

техническая эстетика  
9/1984



ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГОРОДСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
ИМ. Н. А. НЕКРАСОВА

## В номере:

**Главный редактор**  
СОЛОВЬЕВ Ю. Б.

### Члены редакционной коллегии

БЫКОВ В. Н.,  
ДЕНИСЕНКО Л. В.  
(главный художник),  
ЗИНЧЕНКО В. П.,  
КВАСОВ А. С.,  
КОНЮШКО В. А.,  
КУЗЬМИЧЕВ Л. А.,  
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.,  
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

Художественный редактор  
САПОЖНИКОВА М. Г.  
Технический редактор  
ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.  
Корректор  
ЖЕБЕЛЕВА Н. М.

Издающая организация — Всесоюзный  
научно-исследовательский институт  
технической эстетики  
Государственного комитета СССР  
по науке и технике

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

© Техническая эстетика», 1984

1 Дизайн и школа

### Образование

3 ЧУХРЯЕВ И. П., ГУСЕВА Л. С.  
Через искусство — к духовному богат-  
ству. (Опыт межшкольного учебно-худож-  
ественного комбината)

### Выставки, конференции, совещания

6 ЕЛЬКОВ В. И., ШЕХОВЦОВ А. А.  
Уроки харьковского Дня художника-кон-  
структора

9 ХАЧАТРЯН И. Г.  
День художника-конструктора в Ереване

10 ПЕЧКОВА Т. А.  
Всесоюзное совещание по цвету пласт-  
масс

20 САНЖАРОВА А. С.  
«Художественное конструирование ра-  
бочих мест»

### Проекты, изделия

12 ГРИГОРЬЕВ Н. А.  
Новый кухонный комплекс

### Из истории

14 САРДАРОВ А. С.  
5000 лет эволюции дорожного знака

### Проблемы, исследования

21 ПРОЦЕНКО В. Б., ФЕДОРОВ В. К.  
Оценка формы органов управления ме-  
тодом определения удельных давлений

### Рецензии на вещи

24 КОНЧАЛОВСКАЯ Н. А.  
Не все то хорошо, что ново

### Рефераты

26 Инвалидный электромобиль (ГДР)  
Вагон городского железнодорожного  
транспорта (ФРГ)  
Складной дорожный утюг (США)  
Телевизор цветного изображения (Ита-  
лия)  
Безопасная приставная лестница (Вели-  
кобритания)  
Проблемы художественного конструи-  
рования в итальянском мотоцикlostрое-  
нии  
Новое направление в дизайне сельско-  
хозяйственных тракторов фирмы Repa-  
ult (Франция)

Обложка Л. В. ДЕНИСЕНКО  
Фото В. П. КОСТЫЧЕВА

В этом номере были использованы иллюстрации  
из журналов: "Motociclismo", "Form" (BRD),  
"Design" и др.

Сдано в набор 04.07.84. Подп. в печ. 02.08.84.  
Т-13588. Формат 62×94<sup>1</sup>/<sub>8</sub> д. л.

Печать высокая.

4,0 печ. л., 5,79 уч.-изд. л.

Тираж 24 600. Заказ 2002

Московская типография № 5

Союзполиграфпрома при Государственном  
комитете СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли.  
Москва, Мало-Московская, 21

# ДИЗАЙН И ШКОЛА

Ответственность общества перед будущим проявляется в его ответственности за судьбы и воспитание подрастающего поколения. Зрелый социализм и в этом отношении демонстрирует свои неоспоримые преимущества. Одно из подтверждений этого — проводимая реформа системы образования.

Ее предмет — это и система и среда. И в том и в другом качестве она представляет классический объект для развернутого применения всего арсенала средств и методов дизайна в оптимизации сложных систем и в гармонизации среды.

Советские дизайнеры видят свой долг в том, чтобы направлять усилия на решение наиболее важных и ответственных задач времени. В этом контексте они рассматривают и реформу системы образования. В решениях июньского (1983 года) и апрельского (1984 года) Пленумов ЦК КПСС, в одобренных первой сессией Верховного Совета СССР одиннадцатого созыва «Основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы», в принятых соответствующих постановлениях содержится программа действий и мероприятий, имеющих огромное по масштабу воздействие на жизнь советского народа. Для дизайна важно определить свои собственные цели и конкретизировать задачи в этом важнейшем общегосударственном деле.

Формы участия дизайна в перестраиваемой системе общего и профессионального образования и решаемые при этом задачи многообразны и условно могут быть сведены в три группы. В первую объединены задачи, связанные с возможностями дизайна в решении общих проблем совершенствования системы образования; во вторую — вопросы участия дизайна в решении проблем эстетического воспитания учащихся. Наконец, третья группа задач связана с перспективами использования системы эстетического воспитания детей и подростков как формы первоначальной подготовки будущих кадров дизайнеров.

Труд дизайнера, как и художника, и архитектора, заметен в школе и теперь. Учебные пособия, школьное оборудование, оформление школьных зданий и пр. — традиционные области приложения этого труда. Однако нынешний масштаб и уровень задач требуют значительного расширения форм и типов дизайнерского участия.

В числе других объединяемых в первую группу задач дизайна следует указать упорядочение среды учебных учреждений (интерьеры кабинетов, визуальные коммуникации, школьная мебель и др.) и проектирование массовой продукции, адресуемой учащимся (полиграфическая продукция, оргтехника, спортивно-игровое оборудование и т. д.). Ответственность и социальную важность всех этих задач невозможно переоценить. Их детальный анализ — предмет специального обсуждения.

Новые требования, предъявляемые к школе, в частности те, что связаны с эпохой научно-технической революции, ставят перед дизайном ответственные задачи по проектированию современного оборудования для оснащения учебного процесса, о котором специально говорится в постановлении Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем совершенствовании общего среднего образования молодежи и улучшении условий работы общеобразовательной школы». Лингафонная аппаратура, видеомагнитофоны, тренажеры, счетно-решающие устройства — эти и другие современные технические средства обучения должны проектироваться в «школьном исполнении». Учет характеристик оборудования для такого специфического потребителя, как школьник, и такой специфической функции, как обучение, — прерогатива дизайнера. Опыт дизайна в решении разнообразных проблем взаимодействия человека со сложными машинами, а также опыт, накопленный в проектировании систем электронной аппаратуры, может найти здесь свое применение. Этот опыт должен быть обогащен специальными теоретическими исследованиями (разумеется, в контакте со всеми другими научными и методическими силами, привлеченными к осуществлению реформы), уточняющими специфику подобного объекта, коль скоро речь идет о школе и школьниках, с одной стороны, и потребностях народного хозяйства в современном уровне подготовки работников — с другой.

Реформа школы ставит новые задачи в области не только совершенствования профессиональной и трудовой подготовки учащихся, но и повышения их культуры. «Чтобы советское общество уверенно двигалось вперед, к нашим великим целям, — отметил в речи на апрельском (1984 года) Пленуме ЦК КПСС товарищ К. У. Черненко, — каждое новое поколение должно подниматься на более высокий уровень образованности и общей культуры, профессиональной квалификации и гражданской активности. Таков, можно сказать, закон социального прогресса»<sup>1</sup>.

В соответствии с объективным характером действия этого закона на повестку дня ставится сочетание профессионально-трудовой подготовки, нравственного и общего культурного, в том числе эстетического, развития. «А где, как не в школе, — отмечалось на июньском (1983 года) Пленуме ЦК КПСС, — может человек получить начала эстетического воспитания, на всю жизнь приобрести чувство прекрасного, умение понимать и ценить произведения искусства, приобщаться к художественному творчеству?»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 10 апреля 1984 г. — М.: Политиздат, 1984, с. 16.

<sup>2</sup> Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 14—15 июня 1983 г. — М.: Политиздат, 1983, с. 18.

В этой связи рассмотрим возможности и перспективы участия дизайна в эстетическом воспитании с целью синтеза последнего с воспитанием трудоголов.

Традиционно существующие порознь, представленные уроками рисования и музыки, с одной стороны, уроками труда — с другой, разделенные и во внешкольной работе, например в кружках, эти виды воспитания могли бы найти интегрированную форму в виде технико-эстетического творчества. Первоначальные навыки в дизайне, преподаваемые школьникам, не только пригодятся тем, кто в будущем изберет дизайн как сферу деятельности (об этом пойдет речь ниже), но и будут способствовать развитию склонности к творческому труду в любых профессиональных сферах.

Очевидно, что включение дизайна в процесс и структуру образования и воспитания должно быть широким и не может ограничиваться несколькими уроками или курсом. Его элементы должны последовательно и планомерно проникать в систему новой школы.

Поскольку ясно, что предпосылкой успехов школы в приобщении к прекрасному является эстетическое развитие детей в дошкольных учреждениях, следует обратить внимание на то, что может дать дизайн для них.

На первый взгляд, подключение дошкольников к дизайнерскому творчеству преждевременно. Но следует иметь в виду, что спонтанное детское творчество в целом и игра как его основная специфическая форма от природы обладают родственной дизайну синкретичностью. Ребенок — маленький художник и певец, архитектор и артист, легко соединяет в себе эти художественно-творческие специальности. Так же органично в нем сплавлены конструктивно-синтетическая и исследовательско-аналитическая потенции. Пресловутое ломание игрушек сочетается с созданием новых комбинаций из разных и неожиданных элементов. Очевидно, что дизайн в этой ситуации — прямая, эффективная и универсальная форма образования и воспитания, внутренне соответствующая с возрастными особенностями детства. Сегодняшний дошкольник — это завтрашний ученик школы, ПТУ. Эстетическое воспитание начинается в детском саду, технико-эстетическая, дизайнерская подготовка должна начинаться там же.

Кое-что в этом направлении делается. Выпущен учебник «Конструирование», выходят научные и методические работы, созданные в НИИ дошкольного воспитания. Следует дополнить эти усилия вкладом дизайнеров. Необходимость его очевидна: у детей пока еще мало хороших, с настоящей дизайнерской выдумкой образцов конструкторов, учебного материала и оборудования, наглядных пособий, строительного материала. А ведь здесь огромное поле для проявления творческих возможно-

2 стей дизайнера, который вдохновлен целью пробудить творческие возможности ребенка.

Более значительной должна стать и педагогическая роль дизайна в начальной и средней школе. Пока только отдельные преподаватели, да и то лишь в нескольких крупнейших городах, уделяют на уроках должное внимание дизайну, дают ученикам общее представление о нем. Подавляющему большинству школьников, к сожалению, о дизайне школа не сообщает никаких знаний.

Прошло уже несколько лет с тех пор, как Министерство просвещения СССР приняло важное решение о введении в школах факультативного курса «Дизайн», однако программы по этому факультативу все еще нет. Отсутствуют и необходимая методическая литература, наглядные пособия. По-видимому, причина этого не только в недостаточном внимании школы к дизайну, но и дизайна — к школе.

В программу курса «Изобразительное искусство» для школ с соответствующей специализацией включены рисунок, живопись, история изобразительного искусства, декоративно-прикладное искусство. Дизайну же места в этом ряду не нашлось. Нет и упоминания о таком виде художественной практики. Даже в типовой программе по архитектуре для специализированных общеобразовательных школ с архитектурно-строительной профессиональной ориентацией в IX—X классах понятие «дизайн» встречается всего один раз, в разделе «Синтез искусств». На знакомство с большим и сложным для школьника материалом этого раздела отводится всего пять часов. Вопросы «производственной эстетики» практически не фигурируют в заданиях по проектированию интерьеров в рамках этого курса.

При таком положении не приходится говорить даже о постановке в нынешних планах школы важных вопросов о месте дизайна в учебных программах, о связи дизайна с другими предметами, об этапах и стадиях приобщения школьников к дизайну, о связи классных и внеклассных занятий с технико-эстетическим обучением. Между тем эти вопросы необходимо ставить и решать именно сейчас, учитывая требования жизни и возможности, создаваемые школьной реформой.

Особо подчеркнем перспективы синтеза технической эстетики с трудовым и производственным обучением. Возрастание значения последнего очевидно. Задача преподавания учащимся основ дизайна заключаются в том, чтобы научить их применять его принципы на практике — в производственной деятельности, в организации быта и досуга.

Здесь мы подходим к задачам третьей группы. Внедрение дизайна в качестве предмета изучения в школе обогатит не только школу, но и дизайн. Широкое распространение знаний об основах технической эстетики будет иметь следствием как повышение общего уровня подготовки выпускников системы среднего образования, так и распространение культуры в массах, стимулирование интереса молодежи к дизайну как профессиональной деятельности. Для подготовки кадров дизайнеров это будет означать значительный шаг вперед.

Очень важна в этом отношении роль межшкольных учебно-художествен-

ных комбинатов. Обих возможностях говорит интересный эксперимент, начатый в Минске, где создан такой комбинат. Здесь организовано обучение и профессиональная ориентация учащихся по целому циклу творческих дисциплин: моделирование и конструирование одежды, художественная вышивка, художественная обработка дерева, керамика, скульптура, графика и мастерская дизайна. Опыт и срок работы мастерской дизайна этого учебно-художественного комбината довольно небольшой (три выпуска), но несомненно, что работа эта имеет большое значение, требует тщательного анализа и дальнейшего развития.

Представляется, что уже назрело время создания в порядке эксперимента школы с углубленным изучением дизайна (в IX—X классах). Это трудная и кропотливая работа: предстоит тщательно разработать как методические — создание учебника, сборника упражнений, хрестоматии, справочников и т. д., так и организационные вопросы — выбор школы, оснащение мастерских, обеспечение материалами, выбор мест производственной практики и, наконец, четко регламентированный статус этого учебного заведения.

Выпускники школы могли бы работать во ВНИИТЭ, СХКБ, в художественно-конструкторских группах на заводах, в КБ, а некоторые продолжали бы учебу по профилю в институтах и училищах.

Дизайнеры могут помочь школе и в организации кружков, проведении школьных или городских олимпиад и т. д., в повышении квалификации преподавателей труда, мастеров УПК и школ. При институтах усовершенствования учителей, в тех городах, где есть филиалы ВНИИТЭ, целесообразно создать методические кабинеты по технической эстетике.

Роль технико-эстетического творчества исключительно велика для профессионально-технического образования. Здесь как нигде актуальна проблема органичности красоты и пользы, красоты и утилитарности процесса и продуктов труда.

Эстетическое воспитание в ПТУ поставлено несколько иначе, чем в общеобразовательной школе. Это объясняется тем, что система профтехобразования непосредственно связана с промышленностью (многие ПТУ подведомственны промышленным министерствам). В ПТУ читается специальный курс «Эстетическое воспитание», в программе которого на тему «Эстетика труда и производства» отводится 10 часов. Однако при чтении курса преподаватели испытывают трудности в изложении раздела технической эстетики. Это объясняется прежде всего тем, что преподавание в основном ведут специалисты гуманитарных дисциплин, часто далекие от проблем дизайна. Положение усугубляется тем, что профтехобразование готовит молодых рабочих более полутора тысяч специальностей, а связь проблем дизайна со специфической конкретной профессией обязательна. Это ставит на повестку дня вопросы как повышения квалификации преподавателей, так и разработки методики преподавания дизайна с учетом профессиональной специфики ПТУ.

Для системы профтехобразования издан специальный учебник «Эстетическое воспитание», однако раздел его — «Эстетика труда и производства» со-

держит мало конкретных профессиональных сведений по дизайну и эргономике. Этот недостаток характерен и для методического пособия, выпущенного в 1982 году объемом 16 п. л., из которых технической эстетике отведены лишь 24 страницы. Как видим, дизайнерам предстоит большая работа по повышению уровня учебных материалов для системы ПТУ.

Ясно, что работники системы профтехобразования не смогут решить эти и другие вопросы на уровне требований реформы без действенной методической помощи со стороны ВНИИТЭ. Например, Ленинградский филиал ВНИИТЭ мог бы, очевидно, оказать большую помощь в повышении квалификации преподавателей, ибо в Ленинграде находится Институт повышения квалификации Государственного комитета СМ СССР по профессионально-техническому образованию (Госпрофобр). Без консультативной помощи ВНИИТЭ нельзя будет обеспечить эффективную работу базового кабинета технической эстетики в ПТУ № 180 г. Москвы, который планирует создать Госпрофобр.

Для координации деятельности по улучшению общего эстетического воспитания в школе, пересмотра действующих программ под углом зрения дизайна необходимы тесные контакты ВНИИТЭ с методическими управлениями Министерства просвещения СССР, Госпрофобра, Министерства высшего и среднего специального образования СССР (техникумы), а также с институтами Академии педагогических наук СССР: НИИ трудового воспитания, НИИ художественного воспитания, НИИ дошкольного воспитания, с методическим центром профтехобразования, с методическими журналами «Школа и производство», «Профессиональное техническое образование».

Представляется целесообразным создать специальный методический совет по эстетическому воспитанию учащихся из представителей этих организаций. Это позволило бы оперативно решать неотложные организационно-технические вопросы, проблемы подготовки кадров высококвалифицированных преподавателей, усилить научно-методическое руководство эстетическим воспитанием в школе, обеспечить его материальную базу.

Союз школы и дизайна сегодня необходим обоим. Его осуществление будет способствовать успешному решению задач, поставленных партией перед системой народного образования.

## ЧЕРЕЗ ИСКУССТВО — К ДУХОВНОМУ БОГАТСТВУ (Опыт межшкольного учебно-художественного комбината)

Одна из важных задач осуществляемой реформы общеобразовательной и профессиональной школы — развитие склонностей учащихся к творческому труду, рост их общей культуры. «Вплетение» дизайна в систему производственного обучения способствует как повышению уровня общей культуры школьников, так и формированию у них навыков технико-эстетического творчества. Особую роль в этом призваны сыграть межшкольные учебно-производственные комбинаты.

В развитии и проявлении творческих способностей учащихся огромную роль играет изобразительное искусство. Оно формирует способность к ассоциативному, оригинальному мышлению, развивает воображение, без которого нет творчества. Где, как не в искусстве, результат труда является целиком авторским, где еще человек так остро ощущает радость творчества?

Искусство в школе должно быть в первую очередь средством воспитания, формирования у юного поколения понимания жизни в ее сложной совокупности. В современных условиях жизни социалистического общества искусство активно участвует в формировании мировоззрения подрастающего поколения, нравственных и интеллектуальных свойств личности. И дело не только в том, чтобы научить детей чувствовать и понимать прекрасное. Задача гораздо сложнее: необходимо формировать у них умение творить прекрасное в своей повседневной жизни.

Одной из новых форм гармоничного развития личности, обучения техническому и художественному творчеству, подготовки трудовых резервов и является открытый в порядке эксперимента в 1979 году в Минске межшкольный учебно-художественный комбинат. Здесь организовано обучение и профессиональная ориентация учащихся девятого и десятого классов. Педагогами комбината являются художники — специалисты с высшим образованием.

Организация учебного процесса по изучению основ изобразительного искусства построена так, чтобы учащийся мог познакомиться с одной из следующих специальностей: моделирование и конструирование одежды, художественная вышивка, художественная обработка древесины, керамика, скульптура, графика, дизайн.

Каждая специальность в комбинате закреплена за базовым предприятием. Шефское предприятие, согласно договору, предоставляет комбинату оборудование для мастерских, снабжает всеми необходимыми материалами, создает условия для проведения летней практики. Например, специальность «моделирование и конструирование одежды» закреплена за минским Домом моделей, мастерская дизайнера — за Белорусским филиалом ВНИИТЭ.

Для каждой специальности отведено по два помещения — класс теории и мастерская для практических работ,

оснащенная станками, оборудованием и другими техническими средствами. Для занятий рисунком и живописью есть специальные классы с натюрмортным и гипсовым фундами.

В комбинате имеется библиотека изданий по всем видам изобразительного искусства, актовый зал, выставочный и методический фонды.

Каждую осень в комбинат приходят учащиеся из 150 школ города. Перед началом занятий специальная комиссия из преподавателей комбината проводит вступительный экзамен: сдаются домашние работы и рисунок, выполненный в классе.

При выборе специальности лишь одна вызывает дополнительные вопросы — дизайн. Так было в первом наборе, так происходит и сейчас. Подавляющее большинство учащихся имеет о дизайне смутное представление. Становится очевидным, что о дизайне — одном из средств повышения качества промышленной продукции — в школах нет никакой информации. Среди взрослого населения процент информированных также очень невелик.

Остановимся на нашей работе по этой специальности несколько подробнее.

Учебная программа по художественному конструированию построена следующим образом. Первый год обучения включает упражнения по дисциплинам специальности (композиция, макетирование, цветоведение, шрифт) и теоретический курс лекций по истории дизайна во взаимосвязи с поисками в изобразительном искусстве начала века. Второй год обучения предусматривает выполнение проекта со строгим соблюдением этапов проектирования и теоретическую часть — техническую эстетику (общие понятия).

Двухгодичный курс обучения разделен на теоретические и практические занятия. Учебно-воспитательный процесс строится по программе и учебному плану, который состоит из трех органически взаимосвязанных циклов: дисциплин изобразительного искусства (рисунок, живопись), истории и теории изучаемой специальности. В часы, посвященные теории, проводятся лекции по специальности, истории искусства, встречи с художниками, искусствоведами, посещение выставок, музеев, экскурсий на предприятия города. На теоретических занятиях дается небольшой курс истории изобразительного искусства.

Практические занятия включают упражнения по композиции, рисунку, живописи и работу в материале. Темы для проектирования выбираются таким образом, чтобы изделия, выполненные в материале, смогли найти последующее практическое применение. Например, книжка-игрушка, мини-театр, вешалка, карандашница, крупногабаритный конструктор могут с успехом использоваться в дошкольном учреждении.

Как приложение к школьной про-

грамме для уроков труда разрабатывается ассортимент изделий с рабочими чертежами. Некоторые изделия юные дизайнеры разрабатывают в тесной связи с участниками других групп: резьбы по дереву, керамики, графики, моделирования одежды.

Работы учащихся, выполненные в материале, ежегодно демонстрируются на городских и республиканских выставках детского творчества. Такие выставки проходят в очень оживленной обстановке, вызывают большой интерес как у зрителей, так и у участников. За лучшие работы учащиеся награждаются призами и дипломами.

В конце двухгодичного обучения выпускники сдают экзамены и получают оценку в аттестат.

Единый план учебной и методической работы раскрывает пути применения принятых в теории и практике форм и методов обучения, обеспечивает единство педагогических требований, направляет внимание всего педагогического коллектива на поиск принципиально новой системы профессионального обучения и эстетического воспитания учащихся. Каждый преподаватель творчески подходит к выбору форм и методов обучения и применяет преимущественно те, которые способствуют развитию познавательной, творческой активности, композиционного мышления учащихся, интереса к работе с различными материалами.

Весьма эффективным методом активизации мыслительной деятельности учащихся является проблемно-ситуационный поиск. В практике преподавателей утвердились три вида проблемного обучения:

— решение проблемы демонстрирует педагог;

— учащийся сам решает некоторые элементы проблемы (частично-поисковый метод);

— всю задачу творчески решает учащийся, педагог только направляет.

Создание проблемной ситуации зависит от композиционного задания, уровня подготовленности учащихся, индивидуальных особенностей преподавателя.

Анализ работы по специальности «дизайн» показал, что процесс проектирования дает не только профессиональные навыки, но и значительный эффект общекультурного плана: способствует воспитанию художественного вкуса, творческого подхода к любой работе и в конечном счете — более глубокому развитию личности.

Специфические приемы проектной графики и макетирования вырабатывают и развивают такие качества, как трудолюбие, аккуратность, усидчивость. Постоянная необходимость рассуждать, анализировать, принимать решения, воплощать замысел в реальность дисциплинирует учащихся, влияет на структуру личности.

Методика обучения по специальности «дизайн» требует строгого соблю-

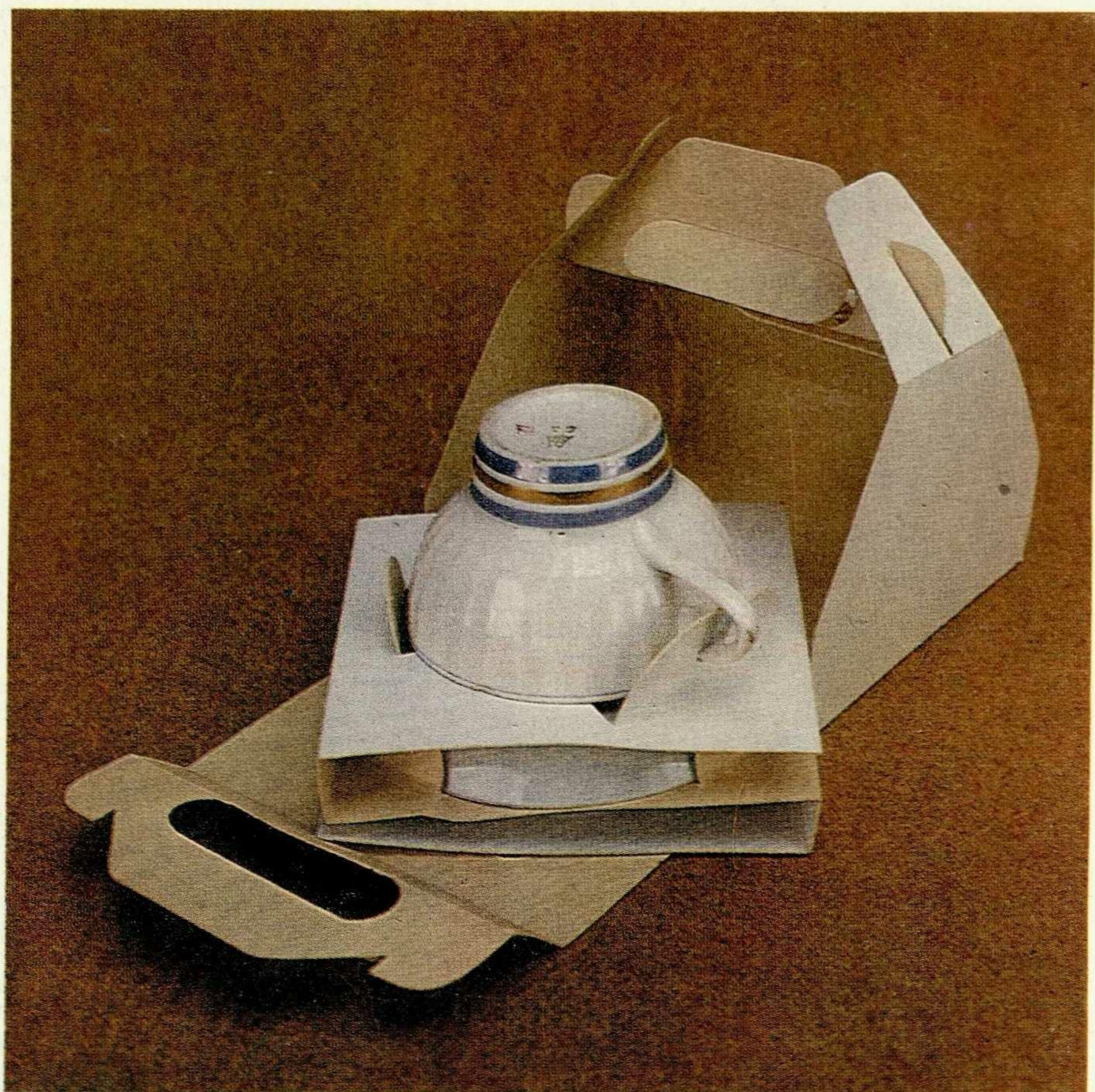
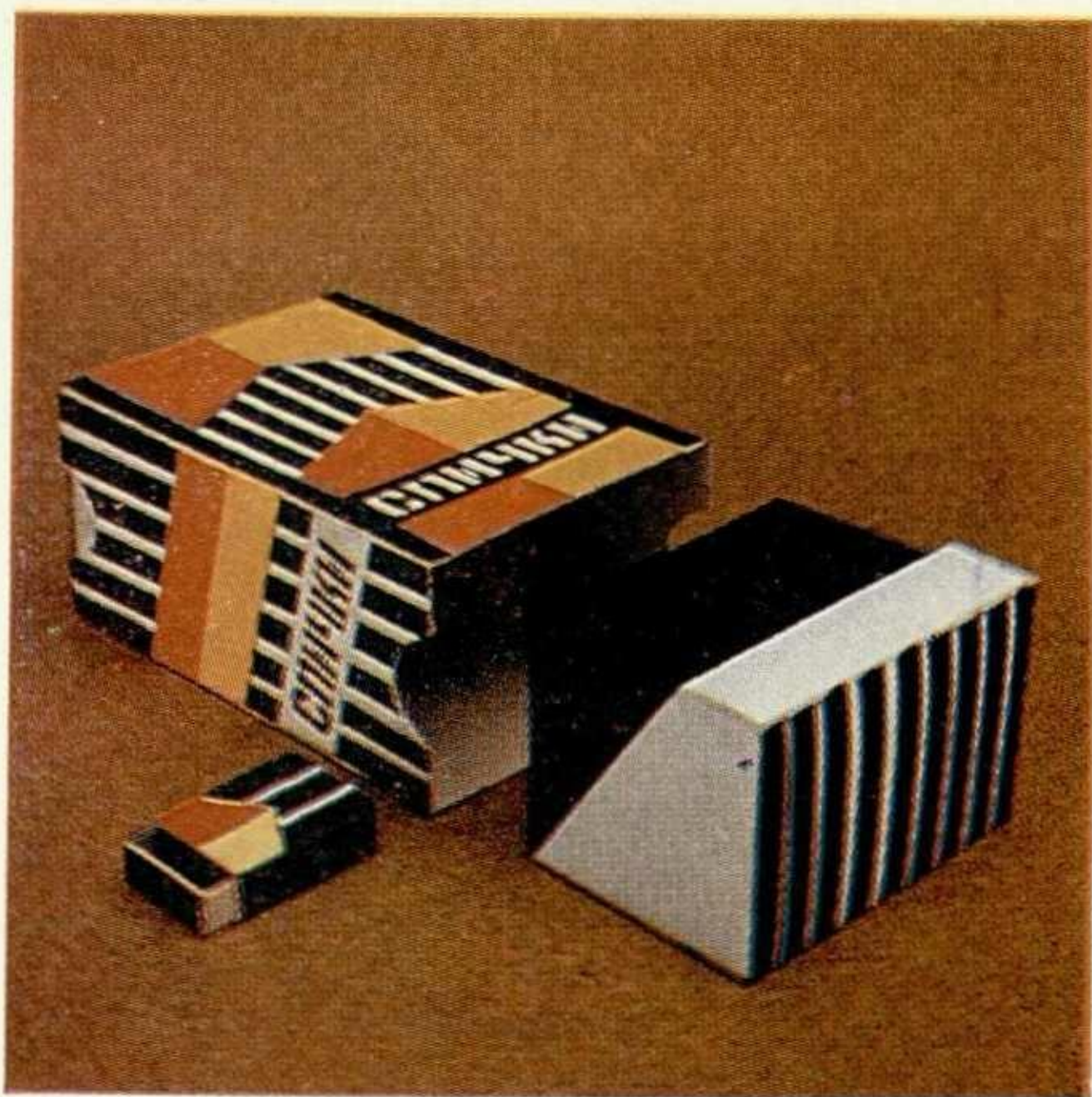
деня последовательности этапов проектирования. Предпроектный анализ создает необходимость затрагивать другие, косвенно влияющие сферы общественной деятельности, что заставляет учащихся всегда видеть объект во взаимосвязи со средой, как часть целого. Соблюдая строгую последователь-

ность проектных этапов, учащиеся получают навыки системного мышления.

Подобный системный подход к любой проблеме необходим человеку во всех сферах общественной деятельности. Знакомство с методами дизайна обогатит школьника как будущего специалиста, если он и не станет профес-

сиональным дизайнером. Знания в такой универсальной профессии, как дизайн, применимы даже в сфере производственной деятельности. Умение мыслить нестандартно необходимо и администратору и научному работнику.

В отличие от выпускников учебно-



1, 2, 4. Упаковка для фарфоровой посуды

3. Упаковка для четырех блоков спичек. Графика и цвет предостерегают, сигнализируют об опасности, заменяя традиционный текст

производственных комбинатов, наши выпускники не могут считаться специалистами. За два учебных года невозможно подготовить художника.

Может быть, и рано говорить о результатах (сделано лишь три выпуска), но многие учащиеся продолжают специализацию в средних и высших худо-

жественных учебных заведениях.

Подавляющее большинство уходит из комбината с чувством благодарности. Благодарят и родители — за приобщение детей к миру прекрасного, повышение общекультурного уровня и развитие интеллекта.

Чтобы выяснить степень плодотвор-

ности занятий, мы предложили выпускникам ответить на несколько вопросов. Вот некоторые ответы: «Думал, что изобретать легко, а оказалось — очень сложно воплощать свою фантазию в реальность»; «Теперь смогу оценивать работы художников, выставки, оформление интерьеров не только словами «нравится — не нравится», а дать оценку с точки зрения композиции, цветового и стиливого решения»; «Любую работу стараюсь выполнять аккуратно, халтура раздражает»; «Глядя на свою законченную работу, вижу недостатки, возникает желание переделать»; «Жаль, что мы приходим в комбинат лишь раз в неделю».

Учащиеся сами свидетельствуют, что усилия педагогического коллектива не проходят бесследно. Многообразные пути ведут к единой цели — приобщению учащихся к миру прекрасного, пониманию истинной красоты, привнесению художественного начала в сферы общественного труда и быта.

Получено редакцией 25.01.84

5  
6



7  
8



5, 6. Упаковка для карандашей и фломастеров. Имеет два комбинаторных варианта: для хранения и транспортировки содержимого и для использования в качестве карандашницы

7—9. Настольные мини-театры. Демонстрируют различный подход к одному и тому же заданию

9



## УРОКИ ХАРЬКОВСКОГО ДНЯ ХУДОЖНИКА-КОНСТРУКТОРА

Традиционному Дню художника-конструктора, состоявшемуся в Харькове весной этого года, предшествовала встреча «за круглым столом» ведущих специалистов проектных институтов города, организованная газетой «Вечерний Харьков». Обсуждались пути решения поставленной Первым секретарем ЦК Компартии Украины товарищем В. В. Щербицким задачи «сделать Харьков лабораторией передового опыта в деле ускорения научно-технического прогресса». В числе рассмотренных были вопросы, связанные с повышением эффективности дизайна как важнейшего средства создания высококачественных промышленных изделий, и в первую очередь — товаров народного потребления, а также оборудования, используемого для реализации Продовольственной программы.

### В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ — ПРОФЕССИЯ ДИЗАЙНЕРА

Организаторами Дня художника-конструктора были Харьковские филиал ВНИИТЭ и художественно-промышленный институт. В мероприятиях Дня приняли участие свыше 200 специалистов — дизайнеров, архитекторов, конструкторов, технологов, эргономистов, материаловедов, педагогов, представлявших, кроме организаций-участников, многие предприятия города и области, а также некоторые других городов страны.

В центре внимания были вопросы формирования профессионала-дизайнера в стенах учебного заведения и в условиях реального проектирования, активного участия дизайнера в решении важных социально-экономических задач. Такая тематика традиционного праздника наиболее точно отвечала задачам пропаганды дизайна, тем более что многие из приглашенных впервые близко познакомились с этой профессией.

Мероприятия Дня художника-конструктора были разделены на два этапа. Первый проходил в залах Художественно-промышленного института, где были прочитаны доклады, посвященные двадцатилетию кафедры промышленного искусства института, а также задачам дизайна на современном этапе. На заседаниях выступили ректор ХХПИ профессор Е. П. Егоров, зав. кафедрой промышленного искусства В. И. Ельков, зам. директора ХФ ВНИИТЭ А. А. Шеховцов, заведующие отделами филиала А. Т. Рюмина и В. С. Карцовник. Здесь же была развернута выставка «Цех дизайна» — экспозиция лучших курсовых и дипломных работ студентов. Второй этап проходил в помещениях филиала, где специалистам были показаны законченные проекты, а также относящиеся к ним рабочие материалы (макетные и графические работы, эргономические обоснования, ассортиментные таблицы). Участники Дня художника-конструктора получили, таким образом, возможность сопоставить



уровень подготовки дизайнеров в ХХПИ с теми требованиями, которые выдвигает современное и особенно перспективное проектирование. Такая организация мероприятий оказалась целесообразной еще и потому, что первые выпускники кафедры теперь уже достигли творческой зрелости, являются ведущими дизайнерами филиала, и по их достижениям можно судить об уровне подготовки дизайнеров в ХХПИ.

