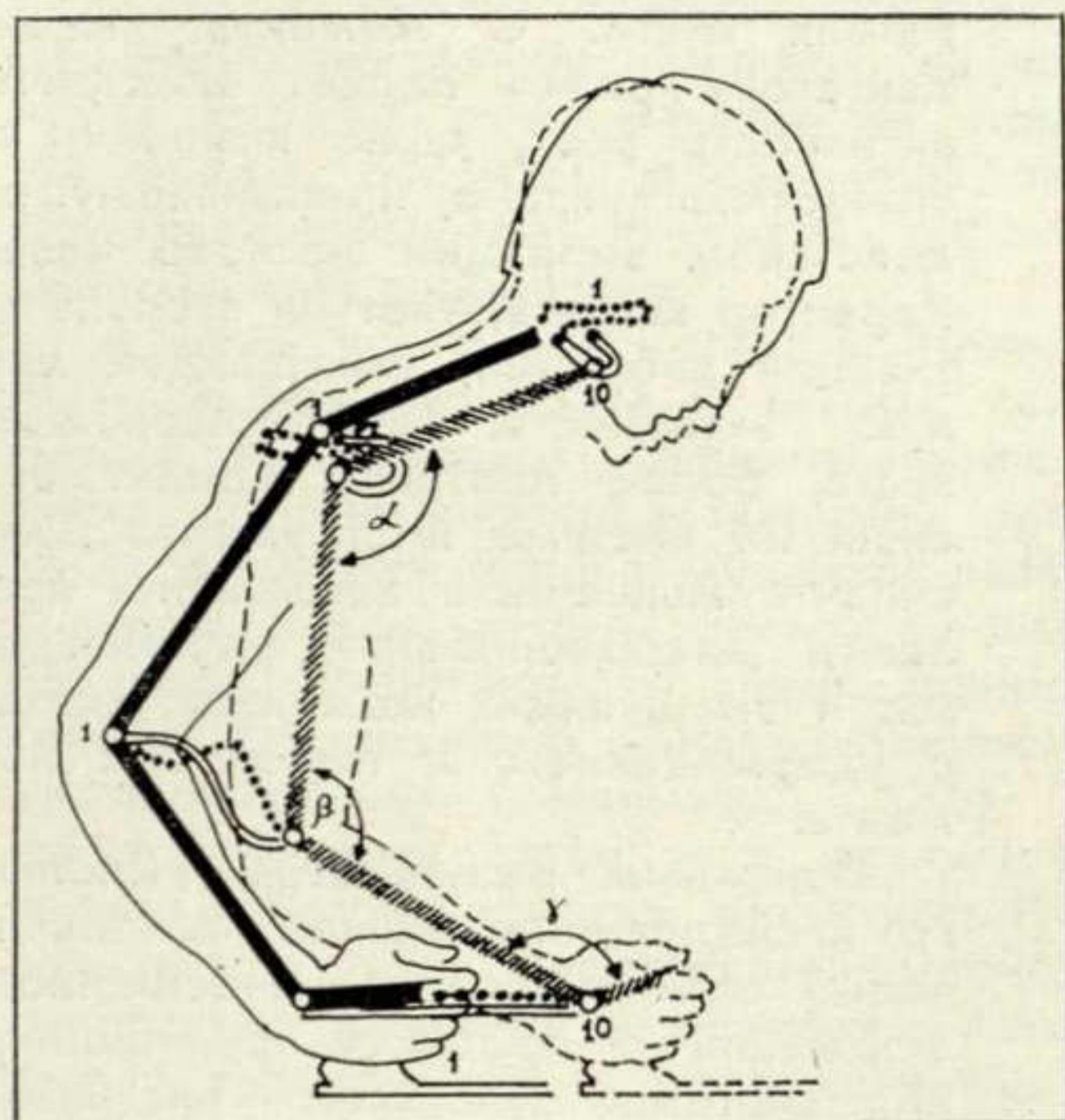
ЭМГ отводилась с поверхностных мышц биполярными электродами, которые крепились специальным клеем к обезжиренной коже над зоной входа в мышцу двигательного нерва. Электрический потенциал мышцы чрезвычайно мал (менее  $10^{-3}$ В), и его измерение и регистрация в условиях интенсивных электромагнитных помех, создаваемых работающим электроинструментом, сложная задача. Для ее решения был изготовлен микроминиатюрный усилитель биопотенциалов с дифференциальным входом, который укреплялся непосредственно на отводящих электродах, расположенных на мышце, что сводило к минимуму длину соединительных проводов. Усиленный сигнал через коммутационное устройство поступал на многоканальный быстродействующий регистрирующий прибор. Регистрировалась электрическая активность 12 мышц рук, плечевого пояса и туловища. Выбор мышц проводился на основе априорного анатомического анали-

за, базирующегося на кино съемке движения. По кинофрагментам были выявлены основные движения при опиловке, строгании и сверлении. В основных работающих суставах была выбрана пара мышц-антагонистов, представляющая эквивалент целой группы мышечных тяг. При обработке результатов фиксировались продолжительность электрической активности, ее максимальная амплитуда, а также интегрированная ЭМГ за период движения.

Метод записи ускорений — акселерография. Акселерограмма несет информацию о величине составляющей ускорения и частотном спектре вибрации звена тела. Возникающие при работе с электроинструментом высокочастотные колебания вибрации инструмента, обусловленные неполной балансировкой подвижных элементов, частично передаются рукам и корпусу человека, что создает дискомфорт при работе. Вибрации, а также линейные ускорения движения рук испытуемого фиксировались с помощью датчика ускорений ДУ-5, с диапазоном измерений  $\pm 350$  м/с<sup>2</sup> и частотным диапазоном 0–200 Гц. Датчик ускорений с помощью кожаной манжетки жестко укреплялся на руке испытуемого. Сигналы датчика регистрировались совместно с ЭМГ на ленте многоканального быстродействующего самописца. Совместно с ЭМГ акселерограмма движения тела показала соотношение между результирующим движением и вкладом мышечной силы, что позволяет судить о степени эффективности рабочего движения.

Метод определения тонуса мышцы — тонометрия. Утомляемость, несомненно, является важным показателем в эргономической оценке и проектировании новых инструментов. Тонус мышцы, определяемый как ее поперечная твердость, регистрировался с помощью механического тонометра. По величине тонуса мышц рук оценивалась утомляемость, как остаточное напряжение в мышцах после работы. Тонус определялся после работы в процентах к исходному уровню.

4. Кинематическая схема позы при строгании ручным рубанком:  
 № 1 — начало фазы распиловки,  
 № 10 — конец фазы распиловки



ВЕЛИЧИНА СУСТАВНЫХ УГЛОВ (В ГРАДУСАХ) ПРИ РАБОТЕ С МЕХАНИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТОМ

Углы	Рубанок		Ножовка	
	Кадры			
	1	10	1	10
$\alpha$	153	144	148	108
$\beta$	113	98	68	116
$\gamma$	105	122	167	159
$\Sigma$	371	364	383	383

5a  
5б

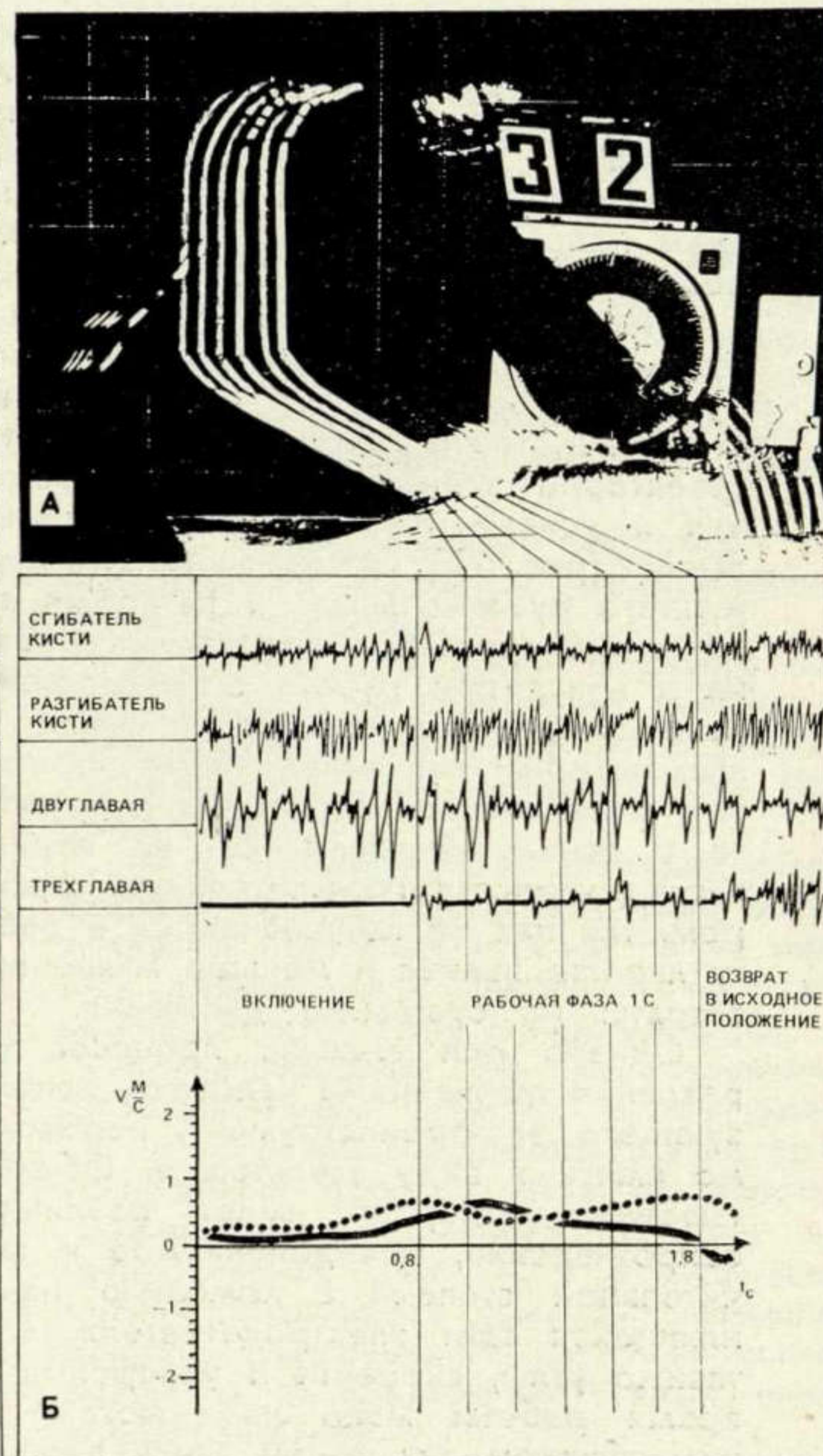
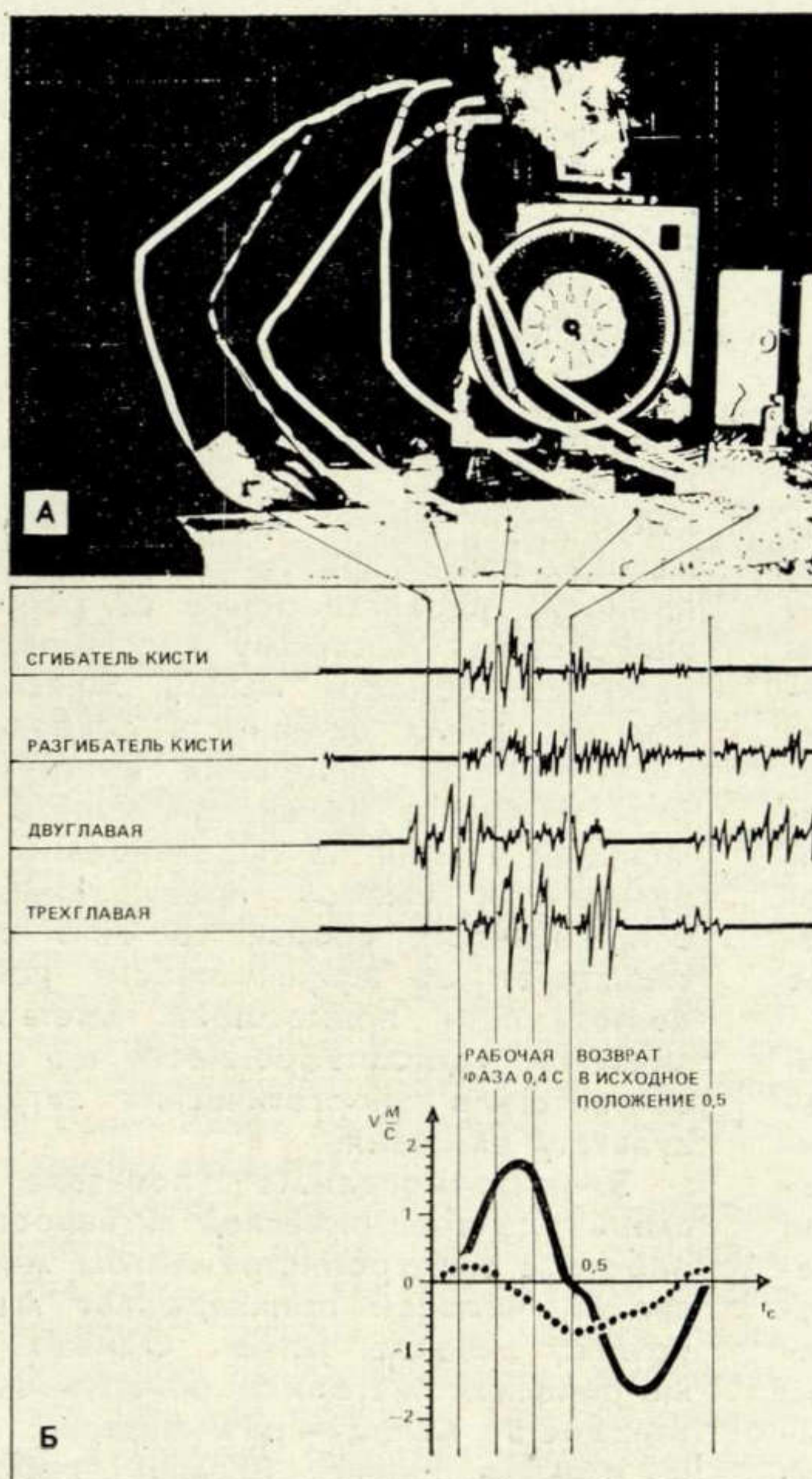
#### АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследование показало, что позы при работе электропилой, обычной пилой и электрорубанком качественно мало отличаются (рис. 2). Но количественный анализ показал, что положения общего центра тяжести тела человека с инструментом в позах разные, а значит, не одинаковы условия сохранения устойчивости тела, различны моменты сил тяжести звеньев относительно осей суставов и опорного контура стоп, разная нагрузка на мышечные группы. Стремясь уменьшить статическую напряженность мышц при удержании тяжелой пилы, человек сгибается в тазобедренных и межпозвоночных сочленениях, округляет спину, приближает пилу к телу, чем уменьшает момент силы тяжести инструмента относительно осей суставов.

Мышцы спины и живота, как видно на той же фотографии, активно участвуют в фиксации ребер, к которым как к основанию крепятся мышцы плечевого пояса и верхних конечностей, непосредственно осуществляющие хват и удерживание пилы, ибо подвижное основание ухудшает условия работы рук. Чтобы система оставалась в равновесии, мышцы — разгибатели тазобедренного сустава и ягодичные мышцы создают момент, противоположно направленный и равный по величине моменту силы тяжести тела и пилы. Чем

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

- 5, а, б. Иллюстрация комплексной методики. Электромиограмма (А) в сочетании с графиком скорости (Б) рубанка (сплошная линия) и локтевого сустава (прерывистая линия): а — ручной рубанок; б — электрорубанок



более удалены звенья тела и пила от оси сустава, тем большая нагрузка приходится на мышцы, фиксирующие сочленения.

Электрорубанок легче электропилы, поэтому подъем рубанка выполняется на прямых руках, с прямой спиной. Неэлектрифицированный рубанок еще легче и переносится зачастую без перемещения корпуса, только за счет силы рук. При подъеме и переносе инструментов имеет место динамическая работа (преодолевающая или уступающая) мышц плечевого пояса и разгибателей спины. Этот анализ подкреплен электромиографическим исследованием.

Рассмотренные примеры показывают путь к оценке силовых затрат человека на удерживание инструмента и сохранение поз, принимаемых человеком в процессе трудовой деятельности. Причиной повышенной напряженности и утомляемости человека при работе с электрифицированным инструментом оказалось присутствие дополнительного, весьма существенного, компонента в общей работе — статического функционирования крупных мышц туловища и ног.

