

техническая эстетика

1972

1



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

техническая эстетика

Информационный бюллетень
Всесоюзного научно-исследовательского
института технической эстетики
Государственного комитета
Совета Министров СССР
по науке и технике

№ 1, январь, 1972

Год издания 9-й

Главный редактор

Ю. Соловьев

Редакционная
коллегия:

академик, доктор
технических наук
О. Антонов,

доктор технических наук
В. Ашик,

В. Быков,

В. Гомонов,

канд. искусствоведения
Л. Жадова,

доктор психологических наук
В. Зинченко,

профессор, канд. искусствоведения
Я. Лукин,

канд. искусствоведения
В. Ляхов,

канд. искусствоведения
Г. Минервин,

доктор экономических наук
Б. Мочалов,

канд. экономических наук
Я. Орлов

Художественный
редактор

В. Казьмин

Технический
редактор

О. Преснякова

Корректор

Ю. Баклакова

Адрес редакции:

Москва, И-223, ВНИИТЭ.
Тел. 181-99-19

В номере:

Проблемы
прогнозирования

1. **Э. Григорьев**
Использование проектного метода прогнози-
рования при формировании бытовой пред-
метной среды
2. **А. Рябушин**
Научно-техническая революция и развитие
жилой среды
4. **С. Плотников**
О прогнозировании системы культурного
обслуживания населения
5. **А. Раппапорт, Б. Сазонов**
Проблемы будущего и трансформация про-
ектирования
7. Семинар на ВДНХ

Методика

9. **В. Пузанов**
Современные тенденции в художественном
конструировании зерноуборочных комбайнов
12. **В. Кобылинский, В. Питерский**
Из опыта разработки стиливого единства
сельскохозяйственных тракторов
15. **А. Суммар**
Фирменный стиль системы «Союзсельхоз-
техника»

Эргономика

18. **Л. Вихорев, Е. Побединский, Ю. Ёлшин,
Н. Шиян, Г. Вучетич**
Исследование временных и надежностных
характеристик работы операторов с мнемо-
схемами коллективного пользования

Материалы и
технология

21. **Т. Печкова**
Об ассортименте ДБСП по декоративным
свойствам

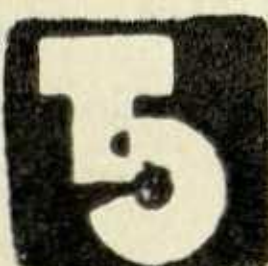
За рубежом

25. Реферативная информация:
Оборудование для бензозаправочных стан-
ций
Оборудование для детских площадок
Автомобили повышенной проходимости
Визуальное моделирование
Изделия из пластмассы

30. Хроника
31. **В. Стрелков**
Художественное конструирование автомоби-
лей на фирме «Форд»

Подп. к печати 23/ХII-71 г. Т 30207.
Тир. 26450 экз. Зак. 1069. Печ. л. 4. Цена 70 коп.
Типография № 5 Главолиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР.
Москва. Мало-Московская, 21.

На обложке: Построение фирменного знака
Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника».



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

Использование проектного метода прогнозирования при формировании бытовой предметной среды

Проблемы прогнозирования предметной среды составляют одно из направлений исследовательской и проектной деятельности Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики. Здесь ведутся разработки теории и методов научного прогнозирования, создаются прогностические проекты изделий и оборудования для быта. Одновременно разрабатываются принципы формирования оптимального ассортимента товаров массового потребления, необходимых для комплексной организации предметной среды будущего.

Рассмотрению различных вопросов прогнозирования предметной среды был посвящен и организованный ВНИИТЭ семинар, который состоялся на ВДНХ в октябре 1971 года. В семинаре, наряду со специалистами ВНИИТЭ, приняли участие представители ряда научных учреждений и организаций, где ведется изучение различных аспектов проблем прогнозирования.

В данном номере бюллетеня мы публикуем ряд статей, посвященных вопросам прогнозирования, а также краткий обзор выступлений участников упомянутого семинара.

Э. Григорьев, архитектор, ВНИИТЭ

Одной из главных задач, выдвинутых перед народным хозяйством в девятой пятилетке, является пополнение рынка высококачественными товарами культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. В связи с этим встают вопросы о том, каким должен быть ассортимент этих товаров, какие виды изделий являются наиболее перспективными и как эти изделия будут участвовать в формировании предметной среды. Думается, ответ на эти вопросы можно получить, лишь используя в художественном конструировании средства проектного метода прогнозирования.