### ВУЗ ДЕМОНСТРИРУЕТ СВОИ ВОЗМОЖНОСТИ

Подготовка дизайнеров в ХХПИ имеет свои особенности, связанные с ориентацией на традиционно высокий уровень преподавания общехудожественных дисциплин (не надо забывать, что художественно-промышленный институт создан на базе художественного вуза с большой историей) и на освоение самых последних профессиональных научно-теоретических и практических достижений дизайна.

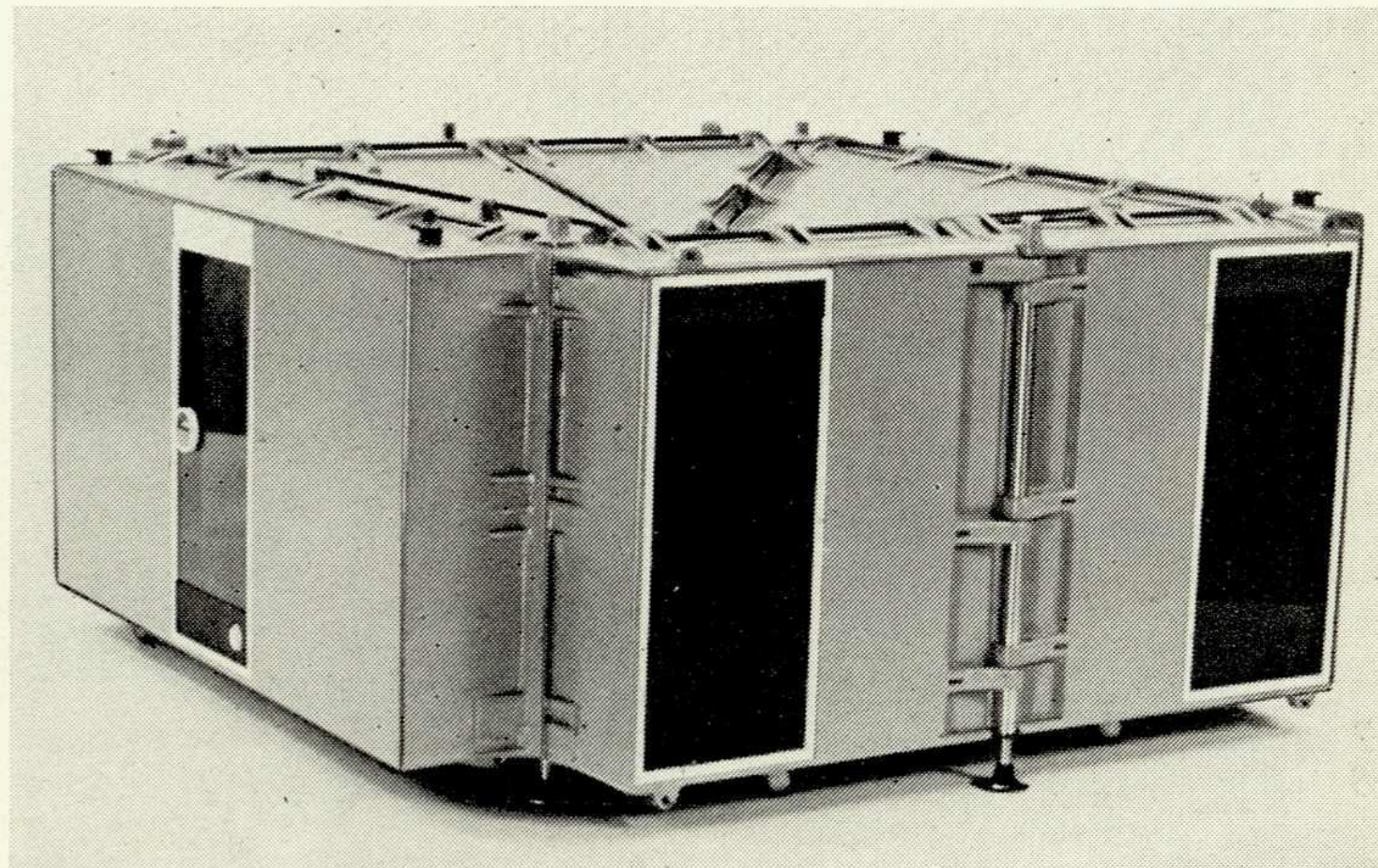
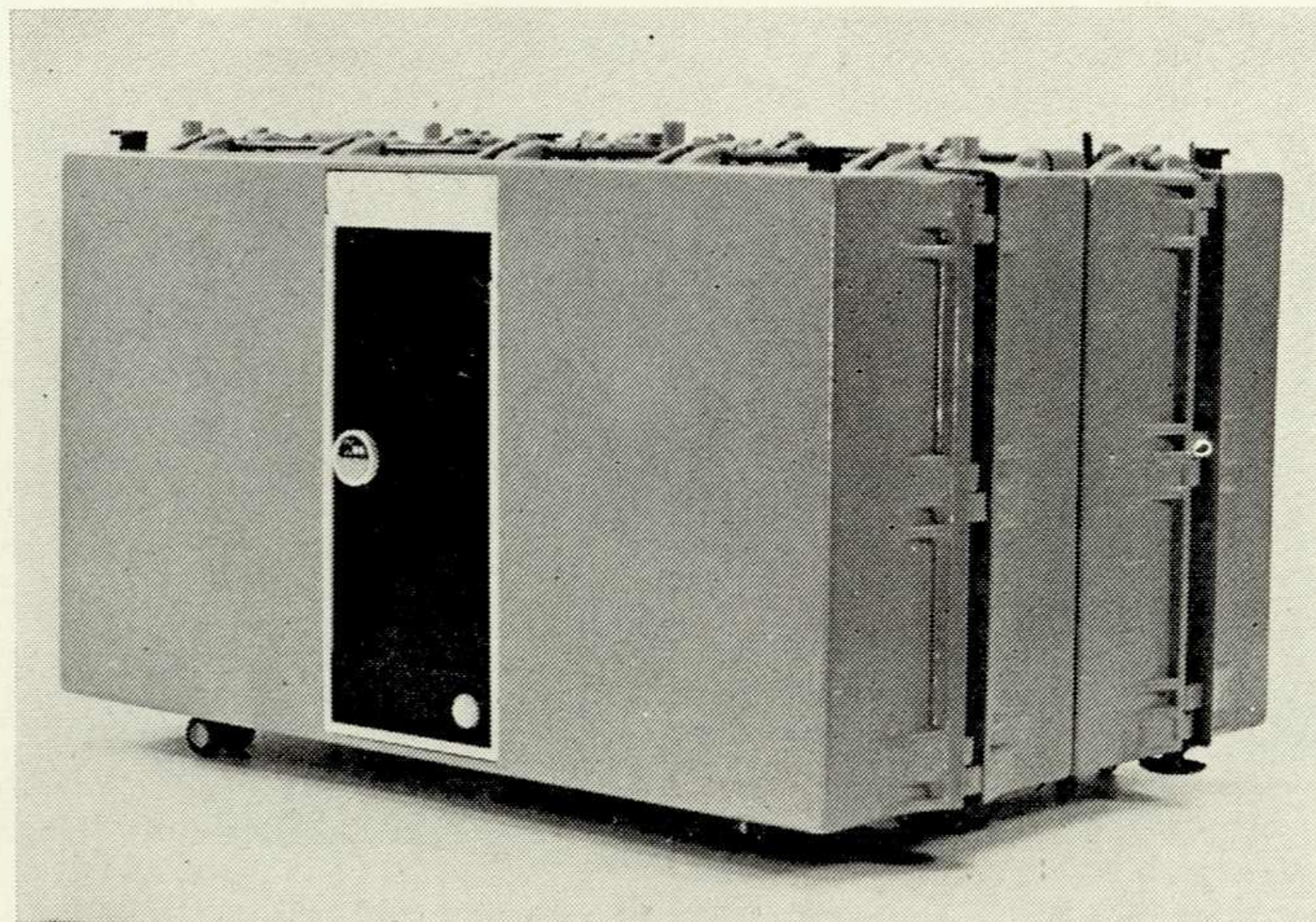
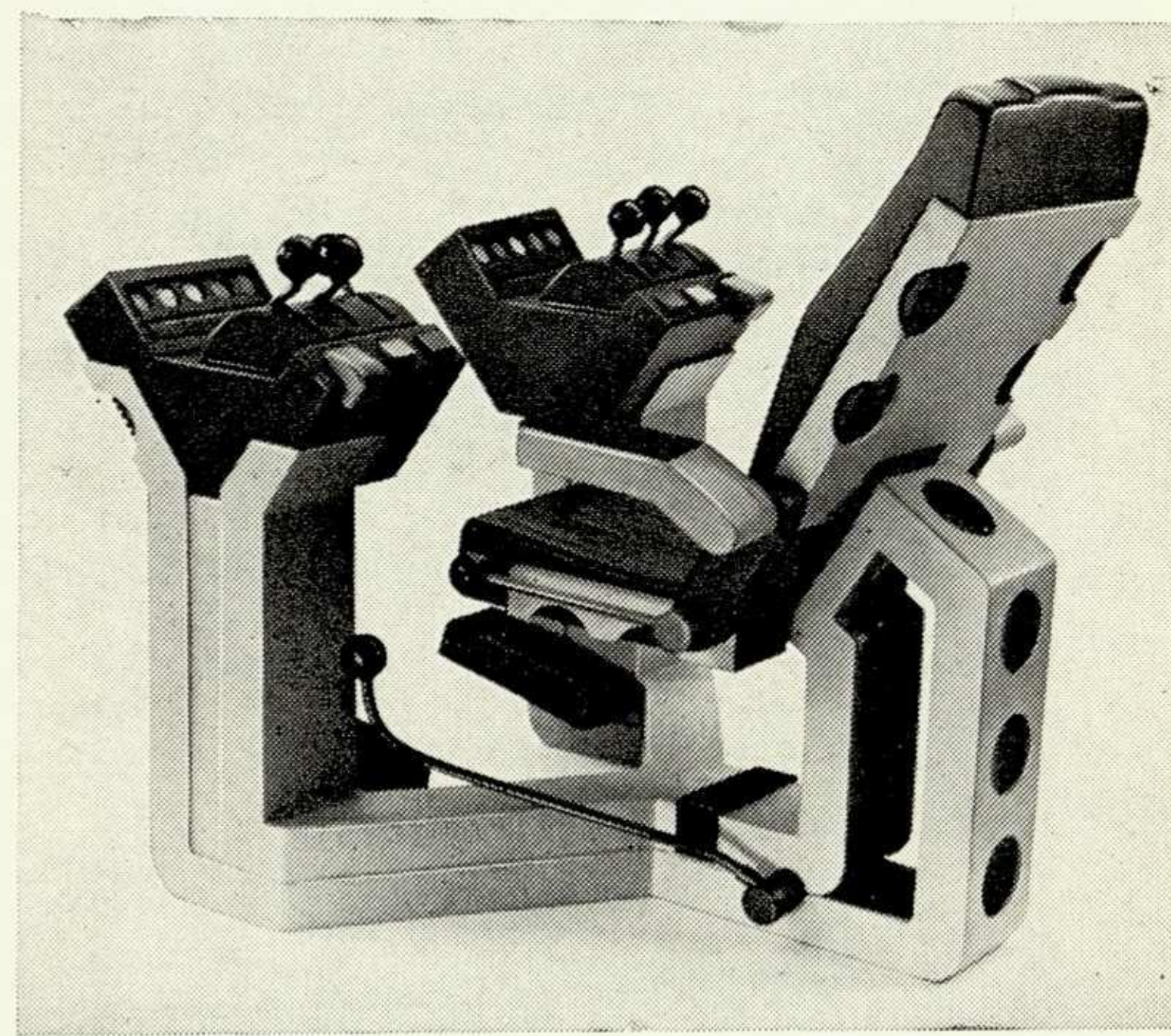
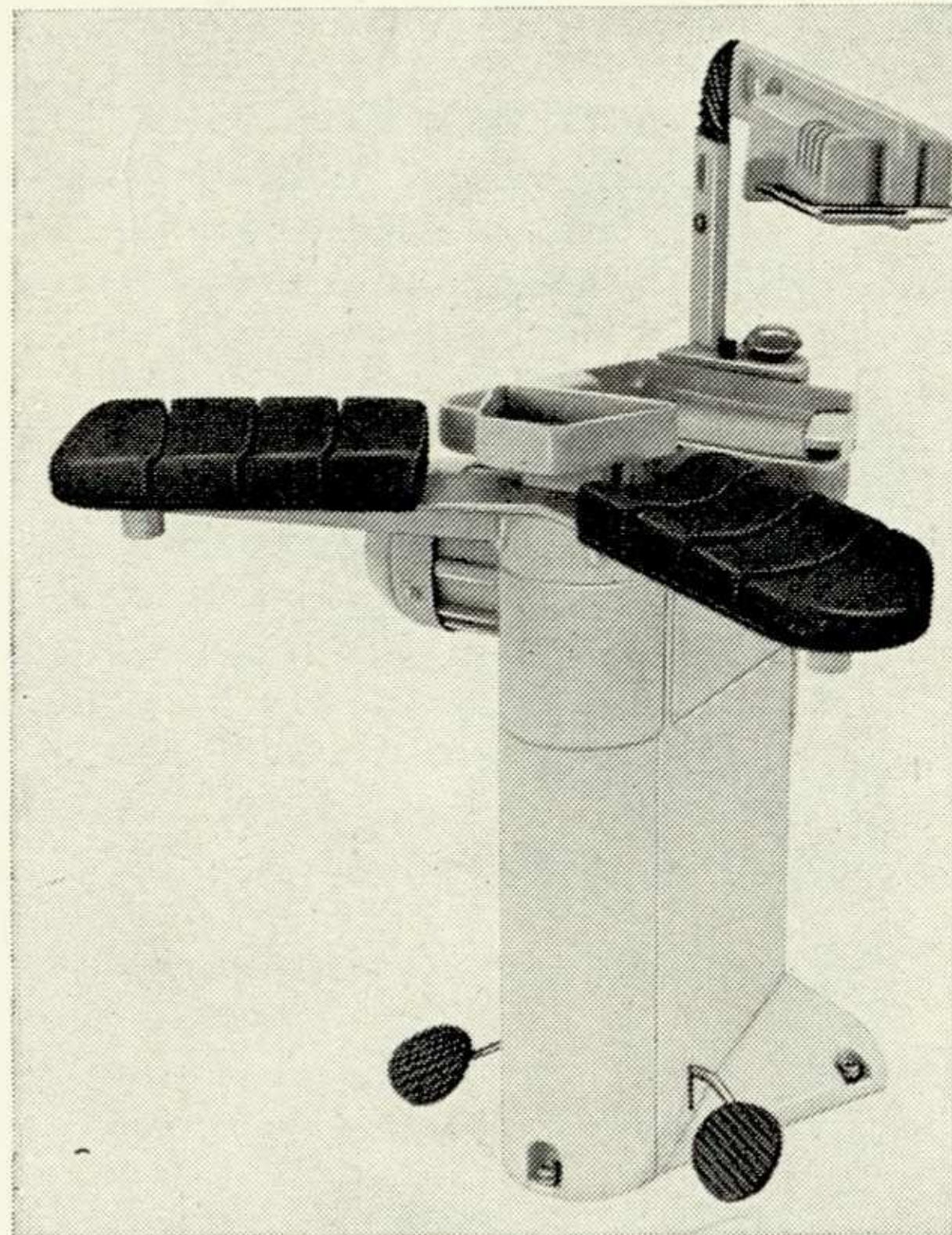
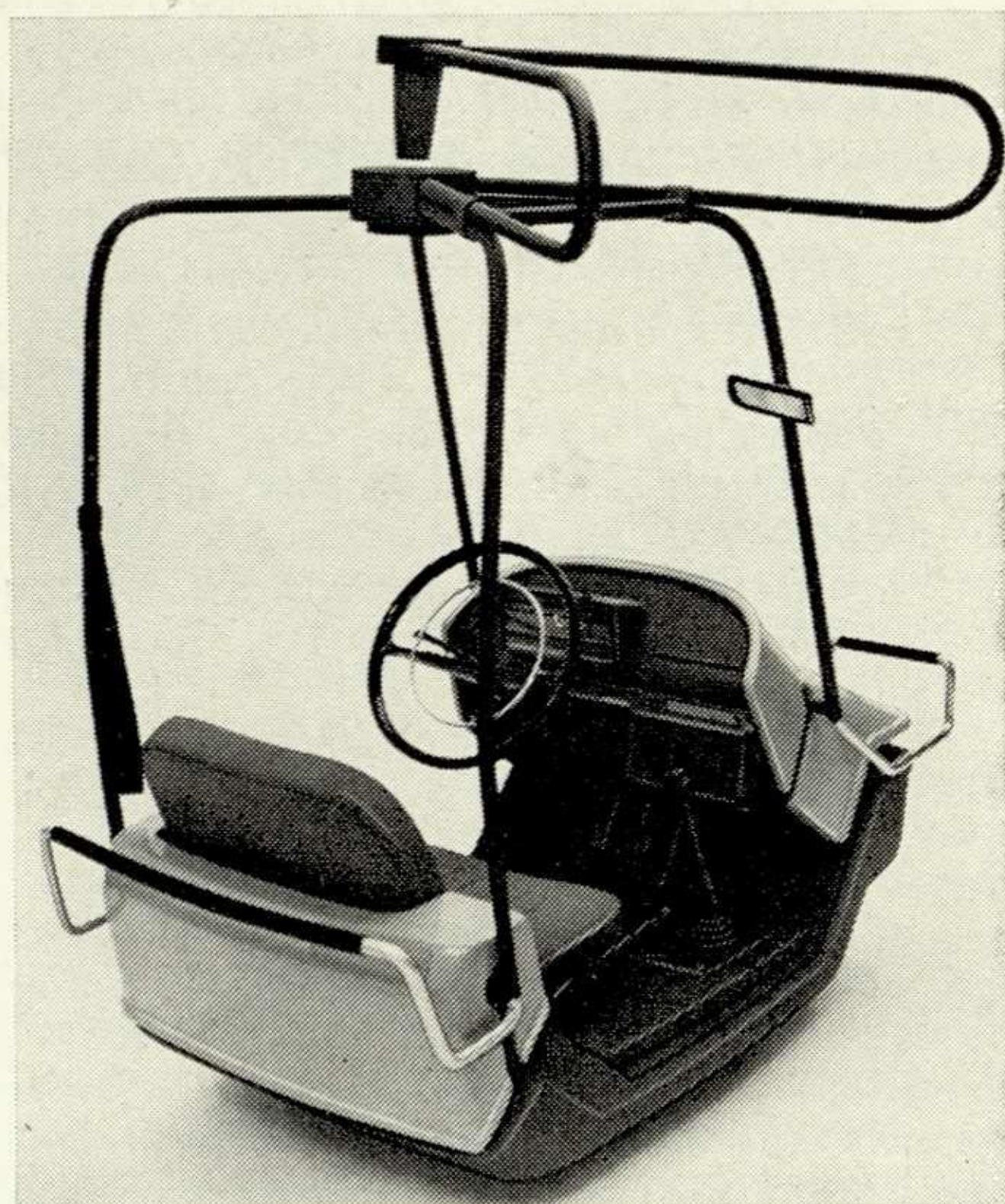
Большинство дипломных и курсовых работ выполняются на основе заказов промышленных предприятий и проектных организаций. Казалось бы, такая

постановка дела связывает проектировщика, сужает поле его творческого поиска, поскольку заказ всегда влечет за собой ограничения и оговорки. Но это только на первый взгляд. Условия заказа дисциплинируют мышление проектировщика, прививают умение разбираться в специальных требованиях, дают представление о реальных условиях работы. В результате можно со всей определенностью сказать, что практика последних лет дает много доводов в пользу наиболее требовательных заказов — самые интересные, значимые проекты выполняются как раз для наиболее строгих заказчиков. И наоборот, отсутствие твердых требований, ставка на некое «раскованное» мышление нередко ведет к аморфным, подражательным работам.

Еще одной важной чертой методики преподавания является ориентация на разработку конструктивного решения проектируемых изделий. При этом формируются различные функциональные эффекты; в числе курсовых и дипломных работ большое место занимают проекты различных трансформирующихся, многофункциональных изделий.

Наконец, следует отметить темати-



1  
23  
4  
5

ческую заостренность, внимание к изделиям, в которых промышленность и потребитель испытывают особую нужду. Актуальные с социально-экономической точки зрения темы проектов создают особую творческую атмосферу, поскольку обязывают проектировщика интересоваться обстоятельствами, не только чисто проектными, но и всеми, имеющими отношение к значимости изделия, его производственному и потребительскому совершенству. В числе таких актуальных тем назовем механизацию ручных работ, совершенствование ассортимента товаров народного потребления, улучшение сельскохозяйственной техники.

Многие курсовые и дипломные работы, показанные на выставке «Цех дизайна», можно было, что называется, увидеть «изнутри» — разобрать и собрать, подвергнуть анализу их принцип действия, определить рациональность конструкции, оценить удобство пользования. Одной из самых интересных работ был признан проект мобильного

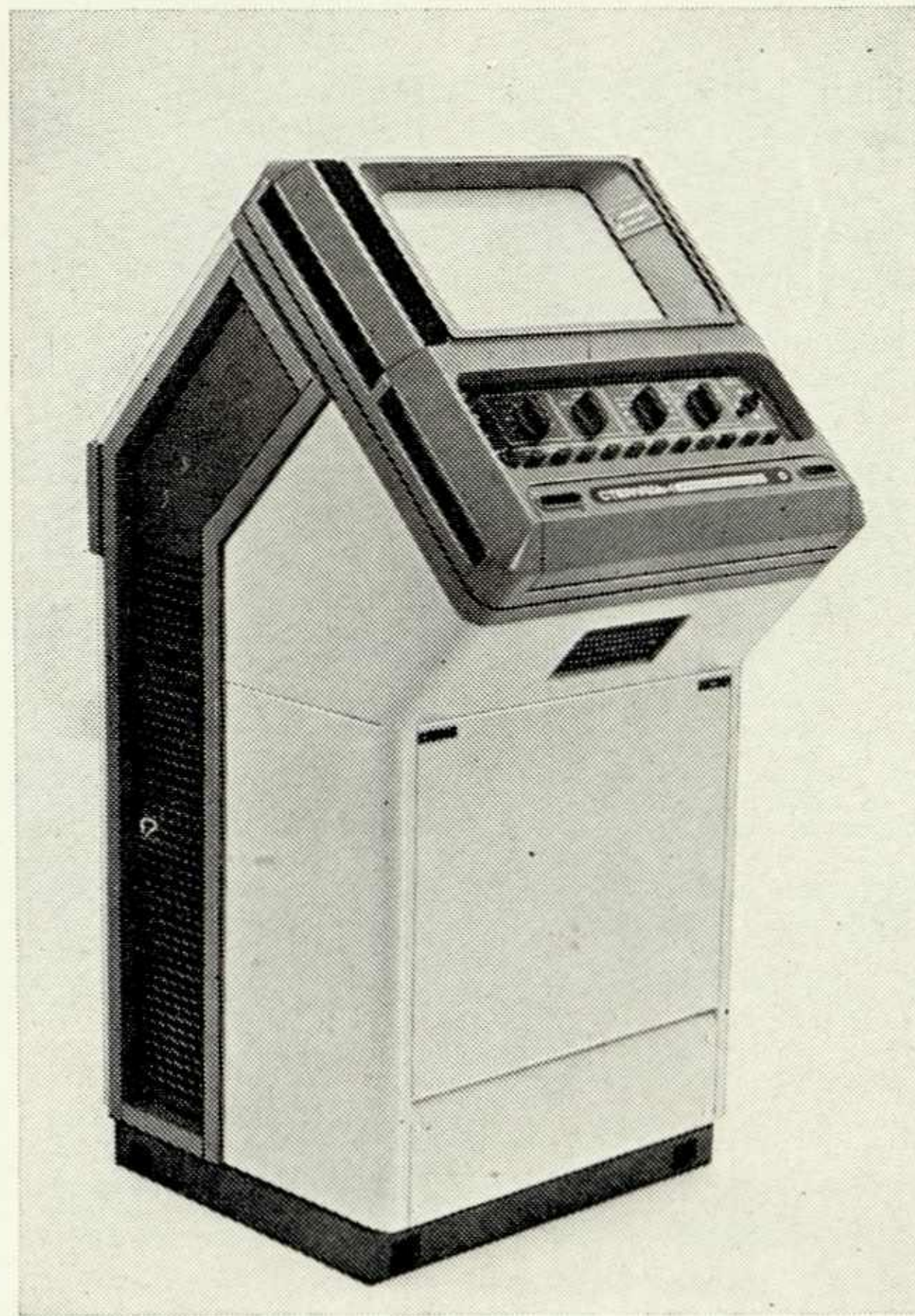
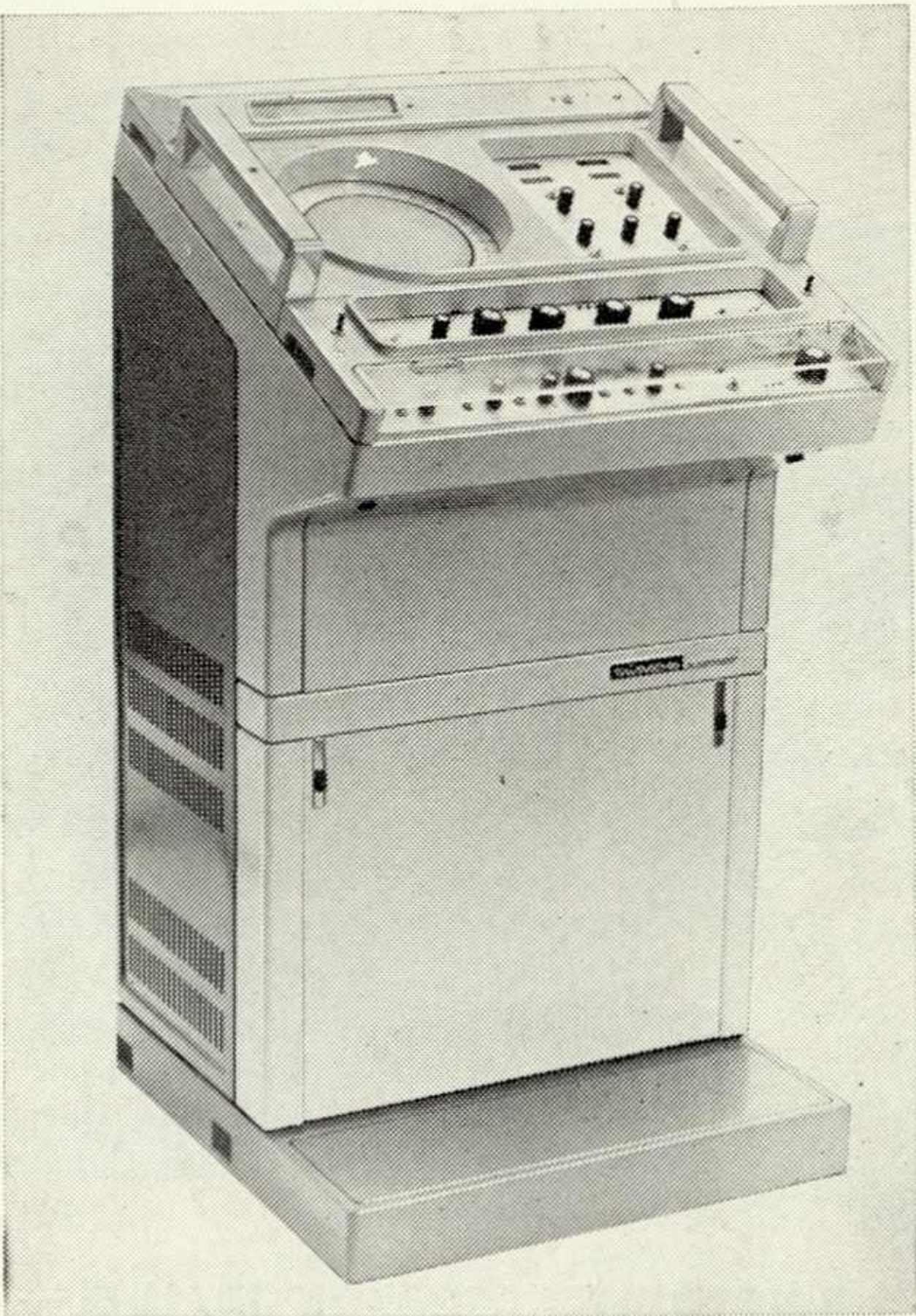
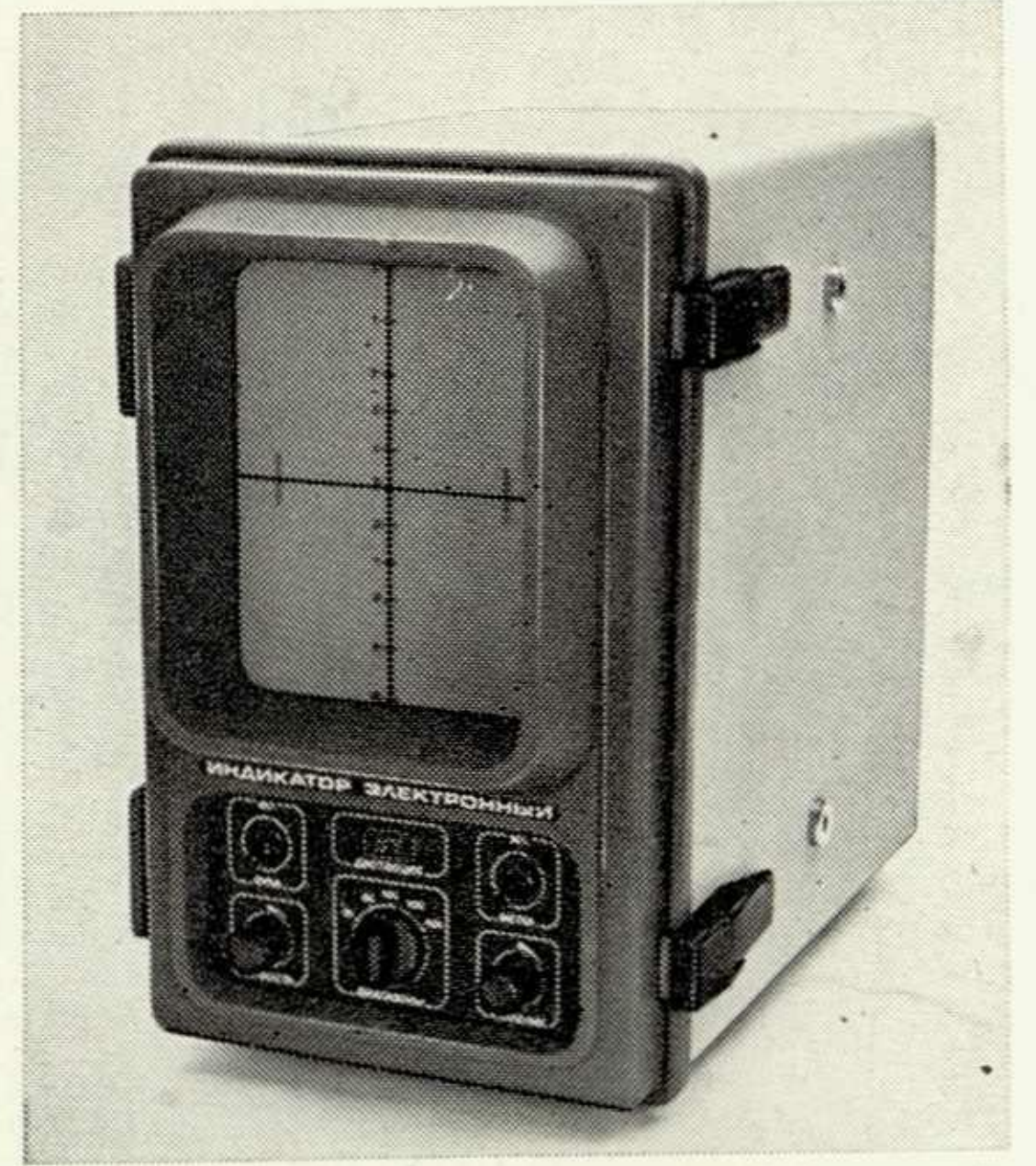
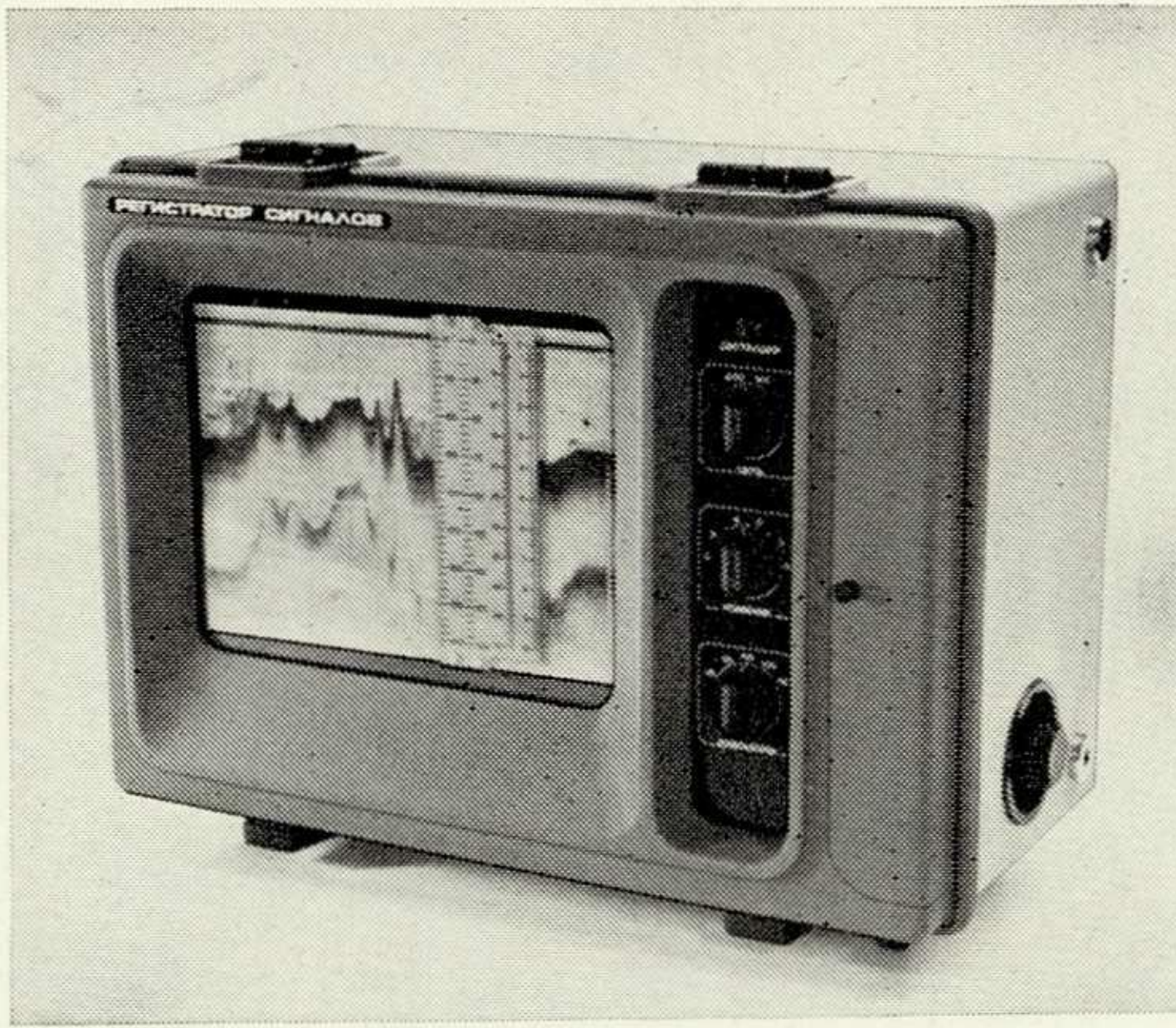
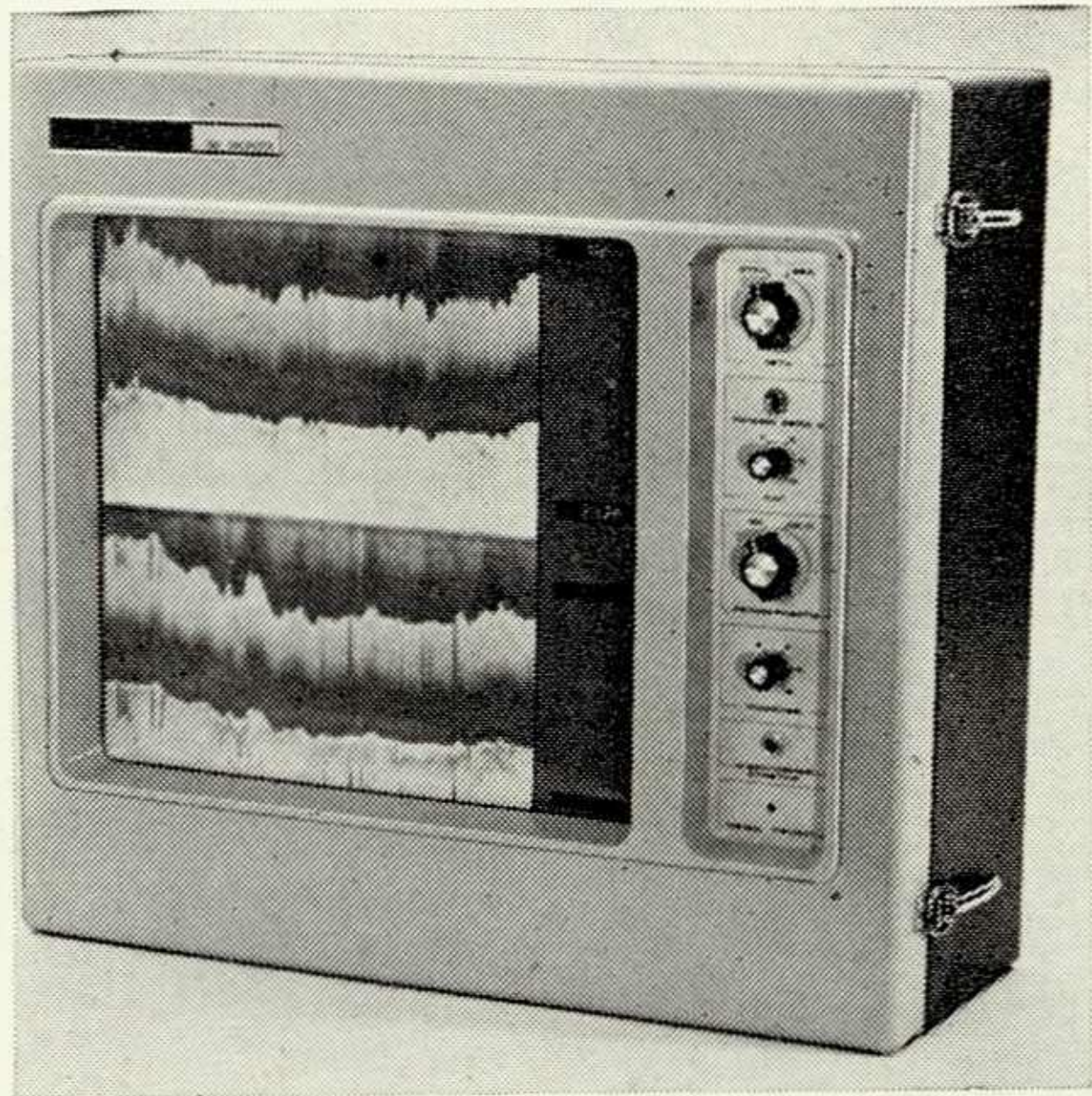
жилого блока А. Кушнеревича — наиболее полное воплощение принятой на кафедре методики обучения. Мобильный жилой блок представляет собой систему взаимосвязанных деталей. В сложенном виде они уместятся в габаритах стандартного контейнера и могут быть транспортированы в любой район, где возникает нужда во временном жилище. Это может быть район стихийных бедствий, строительство в труднодоступных местах, геологические партии, археологические экспедиции и т. д. Один человек с помощью легкой ручной лебедки может трансформировать блок из транспортного состояния в жилое — блок растягивается и фиксируется в требуемом положении с помощью центральной телескопической стойки (она же служит вентиляционным стволом и стоком для талой и дождевой воды). Блок в жилом состоянии имеет объем, в два-три раза больший, чем в транспортном.