Второй аспект изучения рабочих процессов связан с поиском механизмов управления многозвенной системой при осуществлении целенаправленных взаимодействий со средой. Стержневая модель (рис. 4), построенная по

фотографии или непосредственно полученная стробоскопией, позволяет количественно оценить изменения суставных углов при выполнении движения (см. таблицу). Суммы углов открытой кинематической цепи между линией плеч и плечевой костью —  $\alpha$ , между плечом и предплечьем —  $\beta$  и углом в лучезапястном суставе —  $\gamma$  в плоскости рисунка составляют в начальной (сплошная линия) и конечной (штриховая линия) позах близкие по величине значения. При движениях тела с малыми отклонениями кистей рук от горизонтальной плоскости сумма углов между звеньями практически постоянна. Такая организация движения указывает на его высокую координационную сложность, а также большую согласованность вращательных движений в суставах.

С помощью стробоскопии удалось сопоставить пространственную структуру движения при работе с механическим и электрифицированным инструментом (рис. 5). По рисунку видно, что построение движений при работе с электрифицированным инструментом существенно отличается от структуры движения, выполняемого благодаря только мышечной силе. Если при строгании обычным рубанком вращательное движение в суставах должно трансформироваться в поступательное движение кисти, то для работы с электроинструментом необходимо толь-

ко управление машиной с сохранением направления перемещения рубанка. Движение кинематической цепи при строгании электрорубанком является строго плоскопараллельным, с сохранением положения туловища и рук и перемещением в суставах ног.

Кинематическая структура работы с ручным и электрифицированным инструментом различна как при опилке, строгании, так и сверлении: отличаются траектории звеньев, скорости, ускорения и усилия. Анализ графиков показывает (рис. 5 Б), что скорость движения ручного рубанка выше, в то время как кривые скоростей перемещения рубанка и локтя при работе с электроинструментом более плавные и ниже по абсолютному значению. Такое упрощение механической структуры при работе с электроинструментом на первый взгляд является положительным фактором, так как не подключаются в работу лишние звенья и меньше мышечные затраты на суставные движения.

Однако при анализе процесса управления движениями человека, использующего электроинструмент, необходимо иметь в виду следующее. Обрабатываемый материал имеет различное сопротивление, преодолеваемое в значительной степени с помощью изменяющейся тяги электродвигателя. Суставные углы, скорости и ускорения во время работы мало изменяются. Таким образом, мы имеем здесь дело со сложным процессом, требующим анализа динамики движения и мышечной активности.

Попытка использовать с этой целью киноматериалы трудовых процессов позволила сделать заключение лишь о весьма хорошей повторяемости циклов движения при опилке, строгании, работе руки при сверлении, чего нет в электрифицированном труде. Обнаружена цикличность в кривых скоростей и ускорений при опилке и строгании механическим инструментом и отсутствие какой-либо закономерности в характере скоростей при управлении электроинструментом. Очевидно, знание величины ускорений инструмента в трудовых процессах не дает полной информации о приложенном человеком усилии, поскольку система является открытой (в механическом смысле). Поэтому объяснение различий в динамической структуре движений велось по показателям активности мышц в процессе работы.

Записи ЭМГ при работе с обычным ручным и электрифицированным инструментом различны (рис. 5 А). При работе с электроинструментом, несмотря на то что амплитуда биотоков в этом виде работы меньше, интегрированная электрическая активность за один и тот же период времени оказывается выше, продолжительность периода активности больше, выраженных фаз отдыха почти нет и число мышц, охваченных активностью, значительно. Самая существенная разница наблюда-

ется в величине суммарной электрической активности мышцы — разгибателя спины, к которой как бы сводится общее усилие всей живой системы по управлению вибрирующей электрической машиной и ее удерживанию. Режим деятельности мышц близок к статическому.

При работе с ручным инструментом характер мышечной активности чисто динамический, то есть периоды интенсивной работы и полного отдыха сменяют друг друга даже на крупных мышцах спины, фиксирующих позу, что приносит удовлетворение от работы и способствует быстрому восстановлению работоспособности мышц. Максимальная мышечная активность совпадает с экстремумами ускорения инструмента. Это говорит о целенаправленном приложении усилий на перемещение инструмента и умелом преодолении сил сопротивления среды, то есть свидетельствует об эффективности рабочей деятельности, приносящей чувство физической удовлетворенности на основе соответствия энергетических затрат результату действия.

Электромиограмма показала, что амплитуда электрической активности при работе с электроинструментом меньше, значит, человек прикладывает меньше усилий, меньше устает. Однако тонометрическая методика обнаружила, что твердость мышц — разгибателей кисти и пальцев после 10 мин работы с электроинструментом увеличивается на 16% по сравнению с работой механическим рубанком, что можно объяснить статическими условиями работы мышц и присутствием вибрации, которую воспринимают в первую очередь мышцы кисти и пальцев, осуществляющие хват электроинструмента.

Комфортность работы во многом зависит от типа хвата, конструкции и формы инструмента. Методами биомеханики были проанализированы разные хваты (рис. 3) и сделаны выводы о возможностях модернизации типов захвата и формы инструмента. Эти выводы основываются на расчете моментов сил тяжести инструмента относительно точек хвата, анализе симметричности нагрузки на каждую руку и электрической активности мышц, осуществляющих захват, управление и перенос инструмента. Так, высказано предположение о рациональности разноса ручек электропилы относительно средней линии инструмента с целью лучшего удерживания его и управления им по принципу, например, велосипедного руля. Предложено изменить форму захвата электрорубанка левой рукой для подъема и переноса его в более супинированном положении предплечья и кисти, а также уменьшить длину инструмента с разведением точек хвата. По электромиограмме установлено неудобство расположения кнопки включения электродвигателя. Отмечено, что включение электродвигателя «сбивает» картину ЭМГ мышц сгибателя и разги-

бателя кисти. С момента включения двигателя резко падает электрическая активность всех, даже крупных, мышц спины, что связано, по-видимому, с воздействием вибрации на тело человека. Характер хвата влияет на степень амортизации вибрации, угнетающей мышечную активность. Усовершенствование хвата, более плотный контакт с массивными частями инструмента поможет снизить мышечные затраты на преодоление микроколебаний рабочей системы и вращающих моментов, связанных с удерживанием и переносом инструмента.

Основным результатом выполненного исследования можно считать получение объективной количественной информации о процессе функционирования системы «человек — инструмент — среда» благодаря привлечению современных методов биомеханики, применительно к конкретным рабочим ситуациям.

Предложенный подход хорошо сочетается с традиционным в эргономике экспертным методом. Однако, в отличие от последнего, данный подход позволяет не только проводить оценку качества изделия, но и вскрывает причины несоответствия условий работы и характеристик инструмента функциональным возможностям человека. В результате открывается возможность для проектировщиков перевести поиск новых по форме и конструкции изделий с рельсов коррективной эргономики на путь проективной эргономики, предлагающей новые принципы функционирования системы «человек — инструмент — среда».

Таким образом, использованная комплексная методика биомеханического исследования обеспечивает получение количественных оценок эргономических показателей качества изделий. Полученные данные позволяют выявлять недостатки и направления совершенствования их конструкций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ЧАЙНОВА Л. Д. [и др.]. Эргономический анализ бытового ручного электроинструмента. — Техническая эстетика, 1981, № 5.
2. БЕРНШТЕЙН Н. А. Очерки по физиологии движения и физиологии активности. — М.: Медицина, 1966.
3. ГОРШКОВ С. И., ЗОЛИНА З. М., МОЙКИН Ю. В. Методики исследования в физиологии труда. — М.: Медицина, 1974.
4. Практикум по биомеханике: Пособие для институтов физкультуры. — М.: Физкультура и спорт, 1980.
5. ЧАЙНОВА Л. Д. Функциональный комфорт. Компоненты. Условия формирования. — Техническая эстетика, 1983, № 1.
6. ГИДИКОВ А. Теоретические основы электромиографии. — Л.: Наука, 1978.

Получено редакцией 12.01.83.

## ПРАВА И ЛЬГОТЫ АВТОРОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ

Права и льготы авторов художественно-конструкторских решений, на которые выданы свидетельства на промышленные образцы, определены законодательством по правовой охране промышленных образцов<sup>1</sup>.

Условно эти права и льготы можно подразделить на: права и льготы, связанные с трудовым правоотношением самих авторов (неимущественные); права на вознаграждение (имущественные).

Как правило, авторы промышленных образцов работают в специализированных организациях художественного конструирования (например, СХКБ), в конструкторских бюро и в различных научно-исследовательских институтах. Используются же художественно-конструкторские решения в изделиях, которые выпускаются промышленными предприятиями.

Автор промышленного образца может быть привлечен к участию в работах по использованию разработанного им художественно-конструкторского решения в конкретном изделии: он участвует в подготовке к промышленному освоению изделия, в составлении технической документации в части соответствия ее художественно-конструкторской разработке, а затем в изготовлении и испытании опытных образцов изделия и в организации производства. Для этого автора освобождают от основной работы (полностью или частично) или предприятие, осваивающее изделие, заключает с ним договор о выполнении необходимых работ в нерабочее время.

Если автору приходится ездить для этого в местные командировки или в другой город, то предприятие (организация, учреждение), заключившее с ним трудовое соглашение, возмещает ему расходы за проезд, жилье и выплачивает суточные. Оно же производит оплату труда в размере не ниже среднего заработка автора по месту его основной работы.

За автором промышленного образца сохраняются по месту основной работы должность и непрерывный стаж, а также стаж, дающий право на отпуск и на различные льготы, установленные по месту основной работы. В случаях, когда работа автора на другом предприятии продолжается не менее 11 месяцев, очередной отпуск предоставляется ему этим предприятием.

Предприятие, принявшее к использованию промышленный образец, может поручить автору разработку документации или модели, поясняющей художественно-конструкторское решение. Если эта работа не является служебным заданием на основной работе автора, заинтересованное предприятие (организация, учреждение) обязано заключить с ним соглашение, оплата труда по которому производится в соответствии с действующими нормами и

расценками.

Правовое регулирование вознаграждения автора художественно-конструкторского решения, защищенного свидетельством на промышленный образец, регламентируется помимо «Положения о промышленных образцах» еще и «Временной инструкцией о порядке исчисления и выплаты вознаграждения за промышленные образцы»<sup>2</sup>.

При выдаче свидетельства на промышленный образец выплачивается единовременное поощрительное вознаграждение, размер которого составляет от 20 до 120 руб., но не свыше 40 руб. одному лицу. Поощрительное вознаграждение выплачивается: предприятием, на котором работает или ранее работал автор (когда промышленный образец создан в порядке служебного задания); предприятием, заключившим с автором договор на создание прообразца или оказавшим ему материальную помощь в этой работе; Государственным комитетом СССР по делам изобретений и открытий (если художественно-конструкторское решение создано сверх какого-либо производственного задания).

Следует отметить и следующую особенность: в случае выдачи свидетельства двум и более заявителям<sup>3</sup>, работающим в разных организациях, поощрительное вознаграждение выплачивается им, как правило, той организацией, в которой работает автор. Возможны случаи выплаты вознаграждения, по договоренности между организациями, одной или двумя из них. Размер поощрительного вознаграждения (в пределах от 20 до 120 рублей и не более 40 рублей одному автору) определяется руководителем предприятия в зависимости от актуальности данного художественно-конструкторского решения и соответствия его требованиям технической эстетики.

При использовании промышленного образца в народном хозяйстве вознаграждение установлено в размере от 20 руб. до 5 тыс. руб. В этом случае из суммы вознаграждения за использование промышленного образца удерживается сумма выплаченного автору поощрительного вознаграждения.

Художественно-конструкторское решение, защищенное свидетельством на промышленный образец, считается используемым в народном хозяйстве со дня начала изготовления промышленным способом изделия, созданного с применением этого решения. Не считается использованием промышленного образца изготовление и испытание опытного образца. Однако передача опытного образца в эксплуатацию уже считается использованием в промышленности.

<sup>2</sup> См.: Вопросы изобретательства, 1982, № 11, с. 57—62.

<sup>3</sup> Заявителем считается организация (предприятие), в которой создано художественно-конструкторское решение, оформленное этой организацией в качестве заявки на промышленный образец.

Установление факта использования промышленного образца происходит при сравнении основных композиционных элементов внешнего вида изготовленного промышленным способом изделия с основными композиционными элементами внешнего вида изделия, изображенного на фотографии свидетельства на промышленный образец.

Вознаграждение за использование промышленного образца относится к категории единовременных. Оно выплачивается:

— за промышленный образец, использованный на одном предприятии,— этим предприятием;

— за промышленный образец, использованный на нескольких предприятиях одного и того же министерства (ведомства),— этим министерством (ведомством);

— за промышленный образец, относящийся к комплексу, в случае изготовления отдельных его частей на разных предприятиях одного и того же министерства,— этим министерством.

Вознаграждение за использование промышленного образца выплачивается на основании: свидетельства на промышленный образец, акта об использовании промышленного образца по установленной ЦСУ СССР форме, расчета— обоснования суммы вознаграждения и заключенного авторами соглашения о распределении между ними вознаграждения.

Вознаграждение за использование промышленного образца выплачивается в срок, не превышающий 6 месяцев со дня окончания года использования художественно-конструкторского решения. Предприятие (министерство или ведомство), выплатившее вознаграждение, записывает в свидетельстве на промышленный образец общую сумму вознаграждения, сумму вознаграждения, начисленную каждому автору, а также дату выплаты.

Выплата вознаграждения за использование промышленного образца производится за счет средств, предусмотренных для финансирования затрат на изобретательство и рационализацию. Конкретный размер вознаграждения за использование промышленного образца в СССР определяется с учетом отличия существенных признаков, сложности художественно-конструкторского решения и объема выпуска изделия согласно п. 21 «Временной инструкции...».

Мы рассмотрели основные положения права на вознаграждение. Определение размера вознаграждения на конкретных примерах приведено в названной инструкции, в которой описаны также правила выплаты вознаграждения в случае поставок изделия, решение которого защищено свидетельством на промышленный образец, в другие страны и в случае продажи в эти страны лицензии на промышленный образец.

<sup>1</sup> См.: Положение о промышленных образцах.— Вопросы изобретательства, 1981, № 10.

## «ЭКСПЕРТИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ НОВЫХ ТОВАРОВ»

Экспертиза потребительских свойств новых товаров / Валицкий С. П., Задесенец Е. Е., Зотова И. А. [и др.]. — М.: Экономика, 1981.—174 с.

Появление этой монографии, подготовленной специалистами ВНИИТЭ, весьма актуально, так как в последние годы заметно расширилась сфера экспертных работ и теоретических исследований в этой области.

В монографии выявляется специфика новых товаров, их свойства, признаки новизны; изложен порядок проведения экспертизы потребительских свойств таких товаров, в котором отражен процесс работы эксперта, позволяющей своевременно выявить недостатки создаваемых изделий на всех стадиях их проектирования и изготовления; на примерах показано, как практически проводить экспертизу потребительских свойств новых товаров.

В первой главе предложен метод оценки степени новизны изделия на основе критериев, по которым строится балльная оценка шести степеней новизны. Впервые количественным путем выявляется качественно новое изделие. Авторы предлагают считать «качественно новым» такое изделие, которое в соответствии с предложенным методом расчета имеет новизну 70% и более; изделие, обладающее новизной на уровне 20—70%, — изделием «нового вида»; менее 20% — изделием «незначительной новизны», не влияющей существенно на качество. Для определения степени новизны последовательно анализируется процесс функционирования изделия на основных стадиях его жизненного цикла: изделие — товар — предмет потребления.

Как оценивать качество нового товара? Если новизна не более 70%, используются существующие сравнительные методы оценки качества, применяемые в квалиметрии, если выше — прогнозно-аналоговые, безаналоговые и комбинированные методы.

Экспертиза потребительских свойств новых товаров проводится на основных стадиях разработки и освоения изделий с целью обеспечения их высокого качества и наиболее полного удовлетворения требований потребителей. Результаты экспертизы используются при разработке технической документации, стандартов, технических условий и учитываются при решении вопроса о постановке товаров на производство.

Проведение такой экспертизы обеспечивают головные министерства и ведомства, на которые возложена ответственность за состояние и развитие производства этих товаров. Для работы используются методические рекомендации ВНИИТЭ. Экспертиза проводится соответствующими организациями на двух основных этапах: при разработке технической документации и при разработке опытного образца (опытной партии).

Экспертиза потребительских свойств проводится одновременно с экспертизой технической документации и служит для предварительной оценки: практической полезности разрабатываемого изделия; технических показателей, определяющих его потребительские свойства, условия использования; эстетического, эргономического и функционального уровня качества изделия; его ремонтпригодности. На втором этапе экспертиза осуществляется после проведения предварительных (заводских) испытаний опытного образца или опытной партии. При этом оцениваются практическая полезность изделия, технические показатели, определяющие его потребительские свойства, условия использования изделия как товара, эстетический уровень качества образца, эксплуатационной документации и упаковки, функциональные и эргономические свойства, примененные декоративно-отделочные материалы и покрытия, а также ремонтпригодность изделия.

Результаты экспертизы на обоих этапах оформляются в виде экспертного заключения и включаются в состав технической документации, представляемой в приемочную комиссию и во Всесоюзный постоянный павильон лучших образцов товаров народного потребления Министерства торговли СССР для утверждения образцов изделий к серийному выпуску.