Художник-конструктор, приступая к проектированию перспективных видов изделий, отталкивается от неполноценности существующих средств удовлетворения той или иной потребности. В начале проектирования он должен четко представить себе недостатки, которые необходимо устранить. Что же касается результатов проектирования, то они известны ему лишь постольку, поскольку он способен мысленно нарисовать себе картину вещи будущего.

Какими же средствами По-видимому, только раз-
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

вертыванием логической картины проектировочного мышления, особенно в тех случаях, когда невозможно поставить эксперимент. У автора проекта одна возможность — показать внутреннюю завершенность поэтапного поиска проектного решения, которая отображается в логике самого процесса проектных преобразований. Задача исследования проектного прогнозирования — выявить роль объекта проектирования в процессе формирования предметной среды и установить логические действия по преобразованию исходной ситуации в новую проектную ситуацию, где «ценностный вакуум» заполняется «ценностным вкладом», то есть создаются новые потребительские стоимости.

Исходной ситуацией для прогнозирования является реально установленная неполноценность данного фрагмента предметной среды (например, бытовая). Анализируя ее, художник-конструктор рисует себе широкую картину реальной действительности во всем ее многообразии и сложности. Если речь идет о бытовой среде, ему приходится иметь в виду не только города страны, где живет более 130 миллионов человек, но и села с их более чем 100-миллионным населением. Думая об исходной ситуации, он должен принять в расчет и возможности строительной индустрии, обеспечивающей ввод в действие 70% жилого фонда в год, — остальные 30% общей (полезной) площади жилищ, то есть около 30 млн. м², возводятся населением за свой счет и с помощью государственного кредита. Индивидуально создаваемая часть бытовой среды в наименьшей мере обеспечена коммунально-бытовыми удобствами. Значит, около 16 млн. семей получает бытовые удобства децентрализованно. Им придется самим покупать различные отопительные, водопроводные, осветительные, вентиляционные и другие приборы, необходимые для быта.

Прежде чем подойти к конкретному решению проектной проблемы, необходимо проанализировать покупательную способность населения (в какой-то мере об этом дают представление размеры денежных вкладов в сберкассах), производственные возможности промышленности и строительной индустрии. Кроме того, имеет значение и метраж подсобной площади, так как современное состояние бытовой среды не стимулирует дальнейшее ее насыщение бытовыми приборами.

Исходя из всего этого, дизайнер-прогностист формулирует требования к исходному объекту прогнозирования. У него еще нет проектного идеала, так как задача в своей первоначальной постановке относится с равной вероятностью ко всем имеющимся эталонам, образцам и идеалам. Это соответствует философскому положению о том, что акцент нужно делать «...не на условия деятельности готового, сложившегося Человека, а на условия его развития, его становления, его будущего, которое всегда, в каждый данный момент — впереди»*.

В объекте проектного прогноза художник-конструктор моделирует будущие «условия становления современного ему человека». Цели и идеалы формируются путем развертывания объекта прогнозирования в вариантах проектных решений. Под вариантами понимается ряд своеобразных «шагов в будущее», выраженных в форме художественно-конструкторского проекта. Соответственно со сменой временных периодов меняется и морфологическое содержание бытовой среды. Разнообразие этой вереницы решений может быть достаточно большим — от секционных квартирных домов и домов-комплексов до индивидуальных малоэтажных коттеджей.