### В МЕТОДИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ — СТИЛЬ РАБОТЫ

Экспозиция работ дизайнеров Харьковского филиала ВНИИТЭ носила несколько иной характер. В части поисковой, черновой проектной работы особого различия не наблюдалось — она примерно та же, тем более что многие дизайнеры филиала сравнительно недавно закончили ХХПИ и традиции школы в их работе, естественно, сохранились. Но были и отличия, связанные с тем, что филиал имеет свой стиль.

В первом приближении особенности этого стиля видны в подаче результатов проектирования. Демонстрационные макеты исполняются так, что по внешнему виду они практически неотличимы от изделий промышленного изготовления. Достигается это широким использованием техники имитационных работ, применением реальных материалов и технологий (особенно когда макет исполняется в натуральную величину).

Другая характерная черта стиля фи-

6  
7  
89  
10

лиала — устоявшаяся методика проектирования, которая дает возможность проводить разработки быстро (реальное проектирование всегда связано со сроками) и предвидеть эстетический результат. Дизайнеры филиала давали участникам Дня пояснения, смысл которых сводился к тому, что если определенной проверенной методики нет, эстетические свойства становятся случайными, непредсказуемыми. В таких случаях невозможно определить, на каком этапе проектирования возникнет неудовлетворительная ситуация, которая и приведет к неприемлемому результату.

Эффективность такой постановки проектирования была продемонстрирована на Дне художника-конструктора на примерах разработки различных образцов рыбопоисковой аппаратуры. Модели «Угорь», «Пескарь», «Таймень», «Стерлядь» разработаны различными авторами и в разное время. Отличаясь

назначением, конструкцией, объемно-пространственными характеристиками и другими особенностями, приборы вместе с тем разработаны в едином стиле, который содержит и признаки ставшего уже традиционным «приборного стиля» и еще не сформировавшегося, но в отдельных чертах определившегося особого стиля судовой, навигационной и технологической аппаратуры. Единство стиля позволило дизайнерам филиала решить проблемы в широком диапазоне, начиная от организационно-методических (только отработанный стиль дает возможность разным дизайнерам и в разное время проектировать приборы в одном уровне потребительских свойств и не как уникальные изделия, а как наборы унифицированных блоков) и кончая производственно-технологическими и потребительскими (для изготовления приборов нужны одни и те же материалы, комплектующие изделия и технология, операторы обучаются

Курсовые и дипломные работы воспитанников ХХПИ, представленные на выставке «Цех дизайна», 1, 2. Мобильный жилой блок в транспортном и рабочем положении. Автор А. Н. КУШНЕРЕВИЧ, руководитель А. В. Бойчук

3. Автотренажер. Предназначен для индивидуального и группового обучения водителей категории «В». Типовые элементы места водителя автомобиля ВАЗ-2101 размещены в капсуле с электронно-механическими системами, моделирующими различные дорожные ситуации.

Автор Н. И. СОКОЛОВ, руководитель В. В. Гапоненко

4. Оборудование рабочего места слесаря-сборщика. Предназначено для людей с частичной или полной потерей зрения. Морфология и фактура (сочетание гладких и шероховатых поверхностей) обеспечивают ориентацию на ощупь, столешница заменена двумя подвижными подлокотниками, задающими рабочую позу.

Автор Е. И. ЛОЗОВАЯ, руководитель И. В. Остапенко

5. Рабочее место оператора прокатного стана. Обеспечивает комфортабельность и эффективность действий человека путем задания эргономически оптимальной позы, разделения зон индикации и управления.

Автор А. Н. ЛЫСЕНКО, руководитель Г. С. Письменный

Разработки ХФ ВНИИТЭ, представленные участниками для демонстрации результатов реального проектирования

6—10. Комплексы рыбопоисковой аппаратуры для промысловых судов: комплекс «Таймень» (электронный регистратор сигналов гидролокатора и электронный индикатор) (6, 9); малогабаритный комплекс «Пескарь», включающий те же приборы (7, 8) и прибор индикации «Стерлядь» (10) Дизайнеры А. Т. РЮМИНА, С. Н. САЛЬСКИЙ, В. Н. ЛАНДКОФ

## ДЕНЬ ХУДОЖНИКА-КОНСТРУКТОРА В ЕРЕВАНЕ

по одной и той же методике).

Такой же характер носили и другие проекты, относящиеся к проектированию оборудования рабочих мест диспетчеров связи. Различные варианты оборудования здесь также собираются из унифицированных блоков, а работа операторов независимо от производственной специфики строится на основе одной и той же эргономически и психологически обоснованной методики.

Таким образом, День художника-конструктора в Харькове стал своего рода проектно-методическим экспериментом. Его участники получили возможность оценить и сравнить уровень подготовки дизайнеров в художественно-промышленном вузе с уровнем проектирования в дизайнерской организации. Первые оценки и выводы таковы. В художественно-промышленном вузе широко развиты поисковые и экспериментальные работы, в том числе и такие, освоить которые промышленность еще не готова. В этих разработках не всегда достаточно отработана конструкция и форма презентации (методы имитации реальных материалов и технологии находятся на начальной стадии), но они, возможно, выполняют ту главную функцию, без которой невозможна подготовка дизайнера—формируют прогнозистическое мышление, умение видеть за современным состоянием предметного мира его будущее развитие. В свою очередь есть и в реальной дизайнерской практике и успехи и проблемы. Здесь формируются перспективные методы дизайна, рассчитанные на создание важнейших с социально-экономической точки зрения образцов промышленной продукции. Однако при отработке научных основ формирования ассортимента, построения типажных рядов, эргономического обоснования остаются не до конца отработанными вопросы комбинаторики, морфологического проектирования и другие чисто проектные вопросы, которые, кстати, с успехом решаются на кафедре промышленного искусства.

Выясняется, следовательно, что в данном случае вряд ли имеет смысл говорить о разрыве между существующей подготовкой дизайнеров и нуждами дизайнерской практики. Деятельность художественно-промышленного вуза и дизайнерской организации имеет свою специфику, поскольку и практические цели перед ними стоят разные.

Сопоставление же деятельности художественно-промышленного вуза и дизайнерской организации оказалось весьма полезным. Помимо того, что оно обогатило участников знакомством с дизайном в развитии (от учебного до реального проектирования), оно позволило сделать организационные и методические выводы о путях дальнейшего повышения уровня дизайна и в высшей школе и в ХФ ВНИИТЭ применительно к целям, которые стоят сегодня перед промышленностью Украины.

30 мая этого года в Республиканском Доме техники состоялся День художника-конструктора, организованный Армянским филиалом ВНИИТЭ.

На очередной встрече специалистов филиала с их коллегами, работающими на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и вузах республики, обсуждались вопросы совершенствования номенклатуры и ассортимента товаров народного потребления, проблемы повышения их качества, в частности улучшения эстетических и потребительских свойств, с точки зрения роли дизайнерских организаций в осуществлении задач, стоящих перед промышленностью сегодня.

С докладами и сообщениями выступили заместитель директора АФ ВНИИТЭ А. А. Мелкумян, заведующий отделом промышленной эстетики СПКБ Министерства легкой промышленности АрмССР Л. Л. Джугарян, заведующий отделом информации и рекламы ПКТИ Министерства бытового обслуживания АрмССР Л. С. Тевосян, заведующий лабораторией промышленной эстетики НПО «АНИ» (НИИ микроэлектроники) Ю. М. Оганесян и др., патентовед АФ ВНИИТЭ Н. Г. Саркисян, главный художник-конструктор проектов филиала А. М. Багдасарян и др.

В своих выступлениях они затронули некоторые вопросы художественно-конструкторской практики, рассказали о структуре и деятельности своих подразделений, поднимали вопросы о формах и содержании творческого сотрудничества, о необходимости утверждения статуса специальности дизайнера, о совершенствовании дизайнерского образования.

Из выступлений представителей художественно-конструкторских подразделений явствовало, что усилия дизайнеров в отраслях не всегда направлены на создание важнейших видов продукции. Они чаще всего выполняют случайные поручения и заказы, не имея целенаправленной тематики. Иными словами, дизайнерская деятельность на предприятиях, к сожалению, еще не включена органично в структуру промышленного производства. Дизайнер или вовсе оторван от производства, или играет в нем весьма незначительную роль, решения его считаются необязательными для реализации, и конструкторы и технологи при обсуждении художественно-конструкторского проекта зачастую принимают решения не самые лучшие, а более простые в исполнении.

Задача на сегодня состоит в том, чтобы ликвидировать оторванность художника-конструктора от производственных процессов, но для этого нужно обеспечить и другую сторону дела—глубокое знание специфики технологии производства со стороны дизайнеров.

Выступления специалистов филиала касались различных аспектов проектной деятельности художников-конструкторов. Особо подчеркивалось то важ-

ное внимание, которое уделяется выбору обоснования декоративно-конструкционных материалов и защитно-декоративных покрытий. Карты цветовой фактурного решения являются юридическим документом, защищающим авторские позиции дизайнера в процессе внедрения. Консультативная помощь специалистов филиала по материалам оказывает неоценимую услугу дизайнерам промышленности.

С огромным интересом просмотрели участники Дня художника-конструктора научно-популярные фильмы «Я — дизайнер» и «Армянские вертикали», показанные в заключение этой взаимно полезной встречи дизайнеров республики.

В фойе Дома техники была развернута экспозиция работ Армянского филиала за последние два-три года. Особый интерес вызвали у посетителей проекты радиоаппаратуры и бытовых электроприборов, а также работы по графическому фирменному стилю.

Прошедшая встреча армянских дизайнеров должна принести ощутимую пользу в конкретной работе художественно-конструкторских подразделений на предприятиях как в содержательном, так и в организационном плане. Дальнейшее расширение и упрочение связей дизайнеров-практиков с методическим центром технической эстетики в республике даст возможность этим предприятиям успешней решать задачи, поставленные перед республикой, в повышении качества товаров народного потребления.

ХАЧАТРЯН И. Г., АФ ВНИИТЭ

## ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ЦВЕТУ ПЛАСТМАСС

В марте 1984 года ВНИИТЭ провел Всесоюзное совещание «Формирование цветового ассортимента пластмасс». В нем приняли участие специалисты предприятий — изготовителей пластмасс, научно-исследовательских институтов по разработке и применению пластмасс, НПО «Пигмент», Союзглавхима, Межотраслевой лаборатории стандартизации Минхимпрома, организаций — разработчиков и изготовителей изделий культурно-бытового назначения (всего 43 организации).

Цель совещания состояла в выявлении проблемы формирования оптимального цветового ассортимента пластмасс с учетом возможностей реального удовлетворения потребностей отраслей — потребителей пластмасс, в постановке первоочередных задач по обеспечению отраслей народного хозяйства необходимым цветовым ассортиментом пластмасс.

Известно, что декоративно-конструкционные пластмассы — широко распространенный материал для изготовления деталей внешней формы многих изделий культурно-бытового назначения. Поэтому в серьезном и заинтересованном разговоре о цвете пластмасс принимали активное участие и разработчики и потребители этих материалов.

В настоящее время разработка и выпуск цветового ассортимента пластмасс в стране производятся в соответствии с порядком, установленным Инструкцией ИО2—82 «Цветовой ассортимент и контрольные образцы цвета декоративно-конструкционных пластмасс. Порядок разработки, согласования и утверждения», согласованной с головными организациями, ответственными за разработку и выпуск пластмасс, и утвержденной ГКНТ и Минхимпромом.

Согласно этой Инструкции, окрашенные в массу пластмассы должны выпускаться только в соответствии с контрольными образцами цвета, согласованными с ВНИИТЭ и утвержденными головными НИИ — разработчиками пластмасс. Цветовой ассортимент пластмасс, планируемый к выпуску, подлежит обязательному согласованию с ВНИИТЭ, а НИИ — разработчики пластмасс должны предусматривать в своих планах проведение работ по созданию перспективного цветового ассортимента (с подготовкой соответствующих альбомов) и работу по формированию текущего цветового ассортимента. Разработчики нормативно-технической документации на окрашенные в массу пластмассы должны предусматривать в НТД нормирование цвета пластмасс и представлять эту документацию на согласование во ВНИИТЭ. Заключение ВНИИТЭ при аттестации окрашенных в массу пластмасс по высшей категории качества обязательно.

Действующая в стране система выпуска окрашенных в массу пластмасс по утвержденным контрольным образцам цвета призвана обеспечить форми-

рование и выпуск цветового ассортимента пластмасс в соответствии с требованиями технической эстетики и практики художественного конструирования.

### СООБЩЕНИЯ

В настоящее время почти все серийно выпускаемые окрашенными в массу пластмассы изготавливаются в соответствии с утвержденными контрольными образцами цвета.

ВНИИТЭ подготовил рекомендации по цветовому ассортименту основных видов пластмасс. Большую роль сыграли разработанные и тиражированные ВНИИТЭ совместно с организациями Минхимпрома семь альбомов с рекомендуемыми образцами цвета пластмасс.

Активно проводит работы по окрашиванию ударопрочного полистирола, АБС-пластиков, полиэтилена, сополимеров стирола ОНПО «Пластполимер», по окрашиванию поликарбоната — НПО «Пластмассы». Созданы суперконцентраты пигментов. НПО «Пластик» разработаны дозаторы для введения суперконцентратов в термопласты в процессе производства изделий, и с 1985 года предполагается их серийное производство. Рядом предприятий проводится расширение, качественное обновление выпускаемого цветового ассортимента пластмасс, создаются новые цвета. Так, большая работа проведена в 1983 году ГПО «Стирол» по воспроизведению новых цветов в ударопрочном полистироле и полистироле общего назначения, ПО «Карболит» — по воспроизведению новых цветов в сополимере стирола МСН.

Тем не менее выпускаемый в настоящее время цветовой ассортимент пластмасс не отвечает предъявляемым к нему требованиям как по ассортименту, так и по объему выпуска. Не удовлетворяются требования по цвету и другим показателям декоративных свойств пластмасс (блеску, рисунку и др.) отраслей, выпускающих очковые оправы, холодильники, бытовую радиоаппаратуру, настольные и настенные часы, кухонные электромеханические приборы и т. п.

В отношении отдельных видов пластмасс и пигментов совещание отметило следующее (сообщения **Т. А. Печковой, Р. Л. Нуруллаевой**).

Из шести предприятий, выпускающих ударопрочный полистирол, только два (ГПО «Стирол» и ПО «Ангарскнефтеоргсинтез») выпускают разнообразный и качественный цветовой ассортимент. Однако объемы выпуска окрашенного полистирола на этих предприятиях невелики и не могут удовлетворить потребность промышленности. К тому же на ГПО «Стирол», имеющем лучший у нас в стране цветовой ассортимент пластмасс, наметилась тенденция к его сокращению (в 1980 году выпущено 32 цвета, в 1981-м — 20, в 1982 и 1983 годах — по 15 цветов. Сокращен ассор-

тимент цветов на ПО «Ангарскнефтеоргсинтез» (с 17 цветов в 1980 году до 9 в 1983-м). На остальных четырех предприятиях, выпускающих ударопрочный полистирол (ПО «Азот», ПО «Салаватнефтеоргсинтез», Шевченковском и Омском заводах пластмасс), имеются высокопроизводительные линии по окрашиванию полистирола, но выпускаемый ими ассортимент ограничен в основном белым и черным.

Прекрасный материал — АБС-пластик. Но в его ассортименте отсутствуют целые цветовые группы (оранжевая, бежевая, желтая), ряд цветовых групп представлен только одним цветом, количество выпускаемых цветов сократилось с 20 в 1980 году до 12 в 1983-м. ПО «Карболит» выпускает сополимер МСН красивых желтого и оранжевого цветов, но из-за непоставок необходимых красителей — непостоянно, на 1984 год заявки на красители для изготовления МСН этих цветов не удовлетворены. Не сформирован цветовой ассортимент сополимера МСП, выпускаемого Омским заводом пластмасс.

Неблагополучное положение дел сложилось с цветовым ассортиментом полипропилена, который может найти широкое применение для изготовления изделий культурно-бытового назначения. Московский нефтеперерабатывающий завод сократил выпускаемое количество цветов полипропилена с 11 в 1977 году до 4 — в 1983-м, а из 16 цветов, на которые утверждены контрольные образцы, запланировал к выпуску в 1984 году только 3, предусмотрев одновременно выпуск двух цветов по неутвержденным контрольным образцам. Завод не удовлетворяет заявки на цвета полипропилена, необходимые для изготовления термосов.

Отсутствует цветовой ассортимент серийно выпускаемых окрашенными в массу этролов, целлулоида, фенопласта. Не сформирован цветовой ассортимент (ни перспективный, ни для ежегодного выпуска) поливинилхлорида и полиметилметакрилата, хотя возможности для их создания имеются. На протяжении многих лет не пересматривается и не обновляется цветовой ассортимент аминопласта, не улучшается, а ухудшается качество цвета «слоновая кость», а пластмассы этого цвета выпускаются в большом объеме. Цветовой ассортимент суперконцентратов пигментов не обеспечивает существующих потребностей ни по качеству выпускаемых цветов, ни по объемам их выпуска.

В создании и обеспечении выпуска цветового ассортимента пластмасс весьма важна роль научно-исследовательских институтов — разработчиков пластмасс. Однако ряд институтов: ВНИИСС, НИИ полимеров им. В. А. Каргина и др. — не принимают участия в формировании цветового ассортимента закрепленных за ними пластмасс. Не проводится работа НПО «Пластмассы» по

формированию цветового ассортимента аминопласта.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Специалисты ВНИИТЭ (Н. А. Букко, А. П. Щичилина) отметили, что ряд предприятий нарушают требования инструкции ИО2—82. Так, в 1983 году и ранее имел место выпуск пластмасс по неутвержденным контрольным образцам цвета на Московском нефтеперерабатывающем заводе, Казанском ПО «Оргсинтез», Котовском заводе пластмасс, Кемеровском ПО «Карболит», ПО «Азот», Свердловском заводе пластмасс. Кроме того, выпускаемый ассортимент пластмасс ряда предприятий не включает все цвета, контрольные образцы которых были утверждены в установленном порядке.

Несмотря на распоряжение Союзхимпласта, и в 1983 году не издан НИИ — разработчиками пластмасс ни один альбом с рекомендуемыми образцами цвета пластмасс.

Анализ действующих ГОСТов, ОСТов, ТУ на окрашенные в массу пластмассы свидетельствует о необходимости упорядочения нормирования показателей декоративных свойств пластмасс, разработки номенклатуры показателей декоративных свойств пластмасс и методов их оценки. Однако работа эта ведется вяло. Случайный характер носит представление на согласование во ВНИИТЭ нормативно-технической документации на окрашенные в массу пластмассы. Не представляют на согласование проекты такой документации ВНИИСС, НИИ полимеров им. В. А. Каргина, а НПО «Пластмассы» представляет только на поликарбонат.

Остановившись на недостатках цветового ассортимента пластмасс и пигментов, на нарушениях установленной системы выпуска пластмасс по утвержденным контрольным образцам цвета, участники совещания (**А. Т. Емельянова, Л. П. Демченко, Л. А. Свойкина, Н. С. Алфимова, В. Ф. Петрова, Е. Н. Чеберко, Л. С. Геннель и др.**) отмечали:

— нехватку красителей и пигментов и неудовлетворение заявок предприятий — изготовителей пластмасс;

— недостаточный ассортимент и плохое качество ряда красителей и пигментов, нестабильность их цвета, отсутствие четких рекомендаций НИОПиК по пигментам, в том числе по тем, которые допущены для контакта с пищевыми продуктами;

— недостатки документации на красители;

— невысокое качество исходного сырья, связанное с рядом технологических трудностей;

— «стихийное» формирование выпускаемого цветового ассортимента пластмасс на основании договоров между поставщиком и потребителем;

— отсутствие централизованного Библиотека

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

планирования выпуска и распределения окрашенных в массу пластмасс и СКП с учетом цветов, необходимых потребителям пластмасс;

— невыявленность крупнотоннажных потребителей на каждый разработанный или разрабатываемый цвет;

— отсутствие системы материального стимулирования за ведущиеся работы по цвету пластмасс и за выпуск предприятиями не одного-двух, а широкого ассортимента цветов и его постоянного обновления;

— ограниченный объем работ по колористике пластмасс в НИИ и на предприятиях;

— отсутствие координации всех аспектов работ по цвету пластмасс, ведущихся различными организациями.

Специалисты, представлявшие отрасли — потребители пластмасс (**Б. П. Бодриков, М. М. Михлин, В. М. Пинчук, Е. Я. Беседовский, Н. М. Денисов, Г. В. Хохлова**), отметили прямую зависимость эстетического уровня выпускаемых изделий (очковых оправ, часов, холодильников, кофемолок, магнитофонов и т. д.) от качества и цвета пластмасс.

## РЕШЕНИЕ

В результате состоявшегося обмена мнениями были отмечены и указаны в решении совещания следующие первоочередные задачи.

Необходимо разработать специальную программу формирования цветового ассортимента пластмасс и всем разработчикам координировать свои работы в области цветового ассортимента пластмасс, пигментов и красителей.

Следует поставить вопрос перед Госпланом СССР, Госснабом СССР и Союзглавхимом о централизованном планировании выпуска и распределения окрашенных в массу пластмасс не только в марочном, но и цветовом ассортименте. Необходимо решить вопрос о создании промежуточных баз для распределения окрашенных в массу пластмасс, изготовленных на крупнотоннажных линиях ряда предприятий — изготовителей пластмасс, и прежде всего — на Шевченковском заводе пластмасс.

Получение цветных пластмасс предприятиями — изготовителями изделий зависит от решения Союзглавхимом следующих поставленных участниками совещания вопросов.

Фонды на пигменты и красители для предприятий — изготовителей пластмасс и пигментов должны распределяться в соответствии с планируемым и утвержденным цветовым ассортиментом их продукции. Кроме того, необходимо выявить потребность в окрашенных пластмассах (по цветовому ассортименту и объемам потребления) и совместно с Минхимпромом, главными НИИ — разработчиками пластмасс и ВНИИТЭ определить предпочтительные области

использования окрашенных пластмасс, в том числе пластмасс, окрашенных особо дефицитными пигментами и красителями. Целесообразно осуществлять централизованное обеспечение окрашенными пластмассами крупнотоннажных потребителей пластмасс, а средне- и мелкотоннажные производства обеспечивать концентратами красителей для крашения по месту переработки. При выдаче нарядов на пластмассы необходимо подбирать потребителей по цвету материала, учитывая существующие крупнотоннажные производства.

Очень многое зависит от Министерства химической промышленности. Чтобы создать высококачественный ассортимент цветных пластмасс, оно должно решить вопрос обеспечения предприятий — изготовителей пластмасс необходимым ассортиментом светопрочных и термостойких пигментов и красителей, в том числе красных, вишневых, оранжевых, желтых, а также цветов, допущенных для изготовления игрушек и тех изделий, которые контактируют с пищевыми продуктами. Для этого необходимо организовать производство органических и неорганических пигментов в полной цветовой гамме и выработать оптимальную систему распределения и использования пигментов и красителей с учетом направлений формирования цветового ассортимента пластмасс каждого предприятия. Необходимы также мероприятия экономического порядка: материальное стимулирование предприятий за выпуск разнообразного цветового ассортимента пластмасс, введение в методику расчета экономического эффекта коэффициента за выпуск пластмасс улучшенного цветового ассортимента.

Целенаправленное формирование цветового ассортимента пластмасс во многом зависит от работы научно-исследовательских институтов пластмасс. Поэтому Минхимпром, Миннефтехимпром СССР, Министерство по производству минеральных удобрений СССР и другие ведомства должны установить ответственность и определить обязанности научно-исследовательских институтов — разработчиков пластмасс. Например соответствующим головным институтам следует разработать цветовой ассортимент этрола и целлулоида тех марок, которые используются для изготовления очковых оправ, с целью получения широкой гаммы цветов и рисунков и обеспечить их внедрение на предприятиях — изготовителях этих видов пластмасс.

Целый ряд других важных общих и частных конкретных предложений и рекомендаций был зафиксирован в решении всесоюзного совещания. Совещание отметило многогранность вопросов, связанных с созданием оптимального цветового ассортимента пластмасс, и общую заинтересованность в их решении.

ПЕЧКОВА Т. А., ВНИИТЭ

## НОВЫЙ КУХОННЫЙ КОМПЛЕКС

Современная кухня все более насыщается бытовой техникой. В связи с этим удачное взаиморасположение различных приборов, облегчающее их эксплуатацию, позволяющее рациональнее использовать всю площадь кухни, оказывается немаловажной проблемой. Ее разрешению должно способствовать создание и внедрение так называемых бытовых комплексов. Расскажем о проекте одного из них, включающего холодильную технику и микроволновую печь.

Микроволновые печи — достаточно новый прибор современной кухни. Они предназначаются для быстрого приготовления блюд различного ассортимента, для размораживания продуктов, а также для разогрева приготовленных и охлажденных блюд. Эти печи обладают рядом несомненных преимуществ. Использование микроволновой энергии позволяет значительно лучше, чем при других видах тепловой обработки, сохранить витаминный состав продуктов, улучшает вкусовые качества блюд, уменьшает потери продукта в весе и объеме. При этом не нарушаются ткани размораживаемого продукта, сохраняется его качество (не происходит деформации). Значительно меньшими оказываются затраты электроэнергии и времени. Для разогрева пищи достаточно пяти-шести минут, а готовка занимает десять-пятнадцать минут. Использовать посуду можно и фаянсовую, и керамическую, и стеклянную, а также бумагу и полиэтилен. Незаменима роль микроволновой печи для приготовления диетических блюд.

Во ВНИИТЭ был разработан<sup>1</sup> базовый художественно-конструкторский проект микроволновой печи и две ее модификации, улучшающие удобства эксплуатации и расширяющие ее функциональные возможности. В одной из модификаций предусматривалось регулирование мощности, а в другой — управление с помощью микропроцессора. Для улучшения вкуса и внешнего вида пищи в дальнейшем возможно преобразование микроволновой энергии в инфракрасную с помощью термостативного ферритового покрытия, нанесенного на поверхность специальных емкостей для приготовления пищи.

Разработке художественно-конструкторского проекта нового кухонного комплекса<sup>2</sup>, включающего микроволновую печь и холодильные агрегаты, предшествовало экспериментальное моделирование процессов работы на кухне. В первую очередь была изучена и учтена номенклатура выпускаемых нашей промышленностью изделий, которые могли бы быть объединены в бытовой комплекс. Принимались во внимание смысловое единство процессов (последовательность операций), конструктив-

ная и технологическая общность объединяемых в блок приборов, возможность их блокирования с другим кухонным оборудованием, а также рациональность использования кухонного пространства.

В итоге определились варианты соединения микроволновых печей с нагревательными приборами общего назначения — жарочными шкафами, двух- и четырехконфорочными панелями (мульдами), морозильниками и холодильниками. Микроволновая печь удачно дополняет этот традиционный кухонный набор. Появляется возможность создать в дальнейшем комплекс, соединяющий приборы, в которых используются все применяемые в быту источники энергии: газ, электричество и микроволновое поле. Применение же микропроцессоров в системе управления элементами такого комплекса предельно упростит эксплуатацию, высвободит время.

Для последующей детальной проработки были выбраны бытовые комплексы, включающие микроволновую печь, морозильник с объемом камеры от 120 до 160 дм<sup>3</sup> и холодильники с объемом камеры до 140 дм<sup>3</sup> (без встроенных морозильников). Из этих агрегатов были составлены два комплекса: «морозильник+микроволновая печь» и «морозильник+микроволновая печь+холодильник». В первом комплексе микроволновая печь устанавливается на морозильнике с объемом камеры 120 дм<sup>3</sup> и играет в первую очередь роль быстрого размораживателя. Если требуется приготовление блюд из размораживаемого продукта, то эта операция также выполняется в печи. В дальнейшем, если печь снабдить микропроцессором, все эти операции можно будет выполнять в автоматическом режиме. В этом комплексе можно использовать морозильник и с большим объемом камеры (до 160 дм<sup>3</sup>), имеющий идентичное конструктивное решение с первым. Общая высота комплекса составляет 1500 мм.

Второй тип комплекса получается дополнением первого холодильником, который устанавливается сверху на микроволновую печь. Таким образом, комплекс представляет собой стойку приборов, которые могут использоваться и порознь. Применение в данном случае морозильника с большим объемом камеры и, следовательно, большего по высоте нецелесообразно, так как холодильником, стоящим на большой высоте, будет неудобно пользоваться. Общая высота второго комплекса составляет 2100 мм. Размеры комплекса, как и входящих в него агрегатов, увязаны с модулем кухонного оборудования. Комплекс, как видим, экономит пространство кухни.

Микроволновая печь, входящая в состав комплексов, является главным элементом, формирующим их образ. При проектировании микроволновых печей проводился поиск оригинальных стилизованных и конструктивных решений лице-

вых панелей. В результате были определены два варианта художественно-конструкторского решения, отличающиеся конструкцией дверцы и пульта управления. В одном из них ручка, являясь конструктивным элементом дверцы, находится в одной плоскости с ней, представляя собой элемент обрамления смотрового отверстия. Органы управления — таймер, кнопка пуска и др., выполненные в виде нажимных клавиш, расположены на пульте. Лишь регулировка степени нагрева осуществляется с помощью ползунка. В другом варианте предусмотрено полное застекление дверцы, ручка отсутствует и дверца открывается с помощью клавиши, расположенной на блоке управления. Регулирование степени нагрева осуществляется также с помощью клавишей. Зона индикатора на блоке управления полностью перекрывается накладкой из прозрачной светло-дымчатой пластмассы. Для большего удобства пользования пультом управления и обеспечения гигиенических норм в дальнейшем возможно применение на пульте переключателя мембранного типа, расположенного под лавсановой пленкой. Чтобы задать нужный режим работы микроволновой печи, достаточно будет легкого прикосновения к определенной зоне на пленке, обозначенной информационной графикой.