В книге подробно рассмотрены анализ и оценка как основные стадии проведения экспертизы.

На конкретных примерах показана роль испытаний при проведении экспертизы новых товаров. Разработан реальный путь практического определения экономической эффективности повышения качества новых товаров народного потребления.

Вторая глава во многом детализирует и иллюстрирует положения первой главы, а также отражает практику экспертизы потребительских свойств новых товаров. При проведении экспертизы эстетических достоинств изделий, заявленных как промышленные образцы, особенно остро встают проблемы взаимосвязи эстетического уровня с новизной и обусловленности эстетического уровня функциональной ролью изделия.

Рассматривая новизну как оригинальное, неизвестное ранее художественно-конструкторское решение формы, эксперты учитывают, что эстетические достоинства образца отражают полезные человеку свойства, раскрывают их в оригинальном решении формы. Такая позиция устраняет возможную склонность к созданию формы, внешне красивой, привлекательной, но не связанной с назначением изделия.

Проведение экспертизы на стадиях проектной разработки новых видов товаров способствует оперативному и более полному внедрению экспертных рекомендаций по улучшению качества продукции.

ШИПИЛОВ Е. И., инженер, ВНИИТЭ

### ГДР

В октябре 1982 года в г. Дрездене проходила IX Художественная выставка ГДР, организуемая каждые пять лет Министерством культуры и Союзом художников ГДР. В специальном разделе выставки, посвященном достижениям дизайна, было представлено более 400 экспонатов из области промышленного оборудования и изделий культурно-бытового назначения, разработанных с применением методов дизайна. ID: Informationsdienst Industrielle Formgestaltung, 1982, N 5, S. 20

### ИТАЛИЯ

Ассоциацией по художественному конструированию Италии и Римским художественно-промышленным институтом в сентябре—октябре 1982 года в г. Масса Любренте был организован международный проектный двухнедельный семинар для молодых дизайнеров. 25 участникам семинара в возрасте до 30 лет были предложены три проектные темы, объединенные общей идеей: возможности дизайна и передовой технологии в улучшении качества жизни в индивидуальной и общественной сфере. Разработка проектов осуществлялась под руководством известных дизайнеров М. Беллини, Г. Пеше и Э. Соттсасса, а также преподавателей Института. Domus, 1982, N 632, p.

### ФРАНЦИЯ

Министерство культуры Франции объявило конкурс на лучшую разработку конторской мебели, рассчитанной на широкое внедрение электронной техники в конторский труд. Представляемые на конкурс проекты должны включать в себя не только художественно-конструкторские разработки мебели и оборудования, но и предложения по комплексному формированию среды конторских помещений, их оснащению, организации труда и т. д.

В течение 1983 года представлены проекты будут реализованы в натуре, что позволит жюри оценивать их более объективно и квалифицированно. Bulletin mensuelle d'information du CCI, 1982, XII, N 97, p. 7

### ФРГ

В конце 1982 года в штутгартском Дизайн-центре была проведена выставка работ 50 дизайнеров земли Баден-Вюртемберг под названием «Дизайнеры и промышленность», организованная с целью пропаганды дизайна среди представителей мелких и средних промышленных предприятий, где методы дизайна используются еще недостаточно широко. Устроители выставки поставили перед собой задачу показать специфику дизайнерского проектирования, включив в экспозицию не только изделия, но и чертежи, фотографии, макеты, сопроводительную документацию, отражающие различные этапы художественно-конструкторской разработки изделий.

Design-Report, 1982, N 8, S. 19

## ПОДГОТОВКА ЭРГОНОМИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ СЭВ

Стандартизация является сегодня важным средством повышения эффективности научных и проектных разработок для народного хозяйства. При этом непременным условием разработки современных стандартов является учет эргономических норм и требований. Этим определяется значение темы, в ходе исследований которой предполагается подготовить материалы к стандартам СЭВ, включающие требования эргономики к производственному оборудованию, рабочим местам и рабочей мебели, требования к СОИ и органам управления, подготовку антропометрических стандартов и методик оценки эргономических показателей (всего 28 заданий).

Учитывая широкий характер исследований, ведущихся по теме II «Разработка стандартов на общие эргономические нормы и требования, а также накопление научных данных с целью их последующей стандартизации», в 1982 году было проведено два совещания. На научно-координационном совещании в Минске (май 1982 г.) были обсуждены и согласованы рабочие программы и планы по следующим заданиям: «Эргономика. Сигнализаторы звуковые неречевых сообщений. Общие требования» (ЛГУ, СССР); «Эргономика. Кодирование зрительной информации. Общие требования» (ЛГУ, СССР); «Эргономика. Производственное оборудование. Входы, проходы, лестницы, площадки. Общие требования» (ЦИОТ, ПНР); «Эргономика. Вычислительная техника. Устройство ввода-вывода информации. Общие требования» (ЛФ ВНИИТЭ, СССР); «Эргономика. Сигнализаторы визуальные. Общие требования к проектированию» (ПИБПУ, ВНР); «Эргономика. Машины самоходные рельсовые. Рабочее место оператора. Общие требования» (ТУ, г. Дрезден).

В. Оше (ВНИИТЭ, СССР) представил на обсуждение первую редакцию материалов к стандартам «Эргономика. Выключатели и переключатели поворотные. Общие требования» и «Эргономика. Выключатели клавишные и кнопочные. Общие требования». При разработке стандартов СЭВ эти материалы должны быть приняты за основу.

Большое место в теме занимают исследования по разработке эргономических требований к средствам отображения информации и эргономическим стандартным данным человека. Обсуждению этих вопросов было посвящено следующее научно-координационное совещание, проходившее в г. Балатонфюреде (октябрь 1982 г.).

Большой интерес участников совещания вызвало сообщение о постановлениях Комитета СЭВ по научно-техническому сотрудничеству, касающихся организации работ на контрактной и кооперативной основах, в связи с чем были приняты решения, направленные на повышение эффективности научных разработок.

Е. Максаков (УИЦ ЛЭТИ, СССР) доложил о результатах подготовки материалов к стандарту «Эргономика. Дис-  
им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

плеи. Общие требования», который будет способствовать повышению эффективности, качества и надежности информационно-управляющих систем. Была отмечена сложность разработки подобного стандарта, как ввиду отсутствия близких по тематике прототипов стандартов, так и ввиду их постоянного интенсивного совершенствования, появления интеллектуальных дисплеев. В то же время в научной литературе имеются противоречивые данные по характеристикам дисплеев. Совещание предложило разработчикам стандарта ориентироваться на:

— рассмотрение только дисплеев массового применения промышленной разработки;

— обобщение эргономических требований к различным типам дисплеев (на электроннолучевых трубках, газоразрядных индикаторах и др.);

— комплексное формирование эргономических требований к отдельным элементам дисплея (индикаторам, клавишам и др.) и общим требованиям к дисплею в целом (требования к информационной модели, к дисплею как средству деятельности);

— внесение в материал к стандарту рекомендаций по проверке степени удовлетворения эргономических требований при разработке дисплеев.

На совещании была обсуждена и одобрена также первая редакция материалов к стандарту «Эргономика. Кодирование зрительной информации. Общие требования», подготовленная специалистами ЛГУ. Учитывая все более интенсивное развитие и использование различных цифровых и знаковых систем, совещание отметило актуальность разработки данного стандарта и его значение для других заданий.

Участники совещания обсудили представленную Станкостроительным ПО (г. Коломна, С. Пассман) рабочую программу по заданию «Эргономика. Графические символы устройств числового программного управления. Общие требования». Цель подготовки этого стандарта заключается в создании эргономически и дизайнерски обоснованной разработки на основе компактных матриц систем графического кодирования, что имеет большое значение в машиностроении.

Оживленную дискуссию участников совещания вызвало обсуждение хода работы по заданию «Эргономика. Система стандартных данных. Статические и динамические размеры тела человека». Профессор О. Эйбен (ВНР) представил широкую программу работ по исследованию антропологических характеристик населения стран — членов СЭВ, включая изучение телосложения, пропорций тела, динамических признаков, с целью оптимизации человеко-машинных систем. В результате решено представить в данном стандарте антропометрические данные населения стран — членов СЭВ (мужчин и женщин в возрасте 20—40 лет), которые прежде

всего необходимы для проектирования технических средств деятельности (станки, пульта, машины и т. п.), в связи с чем изменено название стандарта на: «Эргономика. Антропометрические данные для проектирования технических средств деятельности» (ПИБПУ, ВНР). Было принято решение о необходимости согласования работ по подготовке антропометрического стандарта и подготовке «Унифицированной методики антропометрических исследований в эргономике» (ВНИИТЭ, СССР). Разработка такой методики имеет большое практическое значение, так как будут созданы методические основы для использования антропометрических показателей для анализа, оценки и проектирования систем «человек — машина». Поскольку методические основы будут унифицированы Сторонами НРБ, ВНР, ПНР, СССР и ЧССР, то это создаст надежный фундамент для стандартизации антропометрических норм и требований. Было решено также положить в основу антропометрического стандарта подготовленный в рамках этой методики «Перечень эргономических антропометрических признаков» и провести работу по сокращению общего числа признаков, выделив около 50 из подготовленных 130, преимущественно используемых в практике проектирования. Участниками совещания был принят ряд решений, касающихся структуры разрабатываемого стандарта.

О ходе работы по заданию «Разработка материалов к стандарту «Эргономика. Зона досягаемости рук и ног человека» доложил представитель Научно-исследовательского института гигиены труда А. Мичани (СССР). Совещание согласилось с предложением Венгерской Стороны уточнить область распространения данного стандарта и в связи с этим изменить название стандарта на «Эргономика. Зона досягаемости рук и ног человека. Допустимые физические усилия рук и ног». При этом Венгерской Стороне было предложено учесть в своей работе стандарты, подготовленные Польской Стороной: «Эргономические данные для проектирования. Зона досягаемости рук. Размеры» и «Эргономические данные для проектирования. Зона движения стопы. Угловые размеры».

На совещании были обсуждены повестка дня и сроки проведения следующего научно-координационного совещания, планируемого на второй квартал текущего года.

КОНЧА Л. И., ВНИИТЭ

## НА СЕМИНАРЕ «ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ»

В январе — феврале 1983 года в рамках проблемного семинара при отделе теории и истории художественного конструирования ВНИИТЭ было заслушано и обсуждено четыре доклада.

**13 января.** «Образ оптики и оптика образа», А. Н. Лаврентьев, ВНИИТЭ.

В докладе анализировались причины, побуждающие многих современных дизайнеров, художников, искусствоведов обращаться к фотографии не только как к техническому средству, но и как к специфической модели восприятия действительности. Фотография — одна из распространенных тем в дизайне. Фотоаппарат оказывается удивительным объектом, являющимся одновременно и инструментом художественного творчества, и продуктом проектно-художественной культуры дизайна. История фотопринадлежностей поражает обилием остроумных дизайнерских идей в создании легких, компактных, мобильных предметов. Деятельность Дагерра, Надара, Мохой-Надя, Родченко, Лисицкого, Клуциса и других показывает, насколько тесно переплелись в фотографии творческие проблемы искусства, формы художественного видения, оптические возможности аппаратуры и дизайнерские идеи проектирования.

**27 января.** «Типология отображений реального трехмерного мира на двухмерную плоскость», А. М. Зайцева, Всесоюзный научно-методический центр по народному творчеству.

В докладе исследовалась проблема отображения видимого мира на плоскости современными техническими средствами с аудио-визуальными характеристиками — кино и телевидением. Типологическая дифференциация указанных систем отображения трехмерного пространства обусловлена различием способов воспроизведения реальности: механическим в кино и электронно-импульсным в ТВ. Особыми типами проекции на плоскость являются возникшие недавно голография и компьютерная графика.

«Машинные» способы организации пространства нельзя рассматривать вне их связи с традиционными психологически сложившимися формами изобразительного освоения реальности. Поскольку существо технического искусства строится на культуре сенсорных возможностей человека, оно не может не следовать традициям этой культуры, которая получает свое новое осмысление в техническом воплощении.

**17 февраля.** «Проблема формы и функции в архитектуре», И. Г. Лежава, МАрХИ.

В докладе обосновывалась неоднозначность соответствия формы здания его функции. Это доказывается, в частности, тем, что новые функции хорошо внедряются в старые здания. Сейчас многих привлекает практическая сторона проблемы функционирования

зданий после постройки.

Архитектурная форма здания действительно возникает на базе определенного процесса (вернее, его гипотетической идеи, которой руководствуется архитектор). Однако целесообразно развести понятия «функция» и «процесс». Процесс — это лишь часть функции (или назначения) как более широкого понятия, включающего в себя в том числе и художественные задачи. Нельзя, ориентируясь только на процесс, однозначно проектировать формы архитектурного сооружения, как нельзя по архитектурной форме понять, для какого конкретного процесса она была в свое время создана. Усилившиеся тенденции к созданию архитектурных сооружений, все более разнообразных по пространственной структуре и универсальных по отношению к конкретным процессам, помогают адаптироваться к самым различным процессам.

Дизайн, в отличие от архитектуры, более чутко реагирует на изменение процесса. Предметная среда и оборудование и позволяют приспособлять пространственную структуру здания к конкретным условиям.

**24 февраля.** «Феномен посредника и проблема авторства в теории и практике массовой коммуникации», А. М. Зайцева, Всесоюзный научно-методический центр по народному творчеству.

Характерной особенностью современного этапа развития средств массовой коммуникации является повышение роли посредника. На телевидении такую роль берет на себя ведущий.

В связи с этим весьма интересным является решение телевидением классической проблемы «автор — произведение», в разные исторические эпохи разрешавшейся по-разному.

В коммуникации «открытого» типа, к которому докладчик причисляет телевидение, происходит прямое подключение к событию. И для адресанта и для адресата важнейшее значение приобретает сам канал, эффект включения. Телекоммуникация становится анонимной, в связи с чем появляется необходимость в телепосреднике, вовлекающем зрителя в соучастие экранному действию. Как персонаж ТВ ведущий в одинаковой мере и условен и безусловен, он — организатор телеобщения, но не автор и не актер. Его текст и действия являются результатом усилий целой группы авторов.

Помимо эстетического и коммуникативного аспектов телепосредничества, в докладе была отмечена и его социологическая сторона, связанная с тем, что фигуре посредника присуща способность служить эталоном общественного поведения, она совмещает в себе отображенный телевидением поток действительности и тот образ поведения, который предлагается зрителю через интерпретацию события.

## ИТОГИ КОНКУРСА ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ РАБОЧИХ МЕСТ

Впервые в нашей стране проведен Всесоюзный смотр-конкурс на лучший типовой проект организации труда на рабочих местах, участках и в цехах предприятий промышленности. Инициатором и организатором конкурса явился Госкомитет СССР по труду и социальным вопросам.

Проектирование рабочих мест на научной основе развивается уже более десяти лет. За это время разработано около 4500 проектов. Внедрение типовых проектов за годы десятой пятилетки принесло экономию в сумме 600 млн. рублей, позволило уменьшить потребность в трудовых ресурсах и в результате повышения производительности труда высвободить труд около 250 тыс. человек.

Всесоюзный смотр-конкурс был объявлен с целью активизации усилий в разработке и внедрении научной организации труда и выявлении лучших проектов. В нем приняли участие 43 министерства. Из 268 типовых проектов, поступивших на рассмотрение жюри конкурса, победителями оказались 55 проектов. Призовые места распределились следующим образом: 7 проектов — 1 место, 16 — 2-е и 32 проекта — 3-е. Это проекты организации рабочих мест массовых рабочих профессий, инженерно-технических работников, производственных участков, линий и цехов. Коллективы разработчиков отмеченных проектов — НИИ, КБ, центры НОТ — награждены дипломами и медалями ВДНХ СССР.

Кроме того, победителями смотра-конкурса оказались предприятия, внедрившие типовые проекты организации труда и добившиеся высоких показателей производительности труда. Это производственные объединения ЛОМО, ВЭФ, «Уралмаш», швейное объединение «Москва», Херсонское судостроительное объединение и некоторые другие.