Какому из решений отдать предпочтение? Очевидно, тому, которое в большей степени заполняет «ниши» и «вакуумы» объекта прогнозирования. Но это не абсолютный критерий — он зависит от того, какой отрезок времени рассматривается (70, 80 или 90-е годы). Достоинства вариантов решений зависят от степени осуществимости архитектурного прогноза на определенном этапе. Если выстроить вереницу имеющихся вариантов перспективного жилища по временным этапам и оценить их с помощью критерия осуществимости, то окажется, что для перехода к коммунистическим формам быта и стирания граней между городом и деревней в ближайшие 10—15 лет необходимо возводить в поселках индустриальные жилища нового типа, сходящие с конвейеров заводов, оборудованные с помощью специальных «агрегатов децентрализованных бытовых устройств». Принятие идеи таких агрегатов означает вовлечение гигантского промышленного потенциала страны в решение задачи создания комфортабельных жилищ со всеми удобствами для 100-миллионного сельского населения. Обратимся вначале к опыту архитектуры, где выполняются проекты типовых квартир, устанавливаются размеры помещений, определяется планировка и высота помещений — только после этого можно начинать проектирование оборудования (к сожалению, пока не разрешены противоречия, связанные с тем, что дома и оборудование квартир проектируются специалистами разных ведомств). Опыт проектирования и производства сетей оборудования для бытовых устройств а также вся исходная проектная ситуация подводят к основной идее проектного прогноза — к необходимости проектировать и выпускать изделия, образующие «агрегаты децентрализованных бытовых устройств». В таком агрегате, работающем автономно, объединены отдельные узлы механизмов и технических систем, обеспечивающие различные бытовые удобства в комплексе с фрагментами оболочки жилища. При этом, с одной стороны, используется местная энергия (вода, топливо, электричество), с другой — обеспечивается комфорт, приборы и устройства легко повинуются воле человека, создаются условия домашнего климата, благотворно действующие на физиологию, психику и настроение человека.

Отличительная особенность агрегата децентрализованных бытовых устройств — совмещение функ-

* Э. Ильенков. Об идолах и идеалах. М., Политиздат, 1968, стр. 65

ций оболочки и бытовых удобств. Вся оболочка жилища расчленена на отдельные панели, в которые встроены те или иные приборы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, газификации, освещения.

Таким образом, нет просто потолка, просто стен, просто пола и т. д. И потолок, и стены, и пол — это одновременно панели тех или иных приборов. Нечто подобное можно встретить уже сегодня, когда стеновая панель квартиры, например, служит одновременно радиатором центрального отопления, или шкафы и книжные полки одновременно являются своего рода перегородкой. Приборы — непосредственные представители всех частей агрегата децентрализованных бытовых устройств в жилой среде. Это устройства, непосредственно передающие данный вид энергии (удобства) в бытовую среду, — водопроводные краны и раковины, ванна, газовые горелки, решетки воздушного отопления, радиаторы отопления, вентиляционные решетки и т. д. Казалось бы, именно приборы, поскольку они расположены ближе всего к человеку, образуют в конечном счете лицо агрегата. Однако это не так. Его «питающую корневую систему» образуют генераторы и коннекторы, поэтому они требуют не меньшего внимания в проектировании и производстве, чем сами приборы.

В практике немало примеров того, какими эти изделия (приборы, генераторы, коннекторы) не должны быть. Следовательно, необходима принципиально новая комплексная разработка их в расчете на крупносерийное производство специализированными предприятиями. Задача художников-конструкторов — собрать и увязать все детали агрегатов децентрализованных бытовых устройств в едином проекте, учитывая требования технической эстетики, создать соответствующую фирму и фирменный стиль (реклама, технология продажи, доставка, монтаж, эксплуатация, разработка технической и экономической политики фирмы).

Прогноз сбыта агрегатов децентрализованных бытовых устройств может быть основан на емкости

потребительской «ниши». По мере своего насыщения рынок будет расширяться как внутрь, переходя от изготовления децентрализованных бытовых устройств ко все более централизованным, распространяющимся на кооперативное городское строительство, и приближаясь к слиянию с существующим производством централизованных бытовых устройств, так и вовне — за счет экспорта агрегатов децентрализованных бытовых устройств.

Рентабельность производства таких агрегатов обеспечивается тем, что освоение новых изделий не должно повлечь за собой сколько-нибудь существенной технологической перестройки: если завод выпускает лопасти турбин, и он будет выпускать лопасти, чуть измененные по форме и размерам; трубный — трубы, светотехнический — электроарматуру и т. д. Иначе говоря, выпуск должен быть налажен как узкоспециализированное производство деталей изделий с одновременной их координацией в рамках комплексного проекта.