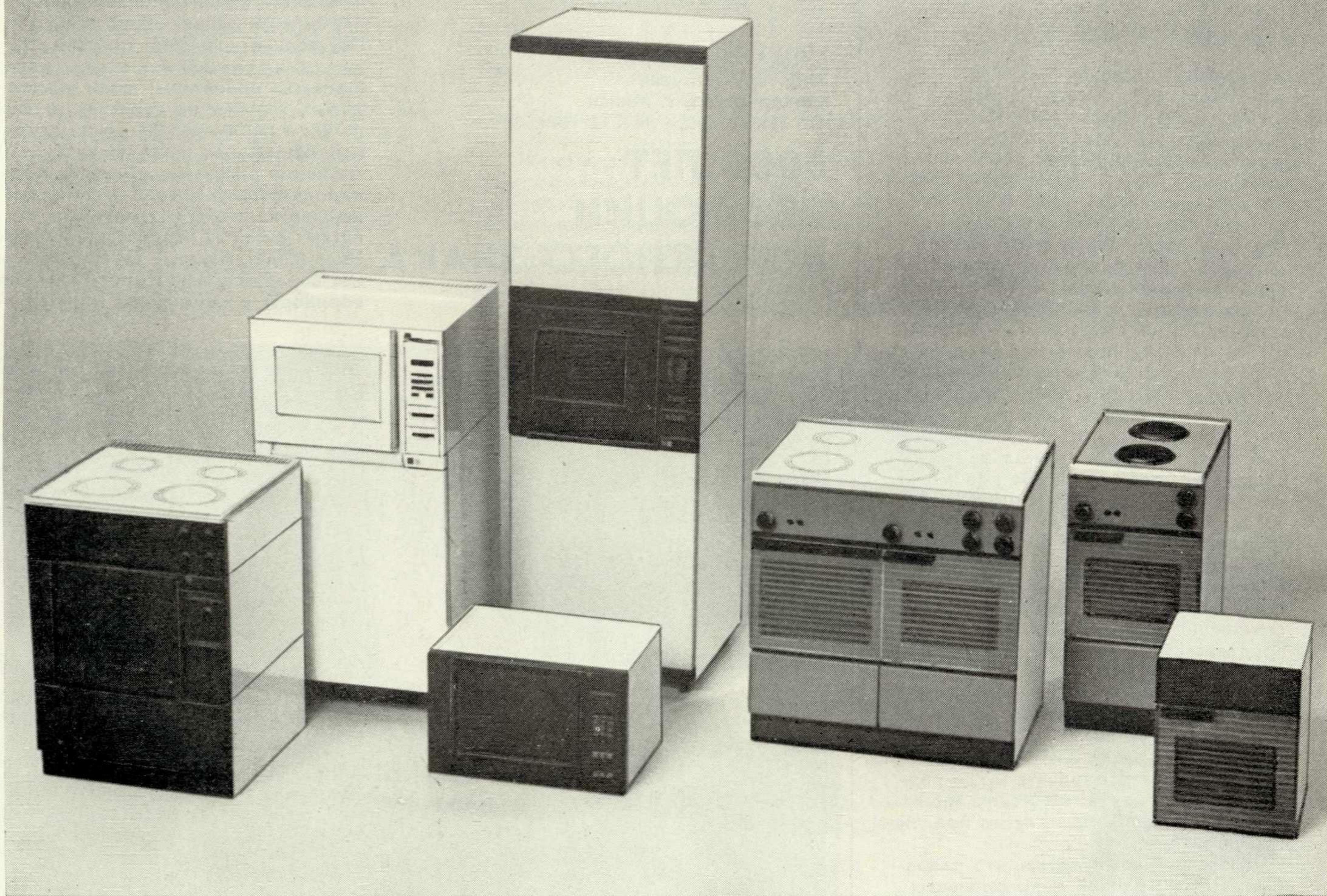
Возможность создания бытовых комплексов основывается на близкой конструктивной и технологической базе составляющих изделий. Основными технологическими приемами изготовления корпусов и дверок холодильной техники и кожуха печи являются гибка и штамповка.

Высокие функционально-эксплуатационные свойства бытовых комплексов обеспечены эргономической проработкой. Габариты и положения по высоте рабочих камер, емкостей, ручек для захвата, равно как и форма органов управления, выбраны и спроектированы с учетом антропометрических данных и условий эксплуатации приборов. Рациональность компоновки органов управления обусловлена логичной группировкой в соответствии с лидирующими функциями управления. Это обеспечивает информативность и возможность быстро освоить стереотип пользования. Функциональная информативность усиливается применением простой и четкой гарнитуры шрифта.

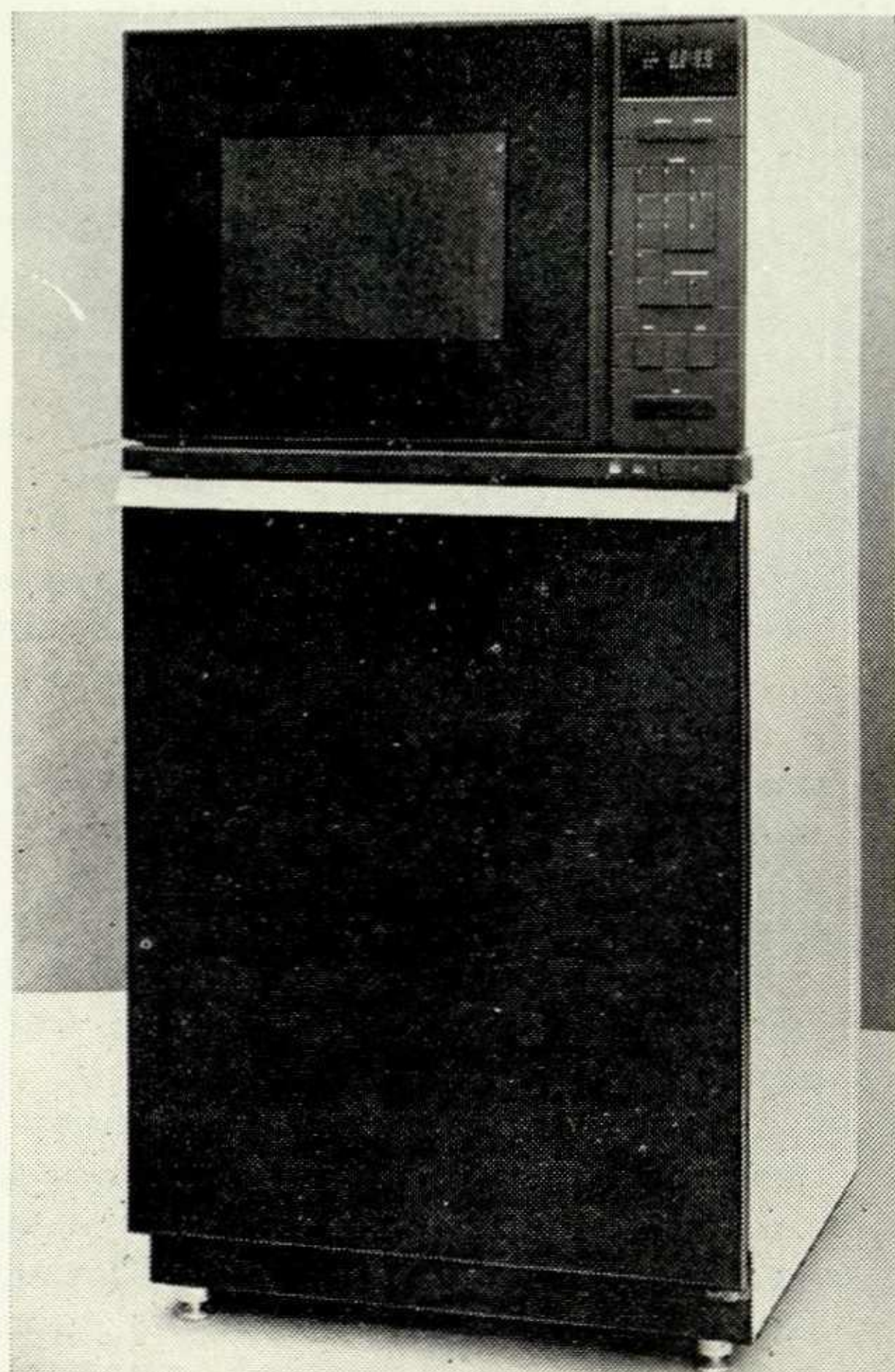
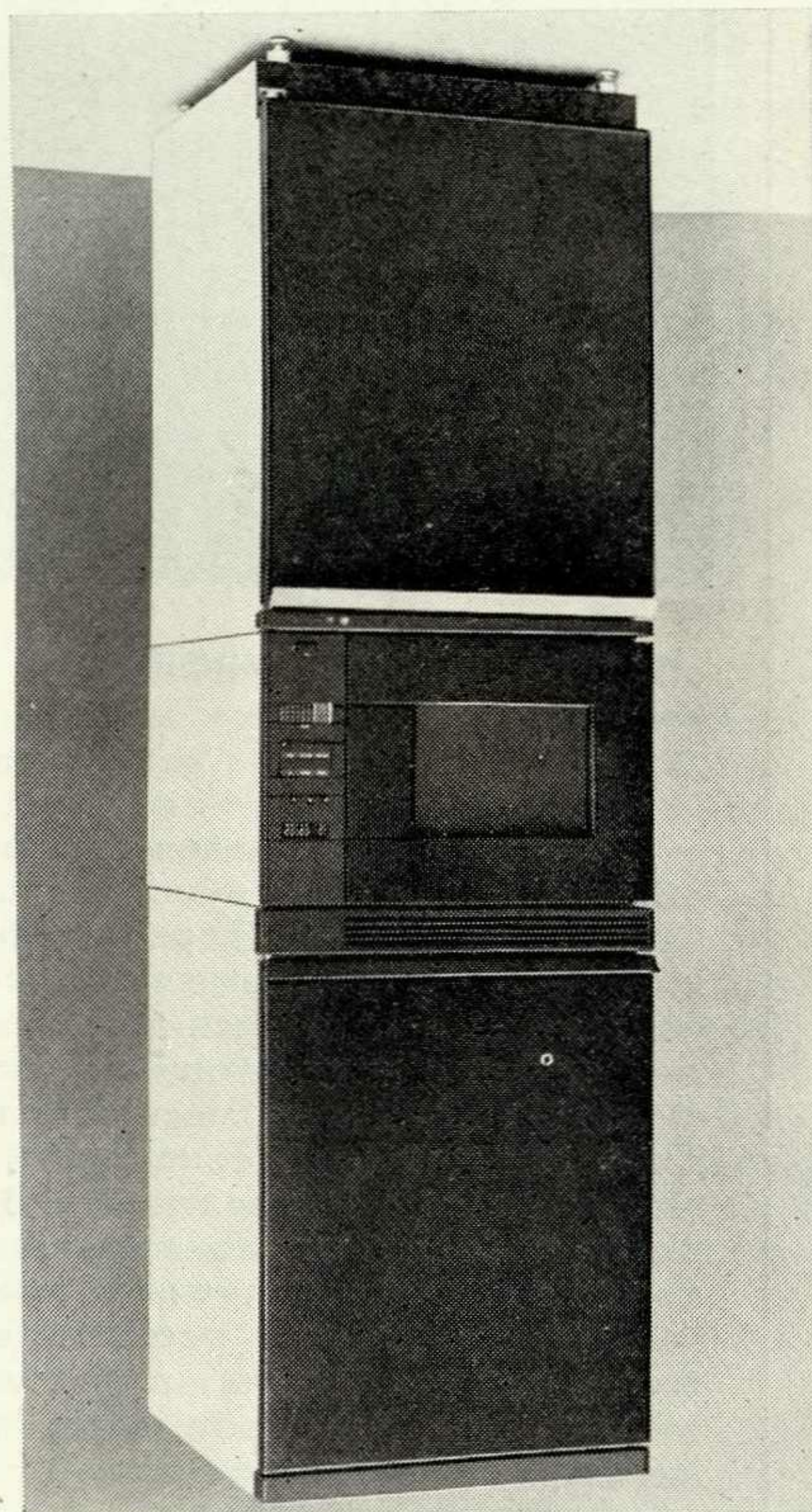
Современные модели холодильников, морозильников и микроволновых печей характеризуются общностью конструктивно-компоновочных схем, что, в свою очередь, обусловлено стандартизацией основных технических решений. Существенную роль здесь играет и складывающаяся стереотипность потребительских требований, предъявляемых к изделиям. Эти факторы, влияющие на формирование, во многом определили визуальное сходство разработанных бытовых комплексов. Индивидуальность же внешнего вида быто-

<sup>1</sup> Автор художественно-конструкторского проекта Б. В. КОРОЛЕВ.

<sup>2</sup> Авторы — дизайнеры Б. В. КОРОЛЕВ, Н. А. ГРИГОРЬЕВ.



1

2  
3

1. Варианты использования микроволновых печей с электроприборами для приготовления пищи (поисковые макеты)

2. Новый бытовой комплекс — «морозильник + микроволновая печь». Общая высота — 1500 мм.

Дизайнеры Б. В. КОРОЛЕВ, Н. А. ГРИГОРЬЕВ

3. Второй вариант бытового комплекса «морозильник + микроволновая печь + холодильник». Общая высота 2100 мм.

Дизайнеры Б. В. КОРОЛЕВ, Н. А. ГРИГОРЬЕВ

вых комплексов, их объемно-пластического решения достигается нюансной проработкой формы и деталей, подчеркиванием функционально-технической сложности агрегатов. Таким образом взаимосвязь конструкции и формы приобретает стилевое звучание. Корпус — главный носитель эстетического образа комплекса — обуславливает конкретный «рационалистический стиль», от которого зависит формобразование других элементов, отсутствие какого-либо украшения.

Основной пластический прием — расчленение плоскостей разрезами и уступами. Весь комплекс зонирован на составляющие блоки, лицевая панель — на зоны индикаторов и на группы клавиш. Зонирование имеет функцио-

УДК 625.746.53

САРДАРОВ А. С.,  
канд. архитектуры,  
Белдорпроект, г. Минск

## 5000 ЛЕТ ЭВОЛЮЦИИ ДОРОЖНОГО ЗНАКА

нально-эксплуатационный смысл и одновременно несет эстетическую нагрузку: уравновешенная графическая композиция лицевой панели придает комплексу в целом образ современного электронного прибора. Тем самым осуществляется и стилистическая увязка комплекса с современной кухонной мебелью. В цветовых решениях лицевой панели микроволновой печи использованы черный и коричневый цвета, подчеркивающие элегантность и сложность приборов. В то же время боковые плоскости, окрашенные в белый цвет, облегчают зрительное восприятие комплекса, как бы уменьшают его видимый объем. Помимо описанного, предусматривается также более традиционный вариант окраски, где темная лицевая панель печи сочетается с белыми дверцами холодильника и морозильника. Особых требований к конструктивно-отделочным материалам не предъявляется, так как отсутствует какой-либо значительный нагрев агрегатов. Используются такие традиционные материалы, как ударопрочный полистирол, АБС-пластик, эмаль МЛ-12. Камера печи, где происходит размораживание и приготовление продукта и где возможно загрязнение, изготавливается из нержавеющей стали, легко поддающейся очистке.

В заключение отметим, что разработка ряда моделей микроволновых печей и варианты нового кухонного комплекса выполнены дизайнерами ВНИИТЭ в рамках договора с предприятиями-изготовителями Министерства электронной промышленности, специализирующимися на выпуске микроволновых печей.

Собирать же целостные комплексы «микроволновая печь + холодильник + морозильник» намечается на Саратовском заводе холодильной техники Минлегпищемаша. В свое время Белорусский филиал ВНИИТЭ выполнял по заказу этого завода разработку интерьеров бытовых холодильников и морозильников. Освоение производством и выпуск новых комплексов предполагается проводить поэтапно: вначале в комплекс будет входить печь с регулируемой мощностью, затем — печи с микропроцессором.

Объединение микроволновой печи с холодильной техникой в единый кухонный блок определяет новый вид бытового изделия с повышенным уровнем комфортности, расширенным диапазоном потребительских свойств. Поскольку внедрение новых комплексов требует участия различных специализированных предприятий, принадлежащих разным ведомствам, необходимо обратить особое внимание на обеспечение четкой координации их работы. Только согласованность взаимных усилий может стать залогом быстрого освоения промышленностью нового нужного современному потребителю изделия.

и отдельно стоящее дерево на равнине, и одиноко лежащий в поле валун, и выдающийся утес на побережье. Поначалу они не разграничивались по своему назначению: дерево-знак могло и означать место изменения направления, и служить фиксацией пройденного пути. Постепенно возникает потребность отмечать их специально — «усовершенствовать» ориентиры: люди начинают делать зарубки на деревьях, складывать камни в пирамиды. Затем на придорожных ориентирах стали появляться примитивные рисунки — начали использовать пиктографическое письмо. Древнейшие из известных в истории сухопутных путей — пересохшие притоки Нила (вади), которые сформировали как бы естественные пространственные коридоры в каменистых грунтах, — пол-



### «ПЕРВИЧНЫЕ» ДОРОЖНЫЕ ОРИЕНТИРЫ

История цивилизации неразрывно связана с развитием путей сообщения. Сухопутные дороги, первоначально повторявшие естественные речные пути, со временем становятся независимыми маршрутами, соединяющими поселения.

Передвижение по местности требовало определенных ориентиров, указывавших верное направление и отмерявших расстояние. Первоначально этим целям служили естественные, природные формы: складки рельефа, деревья, скалы, холмы — все то, что находилось вблизи маршрута и отличалось по формальным внешним признакам от непосредственного окружения.

Таковыми ориентирами могли служить

ны таких сопровождающих маршруты наскальных рисунков и надписей.

Исследователи заметили [1], что такие надписи и изображения группируются с определенной частотой. Эти надписи оставляли фараоны, жрецы и царские чиновники. Они не носят характера непосредственно «дорожной информации», но сосредоточение их в местах предполагаемых стоянок указывает на возможность их использования как ориентиров в пути, отмечающих расстояние и указывающих на место отдыха.

В эпоху древнегреческой цивилизации дорожными ориентирами служили каменные пирамиды, или «гермы», как их там называли. Обычай собирать камни на полях и складывать их вдоль граничных линий, межей, превращается в форму организации пространственных



1. Камни, сложенные в пирамидку на границе поля в Армении. Аналогичным образом складывались камни у полей и 5000 лет назад, в эпоху неолита

2. Обработанный камень, обозначавший Священную дорогу (из Афин в Дельфы). 4 век до н. э. Обозначение дороги зародилось в античное время

3. Камень с надписью князя Ротволода Борисовича. XII в. В Древней Руси камень с надписью также служил дорожным ориентиром

4. Валун с руническими письменами. Талас. Киргизия. VII—VIII века. Такие камни с надписями носили как ритуально-магический, так и функциональный характер

ориентиров. В дальнейшем гермы эволюционируют в специально высекаемые из камня столбики, нередко венчаемые изображением головы. Эти памятники уже прямо ассоциируются с богом Гермесом (происхождение имени которого и связано с «гермами»), почитавшимся как покровитель торговли и путешествий, вообще «дорожный» бог.

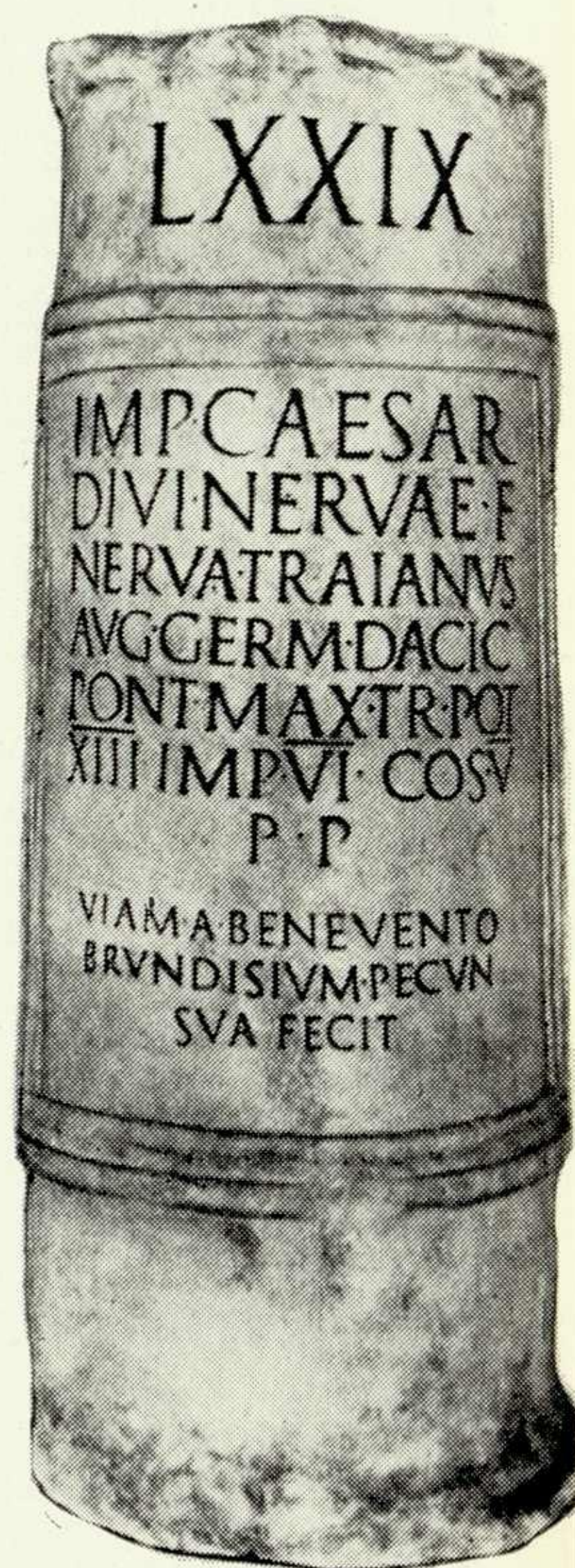
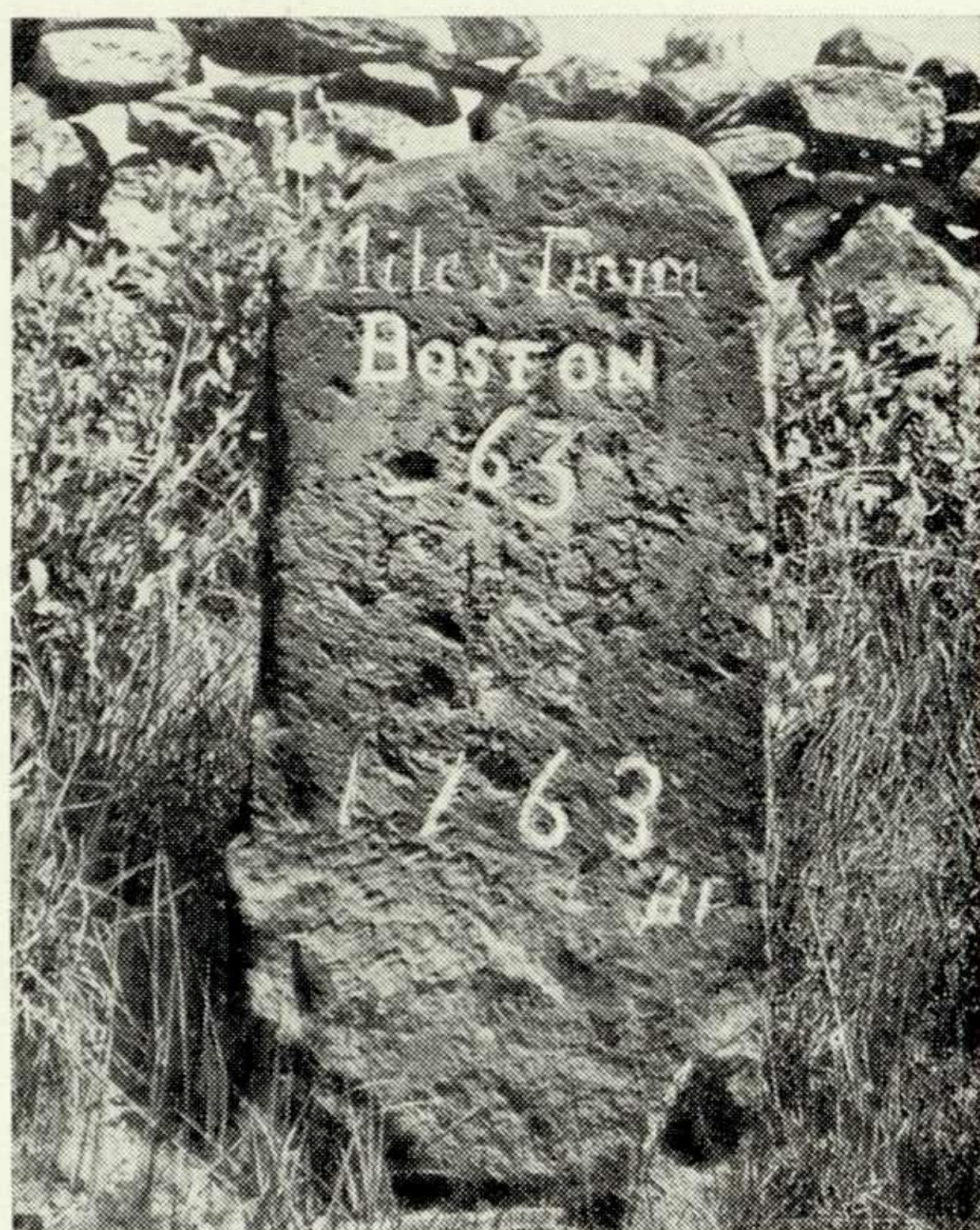
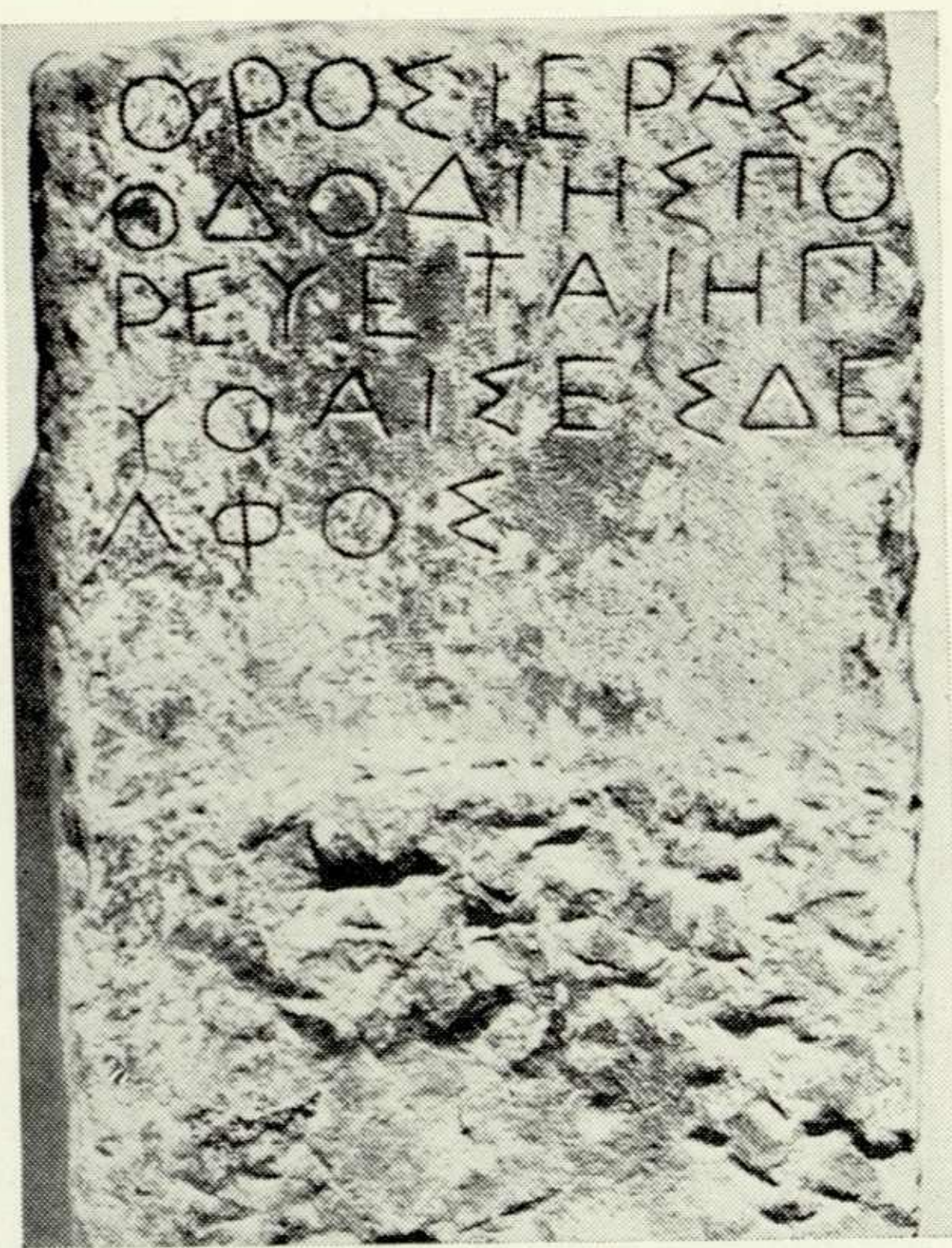
### СПЕЦИФИЧЕСКИЕ «ЗНАКОВЫЕ ФОРМЫ»

Они выделились в результате длительного исторического процесса.

Способность наделять предметы материального мира сверхъестественным характером — свойство многих первобытных цивилизаций [2]. Эта способность сознания имела практическое значение, когда обожествляемые камни

жащего на распутье, хорошо передана, в частности, в русских памятниках устного творчества — былинах: «прямо пойдешь — голову потеряешь»... Представляется, однако, что здесь использовались вполне реальные прототипы указателей, существовавших на дорогах Древней Руси.

Камням, имевшим ориентирующее значение, стали со временем придавать определенные геометрические формы: как правило, прямоугольно-призматическую с горизонтальным или полукруглым завершением либо цилиндрическую. Чтобы зафиксировать, их одним концом закапывали в землю. Еще один своеобразный вид дорожного знака — «мильный камень», отмечающий расстояние. Появившись в античные времена, он проходит почти в неизмен-



5. Мильный камень. Северная Америка. 1763 год. Со временем путевые камни приобретают характер специально установленных ограненных столбов с указанием расстояний

6. Мильный столб в Древнем Риме. I век. Крупные цилиндрические столбы на римских дорогах отмечали расстояние от столицы империи — Рима и имели строгую геометрическую форму

и деревья использовались в качестве ориентиров в пространственной среде. Одновременно с этим свойством сознания развивался навык формотворчества — способность создавать графические и скульптурные изображения, и определенные формы выделились как исключительно «знаковые», устраиваемые специально «как знаки». Необходимо отметить, что знаковый характер могли иметь и неспецифические формы художественного творчества: даже простейшее изображение или орнамент получали почти всегда определенный символический смысл. Однако именно в пространственном ориентировании знак выделяется как утилитарная форма, и символика его почти всегда конкретна и узконаправленна.

Символика валуна с надписью, ле-

ном виде через всю историю сухопутных дорог средневековой Европы, а впоследствии и Северной Америки, и встречается вплоть до XVIII века.

Цивилизации, отмеченные высоким уровнем развития путей сообщения, давали пример и высокоразвитых элементов дорожного обустройства, и в частности, дорожных знаков. В Древнем Риме мильные камни являются обязательной принадлежностью дорог, расходящихся из центра республики, а потом империи. Крупные цилиндрические тщательно отделанные столбы с высеченными цифрами отмечали расстояние от Золотого мильного столба, находившегося вблизи храма Сатурна на римском форуме. Нередко цифры дополнялись надписями, восхвалявшими деяния того или иного императора.

Усовершенствование путей сообщения и организации транспортных операций способствует развитию дорожного знака. С появлением регулярных почтовых сообщений возникает необходимость в более стройной структуре дорожного благоустройства, и с XVII—XVIII веков она начинает совершенствоваться. В это время как в странах Западной Европы, так и в России, начинают появляться дорожные указатели более прогрессивного (или говоря современным языком — более технологического) характера. Обычно это деревянные круглые или квадратные столбы высотой 2—3 м с табличками расстояний или вынесенными в разные сто-

с обозначением числа жителей и принадлежности к губернии, дорожному округу и т. д.). При этом уже в начале XIX века дорожные знаки, в частности указатели расстояний и направлений, устанавливаются на стойках единого образца. Налицо определенная типизация и универсализация такого элемента, как дорожный знак. Эта типизация подтверждается и широким внедрением их «образцовых проектов», распространяемых по всей Российской империи.

Деревянная полосатая верста была, в отличие от каменных мильных столбов, более удобной в смысле простоты изготовления, возможности полной или частичной замены элементов. Однако и деревянные столбы по-прежнему устанавливаются путем закапывания их в землю, что усложняет их замену.

Эволюционные преобразования дорожных знаков, как видим, целиком зависят от изменения характера транспортного движения. Переход от фрагментарных передвижений к регулярной конно-почтовой службе (или «ямской гоньбе» в отечественной истории) повлек за собой необходимость существенных перемен и в организации движения, а именно создания развитой структуры почтовых станций и, соответственно, дорожных знаков. Дальнейшие качественные преобразования происходят с началом перехода от гужевого к автомобильному дорожному движению.

### НОВЫЕ СКОРОСТИ — НОВЫЕ ЗНАКИ

XX век, одно из характерных названий которого — «автомобильный», при-



7. Каменный верстовой столб на дороге Петербург — Царское Село. XVIII век. На важнейших дорогах Российской империи устанавливали столбы архитектурной формы

8. Один из первых автодорожных знаков в СССР. 1930-е годы. Универсальная форма новой таблички знака еще не сочетается с архаичной формой столба

роны указателями направлений. Такие столбы начали ставить в России по повелению Петра I. «Руки с написанием куда которая лежит» ставятся на дорогах начинающей обретать силу и расширяющей границы Российской империи.

С XVIII века вводится особая, привлекающая внимание окраска знаков наклонными черно-белыми полосами. Контрастная графика такой «информационной» окраски становится неотъемлемой чертой самих дорожных знаков и таких элементов благоустройства дорог, как караульные будки и шлагбаумы. В то же время расширяется номенклатура дорожных знаков, которая теперь включает не только таблички расстояний или указатели направлений, но и указатели населенных пунктов (даже

В то же время на некоторых дорогах, имеющих особое, парадное значение, ставятся каменные столбы монументального характера и сложной архитектуры. С развитием литейного промышленного производства начинают появляться даже металлические столбы.

В начале XX века для дорог особого инженерного уровня — шоссе — стали изготавливаться чугунные литые столбы. Они были несравненно долговечнее деревянных. Позже промышленная технология позволила изготавливать дорожные знаки, состоящие из трех элементов — основания, собственно столбика, или, вернее, стойки, и таблички. При этом стойки были универсальными, а таблички могли иметь варьируемый характер: на них обозначалась цифра расстояния или принадлежность шоссе.

нес новые проблемы, отразившиеся на эволюции дорожных знаков. С появлением автомобильного транспорта возникла потребность как значительно расширить номенклатуру дорожных знаков, так и придать им более универсальный характер в связи с возрастанием скоростей и интенсивности движения. Уже в 1909 году в Париже была созвана Международная конференция по регламентации движения [3]. На конференции были приняты четыре предупреждающих знака: «Извилистая дорога», «Неровная дорога», «Пересечение дорог» и «Пересечение с железной дорогой». В 10—20-е годы были разработаны универсальные пиктограммы, обозначающие основные дорожные ситуации. Введение пиктограмм имело особое значение, так как лаконичный, сим-

волицеский характер изображения способствует более быстрому их прочтению в условиях автодорожного движения. Собственно, начал создаваться универсальный графический язык, который стал вводиться в систему технологии дорожного движения, имеющей определенную структуру производственной деятельности с водителем (оператором) как субъектом и дорогой и автомобилем как объектами технологического процесса. Интересно, однако, отметить, что в такой автомобильной стране, как США, дорожные знаки с пиктографической символикой не получили универсального значения, а вместо них чаще используются таблички с указывающими надписями.

В СССР первый общесоюзный стандарт на дорожные знаки введен в

смотрим их.

Прежде всего следует отметить **перенасыщенность** дорожными знаками наших коммуникаций. В крупных городах, а также на протяженных автомагистралях имеются десятки тысяч знаков, нередко группируемых в наборы по две-три и более единиц<sup>1</sup>. Если на загородных дорогах удельное количество знаков на один километр в среднем колеблется от 3 до 5 штук, то в городах это количество возрастает вдвое.