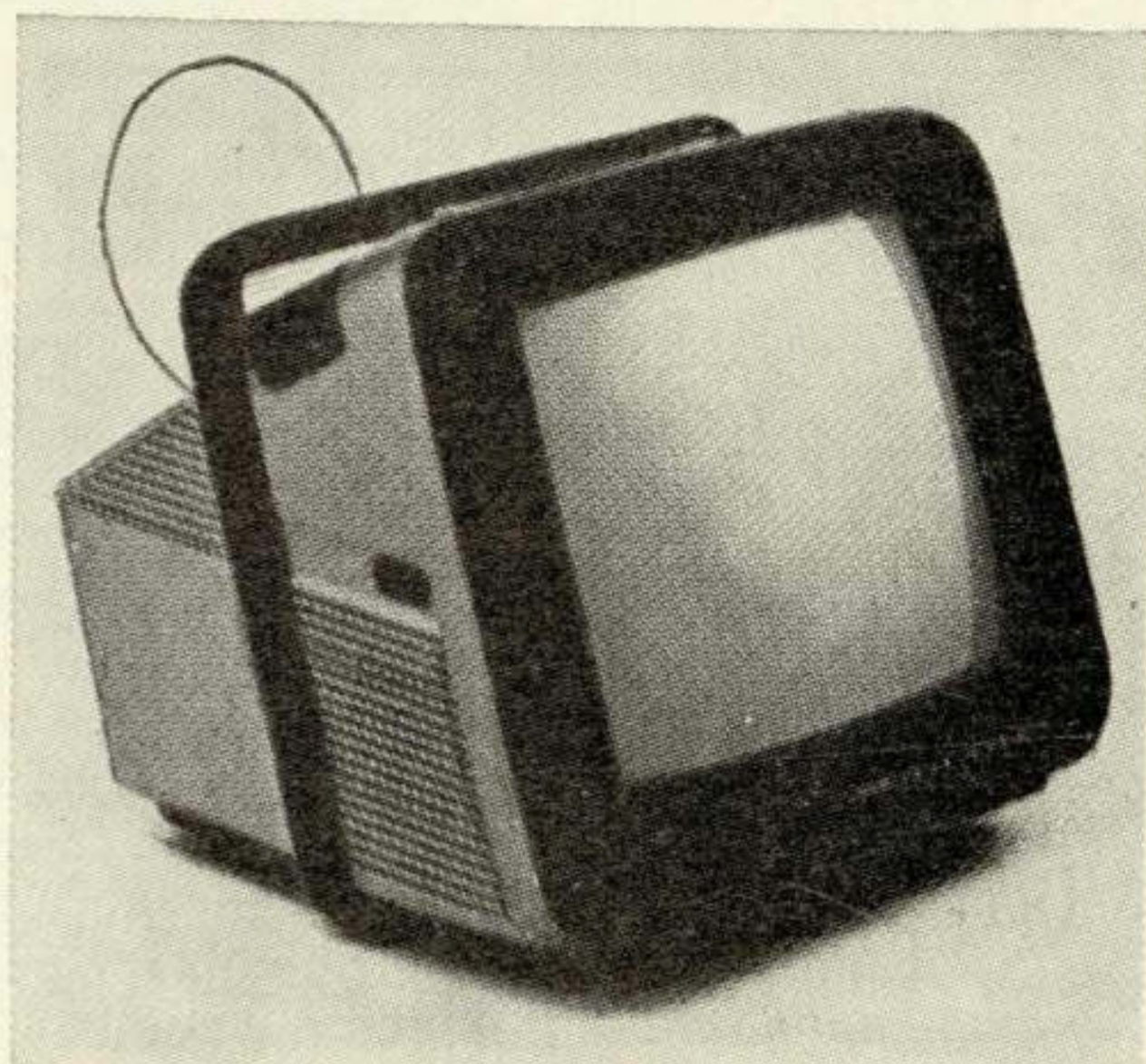
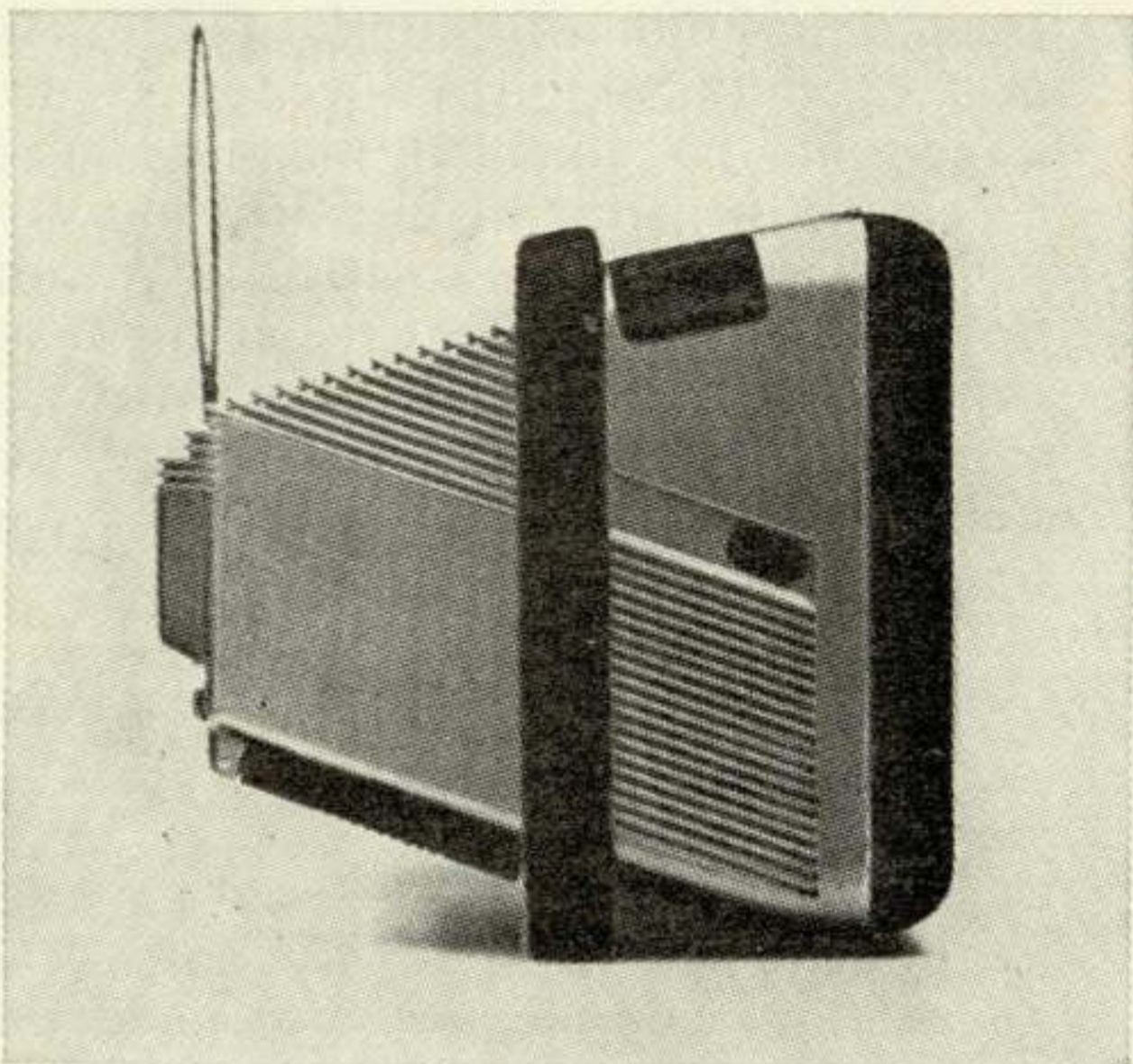
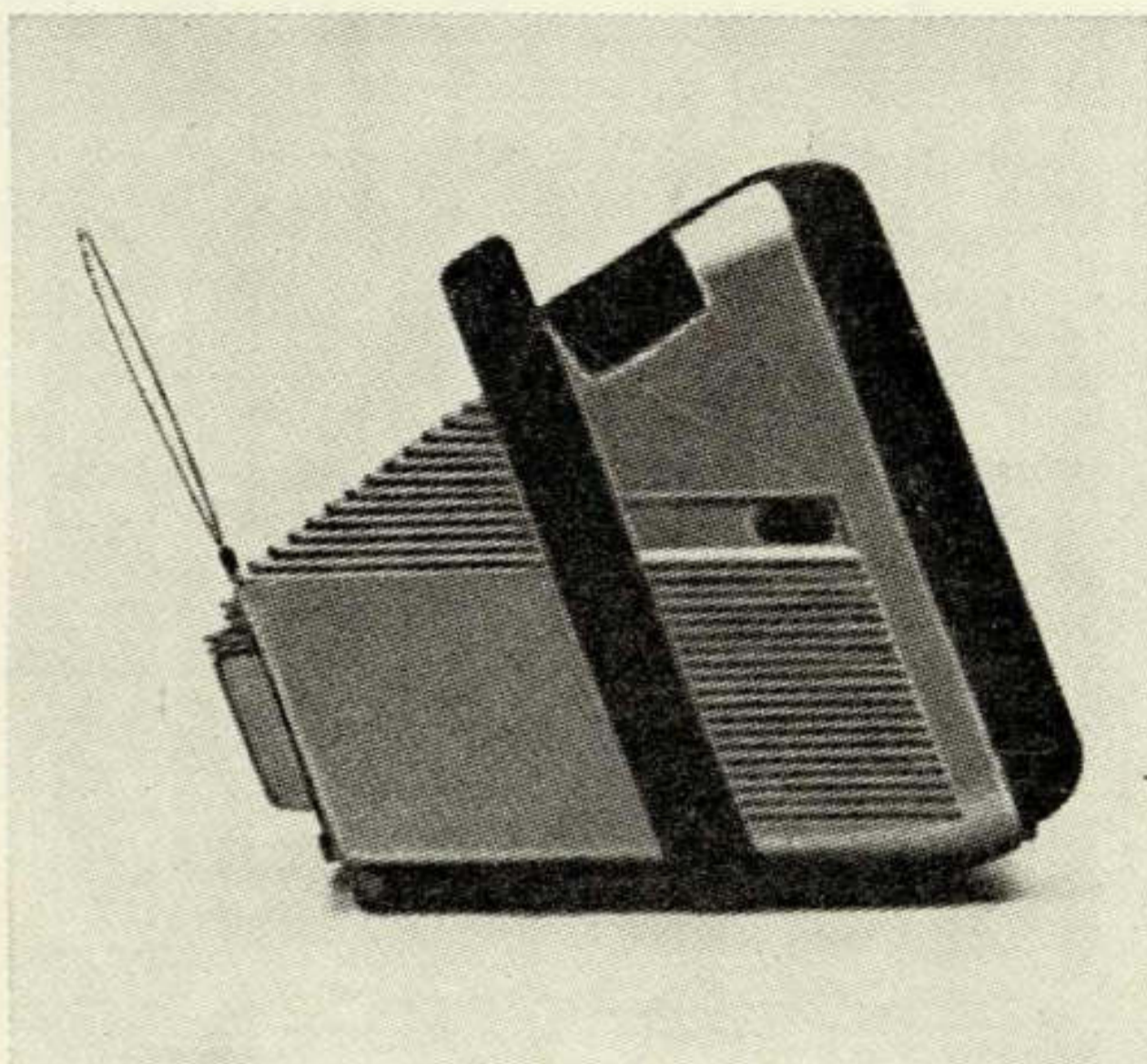
Своеобразным итогом Всесоюзного смотра-конкурса явилась межотраслевая тематическая выставка, экспозицию которой и составили натурные образцы оборудования рабочих мест — победителей конкурса. Выставка работала на ВДНХ СССР в течение февраля — марта 1983 года.

## ПЕРЕНОСНОЙ ТЕЛЕВИЗОР (ИТАЛИЯ)

Abitare, 1982, XII, N 210, p. 1

Дизайнерская фирма Centrokappa разработала по заказу фирмы Industrie Formenti новую модель 99-канального телевизионного приемника с экраном около 41 см по диагонали. Прибор может выполнять до 36 различных функций: прием телевизионных программ, воспроизведение видеозаписей, исполь-

зование в телеиграх и в качестве дисплея ЭВМ; он имеет гнезда для подключения дополнительного громкоговорителя, наушников, аппаратуры магнитной записи, усилителя класса Hi-fi и т. п. Особенностью художественно-конструкторского решения является то, что ручка, используемая для переноски

1  
2

3

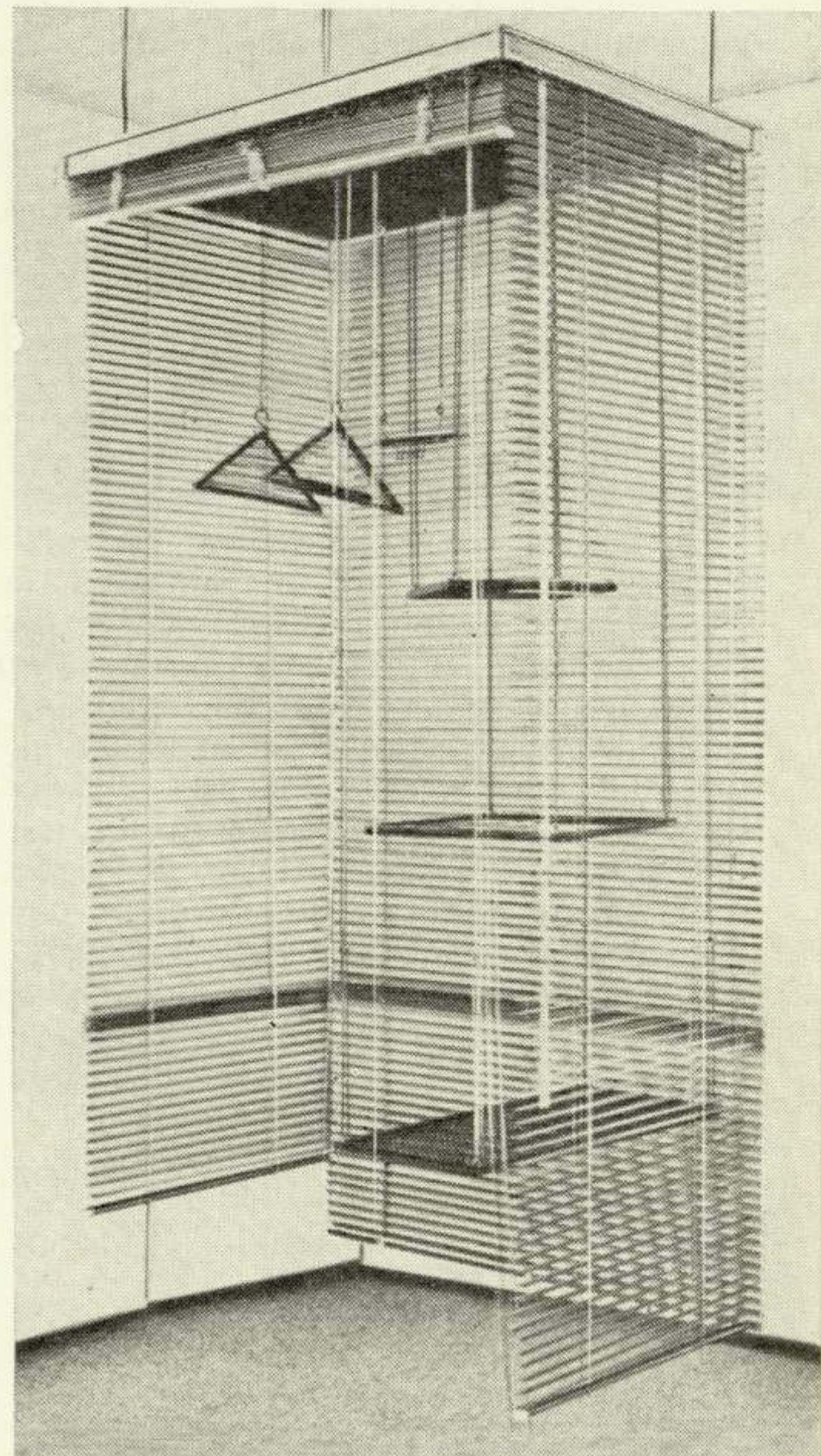
телевизора, может быть поставлена вертикально. Это позволяет устанавливать экран прибора в вертикальном или в наклонном положении. Телевизор снабжен кольцеобразной антенной и устройством дистанционного управления.

1. Общий вид телевизора
2. Телевизор при наклонном положении экрана
3. Телевизор при вертикальном положении экрана

## ШКАФ-ГАРДЕРОБ-КАБИНА ДЛЯ ПЕРЕОДЕВАНИЯ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Design, 1982, N 405, p. 33

Английским дизайнером Т. Вилкоксом разработан своеобразный шкаф, который может служить как гардеробом, так и кабиной для переодевания. Конструкция шкафа образована из жалюзи, которые можно по желанию открывать и закрывать, что дает возможность вентилировать его.