Итак, проектный прогноз потребительских свойств изделий культурно-бытового назначения на ближайшие 5—10 лет приводит нас к решению перевести в разряд этих изделий такую новую для этой сферы единицу предметной среды, как агрегаты децентрализованных бытовых устройств. Став товаром, они войдут в жизнь тех десятков миллионов потенциальных покупателей, жилища которых не охвачены пока централизованными сетями коммунально-бытовых удобств. Предлагаемые в этом проекте-прогнозе агрегаты коренным образом изменят быт значительной части населения, в основном сельского, будут способствовать резкому улучшению их жизненных условий, здоровья, повышению производительности труда. Это привлечет значительные средства, хранящиеся у населения (оборот может расти от 8 до 20 млрд. рублей в год в течение пятилетия 1975—1980 гг.), и может существенно увеличить экспорт изделий культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Массовое распространение агрегатов децентрализованных бытовых устройств вне круп-

ных городов повысит уровень комфорта жилищ в сельской местности, что будет стимулировать пополнение этой отрасли хозяйства квалифицированными кадрами.

Одновременно с этим может быть отчасти решена проблема перенаселения крупных городов.

Если проектный прогноз бытовой предметной среды претендует на осуществимость, он должен считаться с необходимостью возвести (на определенный период) жилище и его бытовые устройства в ранг товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Агрегаты децентрализованных бытовых устройств должны продаваться в магазинах и монтироваться при помощи несложных механизмов. Это позволит переключить государственные средства и резервы производства с изготовления потока изделий культбыта, заполняющих жилища, на изготовление потока самих этих жилищ с встроенным в них оборудованием в виде агрегатов, расчлененных по элементам и переданных для изготовления нестроительной промышленности.

Таковы результаты прогноза формирования бытовой предметной среды, полученные в приводимом нами примере, на 10—15 лет. Разумеется, потом ситуация изменится, и прогноз на последующий период будет иным. Однако и тогда сохранится актуальность предлагаемого нами проектного метода прогнозирования, основной принцип которого — перенесение акцента с результатов, идеалов и «заданных» целей прогноза на исходную ситуацию, на объект проектирования, на развертывание логики перехода от настоящего к будущему. Беря на вооружение этот принцип, художник-конструктор получает мощное средство обоснования своих прогнозов. Он может уверенно добиваться осуществления перспективных проектов, так как владение проектным методом прогнозирования позволяет ему охватить широкий круг явлений реальной действительности и сомкнуться с экономикой, социологией, комплексным проектированием предметной среды.

Научно-техническая революция и развитие жилой среды

Наше время отмечено дальнейшим развертыванием научно-технической революции, которая характеризуется ведущей ролью науки в развитии производительных сил.

Многообразные последствия научно-технической революции, по-видимому, еще не до конца осознанные, охватывают буквально все сферы жизни общества. Качественно изменяется и сам человек, его образ жизни и мышления, круг запросов, интересов, потребностей.

Высказываются предположения, что эпоха научно-технической революции будет временем «возрождения жилища»*. Это выразится не только в том, что жилая среда наших потомков станет технически неизмеримо совершеннее, что при ее формировании будут использоваться самые последние

достижения науки. Все это бесспорно, но не исчерпывает проблемы. Неизмеримо важнее оказывается социальная сторона — в частности, те изменения жизненного уклада, которые непосредственным образом отразятся на содержании и формах жилой среды будущего.

С переходом к этапу интенсивного развития производительных сил возникает новый масштаб затрат на подготовку человека к участию в общественном производстве, более высокие показатели его потребностей, в том числе и в области быта, что, естественно, приведет к обогащению жилой среды. Однако это предпосылка общего плана. Целесообразно рассмотреть некоторые аспекты влияния научно-технической революции на конкретные проблемы развития современного жилища. Существует мнение, будто бы значение индивидуального сектора жилой среды будет падать по

* О. Я н и ц к и й. Выступление за «круглым столом». — «Знание — сила», 1969, № 8, стр. 21.

мере развития системы общественно-бытового обслуживания. Подобная ошибочная позиция рождает пренебрежительное отношение к исследованиям будущего жилой ячейки. Не исключено, что именно поэтому в проектах перспективного расселения (национального или даже интернационального масштабов) оказывается почти неразличимой индивидуальная молекула жилой среды — ее структура и предметный комплекс.

Иногда общественные начала жилища будущего открыто противопоставляются индивидуальной сфере, якобы сосредоточивающей все антиколлективистское, чуждое идеалам коммунистического жилища. Эта ошибочная точка зрения должна быть развенчана и преодолена.

Значение индивидуальной жилой ячейки, ее оборудования и благоустройства будет неуклонно повышаться. Повсеместно нарастают темпы урбанизации жизненного уклада, информационные перегрузки, обилие социальных контактов. Избыток различных видов общения и вынужденных связей, колоссальное нервное и эмоциональное напряжение при отсутствии компенсирующих это напряжение условий для отдыха резко отрицательно сказываются на многих сторонах человеческой жизни.