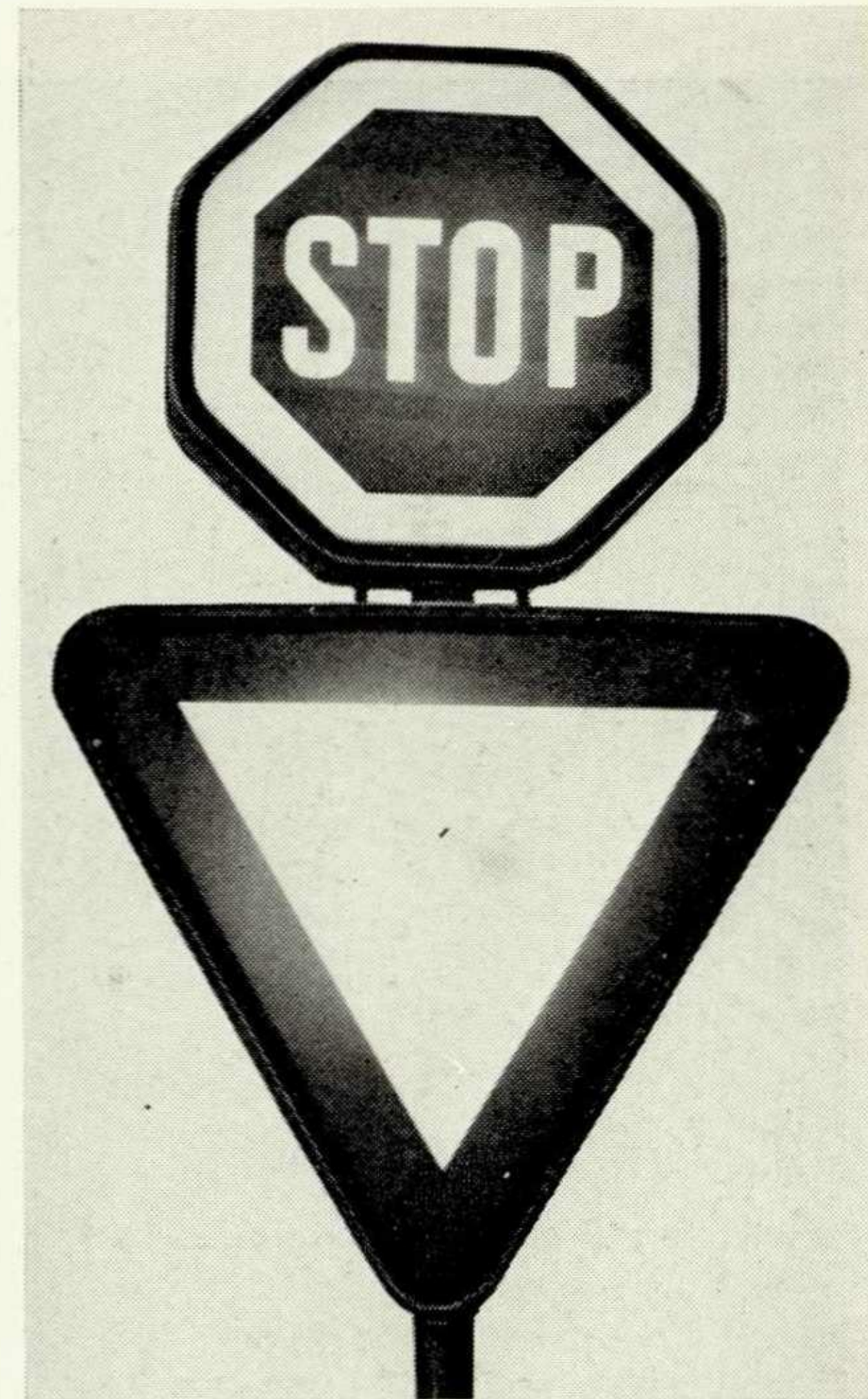
Можно разграничить два вида восприятия дорожных знаков — направленное, активное (преимущественно у водителей средств транспорта) и ненаправленное, пассивное (преимущественно у пешеходов). В первом случае от знака ожидается конкретная информа-

городов и часто неблагоприятно влияют на общую эстетическую атмосферу.

Хотя сама цветографика современных дорожных знаков с пиктографическими символами выполнена на хорошем эстетическом уровне, однако налицо их количественный перебор (свыше двухсот основных и тысячи вариантов их сочетаний). Это в значительной степени усложняет практическое использование знаков. Таким образом, основная эстетическая проблема связана с рационализацией самой структуры этого вида организации движения.

Важно рассмотреть также виды конструкций знака-указателя, способы его установки и нанесения изображения.

Существуют различные конструктивные схемы, одни предусматривают устройство плоского указателя, другие —



9. Километровый указатель. 1970-е годы. Лаконичность и информативность отличает знаки на дороге Вильнюс — Каунас — Клайпеда.

10. Знаки с внутренней подсветкой. Такие знаки особенно удобны в условиях городской среды

1932 году (ОСТ 4863). Дорожные знаки с пиктограммами разделены на 3 группы: указательные, предупреждающие и воспевающие. И в дальнейшем Советский Союз идет уже в русле общеевропейского развития структуры дорожных знаков — ныне действующий общесоюзный ГОСТ 10807—78 соответствует Венской конвенции 1968 года и Женевскому соглашению 1971 года.

### НОВЫЕ ЗНАКИ — НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Дорожные знаки по действующему ГОСТу уже практически повсеместно внедрены в нашей стране. Они стали неотъемлемым признаком городских улиц и дорог. Однако вокруг дорожных знаков возникает ряд художественно-конструкторских проблем. Рас-

ция, во втором знак воспринимается как обычный визуальный объект, один из многих в пространственном окружении. И в обоих случаях знаковая насыщенность вызывает затруднения. В первом — из-за ограниченности человеческих возможностей восприятия информации, во втором — из-за «подавления» других объектов: малых архитектурных форм, технологического оборудования улиц, рекламы и т. д. Дорожные знаки, эти анонимные универсальные символы, вторгаются в историческую застройку, доминируют в новой среде

<sup>1</sup> Ограничение количества знаков «в одном поперечном сечении дороги» (ГОСТ 23 457—79. Технические средства организации дорожного движения) не распространяется на дублирующие знаки и знаки дополнительной информации (таблички), на расшифровку которых также затрачивается время. Блоки знаков поэтому возрастают иногда до пяти-шести единиц.

имеющего внутреннюю полость для размещения осветительных приборов. К наиболее прогрессивным видам конструкций, имеющим существенные эстетические и функциональные преимущества, относятся знаки, изготовленные способом наклеивания разноцветной синтетической пленки, имеющей светоотражающие свойства. Такая пленка, дающая хорошую цветовую поверхность, благодаря наличию стеклянных микроэлементов имеет способность в дневное время отражать лучи солнечного света, а в ночное время — света фар. Такие знаки технологичны в изготовлении и обслуживании (мойка, замена отдельных частей).

Для городских условий более приемлемыми оказались дорожные знаки с внутренней подсветкой. Такие знаки

обычно изготавливаются из двух половинок — глухой металлической и матово-прозрачной, пластмассовой с нанесенным изображением. Эти знаки уже стали обычной приметой нашей внутригородской среды. При вполне приемлемом внешнем облике недостатком их является сложность технического обслуживания и высокая стоимость изготовления и эксплуатации.

Другая проблема — способ установки знаков. Если визуальный облик самого знака (таблички) удовлетворяет требованиям технической эстетики, то конструктивное решение стоек, креплений далеко от эстетического совершенства. Так, загородный знак обычного типа представляет собой стальную трубу, замоноличенную нижним концом в бетонный фундамент. Сверху, как пра-

вило, на двух или трех болтах, проходящих сквозь табличку и трубу, прикрепляется знак. Труба при этом окрашивается в белый, серый или комбинированный черно-белый цвет. Такой способ установки нетехнологичен и создает отрицательное впечатление: головки болтов, обычно другой окраски, выходят на лицевую поверхность и часто, вдобавок, ржавеют. Установка болтов через табличку и трубу не способствует четкому фиксированию знака строго в перпендикулярном оси дороги направлении. Все это приводит к неопрятному виду знака, а то и просто к невозможности его вовремя увидеть.

Недавно разработаны и начинают внедряться новые ГОСТы на опоры для дорожных знаков, устанавливаемые на стойках сбоку от проезжей части дорог





13

(ГОСТ 25459—82 25458—82) [4]. Нет сомнения, что предлагаемые конструктивные решения, особенно для железобетонных опор, повышают существующий эстетический уровень этого технологического оборудования наших дорог. Однако их общее решение, как кажется, соответствует больше условиям загородных дорог.

Внутригородские знаки обычно устанавливаются с помощью хомутов, кронштейнов на столбах электроосвещения, подвешиваются на растяжках или, реже, на собственных стойках, аналогичных загородным. И хомуты, и стойки, и растяжки «паразитируют» в эстетической среде наших городов. Иными словами, встает проблема повышения **технико-эстетического уровня** знаков.

Параллельно с развитием общепри-

ство их исполнения, — вот вопросы, требующие дизайнерского подхода. Ни художественно-конструкторские, ни другие проектные службы практически не занимаются совершенствованием дорожных знаков — этой важной областью дорожного благоустройства. Представляется поэтому существенно важной разработка специальных дизайн-программ, посвященных этой забытой теме практического создания образцов оборудования знаков-указателей, включающего систему взаимосвязанных элементов «знак — универсальное крепление — стойка — основание» или «знак — универсальное крепление — элемент дорожного оборудования».

История накопила многовековой опыт развития дорожных знаков. Нет сомнения, что с развитием новых видов



14



15

11—16. Дорожные знаки в современной городской среде. Лакоичность художественно-конструкторского решения опор, которые не должны отвлекать внимание, максимальная информативность, технологичность изготовления и эксплуатации — вот основные черты лучших новых дорожных знаков. Однако налицо рассогласованность в способах установки и крепления, бессистемность шрифтовой графики, чрезмерное обилие форм



нятых, неизменяющихся пиктографических изображений и надписей в нашу дорожную среду с 70-х годов начали внедряться знаки с переменной электронной информацией. Это, как правило, знаки рекомендуемой скорости для условий городского движения, объединенные в регулирующую внутригородскую электронную систему, или знаки с изменяющейся информацией, характеризующей состояние погоды, дорожного покрытия, режима движения. При прогрессивной направленности нового вида дорожных знаков художественно-конструкторское решение этого вида дорожного технологического оборудования еще крайне несовершенно.

Итак, психологическая перенасыщенность коммуникаций знаками, конструктивные недостатки самих знаков, каче-

транспорта и особенно при усиливающейся с каждым днем интенсивности движения сохранится и даже возрастет значение дорожного знака как основного визуального ориентира движения. И очевидно, что совершенствование и развитие его немыслимо без художественно-конструкторской проработки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ПИОТРОВСКИЙ Б. Б. Вади-Аллаки — путь к золотым рудникам Нубии. — М.: Наука, 1983.
2. FRUSER I. G. The Golden Bough. Vol. The Magis Art and the Evolution of Kings. — London: Macmillan, 1913.
3. ЗАЛУГА В. П., КАШКИН С. К. Знаки и указатели на автомобильных дорогах. — М.: Транспорт, 1974.
4. АСТРОВ В. А., РАЙХЛИНА Л. Ф. Новые опоры дорожных знаков. — Автомобильные дороги, 1984, № 1.

## «ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ»

Единая политика интенсивного развития производства включает в себя вопросы повышения производительности труда и совершенствования производственных отношений. Широкое применение достижений технического прогресса — компьютеров, роботов, дисплеев — ставит перед проектировщиками совершенно новые задачи рациональной организации рабочего места с использованием средств художественного конструирования. Кроме того, эстетизация рабочего места имеет большое воспитательное значение, повышает культуру и влияет на художественный вкус человека.

Ленинградский Дом научно-технической пропаганды Общества «Знание» совместно с Ленинградским высшим художественно-промышленным училищем им. В. И. Мухиной, Ленинградским филиалом ВНИИТЭ и Ленинградским государственным педагогическим институтом им. А. И. Герцена организовали семинар «Художественное конструирование рабочих мест».

Участники семинара заслушали доклады об опыте системного проектирования различных рабочих мест, рассмотрели проблемы формообразования необходимого оборудования и эргономического проектирования, обсудили вопросы повышения культуры производства, организации отдыха, а также обеспечения безопасности труда на рабочих местах.

**Е. Н. Лазарев** в докладе «Методологические принципы организации и комплексного проектирования рабочих мест» рассматривал проблему с позиций системного анализа. Созидательная деятельность людей как система состоит из подсистем: сферы деятельности, деятельно-функциональных зон и производственного единства, состоящего из трудового коллектива, каждый член которого выполняет определенную деловую функцию. Реализация деловой роли происходит на рабочем месте, которое является локализованной в пространстве и времени организованной средой для целенаправленного конкретного трудового процесса.

Организация и устройство рабочего места должны строиться на основе системы методологических принципов — материальных и духовных. Материальные принципы подразделяются на предметные (экономические, физические, экологические) и процессуальные (технологические и собственно организационные). Духовные (психологические, педагогические и социологические) принципы определяют отношение личности к работе и общественные отношения в труде. Предложенные организационные и проектные принципы полезно учитывать при разработке рабочих мест, отвечающих потребностям и возможностям человека в процессе его трудовой деятельности.

В докладе **Э. А. Субботской** «Рабочее место как элемент системы предметно-пространственного обеспечения

служб оперативного контроля и управления» было обращено внимание на то, что основной поиск в области архитектурно-дизайнерского проектирования должен быть связан с совершенствованием организационной структуры системы предметно-пространственного обеспечения, с достижением наиболее полного соответствия ее характеристик требованиям «человеческого фактора», повышением универсальности и моральной долговечности элементов оборудования и планировочных решений, использованием современной технологии производства. Проведя анализ деятельности оператора служб оперативного контроля и управления, автор определяет основной номенклатурный состав элементов рабочего места с использованием дополнительных, промежуточных элементов, позволяющих создавать гибкие объемно-пространственные структуры с выявлением функциональных зон помещений.

В докладе **В. А. Суриной** «Вопросы формообразования рабочего места оператора сложных вычислительных комплексов» рассматривались вопросы художественного конструирования пультов с учетом функциональной специфики. Для выбранного класса операторов характерны структурная сложность управления, параллельное восприятие визуальной и акустической информации, напряженный режим диалога с ЭВМ в условных терминах. В проектировании различаются так называемая терминальная мебель, традиционный пульт и узкоцелевой пульт. По мнению автора, это вызвано различием конкретных функциональных задач, неодинаковой технико-экономической базой их создания и др. Но есть и общие закономерности развития, обусловленные общностью ряда формообразующих факторов — функциональными особенностями процесса, эргономическими требованиями, современной технологией производства, влиянием современной архитектуры и пр.

В ближайшее десятилетие повышение эффективности сложных вычислительных комплексов связывается с возможностями человека, поэтому особое внимание при создании концепции формообразования рабочего места оператора следует уделять «человеческому фактору», рационализации технологии процесса управления и контроля, поискам новых форм предъявления экранной графики, осуществлению медицинского контроля за функциональным состоянием оператора, учету эмоционально-психологического воздействия предметно-пространственной среды.

**Н. В. Туркина** проанализировала на примере деятельности оператора ЭВМ организацию рабочего места как систему мероприятий, связанных с изменением технологии трудовых процессов большого контингента служащих активным включением в структуру оборудования мини-ЭВМ, дисплеев.

Доклад **А. А. Белова** был посвящен

некоторым вопросам художественного конструирования рабочих мест учащихся. Автор разработал их классификацию с четким делением по функциональным особенностям на три группы: для теоретических занятий, для практических занятий и универсального назначения с применением различных технических средств, где требуются от учащихся усиленное внимание и напряжение. Были даны подробные характеристики этих рабочих мест.

**Т. М. Журавская** рассказала о работе группы проектировщиков ЛВХПУ им. В. И. Мухиной над проблемой комплексного проектирования рабочих мест студентов в художественном вузе.

**Г. М. Романов** в докладе «Техническое обеспечение эргономического проектирования рабочего места оператора» дал краткий обзор разновидностей технических средств эргономических исследований и разработок, применяемых в процессе проектирования.

Об одной из разновидностей технических средств эргономического проектирования сообщил **А. М. Кудрявцев** в докладе «Моделирование элементов рабочего места средствами машинной графики». Автор предлагает графоаналитический метод моделирования с применением средств машинной графики, основанный на воспроизведении трехмерной подвижной геометрической модели на экране дисплея.

Опыту проектирования рабочих мест на приборостроительном предприятии было посвящено выступление **В. В. Журавского** и **В. А. Когана**. Был проведен анализ организации рабочих мест предприятия, результатом которого явилась разработка типового рабочего места, состоящего из двух объемов: постоянного, практически не меняющего своих параметров для многих специальностей, и сменного, определяющего специфику конкретного рабочего места. Заполнение сменного объема специальным техническим оснащением позволяет получить модификацию рабочих мест различной специализации: электромонтажника, сборщика, лаборанта, гальваника, химика, мастера, руководителя подразделения, инженера.

Для человека, работающего в любой отрасли, огромное значение имеет внутренняя производственная среда, которая способствует развитию устойчивых отношений между человеком и производством, сформированных в условиях рационально организованного труда. О воспитательной роли эстетизации производственной среды, ее организации на примере приборостроительного предприятия в г. Тарту рассказал **М. М. Калпин**.

**Л. М. Карлова** познакомила с опытом проектирования рабочих мест и организации производственной среды на различных предприятиях. Выявление характерных особенностей интерьера и производственного процесса может подсказать наиболее верное решение и рациональный прием. Многообразие

## ОЦЕНКА ФОРМЫ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ МЕТОДОМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ ДАВЛЕНИЙ

конкретных ситуаций на каждом рабочем месте требует от проектировщика, художника-конструктора индивидуального подхода к решению новых задач. Изучение реальной ситуации помогает выбрать средства проектирования. На примере эстетической организации предметно-пространственной среды цеха горячей прокатки завода «Красный выборжец» было показано, как была решена поставленная перед проектировщиками задача изолировать рабочих от окружающей среды: были спроектированы кабины из модульных элементов.

В докладе «Анализ рабочего места токаря-универсала» Л. Ф. Пискун рассмотрел рабочее место станочника с позиции изменения традиционного рабочего положения стоя и привел примеры новаторских решений и изобретений по данному вопросу, которые были опубликованы в печати.

Доклад К. М. Смирнова был посвящен вопросам безопасности труда при организации рабочих мест.

Опыту художественного конструирования детского «рабочего места» был посвящен доклад О. Ю. Бельской. Роль мебели при оборудовании детских комнат имеет большое значение, и при проектировании детской мебели должны обеспечиваться комплектность и возможность использования вариантов применения отдельных предметов набора, учитывая их трансформацию в динамике возрастных изменений, влияние на физическое и духовное развитие. Автор рассказала о создании фонда проектов детской мебели на ленинградском научно-производственном объединении «Ленпроектмебель».

К семинару был выпущен сборник материалов.

Направление работы семинара отвечало современным и перспективным задачам художественно-конструкторского решения рабочей зоны. Однако еще многие теоретические проблемы не были затронуты, а примеров конкретных разработок было недостаточно.

Тема рабочего места ждет своего дальнейшего развития.

САНЖАРОВА А. С., ЛФ ВНИИТЭ

В специальном технологическом оборудовании электронного машиностроения широко применяются разнообразные виды устройств управления — нажимного, поворотного, рычажного типа. Рациональный выбор типа и конструкции органов управления и их формы существенным образом влияет на эффективность выполнения оператором тех или иных технологических операций, а значит, на производительность и качество труда оператора.

Неудачная форма рукояток органов управления может вызывать в процессе труда преждевременное утомление мышц кисти и руки в целом (соответственно, и снижение работоспособности), а также такие патологические явления, как растяжение сухожилий, деформация кожного покрова и суставов и т. п.

Одним из основных критериев оптимальности формы рукояток органов управления с точки зрения эргономики является удобство их захвата оператором при выполнении технологических операций.

Обычно уже на стадии эскизного проектирования технологического оборудования, выбирая или разрабатывая органы управления, как правило, стремятся учитывать очевидные с точки зрения эргономики показатели удобства захвата рукоятки, пользуясь известными справочными данными и рекомендациями [1].

Однако часто этого оказывается недостаточно. Чтобы форма рукояток органов управления была оптимальной с точки зрения распределения усилий, траекторий движения, специфических требований гигиеничности и травмобезопасности, необходима объективная эргономическая оценка рукояток, которая могла бы послужить основой для поиска наиболее эффективных решений. Такая оценка может базироваться на результатах измерений определенных физических параметров и сравнения их с хиротехническими требованиями. Известен ряд работ по объективной оценке удобства захвата органов управления (Коваржа [1], В. Кузьминой [2] и Г. Боде [3]), в которых за основу критического анализа формы и конструкции приняты критерии соответствия формы и размеров рукояток антропометрическим данным и анатомическим особенностям строения руки человека, а основным методическим принципом оценки выбрано сравнение показателей удобства использования опытных образцов и прототипов.

В данной работе предлагается сравнительная оценка формы рукояток органов управления, установление их соответствия форме и размерам ладони оператора методом определения удельных давлений на ладонь.

Безусловно, этот метод нельзя рассматривать как универсальный при оценке эргономических параметров органов управления. Однако, в отличие от применяемых антропометрических методов,

которые, позволяя определить оптимальные размеры рукояток (длину, диаметр и т. п.), не дают возможности оценить в целом саму форму рукоятки, этот метод позволяет установить соответствие формы рукоятки форме и размерам ладони оператора.

Критерием оценки является величина распределения удельных давлений на поверхность руки, которая зависит от анатомических особенностей элементов кисти, прилагаемого усилия и площади контакта ладони.

Очевидно, что при правильной форме рукоятки удельное давление  $P$  должно быть наименьшим и по возможности равномерно распределяться на все участки руки [1]. Чрезмерное точечное давление (свыше  $5 \text{ кг/см}^2$ ) вызывает болевые ощущения. Удельное давление определяется по формуле

$$P = \frac{S}{F},$$

где  $F$  — сила реакции, кг;  
 $S$  — площадь контакта,  $\text{см}^2$ .

В этом случае показателем улучшения формы рукояток нового образца по сравнению с прототипом является увеличение удельной площади соприкосновения участков ладони с поверхностью рукоятки  $S_i$ , зависящее от отношения суммарной площади участков контакта  $S_i$  ко всей площади поверхности контакта ладони  $S_0$ . При всех прочих равных условиях — величине усилия, его направлении, рабочей позе оператора и т. п. — этот показатель отражает равномерность распределения усилия и относительную величину удельного давления. Введение отношения  $\frac{S_i}{S_0}$  позволяет исключить влияние индивидуальных различий в анатомическом строении кисти различных операторов.

Удельное давление может распределяться и не равномерно. Более того, полностью добиться равномерного удельного давления практически невозможно: на участках ладони, где сосуды и нервы проходят близко к кожному покрову, давление, как правило, бывает меньше, чем на участках, где в несколько слоев располагаются мышцы. Таким образом, предлагаемый метод дает лишь обобщенное представление о соответствии формы рукояток форме и размерам ладони.

Так как при применении этого метода проводится сравнение испытуемого образца с прототипом, правильный выбор прототипа, безусловно, также сказывается на объективности результатов.

Для того чтобы определить значение  $S_i$  и  $S_0$ , необходимо получить изображение формы поверхности контакта ладони и рукоятки. Для этого перед осуществлением рабочего движения на рукоятках прототипа и нового образца со стороны прилагаемого усилия наносят слой легко смываемой краски, например белой гуаши. Испытуемый берет за рукоятку и производит необходимое рабочее движение. Затем, сняв руку с

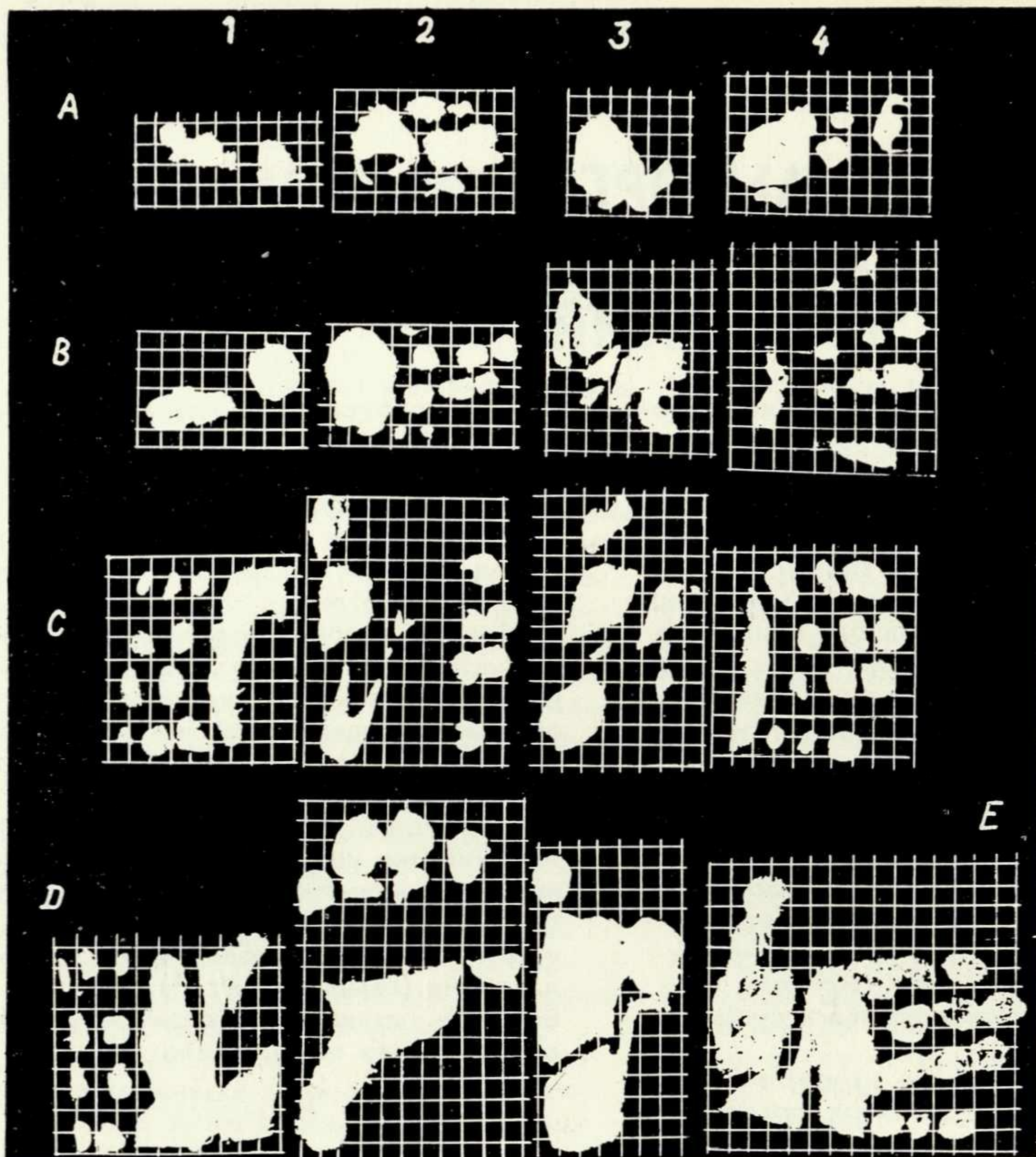
ПЛОЩАДИ КОНТАКТА  $S_i$  (МОД. ЕД.) И УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ  $I_i$  (ОТН. ЕД.)

Направление усилия и виды захвата рукоятки	Обозначение на рис.	Диаметр сферы, мм		Диаметр цилиндра, мм		Сумма
		35	50	25	35	
		1	2	3	4	$\Sigma S_i$
Влево	A	32 0,10	44 0,14	104 0,32	135 0,42	315 0,98
Вправо	B	66 0,21	83 0,26	105 0,33	142 0,44	396 1,24
От себя ладонью	C	50 0,16	73 0,23	101 0,31	131 0,41	355 1,11
На себя	D	66 0,21	70 0,22	98 0,30	117 0,36	351 1,09

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИСПЕРСНОГО АНАЛИЗА

Фактор варьирования	Степень свободы	Сумма квадратов отклонений	Дисперсия	Табличное значение		
				F	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
Размеры и формы	3	85,25	28,42	5,25	> 3,86	< 6,99
Вид захвата и направление усилия	3	134,30	44,77	3,34	< 3,86	> 6,99
Остаточный	9	1344,20	149,35	—	—	—
Полный	15	1563,75	—	—	—	—



Экспериментальные отпечатки зон контакта ладони оператора: 1 — влево, 2 — вправо, 3 — от себя ладонью, 4 — на себя; А—В: сфера диаметром 35 и 50 мм; С—Д: цилиндр диаметром 25 и 35 мм; Е — общая площадь контакта ладони

Если окрашено больше половины квадрата модульной ячейки, то она учитывается, если менее половины — не учитывается. Средняя погрешность измерений зависит от размера шага координатной сетки (при шаге 5 мм она составляет 2—3%).

Если средний показатель удельной площади контакта ладони испытуемых у новой рукоятки больше, чем у прототипа, при доверительной вероятности 0,95, то она признается более удобной.

Достоверность различия средних показателей удельных площадей контакта по всем испытуемым проверяется общепринятым методом дисперсионного анализа по критерию F (Фишера).

Экспериментальная проверка возможности применения данного метода сравнительной оценки состояла в измерении и подсчете достоверности различий при варьировании формой, размером, направлением прилагаемых усилий и видом захвата рукояток. Для этого были выбраны следующие исходные данные: направление усилия и виды захвата (влево, вправо, от себя ладонью, на себя), а также форма и размеры рукояток органов управления (сферы диаметром 35 и 50 мм, цилиндры диаметром 35 и 50 мм, цилиндры диаметром 25 и 35 мм).

Испытуемые в количестве 10 человек последовательно осуществляли 4 вида рабочих движений рукоятками четырех различных форм. После осуществления каждого движения снимались отпечатки зон контакта, измерялись их площади и вычислялись удельные показатели  $I_i$  (табл. 1).

$$I_i = \frac{S_i}{S_E}$$

где  $S_E$  — площадь контакта ладони на рис. Е.

Проверка достоверности различий факторов вариации проводилась мето-

дом дисперсионного анализа рандомизированных блоков по критерию F. Вычислялись средние показатели, степени свободы, суммы квадратов отклонений и дисперсии. На основании результатов дисперсионного анализа сделаны выводы, представленные в табл. 2.

Фактор варьирования размером и формой признается значимым с доверительной вероятностью 0,95 ( $F > F_{0,05}$ ), вид захвата и направление усилия специфичны для каждой формы рукоятки ( $F < F_{0,05}$ ). Следовательно, можно считать, что различия по форме и размеру можно объективно измерять и оценивать методом снятия отпечатков контактирующих поверхностей ладони оператора с соответствующей степенью достоверности при одних и тех же видах захвата и направлении прилагаемого усилия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воздействие формы рукоятки на физиологию руки.— В кн.: Вопросы эргономики/ВНИИТЭ.— М., 1968.
2. КУЗЬМИНА В. К. Гигиеническая оценка нового вида рукояток.— Гигиена труда и профзаболевания, 1967, № 5.
3. BODE G. Über die Zweckmäßige Lage und Gestaltung von Lenk raden.— AIZ, 1961, N 3.

органов управления, прижимает ладонь к тонкой папиросной бумаге, оставляя на ней отпечаток рабочей площади контакта  $S_i$ . Для получения большей четкости отпечатка под бумагу подкладывают слой поролон. Усилия сопротивления рабочему движению, проверяемые обычным динамометрическим методом, не должны отличаться на органах управления новой формы от усилий на прототипах более чем на 1—2%.

Полная площадь контактных зон ладони испытуемого оценивалась нами следующим способом. Боковая поверхность эталонного пластилинового цилиндра<sup>1</sup> диаметром 70 мм и высотой 150 мм окрашивалась легкосмываемой краской. Испытуемый сжимал цилиндр с нормальным рабочим усилием, что давало возможность получить оптимальный рельеф со средней степенью адаптации. Затем снимался отпечаток с ладони испытуемого.

Для того чтобы измерить суммарную площадь зон контакта ладони, на полученные отпечатки накладывается координатная сетка и подсчитывается суммарное количество модульных единиц (ячеек сетки) в окрашенных зонах.

<sup>1</sup> В принципе, в качестве эталона могут быть взяты шарообразные и другие формы, однако предпочтение надо отдать тем поверхностям, которые дают возможность выявить при соприкосновении с ними максимальную площадь контактных зон ладони. Такой поверхностью является цилиндрическая.



## «РАБОТА С ДИСПЛЕЯМИ. КАРМАННАЯ КНИГА ПРАКТИЧЕСКОГО РАБОТНИКА»

Arbeiten mit Bildschirmgeräten. Taschenbuch für den Praktiker/. Red. von dr. B. Brokmann, H. Beringer,— Köln: Verlag J. P. Bachem, 1982.— 182 S.

Многие специалисты возлагают надежды на электронно-вычислительную технику как на средство обуздания лавинообразно растущего объема циркулирующей в производстве и управлении информации. Актуальным в этом отношении является вопрос о выборе звена, связывающего человека с компьютером — новым накопителем информации. Таким звеном сейчас является терминал, оснащенный экраном и пультом управления, то есть дисплей.

В большинстве опубликованных работ рассматривались специальные аспекты внедрения дисплея в производство. В предлагаемом справочнике делается попытка представить все важные для практики темы: в равной мере здесь обсуждаются организационные, социальные, эргономические и медицинские проблемы.

Справочник снабжен 60 рисунками, схемами и фотографиями, делающими изложение более наглядным.

Первая глава — «Сущность работы с дисплеем».

До недавнего времени основные силы рационализации были приложены к областям материального производства и, как правило, игнорировали труд канцелярского работника. Однако в последнее время объем информации, перерабатываемой в канцеляриях, увеличился настолько, что дальнейшая работа без организационных изменений представляется сомнительной. Компьютер должен помочь сделать эти процессы проще, нагляднее, быстрее и продуктивнее. Именно поэтому только в ФРГ уже сейчас функционируют до 300 тысяч рабочих мест с дисплеями.

Возникает множество проблем, связанных с внедрением дисплея, организацией и нормированием труда операторов, а также последствиями этих мероприятий.

Не может быть абстрактного образца рабочего места с дисплеем, проекты должны быть разнообразны настолько, насколько различны те ситуации, в которых используются дисплеи. Такие рабочие места различаются по характеру обрабатываемых данных и по преимущественному направлению циркулирования информации в системе «человек — машина». Если через данное рабочее место с дисплеем информация преимущественно поступает в ЭВМ, то оно характеризуется как рабочее место по учету данных; если информация выводится из ЭВМ, оно характеризуется как справочное рабочее место и, наконец, если информация попеременно то вводится, то выводится — как диалоговое рабочее место.

Мероприятия, связанные с организацией труда за дисплеем, должны определяться выделенными в каждом конк-

ретном случае особенностями рабочего места.

Вторая глава — «Планирование и внедрение работы с дисплеем».

Введение новой техники, безусловно, прогрессивно, однако для этого необходима социально-психологическая подготовка сотрудников, которым должно быть предоставлено право выбора отдельных образцов оборудования и соответствующей мебели, планирование нововведений, а также психологически обоснованное обучение новым методам работы.

Внедрение дисплеев является подходящей причиной и для реорганизации соответствующих подразделений учреждения в соответствии с современными системными требованиями.

Третья глава — «Эргономическая организация работы с дисплеем».

Многие явления, сами по себе изучаемые отдельно физикой, биологией, физиологией, при их анализе в контексте протекания трудовой деятельности становятся предметом исследования эргономики. В этой главе психологические, физические, антропометрические характеристики человека увязываются с требованиями к конструкции рабочего места. Популярно излагается принципиальное устройство дисплея, особенности отдельных его моделей. Даются рекомендации по эргономически обоснованной организации производственной среды: по уровню освещенности, особенностям микроклимата и акустическим условиям работы.

Глава четвертая — «Организация работы с дисплеем».

Современные требования производства, предъявляемые к человеку, очень часто ведут к перегрузкам, оказывают вредное влияние на его здоровье, поэтому все большую роль начинает играть эргономика, связанная с созданием оптимальных условий труда.