## ЭЛЕКТРОННЫЕ БАНКОВСКИЕ ВЕСЫ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Desing, 1982, N 401, p. 59

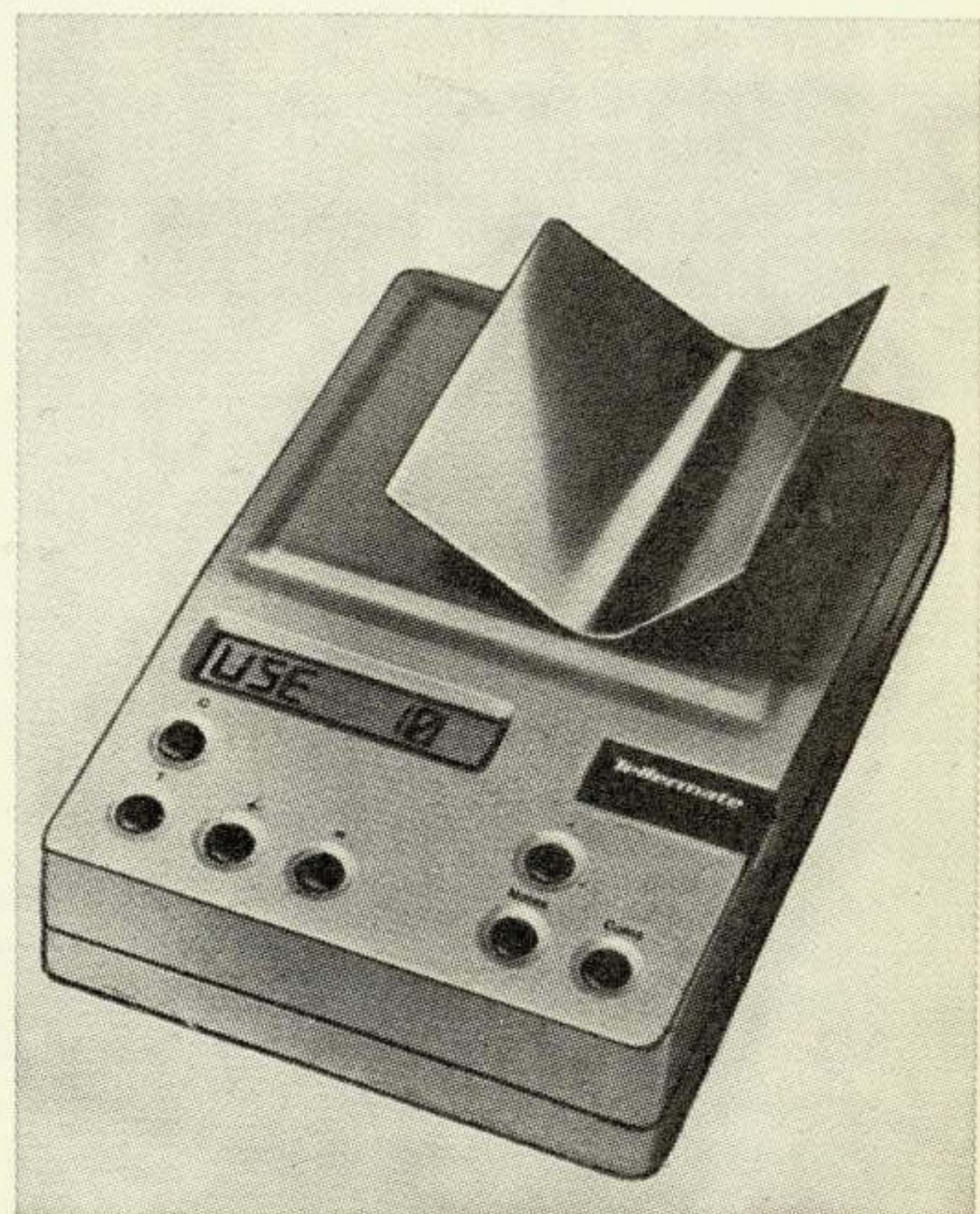
Для быстрого и точного подсчета денег (монет или банкнот) специалистами фирмы Perkam при участии дизайнера Н. Окли разработаны электронные весы «Tellermate». Электронное устройство, смонтированное в корпусе весов, автоматически переводит массу денег в показатель их стоимости, причем для подсчета различных валют или новых видов банкнот и валют устройство может перенастраиваться.

Объемно-пластическое решение изделия продиктовано прежде всего размерами (120×160×30 мм) и конфигурацией электронного устройства, а также размерами аккумуляторной батареи питания. Основание весов изготовлено из

конструкционного пенопласта и снабжено ребрами жесткости, усиленными экструдированными алюминиевыми профилями. На верхнюю панель выведены кнопки управления цилиндрической формы и дисплей, показывающий сумму взвешиваемых денег. На той же панели установлен шильд с названием модели, под которым размещается устройство переналадки весов.

Банкноты или монеты помещаются при взвешивании в V-образный лоток, изготовленный из нержавеющей стали.

В 1982 году весы «Tellermate» были отмечены премией на Ганноверской ярмарке.



## РАЗРАБОТКА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ФРГ)

Form (BRD), 1982, N 98, S. 24—25

Центральным художественно-конструкторским бюро Федеральной железной дороги разработана система знаков и символов для средств визуальной коммуникации.

Сложность пространственной и функциональной структуры такого общественного сооружения, как железнодорожный вокзал, требует грамотно построенной системы информационного обеспечения, тщательной проработки всех ее элементов. Старая система визуальной коммуникации имеет целый ряд существенных недостатков: перегруженность пиктограмм графическими элементами, невыразительность, применение излишне подробных текстов.

Разрабатывая новую систему, дизайнеры считали основной задачей достижение максимальной понятности и читаемости пиктограмм, быстроты их восприятия. Именно по этим соображениям из большого количества пиктограмм, предложенных для визуального представления понятия «вокзал» и содержащих ряд элементов, символизирующих понятия «локомотив», «вагон», «часы», «платформа», был отобран иконоический знак: фронтальное изображение локомотива с помещенным на нем фирменным знаком «DB» Федеральной железной дороги. В некоторых случаях было признано целесообразным дополнять символ словом или текстом. Так, в качестве поясняющего элемента к пиктограмме «справочное бюро» использовано слово «информация».

Разработанная Центральным художественно-конструкторским бюро система визуальной информации строится из



набора трех элементов: стрелки-указателя, пиктограмм и вербальной информации, которые могут либо использоваться изолированно друг от друга, либо группироваться на информационном табло в соответствии с правилами, сформулированными разработчиками.

Эти правила следующие:

1. Поиски решения пиктограмм для обозначения понятия «вокзал»
2. Схема решения информационного табло с учетом нового стандарта символов

— стрелки, вербальные и иконоические знаки объединяются в горизонтальные ряды, между которыми имеются интервалы, вписывающиеся по размеру в общую модульную сетку;

— левая вертикальная колонка используется только для изображения стрелок, указывающих влево; стрелки, указывающие вправо, размещаются в зависимости от количества знаков в ряду;

— максимальная информация в каждом ряду ограничена (помимо стрелок) четырьмя пиктограммами и одним словом;

— информационное табло должно располагаться перпендикулярно потокам пассажиров с учетом оптимального расстояния для зрительного восприятия информации, — это расстояние принимается равным 150—400-кратному размеру пиктограммы или шрифта надписи.

Авторы проекта сочли целесообразным отказаться от цветового кодирования, полагая, что оно облегчит ориентирование лишь достаточно хорошо информированным пассажирам. В противном случае изучение цветового кода сильно замедляет восприятие визуальных сообщений, что в условиях железнодорожного вокзала нежелательно.

После испытаний система визуальной информации была одобрена Международным союзом железных дорог и утверждена в качестве международного стандарта, который при последующих дополнениях или изменениях должен браться за основу разработки.

КРЯКВИНА М. А., ВНИИТЭ

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ТОРГОВЫЕ ВЕСЫ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

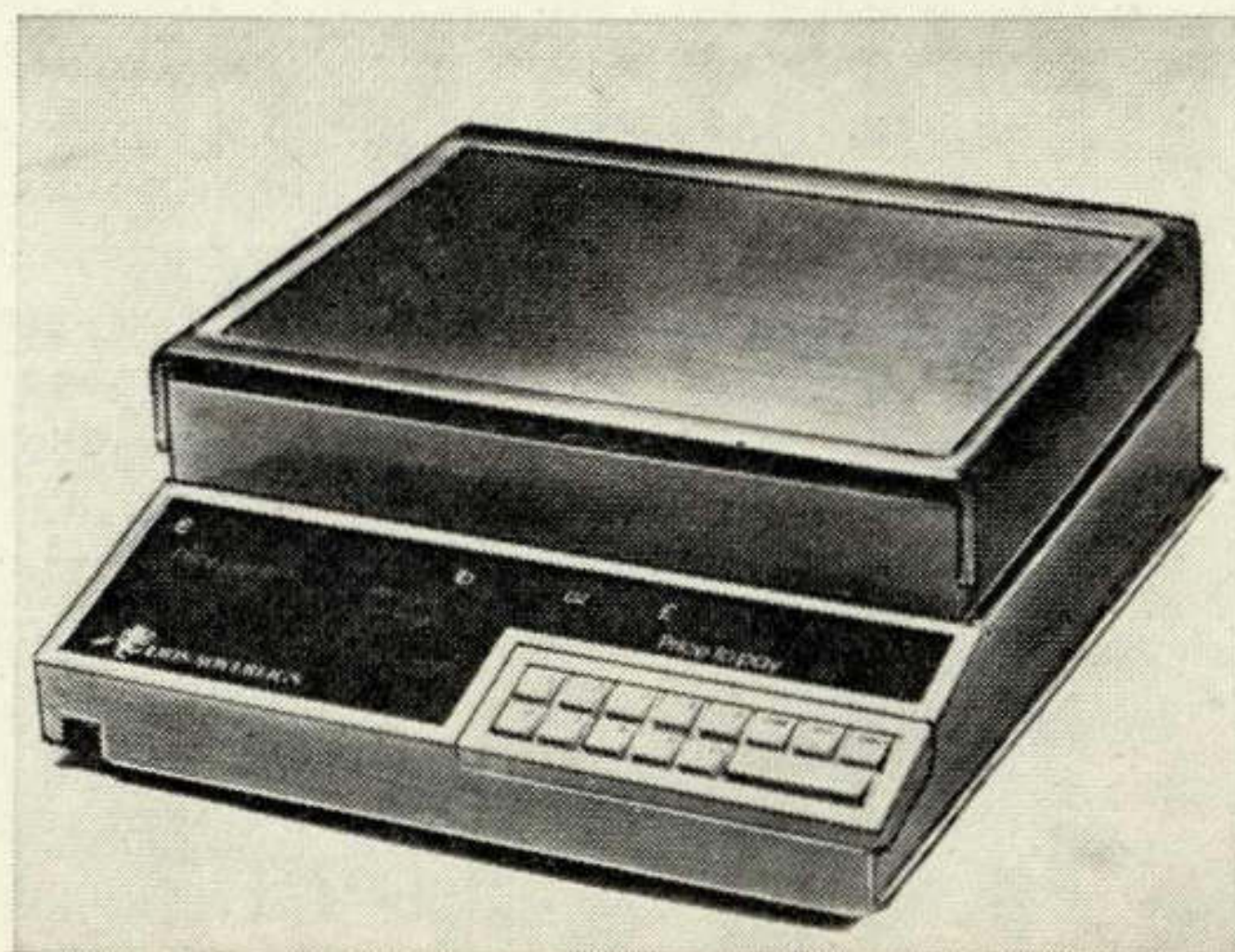
Design, 1982, N 401, p. 68

Фирмой Herbert & Sons выпущены электронные торговые весы «Lion Sovereign», конструкция которых основана на использовании новейшей электронной техники (разработчики — фирмы Gould Advance и Colin Cheetham Design Partnership).

Весы не имеют подвижных частей: взвешивание отпускаемого товара осуществляется путем замера изменения электрического сопротивления в цепи взвешивающего устройства при приложении к ее датчику статической нагрузки. При этом специальное электронное устройство преобразует показате-

ли изменения сопротивления в цепи в показатели массы товара (в килограммах или фунтах) и его стоимости. Показатели демонстрируются на дисплеях, расположенных с двух сторон весов — для продавца и для покупателя.

Внешний вид этих весов радикальным образом отличается от внешнего вида весов, выпускавшихся фирмой ранее. Взвешивающий лоток сделан из нержавеющей стали, что создает впечатление прочности, корпус изготовлен из пищевого АБС-пластика методом инъекционного литья. Использование АБС-пласти-



ка обеспечивает простоту изготовления весов: при сборке корпуса необходимы лишь два клеевых соединения (трудозатраты были сокращены на 75%).

По мнению дизайнеров-разработчиков, преимущества использования АБС-пластика в качестве конструкционного материала заключаются также в возможности высокоточного формования, пригодности материала для поверхностного окрашивания, простоте ухода. Недостатком АБС-пластика является подверженность короблению. Однако основные элементы корпуса благодаря низкой себестоимости в случае необходимости могут быть заменены новыми.

Блок клавиатуры легко вставляется и вынимается из корпуса, что обеспечивает простоту его чистки или замены. В дальнейшем предполагается использовать более совершенную клавиатуру, например сенсорную.

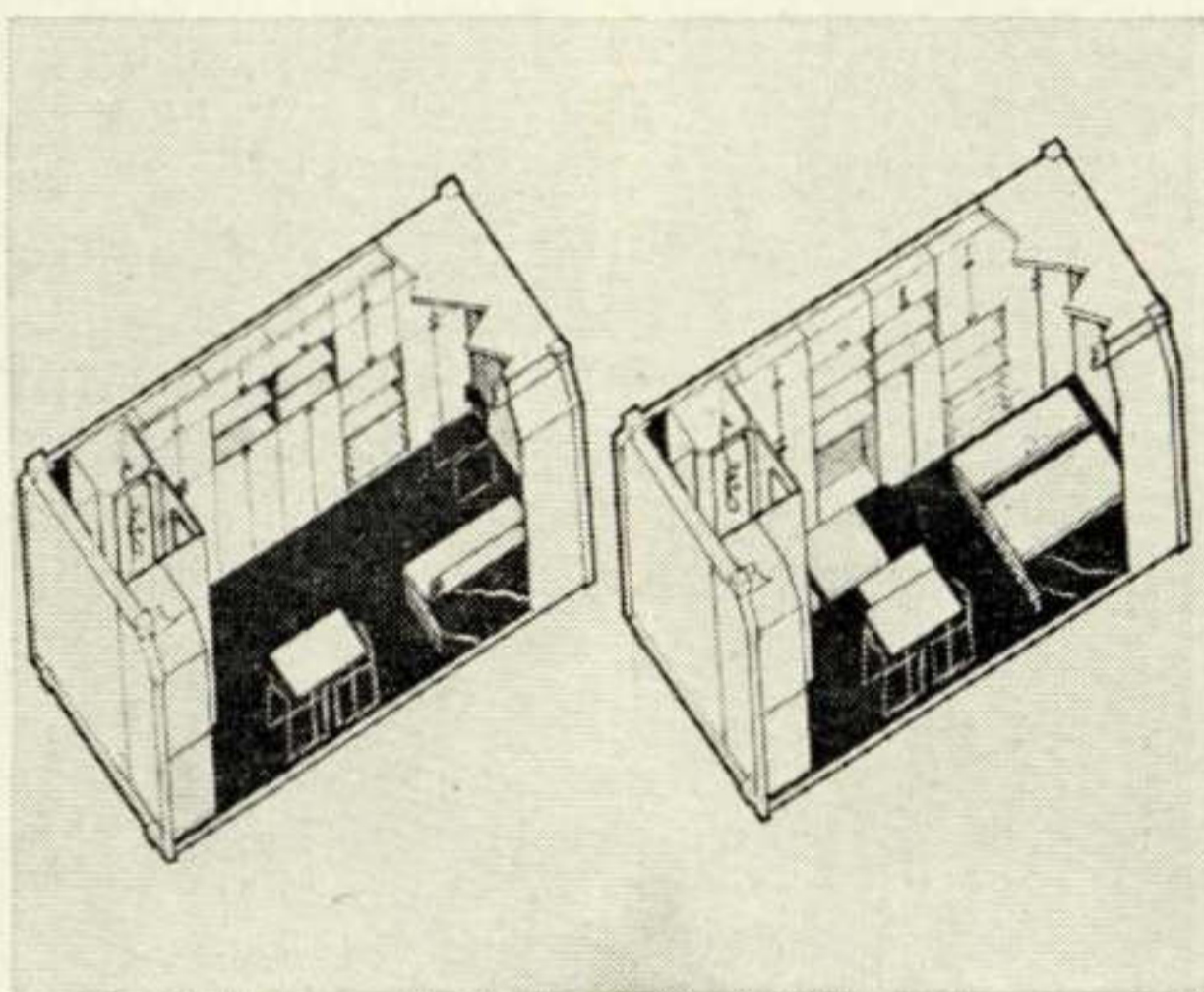
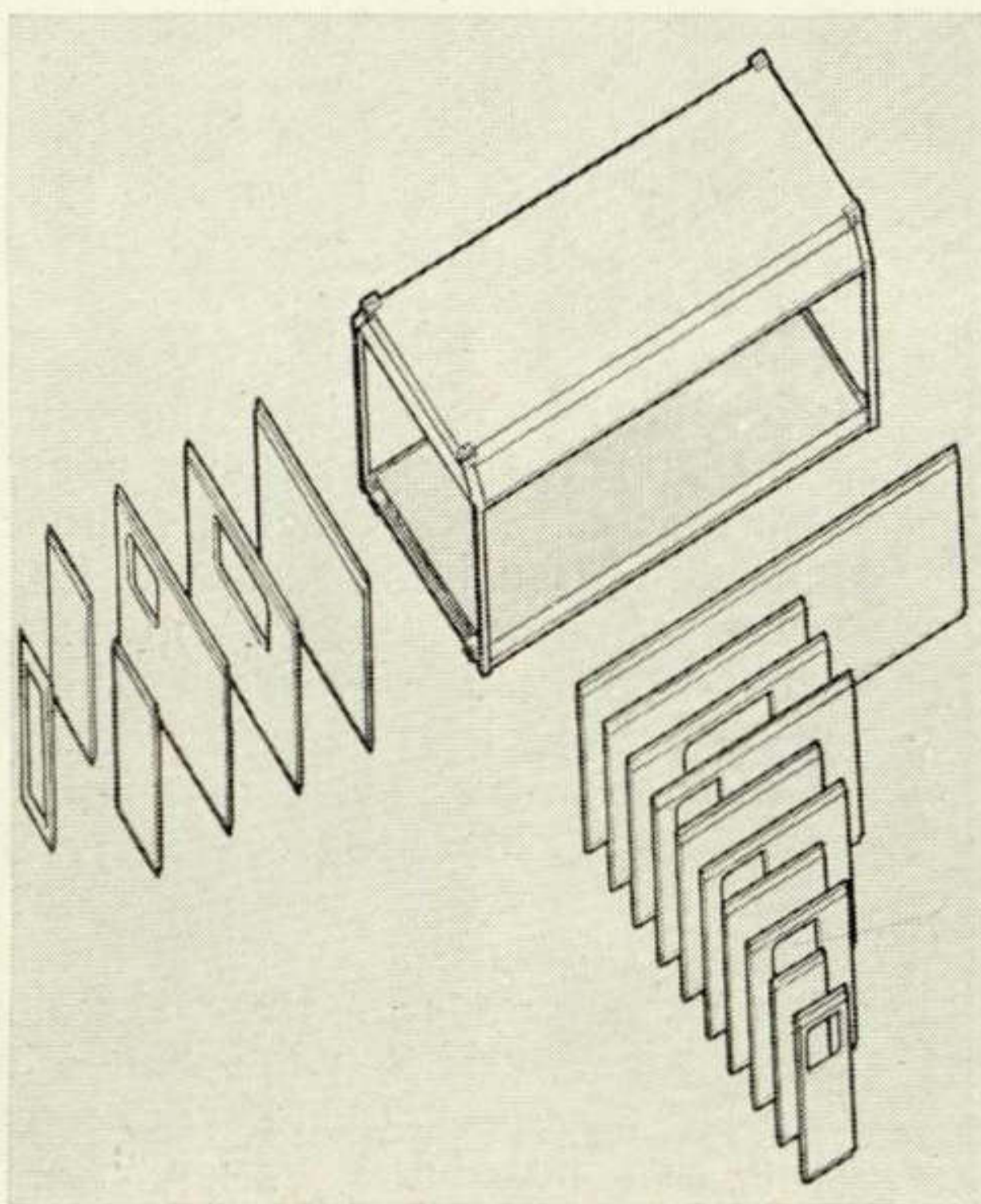
Преимущество весов «Lion Sovereign» по сравнению с предшествующими моделями заключается в их универсальности. Весы могут подключаться к центральному вычислительному устройству торгового предприятия, что значительно упрощает финансовые операции.