Выделяются информационные и энергетические виды нагрузок и предлагается модель содержания труда как функции от взаимодействия количественной и качественной сторон трудовой деятельности, а также таблица мероприятий, способствующих компенсации перегрузок при работах с дисплеем.

Пятая глава — «Аспекты охраны здоровья при работе с дисплеем».

Несмотря на расхожие слухи о вреде дисплея для здоровья, пока не наблюдалось особых изменений в здоровье лиц, работающих за дисплеем. Дисплею свойственны некоторые виды излучений, но ни один из них не превышает фонового уровня излучения, проявляющегося в любой точке земной поверхности. Однако имеются факторы, которые могут оказывать отрицательное влияние на такие физиологические системы организма, как зрение и опорно-двигательный аппарат. Необходимо постоянно следить за функциональным состоянием операторов дисплеев, ухудшения которого часто связаны с неправильной рабочей позой.

Шестая глава — «Социальные последствия внедрения дисплеев».

Рассматриваются тенденции развития и распространения электронно-вычислительной техники в целом и средств информационного обмена с ЭВМ в частности. Прогнозируются возможные способы решения проблемы распределения функций между человеком-оператором и ЭВМ.

Рассматриваются проблемы занятости в ФРГ, распределение служащих по отраслям, связанным с использованием ЭВМ. Делаются прогнозы на 80-е годы, свидетельствующие о трудностях, переживаемых экономикой ФРГ.

Глава седьмая — «Права производственных советов в организации работы с дисплеем» — содержит материалы, отражающие специфические условия деятельности указанных советов в ФРГ по рассматриваемым вопросам.

Восьмая глава — «Стандартизация рабочего места оператора». Излагаются принципы стандартизации, федеральные стандарты по геометрической форме символов на экране дисплея, их размерам, способам кодирования информации, рабочей позе оператора дисплея, организации его рабочего места и производственной среды.

В приложении помещены: перечень норм и стандартов по рабочим местам с дисплеями, принятых в ФРГ; список изданных комментариев к федеральным законам о труде; предметный указатель по использованию контрольных перечней по дисплею и список опубликованных источников, содержащих такие перечни.

Простота и обобщенность изложения в сочетании с серьезным научным обоснованием делают справочник полезным для широкого круга практических работников: руководителей производства, конструкторов, дизайнеров, эргономистов, врачей и так называемых пользователей ЭВМ. Справочник представляет также интерес для работников служб научной организации и охраны труда.

МОРГУНОВ Е. Б., аспирант,  
МГУ

## НЕ ВСЕ ТО ХОРОШО, ЧТО НОВО

Кастрюля — королева кухни, предмет первой необходимости для массового потребителя. Это традиционное изделие имеет непосредственный контакт и с человеком, и с его предметной средой, поэтому кастрюли должны не только выполнять сугубо утилитарную функцию, но и быть максимально удобны в поль-

изделий данной группы расширяет диапазон их функционального использования: пользуясь набором, можно одновременно приготовить первое и второе блюда или кушанья, требующие определенной дизеровки.

Все кастрюли имеют унифицированные ручки-«кнопки», а у двух кастрюль из набора унифицированы к тому же крышки и боковые съемные ручки корпуса, так что при необходимости их можно взаимозаменять.

Однако оказывается, что новизна этих изделий оборачивается их недостатками. Прежде всего — явные конструктивные недостатки в решении съемных ручек, подразумевающим два способа их применения. На кастрюлях, имеющих небольшой диаметр дна и незначительную высоту стенок корпуса, пластмас-

1. Общий вид набора кастрюль Уфимского сортопрокатного завода

2. Вид кастрюли при снятых ручках. Кронштейны под корпусные ручки лишены какой-либо пластической обработки

3. Наличие пластмассового экрана в зоне захвата ручки крышки предохраняет руку от соприкосновения с нагретым металлом

4. Металлические элементы пластмассовых корпусных ручек не исключают возможности ожогов о них рук и одновременно сокращают зону захвата



зовании и составлять стилевое единство с кухонной и столовой посудой. Зачастую эти требования при разработке изделий данной группы учитываются недостаточно, что приводит к значительному снижению уровня потребительских свойств кастрюль даже при наличии в их решении определенных достоинств. Пример такой ситуации — набор алюминиевых кастрюль Уфимского сортопрокатного завода.

Отличие кастрюль моделей ЛА 39КП, ЛА 40КП и ЛА 41КП от других аналогичных и привычных уже изделий в том, что они имеют съемные ручки-«кнопки». Эти ручки сделаны из черной пластмассы и снабжены защитным экраном, предохраняющим руку от соприкосновения с нагретым металлом.

Общая форма корпусов, единое решение всех боковых ручек и ручек-«кнопок» кастрюль, единое цветофактурное решение создают стилевое единство предметов набора.

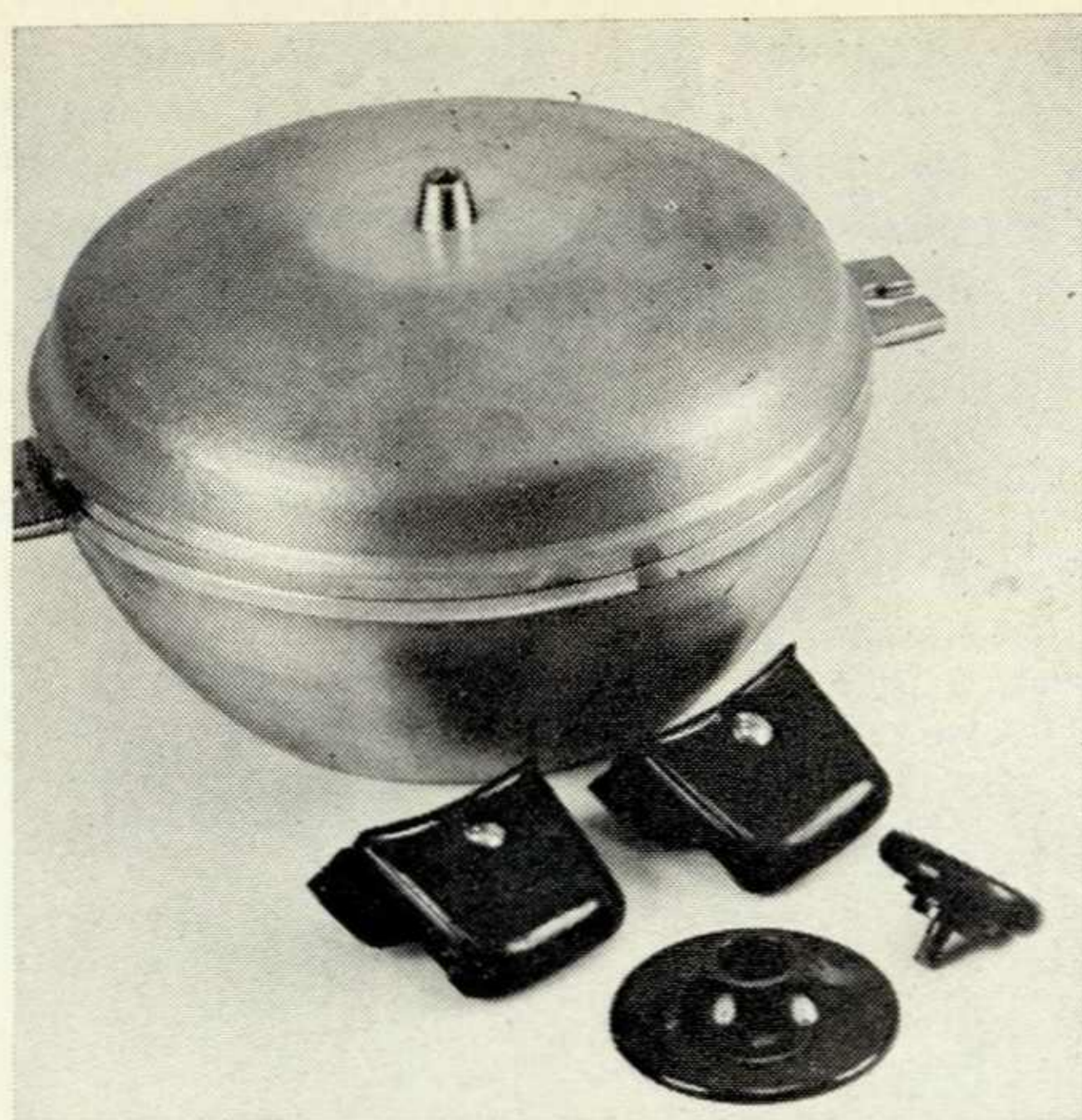
Набор состоит из кастрюль различной емкости. Такой подход в решении

совые боковые ручки могут использоваться лишь в качестве специальных приспособлений, предназначенных для установки кастрюль на плиту и снятия их с конфорок. В противном случае не исключена возможность их обгорания. То же самое происходит при установке кастрюль в духовой шкаф. Однако конструктивный способ крепежа ручек к стенкам корпуса из-за несовершенного решения создает неудобства при эксплуатации кастрюль. Во-первых, он не обеспечивает оперативного снятия ручек и присоединения их к корпусу изделия. Кроме того, у хозяйки возникает проблема, где хранить ручки. Важно, чтобы ручки, с одной стороны, находились в любой момент под рукой, с другой — не валялись на столе. При снятых ручках бесспорно ухудшается внешний вид кастрюль; кронштейны, к которым ручки крепятся, выполнены грубо, без какой-либо пластической проработки.

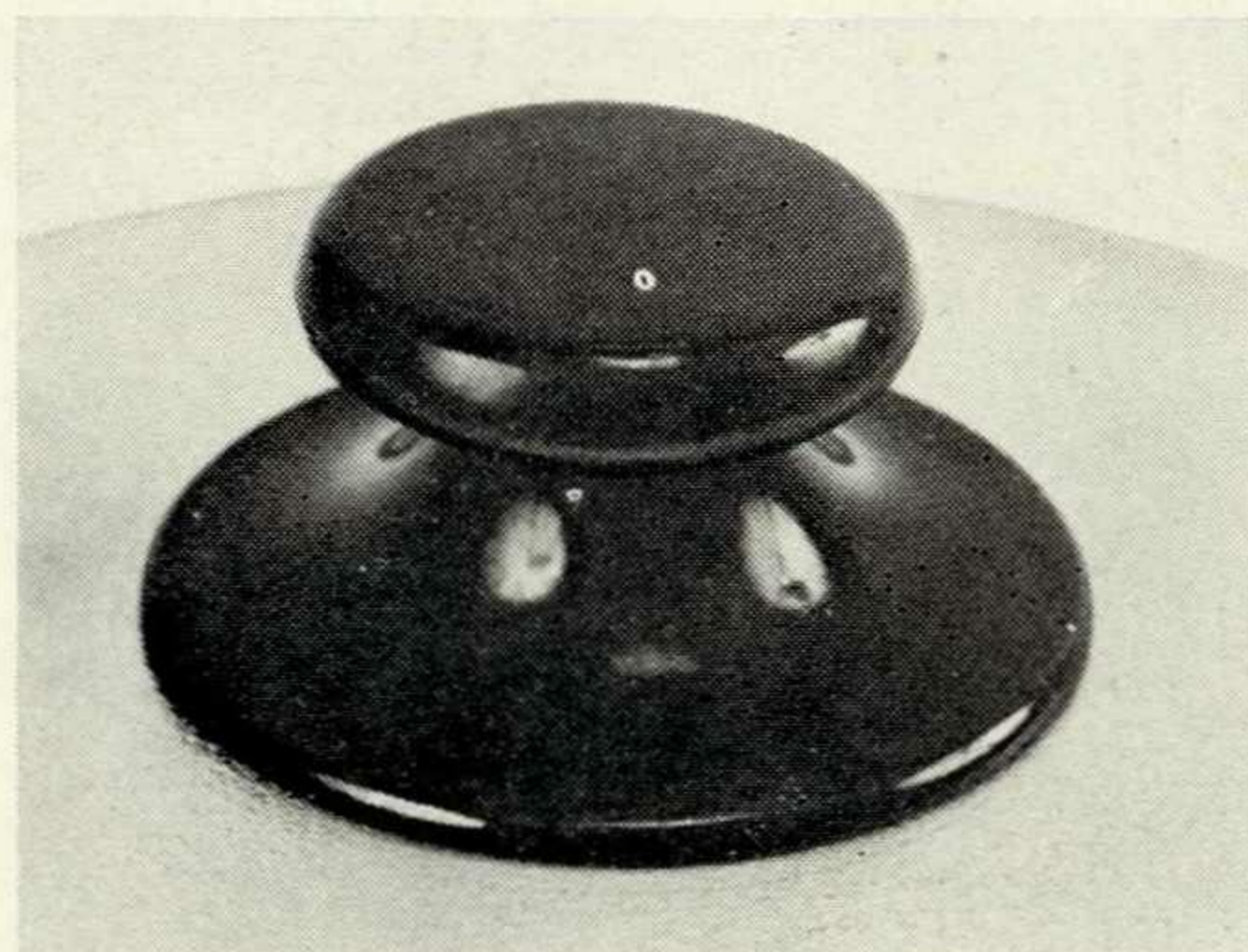
Если рассматривать ручки в качестве стационарных элементов, то и тогда

возникают заметные трудности: металлические нажимные кнопки, выходя сравнительно большой поверхностью сверху и снизу пластмассовых ручек и нагреваясь вместе с кастрюлей, обжигают руку. Стараясь к ним не прикасаться, потребитель значительно сокращает зону захвата.

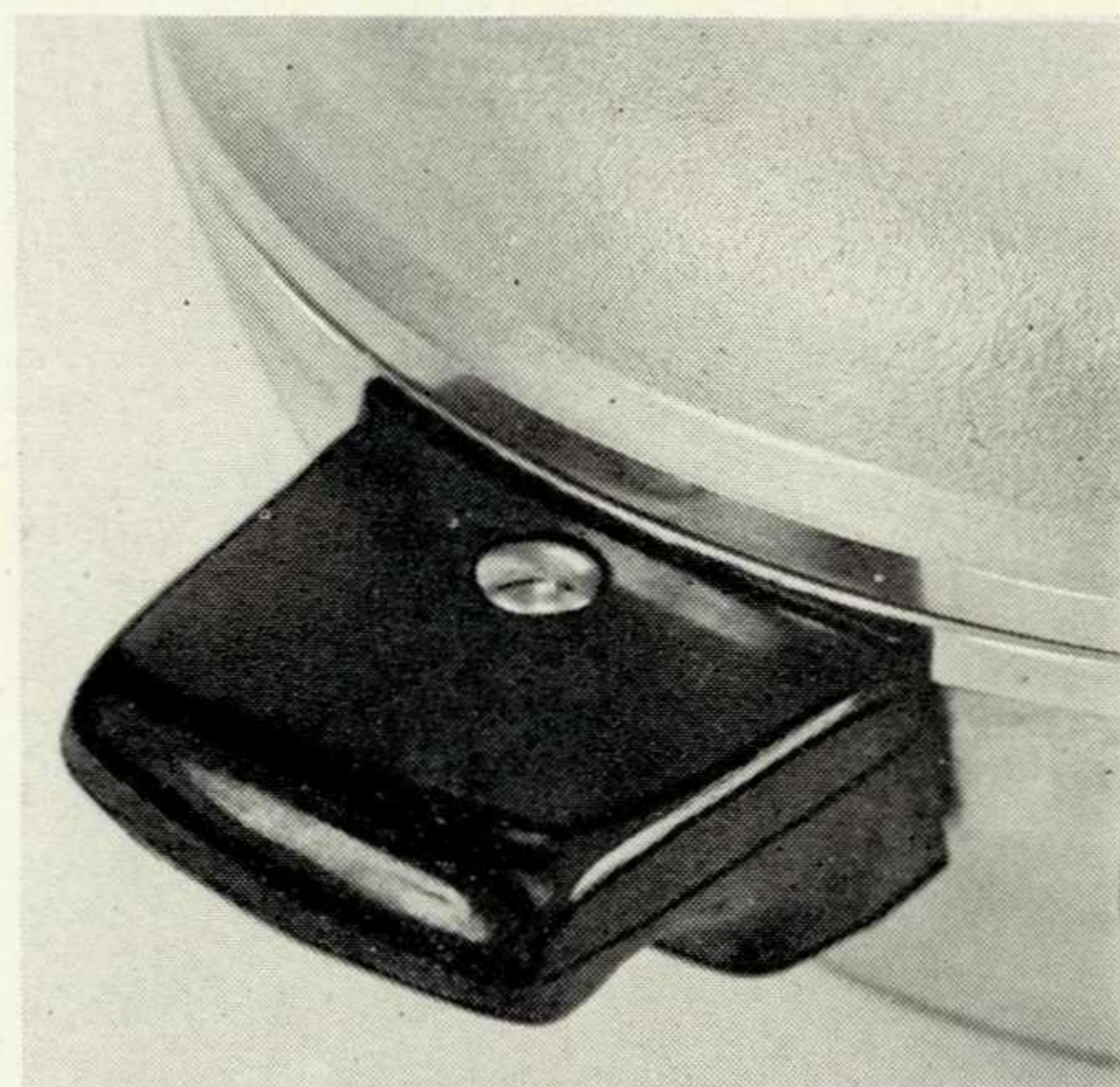
Сочетание в этом случае пластмассы и металла, обладающего большей теплопроводностью, нецелесообразно. К тому же зона крепежа ручки затрудняет очистку внутренних поверхностей, что тоже снижает удобство пользования. Что касается легкости очистки самих кастрюль, то здесь приходится говорить о втором существенном недостатке набора. Выбранный способ обработки поверхности делает очистку затруднительной. Поверхность выглядит грубой и негигиеничной, в отличие от полированной алюминиевой посуды, которая, как известно, легко моется. К тому же, полированная посуда значительно выигрывает с точки зрения внешнего вида, а сама полировка вы-



2



3



4

полняет роль защитного покрытия и увеличивает срок службы изделий.

Есть и другие производственные недостатки: корпусные ручки (особенно длинная) имеют значительный люфт, что создает ощущение ненадежности их крепежа и ухудшает общий вид изделия. Технологическое углубление, расположенное в зоне захвата коротких корпусных ручек, раздражает руку. Отдельные элементы формы выполнены на недостаточно высоком производственном уровне: части ручек, соприкасающиеся с корпусом, имеют рваные края, швы ручек зачищены неаккуратно.

Заводу необходимо существенно повысить удобство пользования кастрюлями и улучшить их внешний вид.

КОНЧАЛОВСКАЯ Н. А.,  
инженер, ВНИИТЭ

## Письма, отклики

### Читатель

Самым большим вопросом в нашей сфере считаю подготовку дизайнеров ведущими художественно-промышленными вузами. Факультеты промискусства готовят специалистов с довольно аморфными представлениями о сущности нашей профессии, о месте, которое они должны занять в жизни, о мере ответственности перед людьми, с которыми им предстоит работать. Не случайно поэтому после защиты диплома они разлетаются в области «высокого» искусства — в графику, живопись, «оформительство» — подальше от «железок». Живое производство и отпугивает новоиспеченных дизайнеров, и само их боится, а потому — отторгает. Происходит это, отчасти, из-за отсутствия интереса к индустриально-промышленным вопросам, отчасти, может быть, из-за того, что студентам недостаточно ясно внушают: дизайн — это не только проектирование, но и сложные взаимоотношения в процессе освоения проекта производством. Здесь мало иметь разносторонние профессиональные знания и навыки, нужно иметь позицию и характер.

Многолетний опыт художественного конструирования изделий самого различного профиля и назначения сталкивал меня с инженерами различного уровня и понимания проблем дизайна. Характерная особенность: все они в седле своих инженерных наук держались крепко. К сожалению, такого не скажешь о дизайнерах. Приходилось нередко слышать диалоги «дизайнер — инженер»: либо это амбиции, либо — детский лепет первых на прямые, точные вопросы вторых. Как видите, речь опять идет об авторитете профессии. В таких отраслях промышленности, как автомобильная, авиационная, охотнее пригласят инженера, умеющего рисовать, чем дизайнера, рисующего лучше, но не имеющего технического образования. Результат создавшегося положения известен — неудовлетворенность результатами дизайнерской практики.

И все-таки, по моему мнению, дизайнер лишь на одну треть состоит из профессионального конструктора, а на две трети — из профессионально подготовленного художника. Если этой первой трети не хватает, ее может дополнять профессиональный инженер, то есть заказчик, производство, — так получается общее целое, способное на равных решать проблему. Нарушение пропорций в обратную сторону крайне нежелательно. Это доказано, например, бывшими курсами при МВХПУ, где дипломированные инженеры получали художественную подготовку в течение трех лет. В этом случае пропорциональные доли были: две трети — конструктор, одна треть — условный художник, а в результате все равно не дизайнер. Это очень важно, опять-таки в свете тех задач, которые мы ставим себе на будущее.

Чтобы решить проблему, необходимо изменить условия приема абитуриентов на промышленные факультеты художественных вузов: главным критерием для зачисления на факультет должна быть не оценка за рисунок обнаженной натуры, а очевидная и доказанная склонность претендента в дизайнеры к избранной профессии.

Промышленности нужна личность, обладающая самостоятельностью мышления, изобретательностью, которая была бы подкреплена и инженерными знаниями, и высокой художественной культурой. Дизайну нужны люди, обладающие ассоциативным мышлением. Это именно тот инструмент, который помогает выуживать идеи в самых непредвиденных обстоятельствах. И именно такие качества должны развиваться в процессе обучения.

Еще один волнующий меня вопрос. Он касается экспертизы при оценке уровня художественно-конструкторских разработок, предъявляемых в виде заявок для утверждения их в качестве промышленного образца.

Когда знакомишься с отказными решениями по вопросам заявок, убеждаешься, что мотивировки экспертов зачастую искусствоведчески слабоваты, лишены художественного видения, а потому неубедительны. Хотелось бы видеть на страницах журнала «Техническая эстетика» рубрику «Экспертиза» с примерами высокопрофессионального разбора претензий и отказов по выше-названной теме. Такие материалы будут служить ценным пособием для патентоведов, составителей заявок, для экспертов, и для нас — дизайнеров.

НАУМОВ Ю. А.,  
Москва

### Редакция

Уважаемый Юрий Алексеевич!

Нас тоже очень волнуют проблемы художественно-конструкторского образования, и Вы могли бы заметить, что на страницах «ТЭ» постоянно печатаются самые разнообразные материалы по этой тематике: методики и программы конкретных курсов, мнения преподавателей, отечественный и зарубежный опыт, из истории этого вида образования, информация о студенческих работах и т. д. Со следующего номера мы начинаем публикацию дипломных работ выпускников дизайнерских факультетов страны.

Что касается экспертизы, то в разделе «Экспертиза потребительских свойств изделий» в последнее время действительно, больше методических материалов, чем примеров экспертиз. Редакция учтет Ваши пожелания.

## ИНВАЛИДНЫЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ (ГДР)

Form + Zweck, 1983, N 3, S. 33—34

Студентами Высшего училища художественного конструирования в Галле Г. Кранком и Ф. Майнелем в рамках дипломной работы разработана перспективная модель легкового 3-местного электромобиля, управляемого инвалидом, въезжающим в салон в коляске, которая служит ему сиденьем. В соответствии со спецификой объекта в предпроектных исследованиях заново определялись потребительские характеристики электромобиля (новое решение зоны входа и выхода, использование автомобиля в основном на короткие расстояния, обеспечение максимального удобства ухода за автомобилем и его ремонтпригодности, возможность проезда в пешеходных зонах). Выявлялись эргономические и антропометрические требования к размерным параметрам салона, обеспечивающие необходимую степень свободы движений, удобство рабочей позы водителя, уровень нагрузки и др.; требования к внешнему виду кузова (внешнее подобие серийным легковым автомобилям, визуализация эксплуатационной надежности и необходимости повышенной осторожности со стороны окружающих и др.). Учитывались факторы экономичности и экологичности эксплуатации: применена облегченная конструкция, использован высокоресурсный источник энергии, не заражающий воздушную среду. Электромотобиль рассчитан на выпуск небольшими партиями, поэтому для повышения экономичности производства в нем использовались стандартные конструктивные узлы, применяемые в серийных легковых автомобилях (элементы привода, ходовая часть, органы управления и др.).

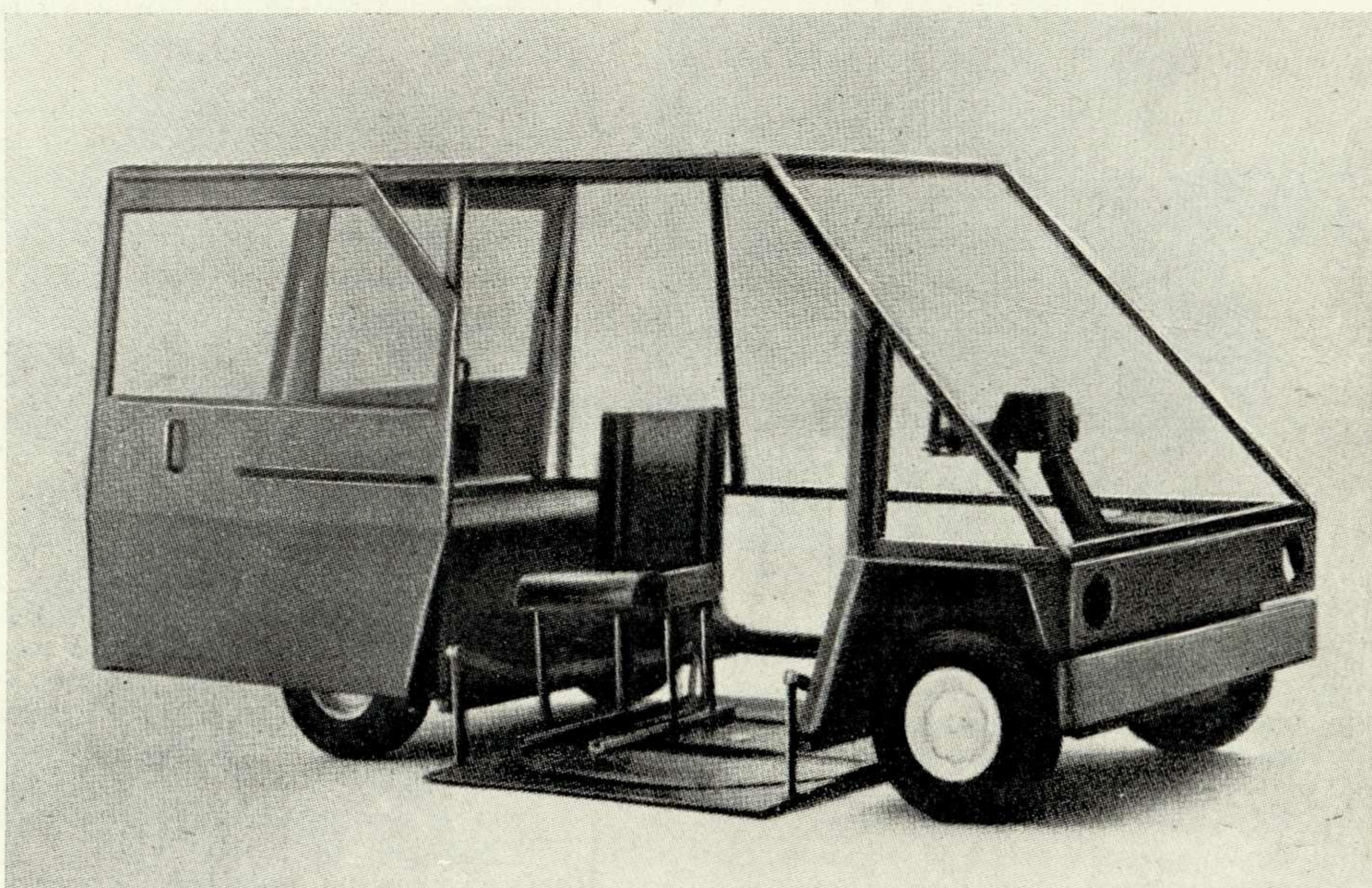
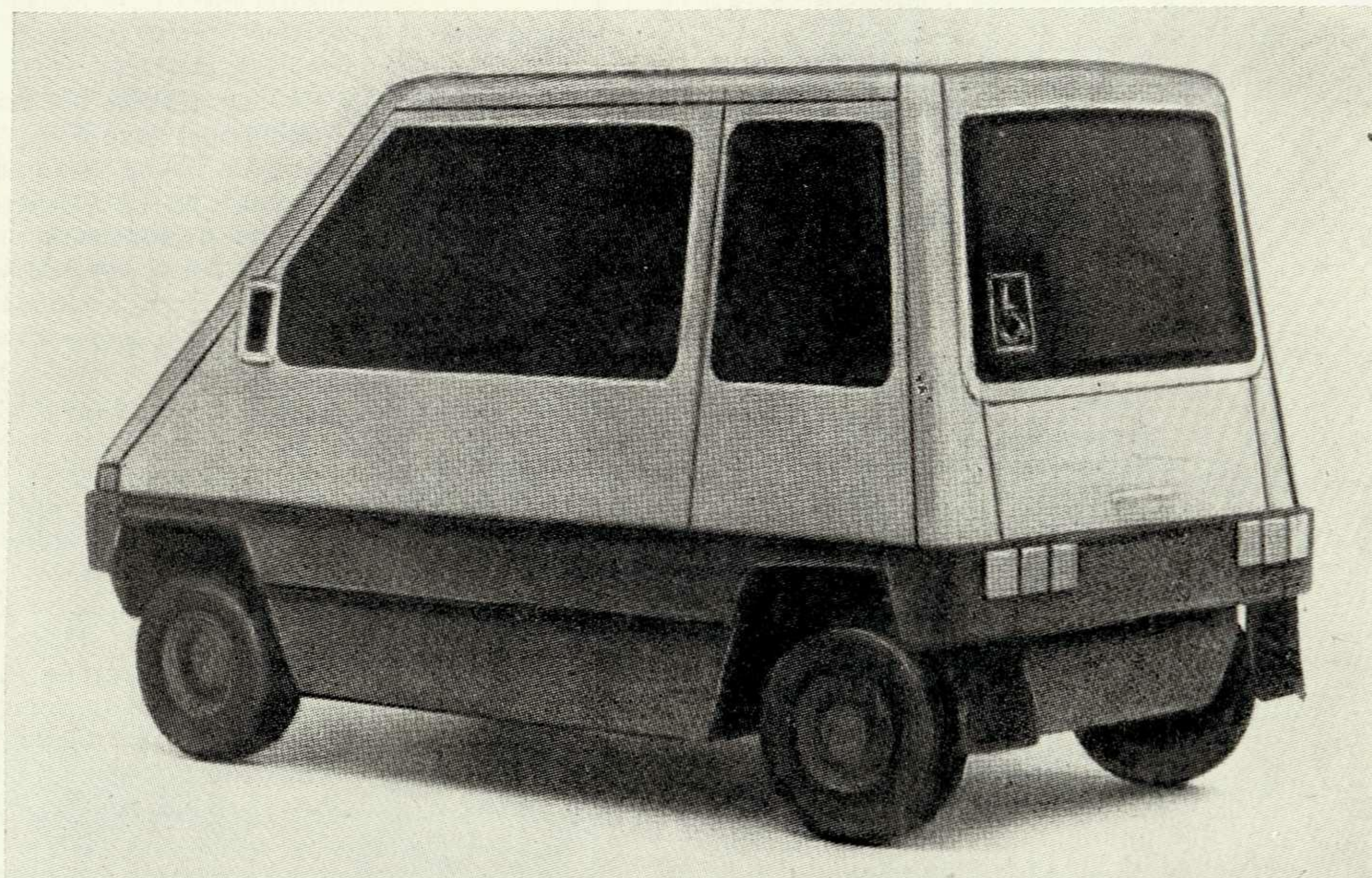
Результаты предпроектных исследований легли в основу авторской концепции организации салона как рабочего места водителя-инвалида, а также обусловили размерные параметры салона электромобиля, размещение двигателя и решение ходовой части, пульта управления, багажного отсека. Раздвижная, с широким проемом дверь обеспечивает свободный доступ в салон; возможность изменения с помощью электропривода высоты центральной части пола создает необходимое удобство посадки и высадки, а также позволяет регулировать клиренс. С помощью специального поворотного механизма с электроприводом инвалидное кресло, крепящееся к полу анкерным способом, и одно из автомобильных сидений можно менять местами относительно органов управления.

Все действия по обслуживанию электромобиля инвалид может выполнять самостоятельно. Так, задняя дверца багажника выполнена из двух частей, складывающихся по горизонтали, что позволяет открывать и закрывать ее, не меняя положения тела.

Электромотобиль имеет только ручное управление. Все элементы органов управления проработаны в соответствии с результатами эргономических исследо-

ваний. Ручки управления, заменяющие традиционное рулевое колесо, позволяют одновременно выполнять все необходимые операции. Второстепенные органы управления сосредоточены на кнопочно-индикаторном пульте. Контрольные и сигнальные световые индикаторы находятся на панели, выполненной из матового стекла и утопленной в корпусе пульта. Блок органов управления, за-

наченная для пассажиров, имеет отличные от типовых легковых автомобилей пропорции, поэтому ветровое стекло расположено под меньшим углом к вертикальной плоскости, что не только расширяет зону видимости для водителя, но и вносит коррекцию в визуальный образ автомобиля, имеющего нетрадиционно высокий кузов. Внешние пропорции автомобиля, пластика формы, со-



крепленный на шарнирах, регулируется по углу наклона в зависимости от положения водителя, а в нерабочем положении может откидываться в вертикальном направлении, что позволяет высвободить дополнительное пространство при посадке и выходе из салона. Художественно-конструкторское решение пульта органов управления обеспечило единство стиливого образа, а эргономическая проработка всех его элементов создала необходимые условия управления автомобилем и ощущение его эксплуатационной надежности.

Авторская концепция внутренней организации салона как рабочего места инвалида определила и внешний вид электромобиля. Часть салона, предназ-

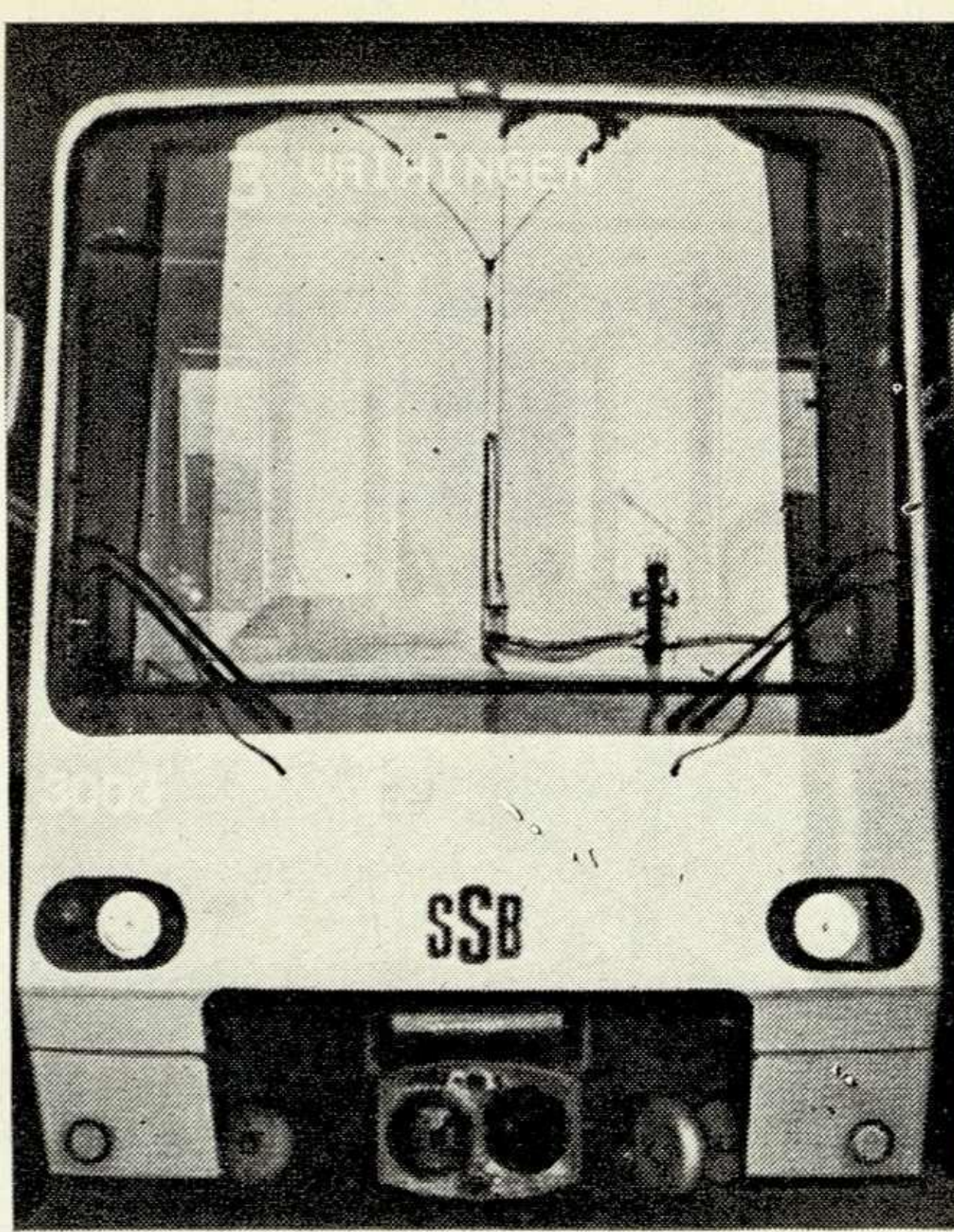
ставные части кузова приведены в соответствие друг с другом, что позволило достичь стиливого и композиционного единства, визуализировать функциональные и эксплуатационные особенности автомобиля и в то же время сохранить сходство с типовым легковым автомобилем. Предназначенный преимущественно для использования в условиях города, электромотобиль рассчитан на максимальную дальность поездок в 80 км при максимальной скорости 60 км/ч.