КАПТЕРЕВА Т. Т., ВНИИТЭ

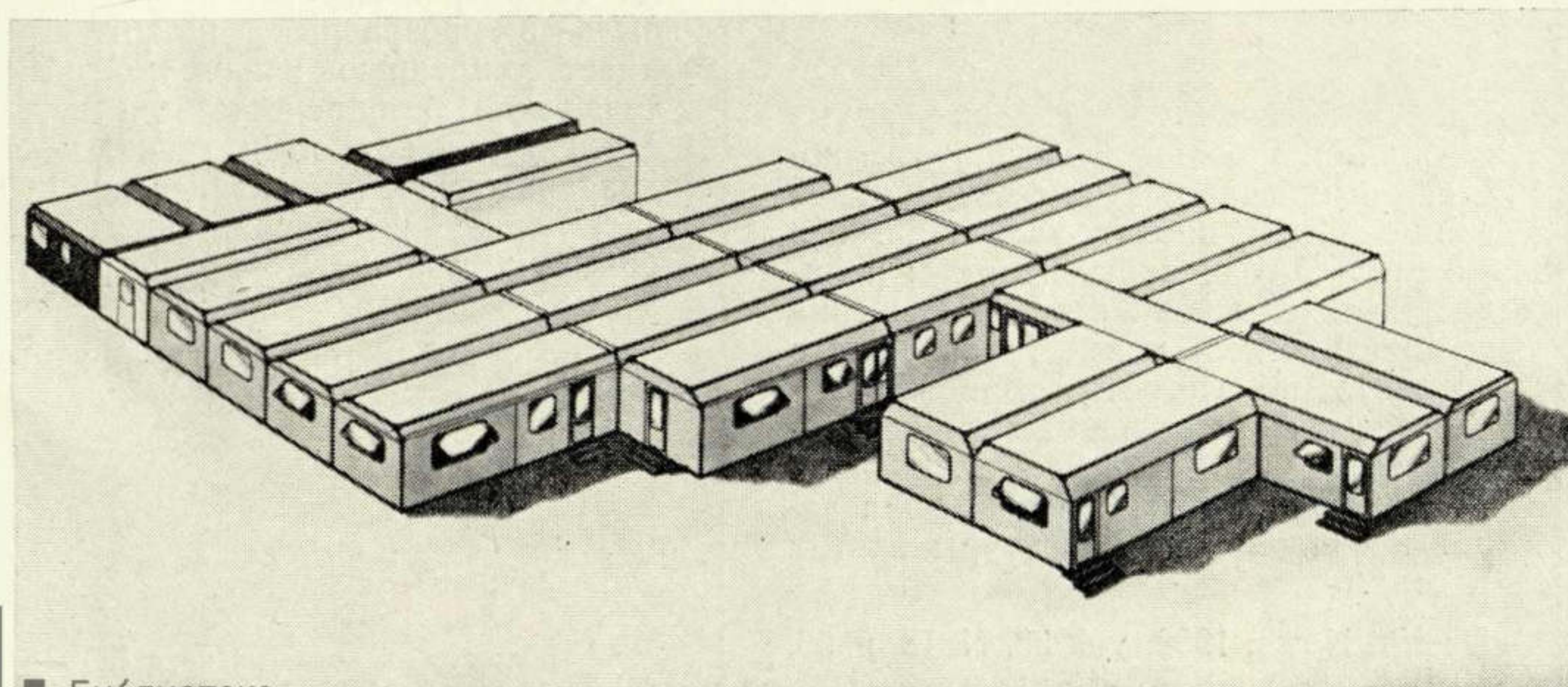
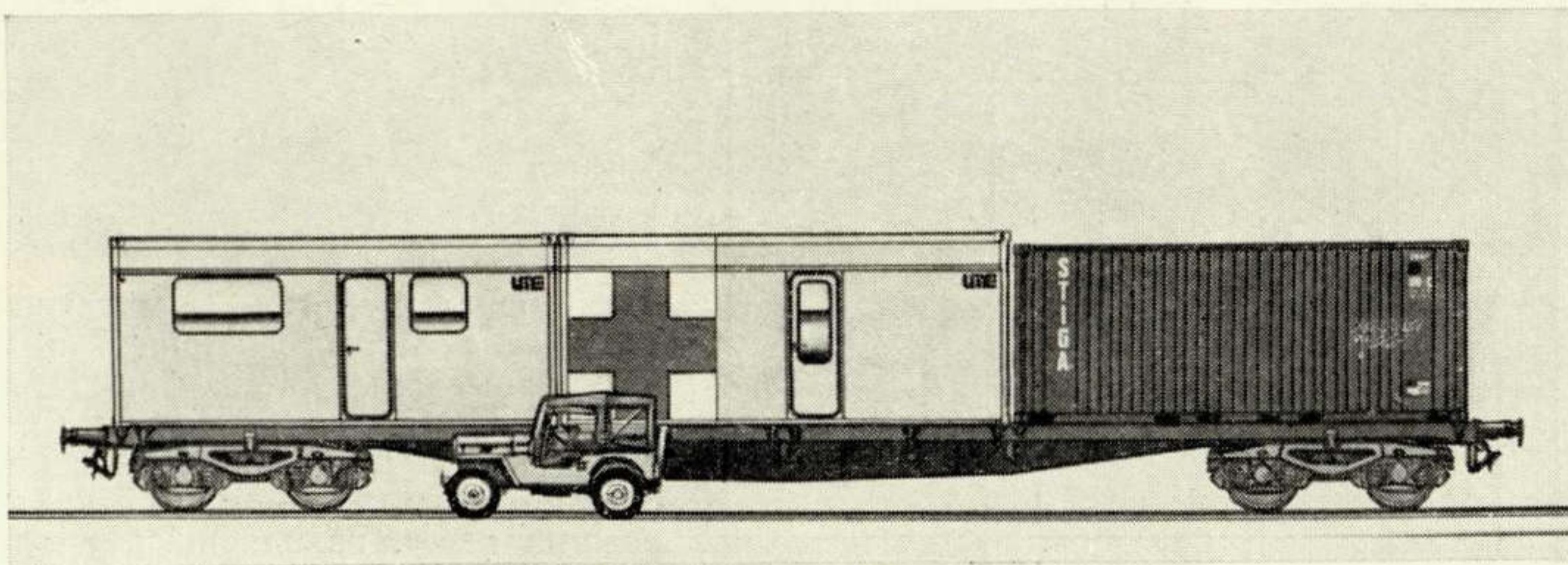
## МОБИЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ (ИТАЛИЯ)

Ottagono, 1982, IX, N 66, p. 100—105

Итальянским дизайнером Г. Сегони разработаны мобильные ячейки контейнерного типа, основанные на модульном принципе. Ячейки предназначены для использования в районах стихийных бедствий в качестве временного жилища, школьных классов, санитарно-технических блоков, передвижных пунктов первой медицинской помощи и т. п. За основу габаритов взяты размеры стандартного транспортного контейнера (6055×2435×2435 мм), несколько измененные для обеспечения больших удобств: базовый модуль увеличен с 2435 до 2920 мм. Разработано 8 базовых панелей толщиной 60 мм, из которых можно собирать до 15 вариантов ячеек. Болтовое соединение конструкции может осуществляться с помощью пневматического гайковерта. Основное достоинство художественно-конструкторского решения заключается в простоте ячеек, позволяющей монтировать их людям, не имеющим специальных навыков.



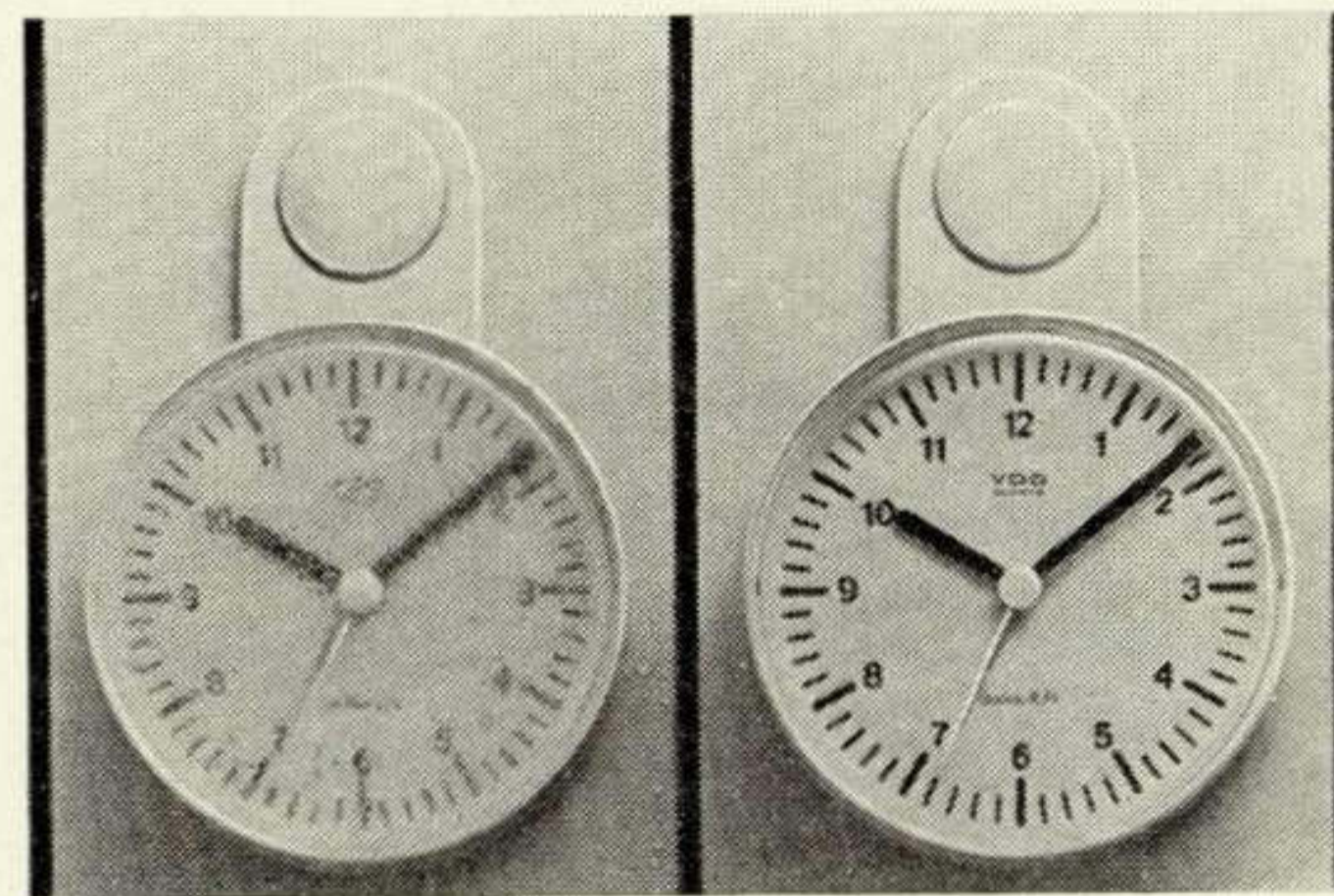
1. Основные монтажные элементы
2. Варианты размещения оборудования внутри жилых ячеек
3. Передвижной пункт первой медицинской помощи
4. Пример монтажа классов начальной школы на 130 учеников. Полезная площадь 522 м<sup>2</sup>



## ЧАСЫ ДЛЯ ВАННЫХ КОМНАТ (ФРГ)

Form, 1982, N 98, S. 50

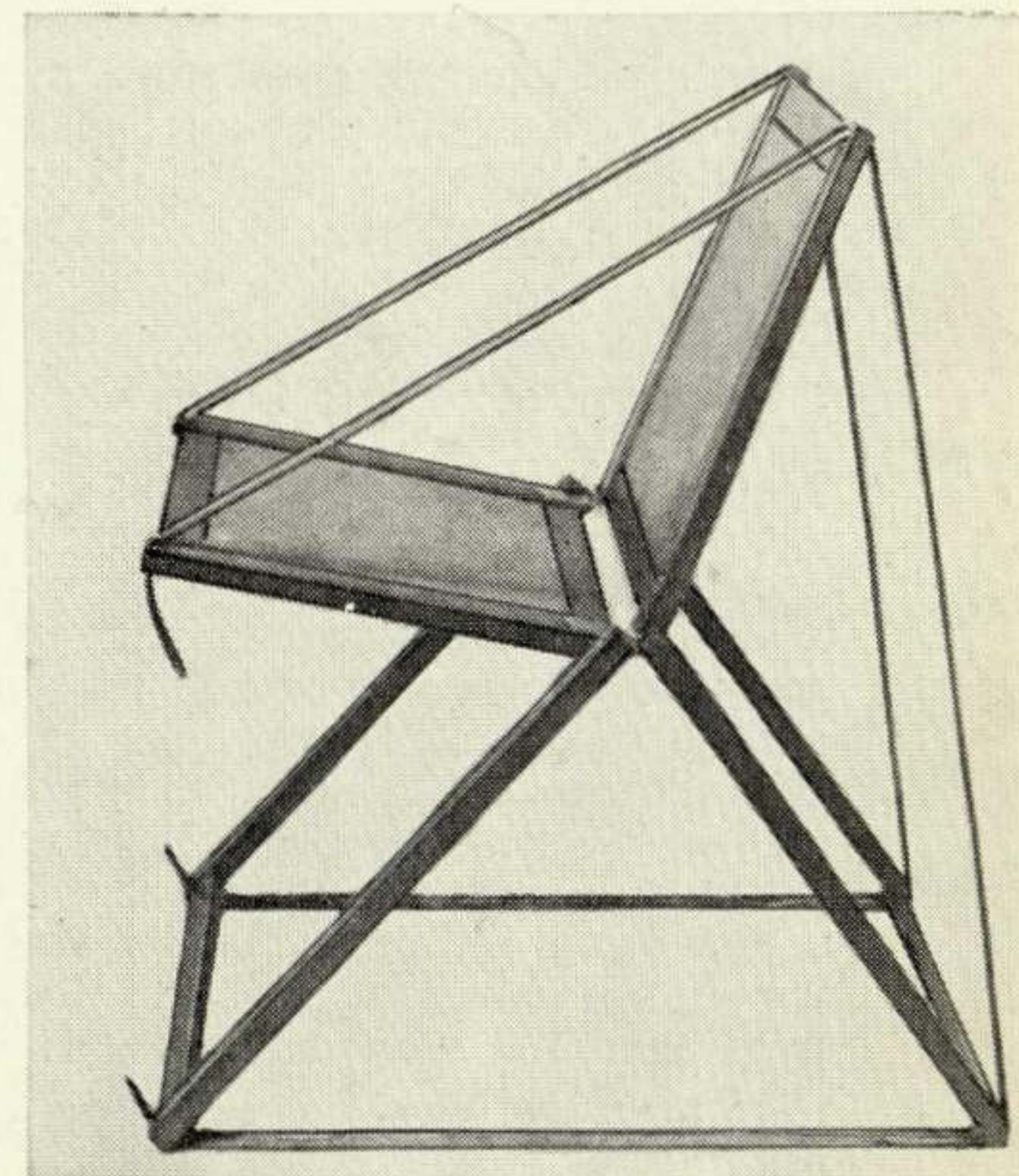
Фирма VDO Quarz Zeit разработала настенные часы для ванных комнат, крепящиеся к стене с помощью присоски. Часы снабжены вентиляционными каналами, препятствующими осаждению водяного пара на стекле, закрывающем циферблат. Дизайнер Н. Мей.



## СКЛАДНОЙ СТУЛ (ГДР)

Form+Zweck, 1982, N 4, S. 6

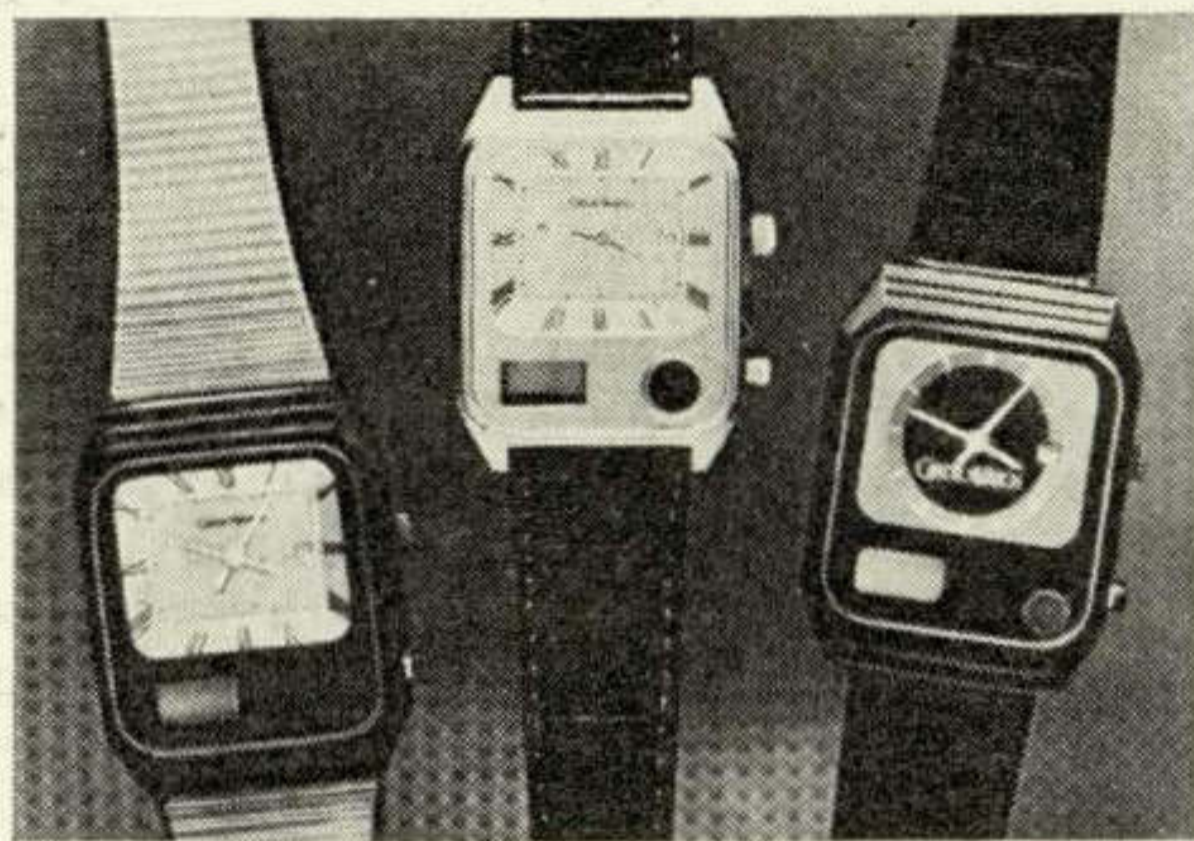
Складной стул облегченной конструкции, отличающийся простотой и удобством эксплуатации, разработал дизайнер В. Хэнель (Научно-технический центр деревообрабатывающей промышленности в г. Дрездене). Стул состоит из шарнирно-сочлененной четырехзвенной деревянной рамы, взаимное положение звеньев которой регулируется натяжными ремнями, позволяющими изменять высоту сиденья, угол наклона спинки и сиденья.





**Автономный дешевый усилитель громкости телефона**, надеваемый на любую телефонную трубку, предназначен для плохо слышащих. Аппарат должен улучшать ясность речи и отфильтровывать посторонние шумы. Громкость можно регулировать. Изготовитель — фирма Holts Inc., США.

Popular Mechanics, 1982, vol. 158, N 5, p. 126, 1 ill.



**Стрелочные наручные электронные часы с измерителем частоты пульса** выпущены швейцарско-американской фирмой Biometric Systems. Часы могут использоваться лицами, страдающими сердечно-сосудистыми нарушениями, носящими искусственные стимуляторы биения сердца, а также спортсменами. Для замера нужно приложить палец к окошку (правое круглое). Тогда фотодетектор инфракрасного излучения регистрирует излучение в пульсирующих капиллярах пальца и сообщает данные микропроцессору, который в свою очередь обращает данные в цифровые сигналы, появляющиеся на малом дисплее с жидкими кристаллами (левое прямоугольное окошко). На измерение требуется 3—4 с. Частота пульса до 199 у/с, точность  $\pm 1$ .

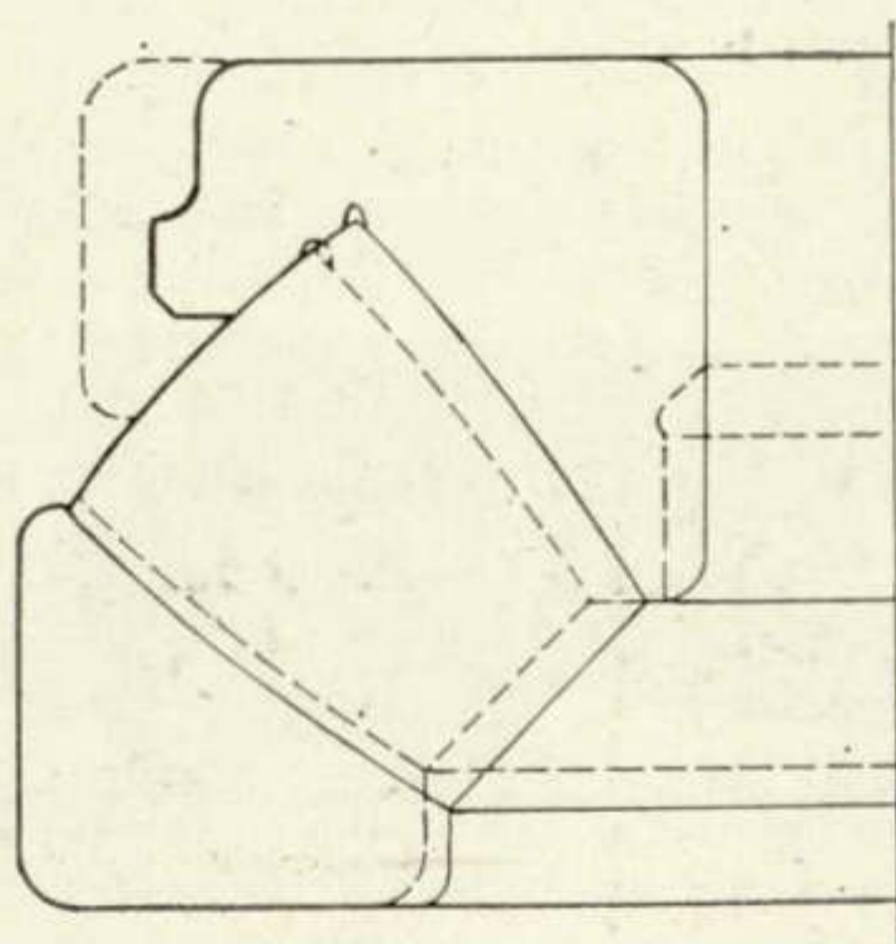
Design News, 1982, vol. 38, N 16, p. 49, ill.

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



**Микровидеосистема**, объединяющая в одном корпусе видеокамеру и видеомэгафон, выпускается японской фирмой Matsushita Electric. Ее вес вместе с батареями не превышает веса обычных любительских кинокамер (2,1 кг), а габариты соответствуют габаритам существующих видеокамер (228×118×67 мм). Этой камерой так же легко пользоваться, как и обычными узкоплоскостными. В видеосистеме используются новые магнитные ленты с напыленной подложкой, которые считаются идеальными для подобных камер, так как они обладают в 10 раз большей плотностью записи; микровидеокассеты имеют длительность записи 2 ч, их габариты 94×63×14 мм, самая низкая скорость движения ленты — 14,3 мм/с. Использована новая, самая миниатюрная, цветная трубка «Cosvicon» (1/2 Zoll). Компактность камеры обеспечивается также широкими интегральными схемами IC и LSI, которые, кроме того, сокращают потребляемую мощность на 30% (до 5 Вт). Камера рассчитана на системы цветного телевидения NTSC, PAL и SECAM.

Graphik, 1982, N 7, S. 11, 14, ill.

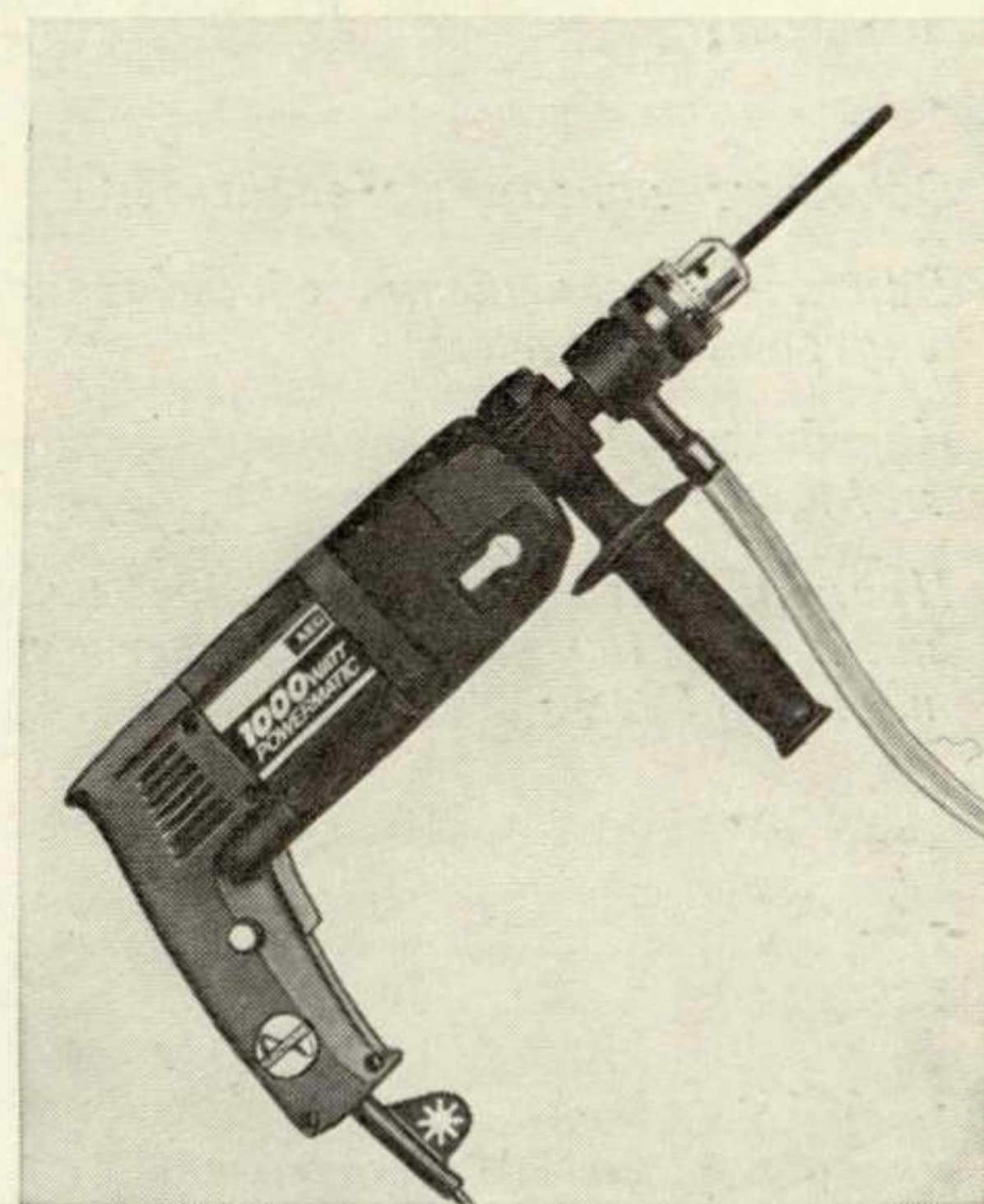


**Конуснобочковые радиально-упорные подшипники** большой грузоподъемности, выпускаемые международной фирмой SKF, имеют увеличенный в 1,8 раза срок службы. Размеры ролика увеличены за счет уменьшения толщины колец, а вместо сплошного контакта по сфере у торцов роликов новые подшипники имеют небольшое круглое пятно контакта. Образующийся при этом масляный клин ведет к снижению температуры в этих местах.

Design News, 1982, vol. 38, N 18, p. 66, 10 ill.

**Отопительное устройство для зданий**, имеющее не менее чем на 35% более высокий КПД по сравнению с обычными, использующими природный газ, начала выпускать фирма Lepnox (США). Устройство вырабатывает теплый воздух (30°C), предназначенный для центрального отопления зданий. Сгорание дозированных порций газа и окисляющего воздуха происходит в пульсирующем режиме (60—70 Гц). Зажигание от электросвечи. Внутреннее устройство довольно сложно, зато нет необходимости в вытяжном вертикальном дымоходе. Причинами высокого КПД (91—96%) являются: полное сгорание газа, улавливание из продуктов сгорания скрытой теплоты парообразования (отходящие газы охлаждаются до 38°C) и использование для горения воздуха прямо с улицы. Отопительные устройства выпускаются на 11,6 и 17,4 кВт (в перспективе — 23,2 и 29,0 кВт). Габариты и внешний вид не отличаются от отопительных устройств обычной конструкции. Аналогичные показатели по КПД рекламирует также фирма Hydro Therm (ФРГ).