КОРОЛЕВА Т. А., ВНИИТЭ

## ВАГОН ГОРОДСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (ФРГ)

Form (BRD), 1983, N 102, S. 18—21

Фирма Lindiger & Partner разработала проект новых вагонов для городской железной дороги в г. Штутгарте. Разработка осуществлялась в несколько этапов. На первом этапе, в процессе предпроектных исследований, были изготовлены макеты двух сцепленных вагонов размером 1:33 и макет салона размером 1:5 с целью получения представления об общем внешнем и внутреннем виде вагонов. Следующим этапом было изготовление экспериментального макета передней части вагона в натуральную величину, состоящего из кабины водителя и  $\frac{1}{3}$  салона с входными дверями. Определялись условия размещения пассажиров, включая пассажиров с детскими колясками, условия видимости и освещенности на местах

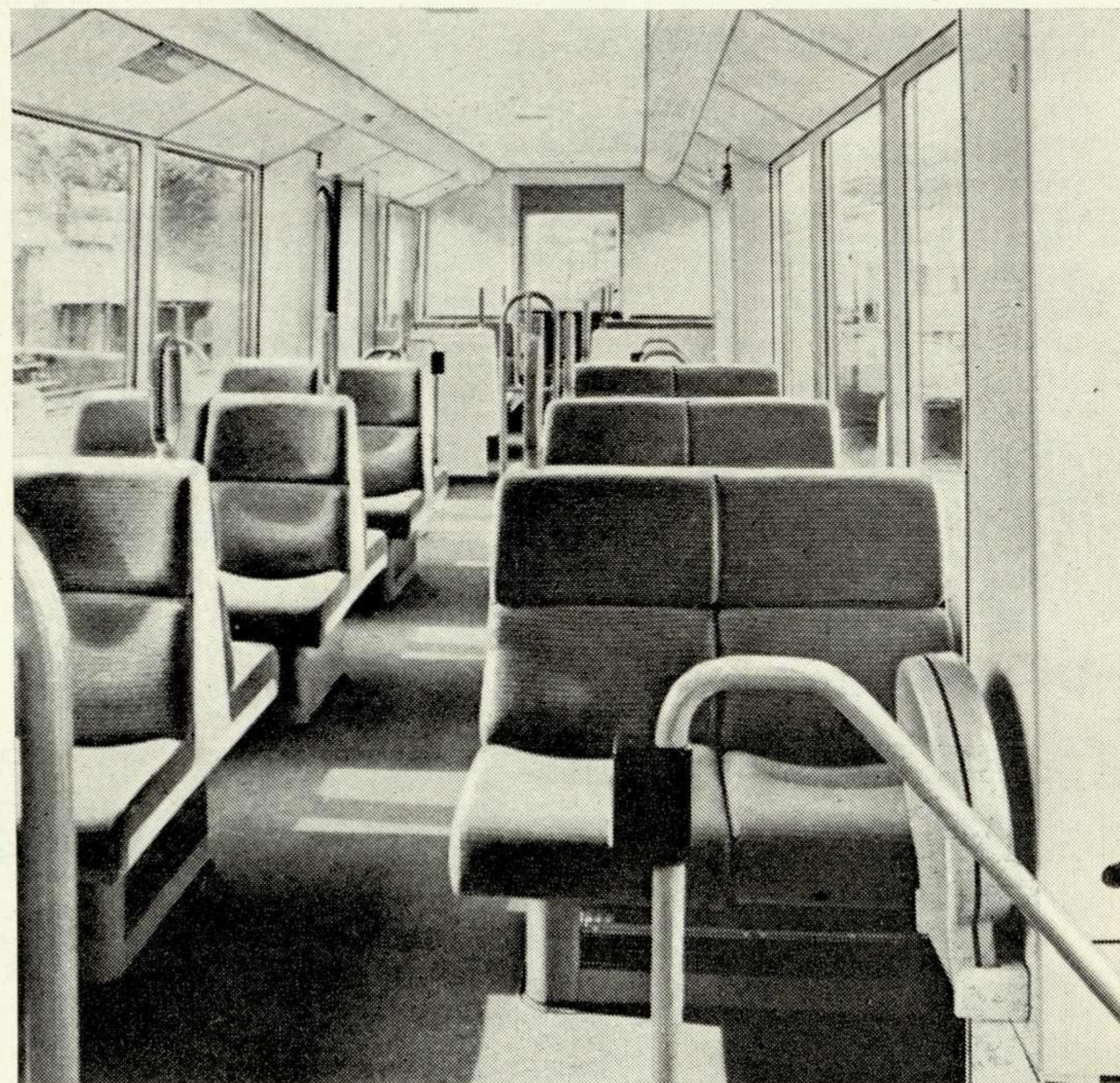
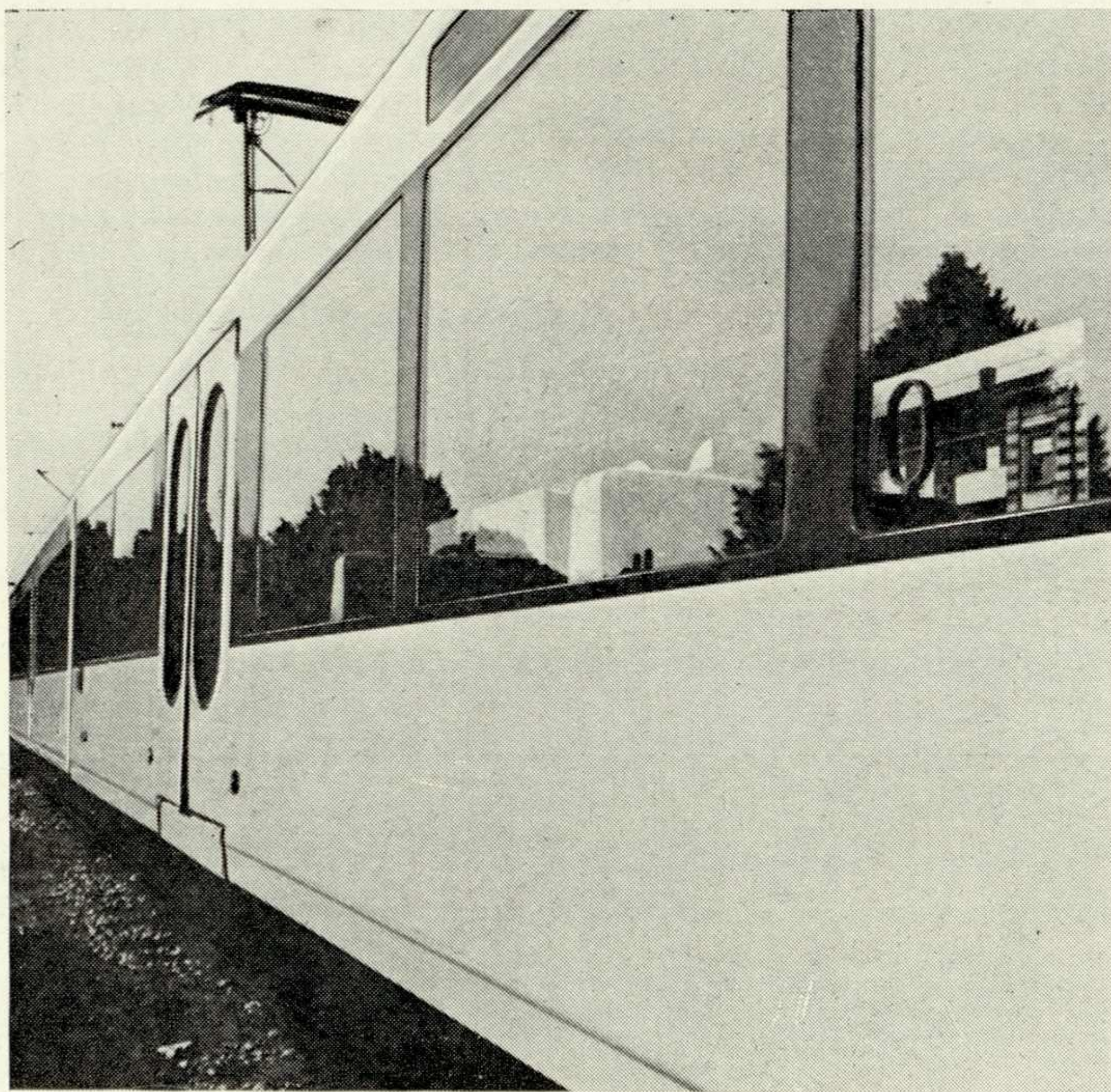


1. Вагон, вид спереди  
2. Вагон, вид сбоку  
3. Фрагмент салона

водителя и пассажиров, удобство пользования оборудованием вагонов. Завершающим этапом было изготовление трех опытных образцов, различающихся планировкой и отделкой стен и цветовым решением салонов. Салон одного из вагонов посредством застекленных перегородок разделен на отдельные купе, стены отделаны объемными пластмассовыми деталями. Два других вагона имеют общие салоны с разным цветовым решением: в одном обивка сидений оливкового цвета и голубые рукоятки на спинках кресел для стоящих пассажиров, в другом — обивка синего цвета и желтые рукоятки. Стены двух салонов отделаны пластмассовыми панелями. Мягкое, достаточное для чтения освещение салона обеспечивается светильниками с пластинчатыми рассеивателями. Большая площадь остекления салона и кабины водителя обеспечивает хорошую видимость и обзор местности. В отличие от квадратных окон салона входные двери снабжены овальными стеклами для их быстрого распознавания.

Вагоны по данному проекту будут изготавливать фирма DÜWAG.

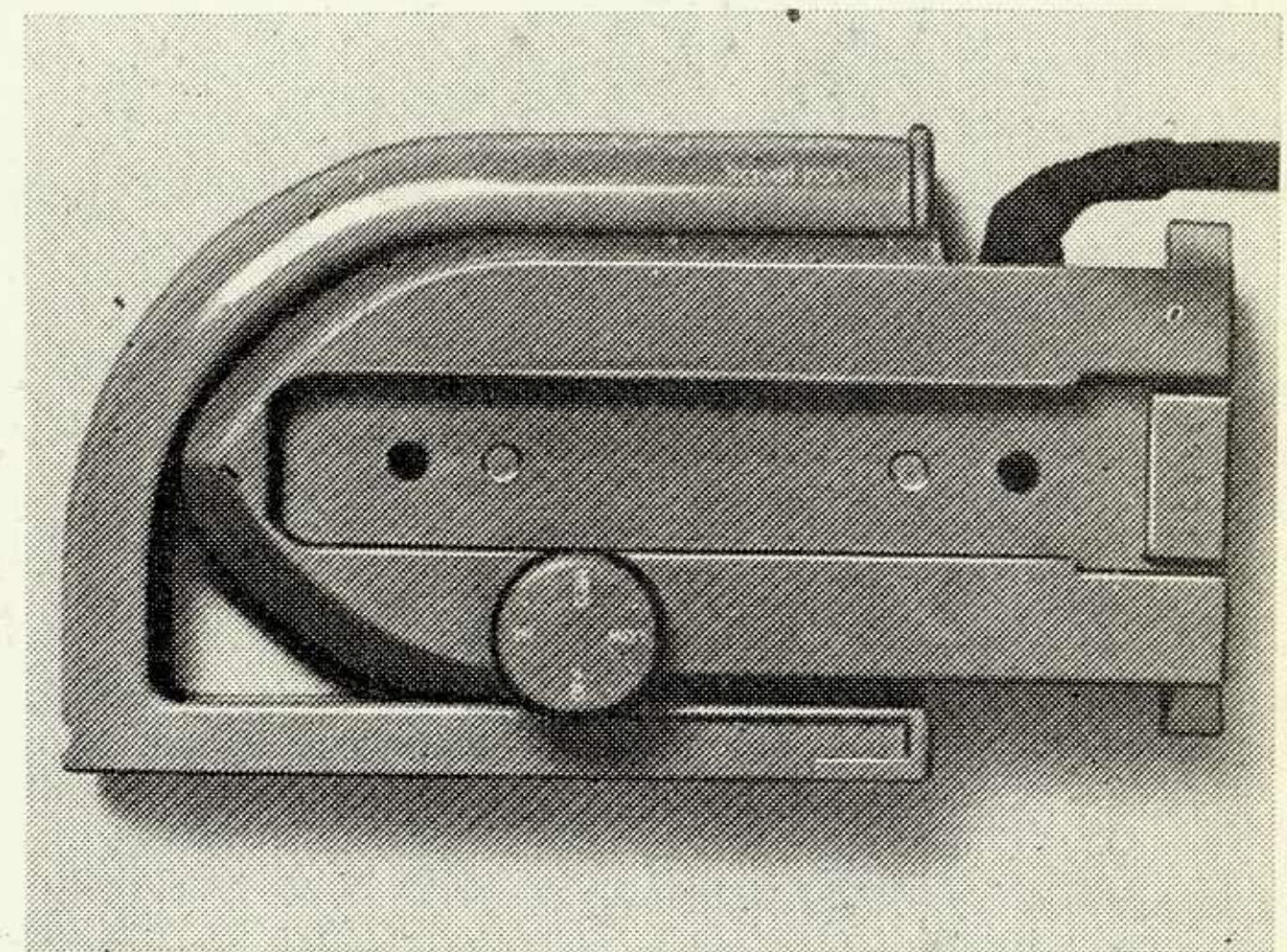
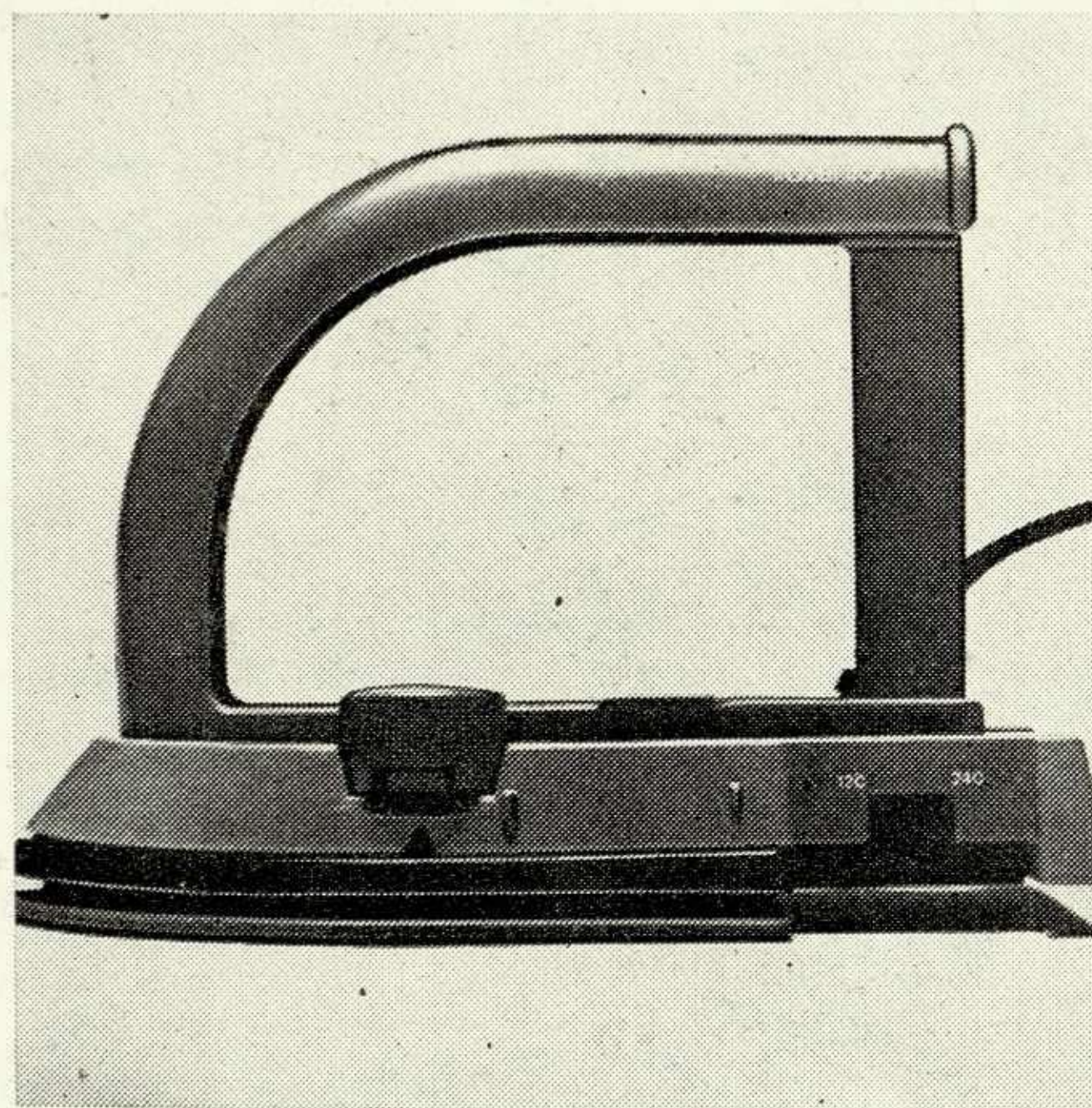
КРЯКВИНА М. А., ВНИИТЭ



## СКЛАДНОЙ ДОРОЖНЫЙ УТЮГ (США)

Design, 1983, N 417, p. 25

Группой американских дизайнеров разработан складной дорожный утюг. Оригинальное конструктивное решение съемной рукоятки позволяет использовать ее в качестве футляра для корпуса утюга. В нерабочем положении корпус утюга вместе с отсоединенной рукояткой образует компактный объем, помещающийся в небольшой дорожной сумке. Утюг рассчитан на напряжение 127/220 В.



## ПРОБЛЕМЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ В ИТАЛЬЯНСКОМ МОТОЦИКЛОСТРОЕНИИ

Motociclismo, 1983, N 6, p. 104—115;  
N 8, p. 58—65; N 9, p. 116—123

Первый мотоцикл в Италии был сконструирован и изготовлен инженером Э. Бернарди в 1893 году. Однако несмотря на столь давние и достаточно богатые традиции дизайнер в итальянском мотоцикlostроении — фигура относительно новая. До недавнего времени проект мотоцикла полностью разрабатывался инженером, и эстетический уровень машины определялся его вкусом. Справедливости ради следует отметить, что и такая практика иногда приводила к удачным результатам. Так, своеобразным эстетическим эталоном для своего времени были модели первых послевоенных лет фирмы Guzzi, а спроектированный в середине 40-х годов мотороллер «Vespa» выпускался с минимальными модификациями в течение 35 лет. Однако чаще всего конструктор не мог оторваться от сугубой утилитарности, и прогресс в мотоцикlostроении долгое время шел почти исключительно по линии технического совершенствования машин.

Большинство новшеств в этой области машиностроения вызвал к жизни спорт, ставший своеобразным катализатором развития мотоциклетной техники, стимулятором поисков более совершенных конструктивных решений. Именно на спортивных машинах впервые были опробованы цепная и карданная передачи, мощные дисковые тормоза, четырех- и пятиступенчатые коробки передач, йодные фары, электростартеры. Одновременно технический прогресс спортивных машин стихийно влиял и на

1. Три модификации итальянского мотороллера «Vespa». В центре модель, выпущенная в 1946 году. По мнению дизайнера П. Адреани, она остается «непревзойденной по оригинальности и функциональности и все еще актуальной в своей области». Сравнение с более поздними модификациями (последняя по времени — справа) показывает, что модель изменилась незначительно

эволюцию силуэта мотоциклов.

Но в наше время, когда эстетические достоинства вещи уже не отодвигаются на второй план техническими и функциональными параметрами, мотоциклы, спроектированные по такому «стихийному» принципу, не находят сбыта. Положение фирм — изготовителей одноколейных машин осложнилось еще и тем, что около 20 лет назад мотоцикlostроение вступило в полосу кризиса. Крупные масштабы выпуска малолитражных автомобилей и их широкий ассортимент подорвали сбыт мотоциклов. Выход из создавшегося положения стали искать в расширении ассортимента, разработке различных типов мотоциклов, способных удовлетворять специфические требования эксплуатации (шоссейные, внедорожные, эндуро, трайел, мини-байк и др.), а также в активном привлечении дизайнеров.

Мировое производство одноколейных моторизованных средств транспорта всех разновидностей составляет в настоящее время свыше 8 млн. штук в год. Лидером в этой области является Япония (второе место занимает СССР). В 50-е годы японские фирмы начали с копирования наиболее удачных западноевропейских моделей, а к настоящему времени, обретя собственное «лицо», доминируют на мировом рынке. Современный японский стиль не связан тесно с технической основой мотоцикла, основное внимание дизайнеры уделяют общему силуэту мотоцикла, пластике дополнительного оборудования, тщательности отделки.

2. Спортивный мотоцикл «Parilla-250», выпущенный в Милане в первые послевоенные годы. Три основных объема — передняя вилка с колесом, рулем и фарой, двигатель с топливным баком и седлом, задняя вилка — композиционно уравновешены. Данная модель рассматривается специалистами как одно из лучших с эстетической точки зрения изделий этого времени

В этом состоит основное отличие японского дизайна от западноевропейского, в частности итальянского, традиционно связывающего объемно-пластическое решение мотоцикла с его конструкцией, архитектурой основных технических узлов. С японской продукцией на мировом рынке успешно конкурируют мотоциклы, мопеды фирм Guzzi, Ducati, Laverda, в которых техническое совершенство, функциональность сочетаются с высоким эстетическим уровнем. Единство технического и эстетического начал особенно важно для мотоцикла. Облик машины в целом в немалой степени определяет объем и пластика двигателя: вместе с коробкой передач он составляет 23—28% массы машины. На нем всегда сосредоточено особое внимание и конструкторов, и производителей, и потребителей (отметим, кстати, что и доля его стоимости составляет 13—18%). Естественно, этот узел не остается в стороне и от интересов дизайнеров. Если в легковом автомобиле ходовая часть фактически скрыта от глаз кузовом, то в мотоцикле технические узлы входят органической частью в композицию изделия, что создает известные трудности для дизайнера.

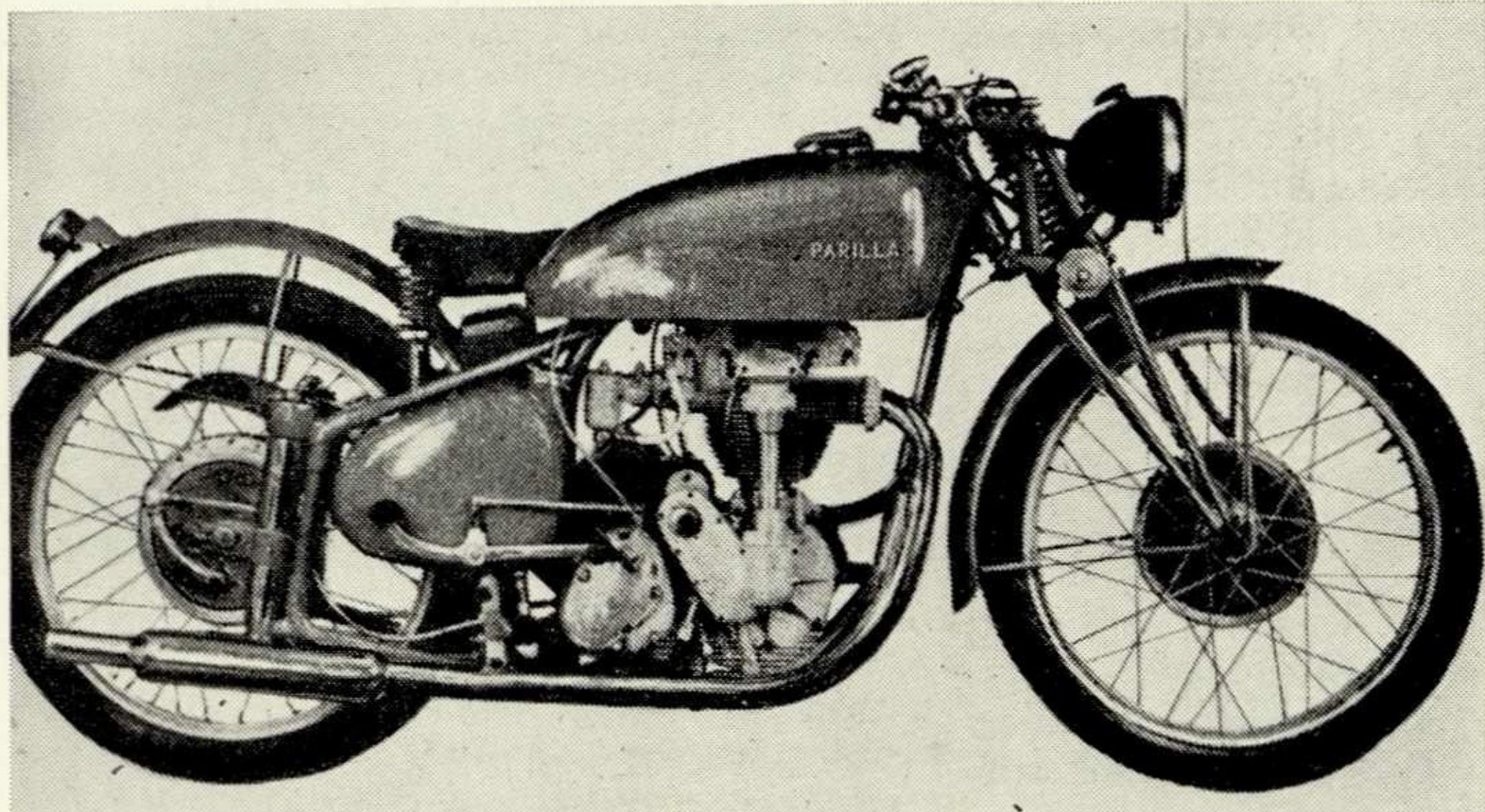
Не меньшее влияние на облик мотоциклов и родственных им транспортных средств оказало совершенствование конструкции колес. Применявшиеся в течение нескольких десятилетий сборные колеса с проволочными спицами обладали двумя серьезными недостатками: значительной трюеомкостью из-



3. Мокик «Fantic Sprinter 50» (Италия). Значительный клиренс и высоко поднятые щитки колес и глушитель дают возможность пользоваться машиной на пересеченной местности, участвовать в мотокроссах (в классе до 50 см<sup>3</sup>). Единство объемно-пластического решения обеспечивается одинаковыми углами наклона топливного бака, двигателя, кожуха передачи и седла

4. Шоссейный мотоцикл «TL 600» — одна из последних моделей итальянской фирмы Ducati. Для этой фирмы стала традиционной оригинальность. Верхний (задний) цилиндр развернутого на 90° V-образного двигателя закрыт боковыми панелями капота. Цветографическое решение подчеркивает спортивный характер машины

5. Мотороллер «Yamaha SZ 125 Trasy», оснащенный двигателем внутреннего сгорания с водяным охлаждением, автоматической коробкой передач, электростартером. Весьма характерный образец японской школы дизайна одноколейных мотосредств: его объемно-пластическое решение отличается скульптурностью, прихотливым и вычурным силуэтом



готовления и сложностью очистки спиц от грязи. Пришедшие им на смену цельнолитые (из легких алюминиевых и магниевых сплавов) и составные — с литым ободом и штампованными из стали спицами, помимо резкого упрощения технологии изготовления обусловили изменение всего внешнего вида мотоцикла. К коренным изменениям в объемно-пластическом решении мотоциклов приводит и постепенный отказ от трубчатых рам в пользу сварных монококов, хорошо вписавшихся в тенденцию развитого капотирования одноколейных машин. К тому же, по мнению одного из ведущих художников-конструкторов фирмы Vimota M. Тамбурины, замена трубчатой рамы монококом дает больший простор фантазии дизайнера.

Однако своеобразие итальянского дизайна одноколейных машин различных категорий объясняется не только техническим прогрессом, который в той или иной степени захватывает всю мировую мотоциклетную промышленность. Своими успехами он в немалой степени обязан тому, что промышленность уделяет достаточно большое внимание разработке и изготовлению единичных,

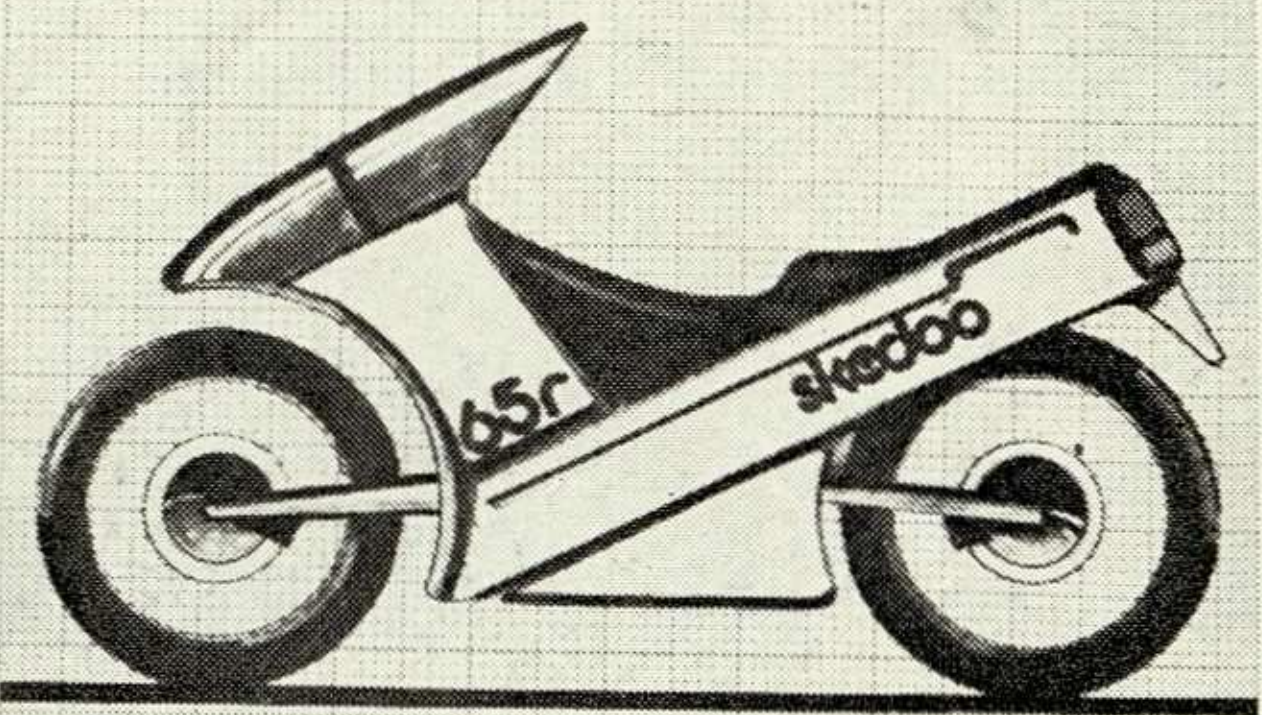
«внесерийных» моделей. Как спортивные модели в сфере техники, так и штучные в сфере дизайна (да и техники тоже в значительной мере) представляют собой авангард мотоцикlostроения. Именно на них проверяются и отрабатываются интересные и нетривиальные инженерные и художественно-конструкторские решения. Причем, если раньше такие изделия изготавливались исключительно мелкими полукустарными предприятиями, то теперь необходимость их проектирования и выпуска (вплоть до небольших серий) осознана большинством крупных промышленных фирм. Немаловажно и то, что в условиях жесткой конкуренции такая практика фактически доступна только ведущим фирмам, которые могут позволить себе иметь собственные центры стиля, то есть штатные художественно-конструкторские подразделения с достаточно мощной производственной базой. Параллельный выпуск в рамках одного предприятия и массовых и единичных изделий создает благоприятные условия для прогресса дизайна, так как, по мнению главы независимого художественно-конструкторского бюро ADM De-

sign & Engineering Д. Арчипрете, «элитарные и массовые изделия — единственные два пласта, между которыми итальянский стиль может развиваться». К тому же в настоящее время только индустриальное производство может обеспечить ту тщательную отработку частностей, которая ранее была прерогативой мелкосерийного производства.

Несмотря на благоприятную в целом для развития дизайна ситуацию в итальянской мотопромышленности, доминирующее положение японских фирм на мировом рынке вызывает некоторую тревогу художников-конструкторов, специализирующихся в проектировании одноколейных мотосредств. По мнению некоторых из них, «итальянская промышленность робеет перед японскими колоссами».

Некоторые дизайнеры полагают, что итальянская школа художественного конструирования мотоциклов слишком подвержена влиянию иностранных концепций. Это выражается не только в том, что фирмы — изготовители отдельных узлов (в частности, двигателей) и дополнительного оборудования предпочитают копировать образцы наиболее

6. Эскизы спортивных мотоциклов различных категорий. Верхний и нижний рисунки иллюстрируют возможности развития тенденции к прямоугольным формам развитого капота мотоцикла, средний — пример характерного для кроссовых машин динамичного и «агрессивного» силуэта, вызывающего некоторые ассоциации с «родео»



модных (чаще всего японских) фирм, но и в том, что многие художники-конструкторы уходят от национального итальянского стиля в безликую «стерильную банальность» объемно-пластических и компоновочных решений. Справедливые нарекания вызывает и недостаточно высокий уровень качества отделки машин.

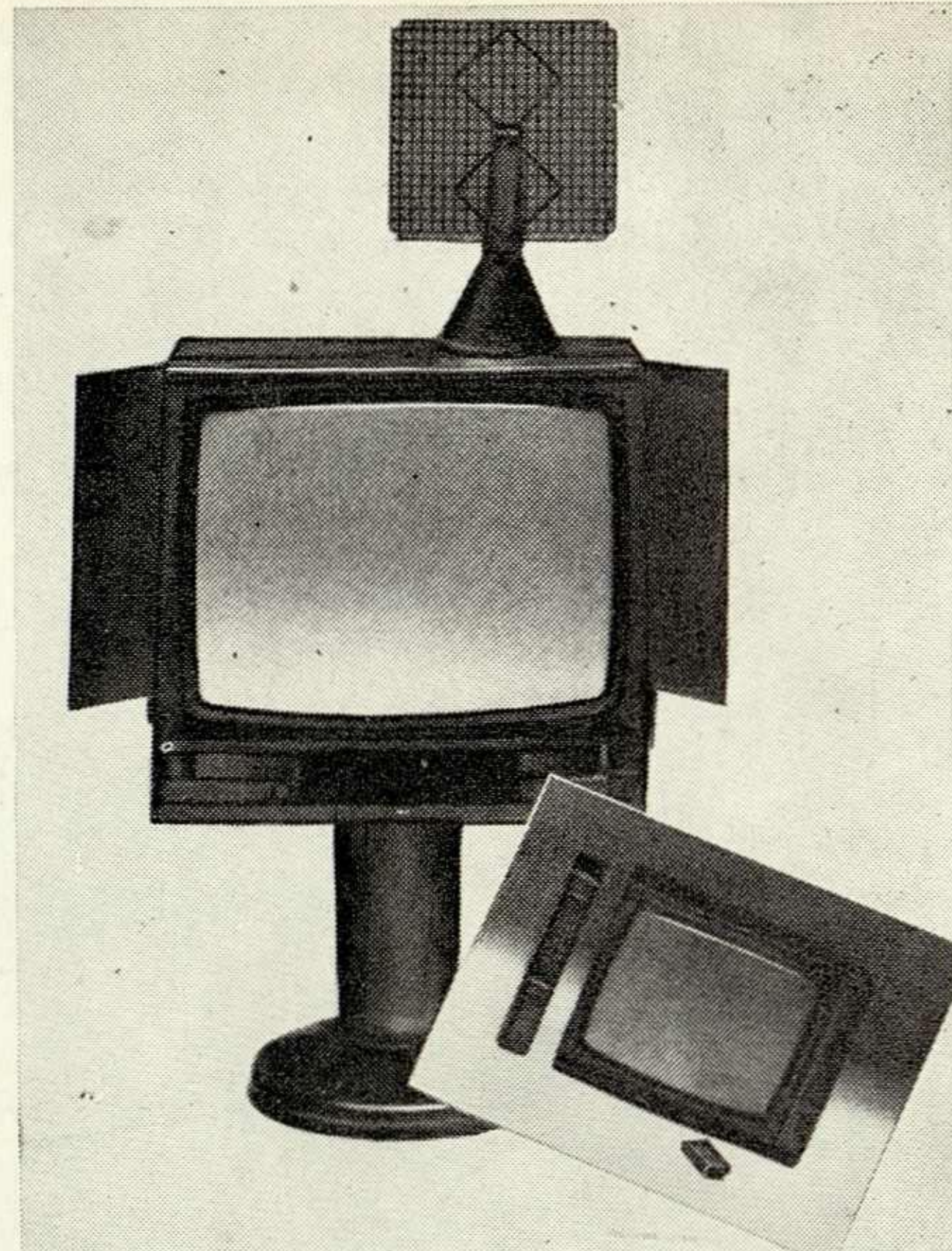
Выход из некоторого застоя многие специалисты видят в более активном обращении фирм-изготовителей к помощи высококвалифицированных дизайнеров. Необходимо, чтобы «стиль» рассматривался не как нечто застывшее, но как постоянно эволюционирующий элемент проектирования. Дизайнер Ф. Маленотти, успешно сотрудничающий с такими фирмами, как Laverda, Morini, Guzzi, считает, что мотоцикл находится в той стадии эволюции, когда в ближайшее время следует ожидать радикальных изменений его компоновки и силуэта. В то же время итальянский стиль не должен потерять таких своих ставших традиционными черт, как простота и чистота линий, творческая фантазия, утонченность, а также конструктивная простота и рациональность, обусловленные спортивным характером итальянских мотоциклов. Основная же задача дизайнера остается прежней — не нарушая технического совершенства изделия, придать ему гармоничный внешний вид.

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ

## ТЕЛЕВИЗОР ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ (ИТАЛИЯ)

Domus, 1983, N 642, p.97

Дизайнеры Р. Луччи и П. Орландини разработали по заказу фирмы Brionvega новую модель телевизора «Cogo Panasound» с трехканальной системой звукового сопровождения. Нижний (съёмный) акустический блок предназначен для воспроизведения низких частот, боковые — для средних и высоких. При включении телевизора боковые акустические блоки автоматически разворачиваются в позицию, оптимальную для создания стереоэффекта, при выключении — возвращаются в нерабочее положение, уменьшая тем самым габариты прибора. Известный дизайнер М. Беллини специально для данной модели телевизора разработал компактную антенну «Robot».



## БЕЗОПАСНАЯ ПРИСТАВНАЯ ЛЕСТНИЦА (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Science et Vie, 1983, IV, N 787, p. 107

Фирма Smith Ladder Limpit разработала раздвижную лестницу, обеспечивающую повышенную безопасность при выполнении различных работ. Скольжению лестницы по стене препятствует

простое приспособление, крепящееся на ее верхнем конце и состоящее из раздвижной поперечной трубчатой штанги, которая снабжена на концах обрезиненными роликами. Штанга крепится к лестнице с помощью крюков с натяжной гайкой. Во время испытаний лестница устанавливалась с наклоном в сторону в 20°, так что одна из ее опор не касалась земли. Даже при таком положении лестница не скользила вдоль стены, когда на нее поднимался человек.





## НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ДИЗАЙНЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ ФИРМЫ RENAULT

Macchine e motori agricoli, 1983, N 10,  
p. 55—58

Фирма Renault выпустила новую серию «ТХ» колесных сельскохозяйственных тракторов мощностью 107—156 л.с. В серию входят шесть однотипных базовых моделей с жесткой рамой, с одной и двумя ведущими осями и колесами разного диаметра. Тракторы оснащены двигателями с воздушным или водяным охлаждением производства фирмы Motoren Werke Mannheim (ФРГ). Конструкция ходовой части тракторов обеспечивает возможность взаимозаменяемости большинства узлов машин различных моделей серии. По мнению специалистов, новое решение не вписывается ни в какие современные тенденции дизайна сельскохозяйственных тракторов и носит программный характер. При разработке серии «ТХ» дизайнеры фирмы стремились определить собственное направление и тем самым избежать быстрого устаревания своих моделей. Новые модели рассматриваются фирмой как престижные, поэтому большое внимание было уделено художественно-конструкторской проработке верхнего строения трактора, а также рабочего места тракториста. Расположенная над задней осью кабина откидывается вперед на небольшой угол, что облегчает доступ к двигателю, трансмиссии, зад-

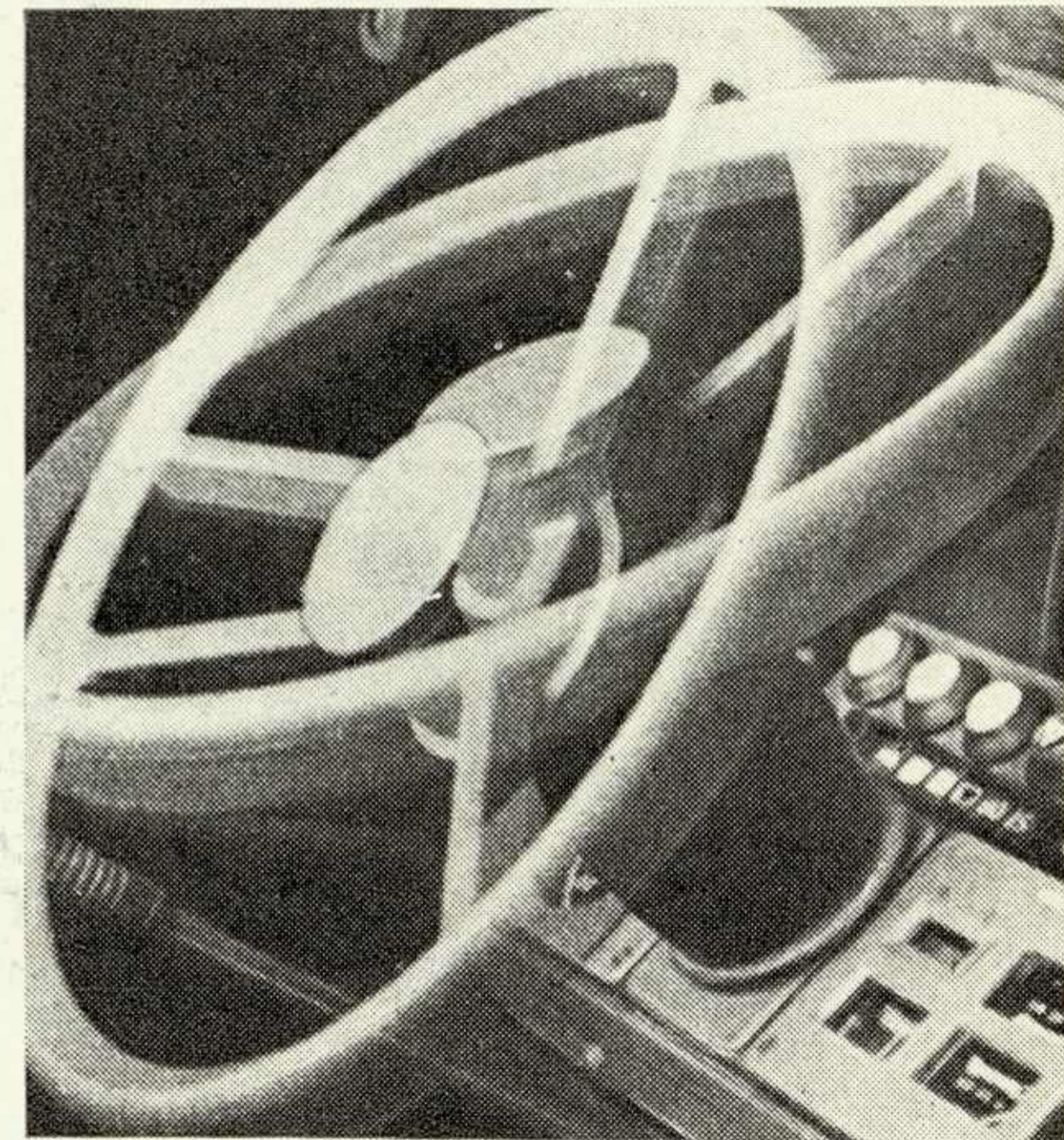
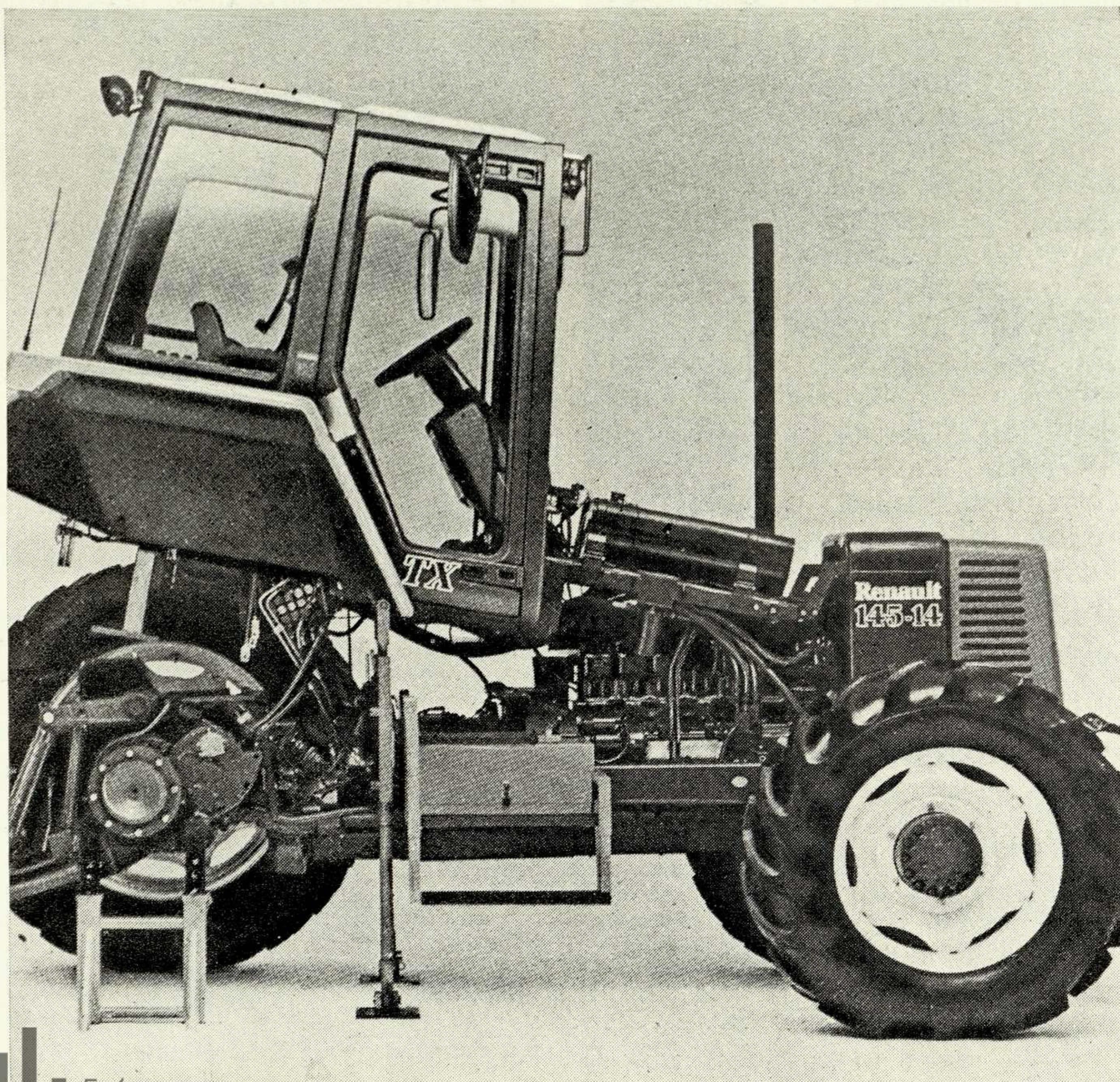
нему мосту трактора, при этом системы электропроводки, охлаждения и отопления не размыкаются. Такое решение значительно упрощает профилактический осмотр, ежедневный уход, техническое обслуживание и ремонт машин в полевых условиях. В случае необходимости все верхнее строение, включая кабину, может сниматься.

Особенность художественно-конструкторского решения тракторов серии «ТХ» состоит в том, что дизайнеры использовали классическую конструкцию колесного трактора, но сделали зримыми обычно маскировавшиеся элементы: силовые детали и трубопроводы, каркасы, поручни и лесенки, различные накладки. Членение формообразующих элементов верхнего строения подчеркнуто цветовым решением; для окраски отдельных деталей капота и кабины использованы два цвета — светло-оранжевый и дымчато-серый. Крыша кабины и колеса окрашены белым цветом. Такая окраска оказалась весьма выразительной и не создающей впечатления пестроты.

Дизайнеры отказались от использования уже производящихся промышленностью кабин и спроектировали кабину и оборудование рабочего места трак-

ториста специально для машин серии «ТХ». Кабина снабжена остеклением большой площади, обеспечивающим максимальную обзорность. Это позволяет трактористу во всех направлениях контролировать работу любых навесных орудий. Обзорность увеличена и благодаря тому, что кресло тракториста несколько выдвинуто вперед и приподнято. Для снижения утомляемости водителя кабина снабжена эффективной звукоизоляцией и устройством кондиционирования воздуха. В дополнение к обычным фарам, размещенным на фронтальной части кожуха радиатора, на верхней части кабины установлены две дополнительные фары с галогенными лампами мощностью 55 Вт каждая. Добавочное освещение облегчает работу в темное время суток. Кабина оснащена также стеклоочистителями, обеспечивающими очистку более 75% поверхности переднего остекления. Для предотвращения запотевания стекол при понижении наружной температуры в кабине предусмотрены устройства обдува внутренней поверхности остекления. Для входа и выхода из кабины с обеих сторон смонтированы трехступенчатые лесенки.

Большое внимание уделено непо-

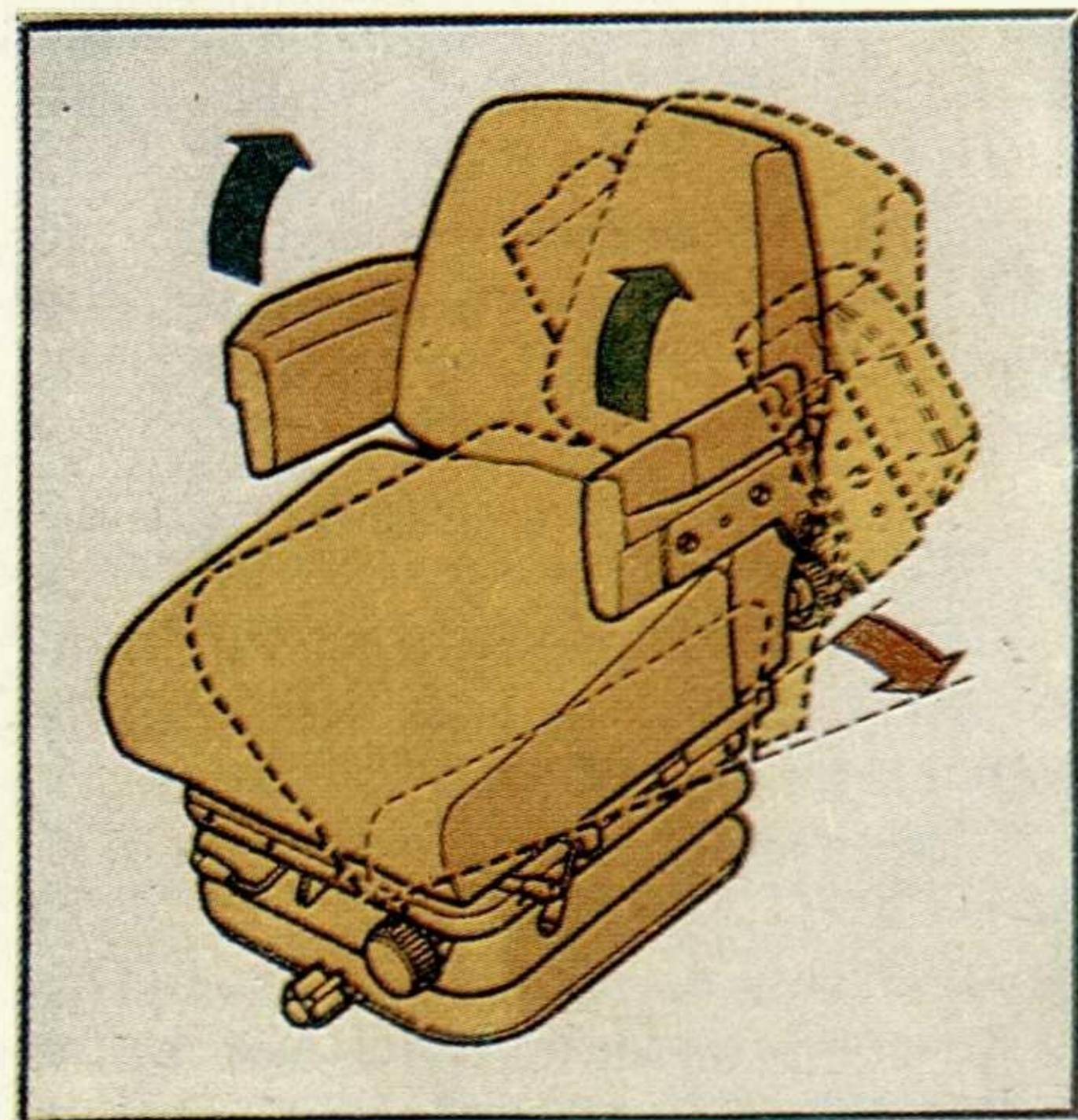


1. Верхнее строение тракторов серии «ТХ» легко приподнимается, обеспечивая доступ к механическим узлам машины, наиболее часто нуждающимся в осмотре и уходе

2. Возможности регулирования положения рулевого колеса трактора «ТХ»

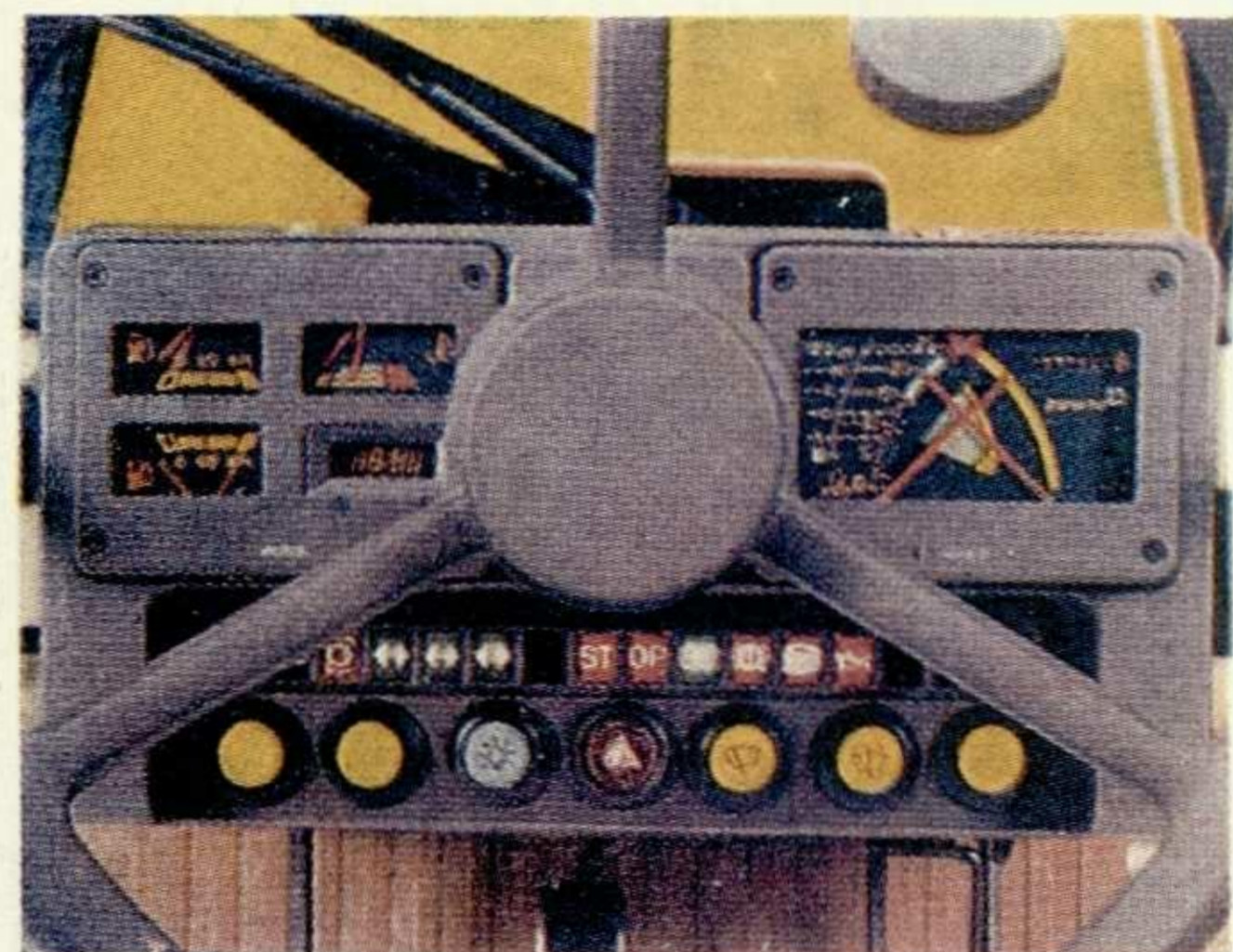
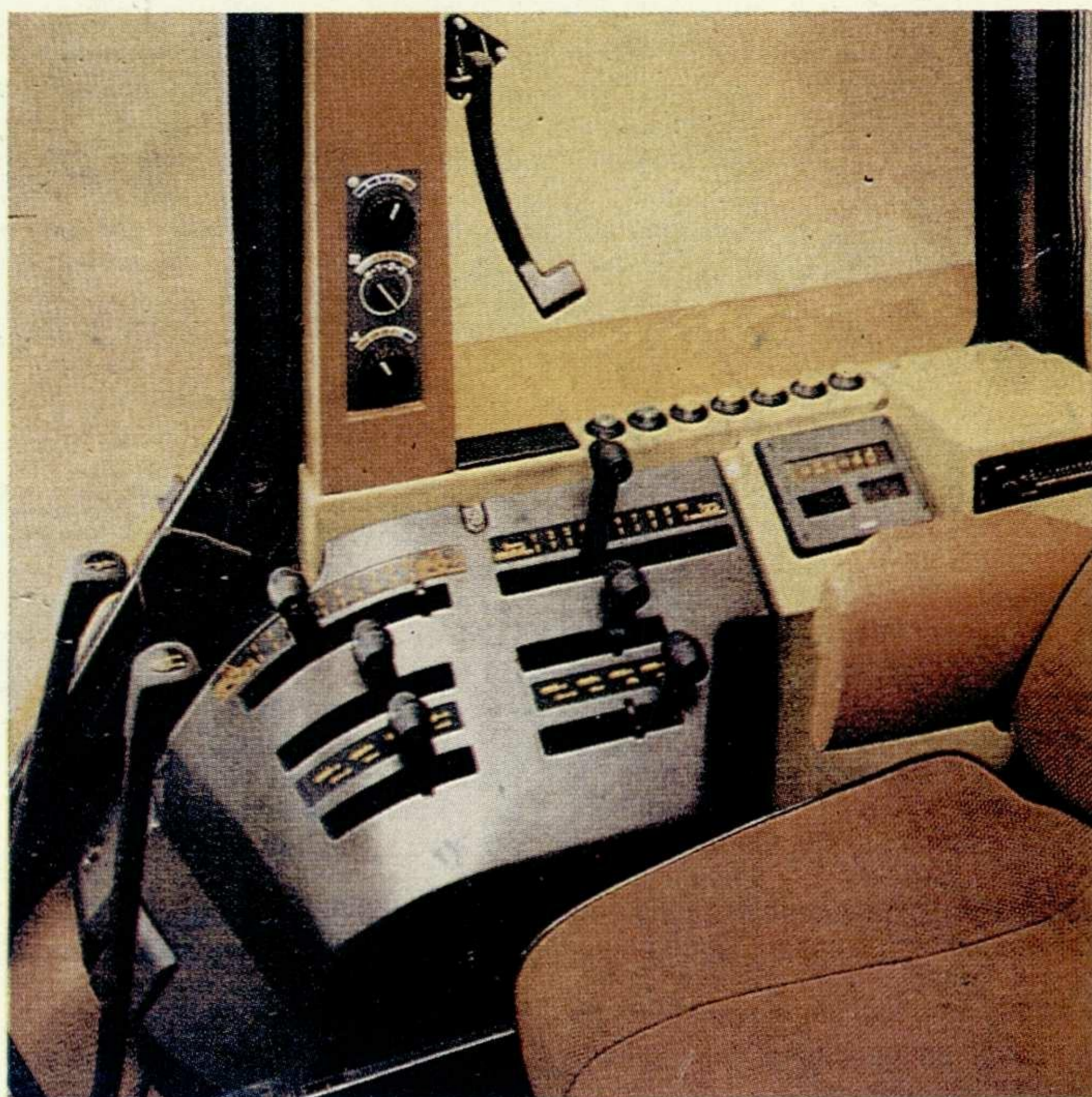


3. Общий вид трактора 145/14 TX  
4. Органы управления, расположенные по правую сторону сиденья тракториста: рычаги переключения передач, гидравлической системы подъема навесных орудий, переключатели системы кондиционирования воздуха



3

4



5. Наличие большого количества подвижных элементов сиденья обеспечивает возможность выбора трактористом удобной рабочей позы

6. Приборная панель трактора. Справа размещен прибор «Экоконтроль». Выделена зона оптимальных соотношений между числом оборотов двигателя и температурой выхлопных газов. Когда стрелки индикаторов пересекаются в пределах этой зоны, двигатель работает в экономичном режиме

средственно рабочему месту тракториста. Рациональное размещение органов контроля и управления обеспечивает функциональный комфорт. Положение рулевого колеса, снабженного гидроприводом, может регулироваться в широких пределах. Справа от него размещены рычаг переключения передач, органы включения вспомогательных гидравлических систем и кондиционера. Приборный щиток оборудован двумя индикаторами уровня топлива в двух баках, указателями температуры воды в системе охлаждения двигателя, часами с цифровой индикацией, а также световыми индикаторами, позволяющими контролировать работу наиболее важных функциональных узлов трактора. По своему решению щиток больше напоминает автомобильный, нежели тракторный.

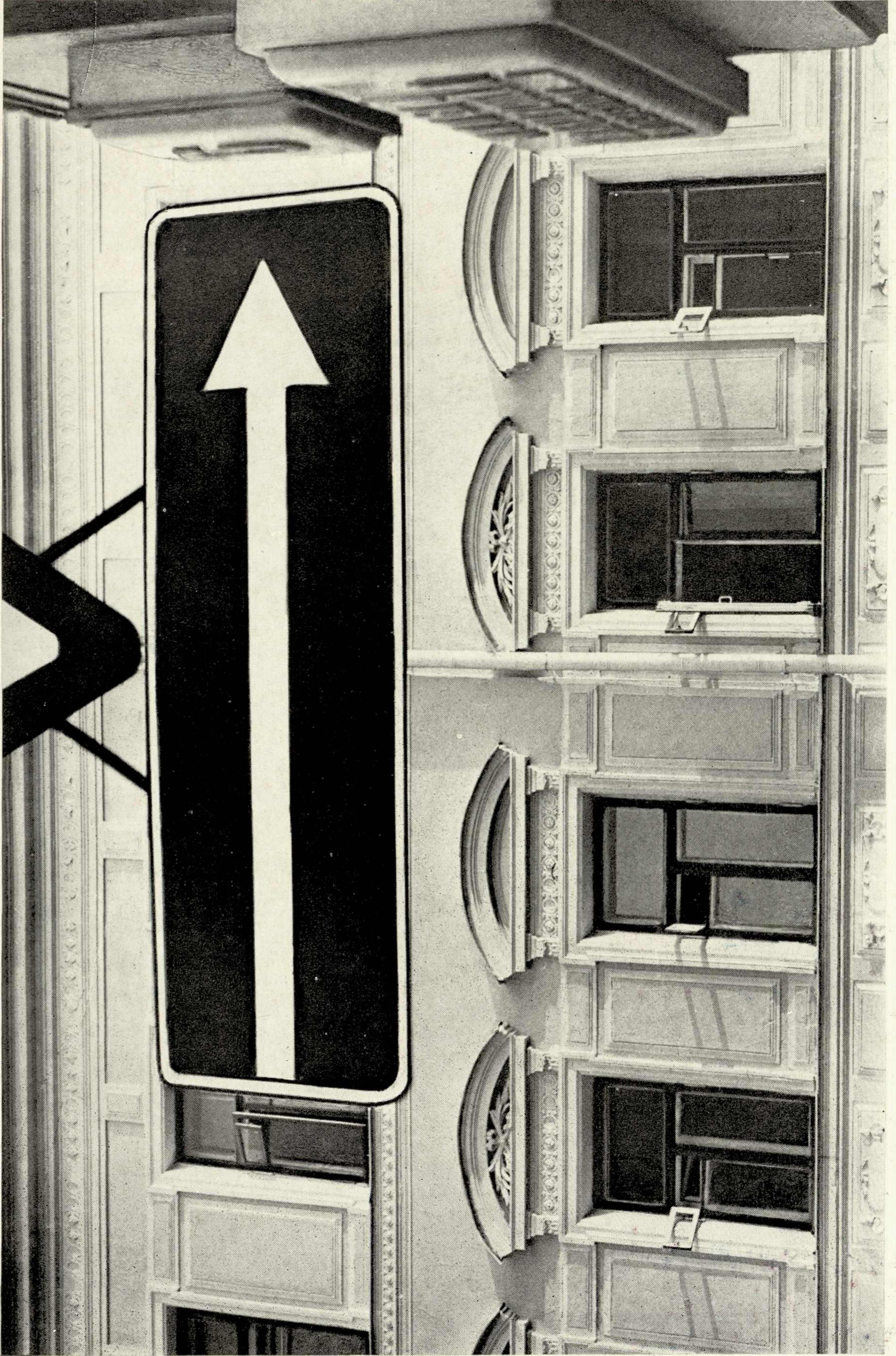
Сиденье имеет большое число регулируемых элементов, высота спинки невелика, поскольку в процессе работы тракторист должен часто оглядываться назад. Широкие возможности регулировки сиденья обеспечивают трактористу удобство в той позе, которая следует из особенностей работы и индивидуальных привычек.

Немаловажной особенностью тракторов серии «ТХ» является повышенное внимание конструкторов к вопросам экономии топлива и защиты окружающей среды от выхлопных газов повышенной токсичности. Для обеспечения работы двигателя в наиболее экономичном в каждом конкретном случае режиме на щитке устанавливается специальный контрольный прибор, объединяющий два стрелочных индикатора на одной шкале. Индикаторы указывают

скорость вращения вала двигателя и температуру выхлопных газов. На шкале прибора ограничена зона, в которой соотношение между этими параметрами является оптимальным. Это устройство, названное «Экоконтроль», было отмечено золотой медалью международного салона сельскохозяйственных машин (SIMA) в Париже.

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ

А. ЛУКЬЯНОВ (Москва)



Фотоконкурс «Графика в городе»

УДК [641.539.06+641.546.44]:745

ГРИГОРЬЕВ Н. А. Новый кухонный комплекс.— Техническая эстетика, 1984, № 9, с. 12—13, 3 ил.

Целесообразность создания новых бытовых кухонных комплексов, включающих микроволновую печь. Основные функции печи, система управления ею. Два варианта комплекса: «морозильник+микроволновая печь» и «морозильник+микроволновая печь+холодильник». Их художественно-конструкторское решение и технология изготовления.

УДК 625.746.53

САРДАРОВ А. С. 5000 лет эволюции дорожных знаков.— Техническая эстетика, 1984, № 9, с. 14—19, 17 ил. Библиогр.: 4 назв.

Исторический обзор эволюции дорожных знаков: от первичных дорожных ориентиров до современной системы дорожных указателей. Проблемы функционирования дорожных знаков в современной среде городов и загородных магистралей.

УДК 745.02:331.101.1:62—51

ПРОЦЕНКО В. Б., ФЕДОРОВ В. К. Оценка формы органов управления методом определения удельных давлений.— Техническая эстетика, 1984, № 9, с. 21—22, 1 ил., 2 табл. Библиогр.: 3 назв.

Измерение усилий, прилагаемых оператором при манипулировании рукоятками, путем снятия отпечатков контактирующих поверхностей ладони. Зависимость усилия от его направления, формы рукоятки и вида захвата. Возможность применения метода при проектировании органов управления технологическим оборудованием.

GRIGORIEV N. A. A new kitchen equipment.— *Tekhnicheskaya Estetika*, 1984, N 9, p. 12—13, 3 ill.

Creation of new domestic kitchen equipment, microwave oven included, is reasoned. Main oven functions and controls are described. Two variants of the kitchen equipment are exemplified; these are a) freezer and microwave oven and b) freezer, microwave oven and refrigerator. Their design solution and production technology are discussed.

SARDAROV A. S. 5000 years of roadway signs evolution.— *Tekhnicheskaya Estetika*, 1984, N 9, p. 14—19, 17 ill.

Roadway signs evolution is reviewed from an historical point of view, beginning with primary orientation guides up to present day systems of roadway signs. Some functional problems of roadway signs within modern urban environment and countryside highways are discussed.

PROTSENKO V. B., FEDOROV V. K. Evaluation of shapes of control panels through determination of specific pressure.— *Tekhnicheskaya Estetika*, 1984, N 9, p. 21—22, 1 ill., 2 tabl. Bibliogr.: 3 ref.

Measuring of operator's efforts made when operating with levers by means of taking prints of contracting palm surfaces. Dependence of strength extent from its direction, form of a lever and way of holding. Possibilities of utilising the method in design of control panels for technological equipment.