Popular Science, 1982, vol. 221, N 3, p. 97—99, 2 ill.; Deutsche Mark, 1982, N 9, p. 43

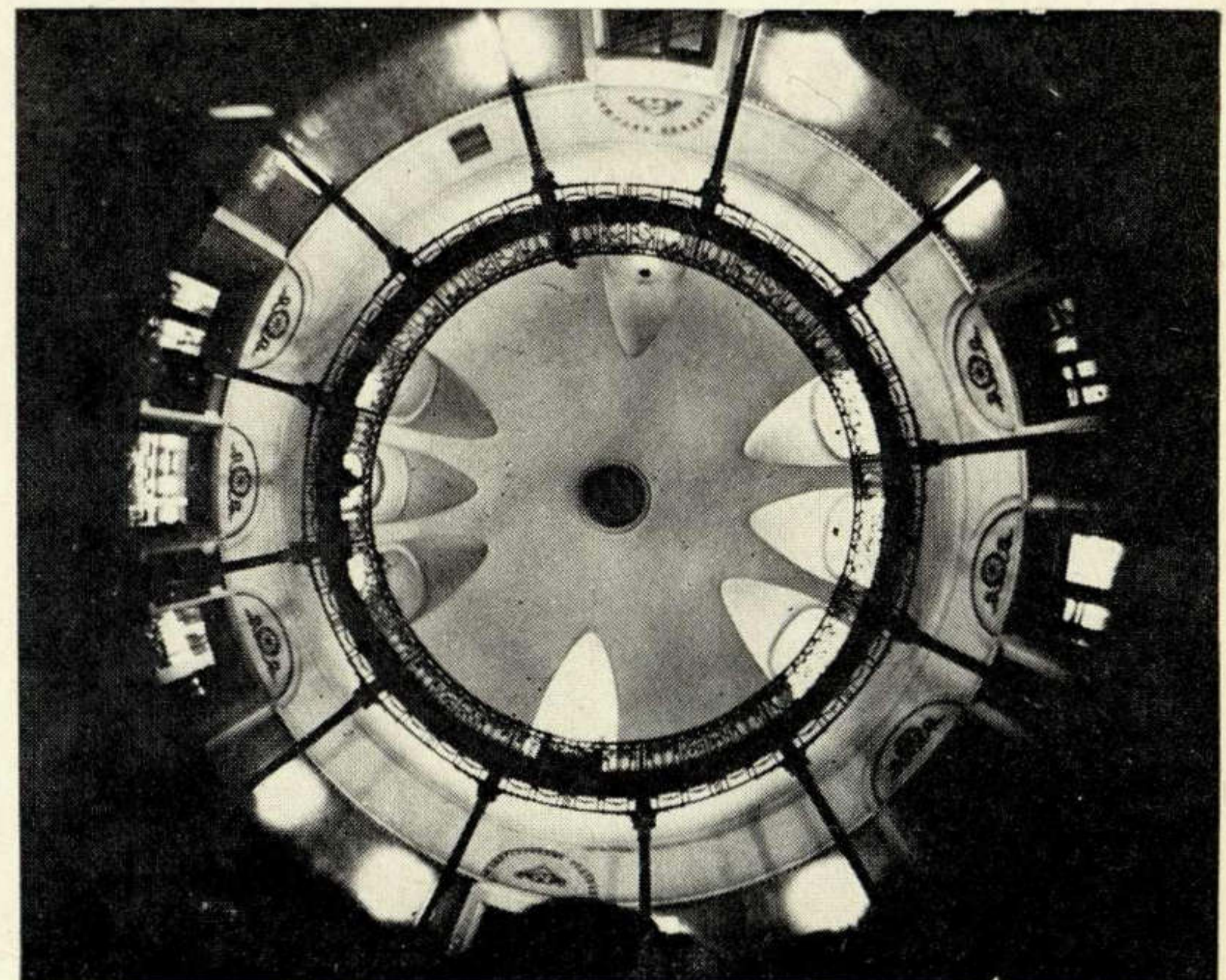
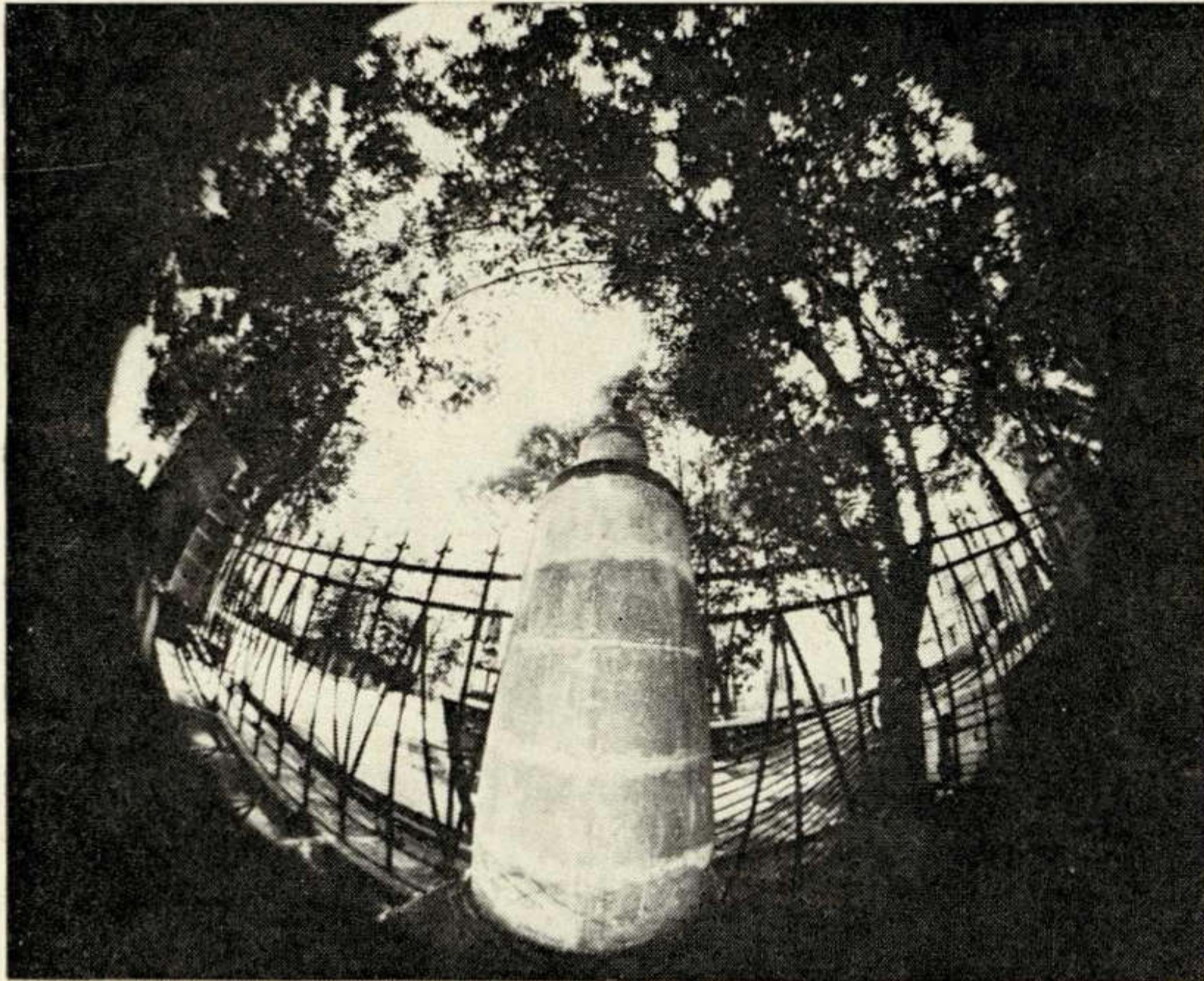
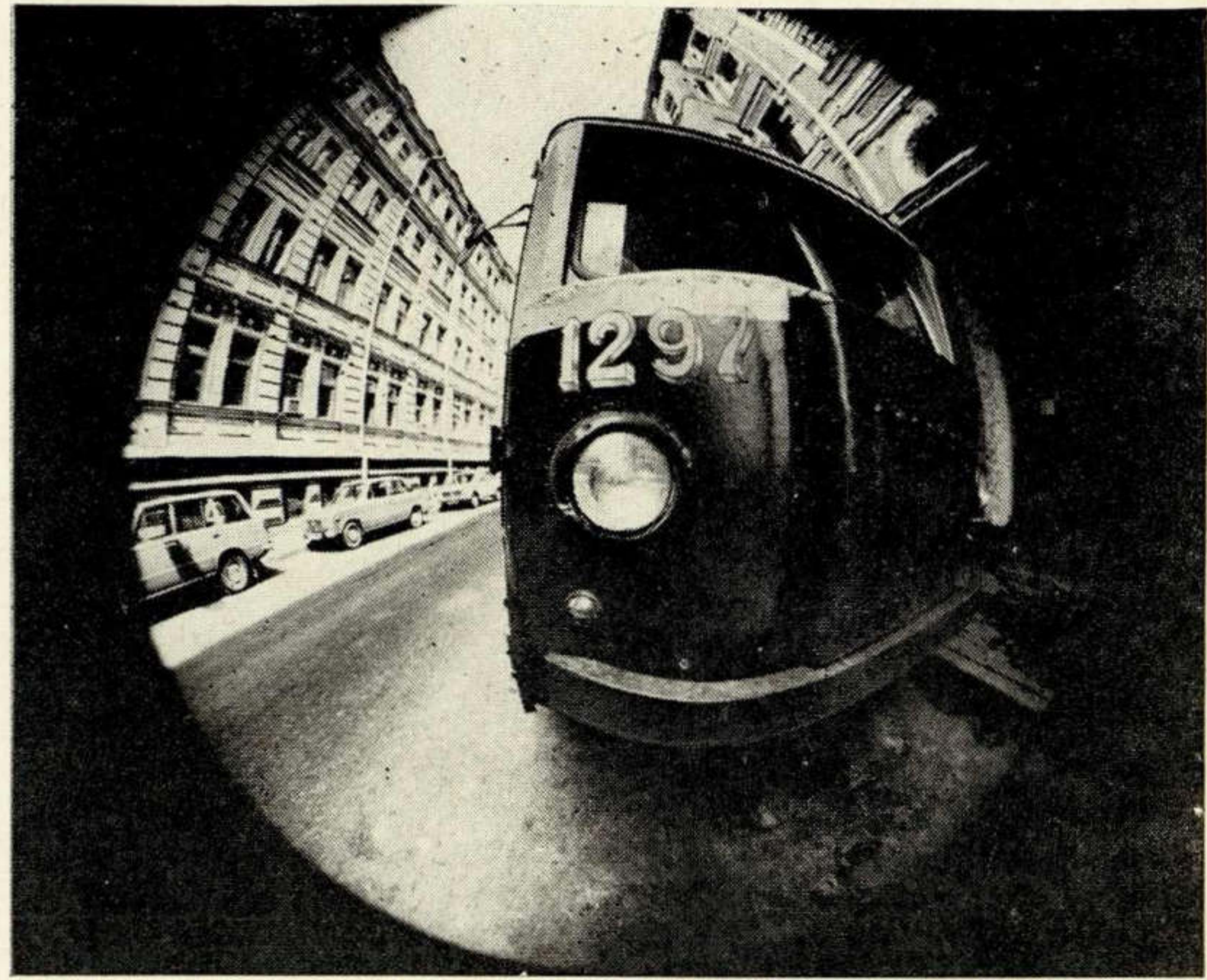
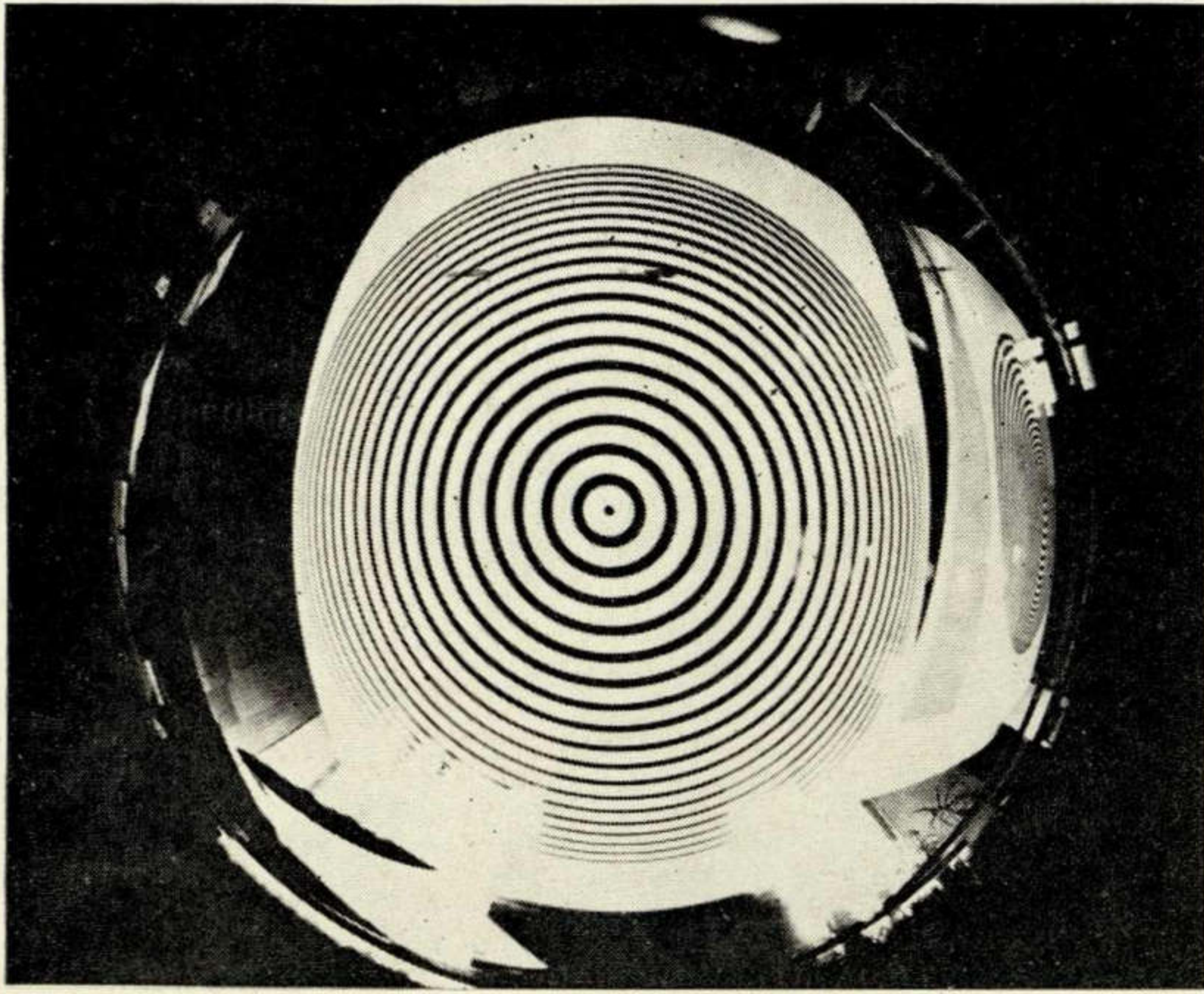


**Электродрель-молоток мощностью 1000 Вт с отсосом бетонной и каменной пыли** выпустила фирма AEG (ФРГ). Всасывание пыли производится через центральный канал в сверле, далее через малый центробежный насос, находящийся на дрели за патроном. Насос выкидывает пыль в прозрачный шланг. Дрель имеет усиленную изоляцию, обеспечивающую безопасность при встрече с электропроводкой в стене, и предохранительное сцепление на случай застопоривания сверла. Несмотря на большую мощность, дрель работает мягко.

Deutsche Mark, 1982, N 11, p. 4, ill.

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

А. ЛАВРЕНТЬЕВ (Москва)  
Из серии «Круг в круге»



УДК 63:658.384+728.6

ЛУЧКОВА И. И. Хозяйственный двор ЛПХ: исторический опыт и современность.—Техническая эстетика, 1983, № 5, с. 5—8, 3 ил. Библиогр.: 9 назв.

Экспериментальное архитектурно-дизайнерское предложение по организации предметно-пространственной среды ЛПХ, при разработке которого учитывалась специфика традиционной структуры сельской усадьбы Нечерноземья.

УДК 63:658.384+728.6

ЛЮБИМОВА Г. Н. Проблемы оборудования ЛПХ.—Техническая эстетика, 1983, № 5, с. 8—10.

Социально-психологические, экономические и организационные проблемы развития личного подсобного хозяйства. Основные противоречия и пути их разрешения. Задачи дизайна по обеспечению ЛПХ необходимым оборудованием.

УДК 331.015.11:62.001.66:689

Биомеханические аспекты эргономики бытового электроинструмента. /БИЛЕНКО А. Г., БОЧАРОВ А. Ф., ГОВОРКОВ Л. П. [и др.]—Техническая эстетика, 1983, № 5, с. 21—24, 5 ил., табл. Библиогр.: 6 назв.

Эргономические особенности работы с электроинструментом, исследование биомеханики этого процесса. Конкретные рекомендации по учету специфики электроинструмента, данные коррективной и проективной эргономики.

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

LUTCHKOVA I. I. Farm-Sted Yard: in the Past and Nowadays.—Tekhnicheskaya Estetika, 1983, N 5, p. 5—8, 3 ill. Bibliogr.: 9 ref.

Experimental architectural and industrial design proposal is presented for arranging and planning environment of the small individual farm. Specifics of the traditional structure of the farm in the middle of Russia were taken into consideration.

LUBIMOVA G. N. Problems of Equipment for Small Individual Farms.—Tekhnicheskaya Estetika, 1983, N 5, p. 8—10.

Socio-psychological, economic and organizational problems of developing small individual farms are discussed. Major contradictions and ways to solve them are shown. Industrial design tasks to develop the necessary equipment for individual small farms are raised.

Biomechanical Aspects of Ergonomics for Domestic Electric Tools Design. /BILENKO A. G., BOTCHAROV A. F., GOVORKOV L. P. [et al.]—Tekhnicheskaya Estetika, 1983, N 5, p. 21—24, 5 ill., tabl. Bibliogr.: 6 ref.

Ergonomic specifics of working with electric tools and biomechanic studies of the process are investigated. Particular recommendations on electric tools characteristics, and corrective and projective ergonomic data are presented.