Статистикой накоплен огромный материал о вредных сторонах урбанизации. Например, около половины населения, в результате сердечно-сосудистых заболеваний, не доживает сейчас до естественных сроков наступления смерти*. Дальнейшая интенсификация жизни заставляет опасаться в будущем еще более печальных последствий.

Растущее стремление оградить себя в быту от излишних контактов становится одним из естественных способов психологической самозащиты, восстановления внутреннего равновесия личности. Эта функция, свойственная индивидуальной жилой ячейке, будет раскрываться все полнее по мере активизации динамизма жизненных процессов.

Нельзя не отметить в данной связи несостоятельность идеи развития соседских сообществ в качестве одной из перспективных установок в формировании нового жилища. Эта идея, рожденная за рубежом и тем не менее оказавшаяся сегодня на задворках даже буржуазной социологии, неожиданно расцвела у нас пышным цветом**.

Стремление культивировать в рамках нового жилища некие бытовые коллективы, якобы основанные на совместном проживании и соседских узах, связывают обычно с развитием общественных начал в быту. Такая позиция ошибочна по существу, и ее искусственность буквально бьет в глаза. Стремление развивать связи по территориальному признаку, на основе проживания в одном доме или микрорайоне — не более чем грубая пародия на коллективизм быта. Тот кол-

лективизм, который составляет ядро наших социальных устремлений, предполагает в конечном итоге не столько совместное проживание либо совместное потребление тех или иных благ, не столько общение изолированных групп людей, сколько связи со всем обществом, всем человечеством.

Исследования Ленинградской кафедры философии АН СССР* показали, что ни пол, ни возраст, ни даже продолжительность проживания в одном доме в итоге не сказываются на интенсивности соседского общения. Заметно влияет на знакомство с соседями уровень образования. Объем и значение соседских связей обратно пропорциональны этому показателю. К сходным выводам приводят и социологические обследования в новосибирском Академгородке**. Установлено, например, что люди с высшим образованием, ученой степенью тратят на контакты с соседями 6,4% своего свободного времени, а люди с незаконченным высшим образованием — 29,1% (на контакты с коллегами и товарищами по работе тратится соответственно 54,8% и 25,7% времени).

Не следует также особо надеяться на развитие бытовых контактов на базе самообслуживания. Связанная с урбанизацией дифференциация по роду занятий приводит к тому, что все большее количество услуг люди хотят «купить», получить в обмен на продукцию своего узкоспециализированного труда.

В ходе научно-технической революции будет неуклонно расти необходимость в индивидуальной жилой ячейке, обеспечивающей уединение в быту, и нарочито культивируемые соседские контакты чем дальше, тем больше будут становиться нежелательными. Интенсивность соседских связей будет падать с повышением уровня образованности, интеллектуального развития и обеспеченности людей. Более перспективны в условиях научно-технической революции иные виды контактов в быту — рассредоточенное межличностное общение по интересам, по профессиональному признаку. Основу подлинного коллективизма составляет общение в процессе трудовой деятельности. Однако этот вид общения по большей части выходит за рамки индивидуального жилища.

В ходе коммунистического строительства все большее значение приобретает расширение фонда свободного времени трудящихся. На эту цель ориентировано и раскрепощение населения (прежде всего — миллионов женщин) от тягот быта, от мелочной, по выражению В. И. Ленина, отупляющей домашней работы. Такая тенденция вытекает из самых основ коммунистического мировоззрения. Без увеличения свободного времени немислимы всестороннее развитие личности, расцвет всех творческих способностей и дарований человека, что составляет цель построения коммунизма.

Только в свете возможностей, которые раскрывает научно-техническая революция, становится до конца понятной вся глубина мысли К. Маркса о том, что при коммунизме исчезнет противоречие между отдыхом и работой, и люди будут жить по законам свободного времени. Каждое дело, ими избранное, превратится для них в источник наслаждения. Свободное время развернет перед человечеством подлинно безбрежные горизонты, ибо будут осуществляться задачи, свободно выбранные, а не продиктованные суровой необходимостью.

Увеличение свободного времени трудящихся при одновременном росте производства знаний, научной, творческой деятельности, а также расширение возможностей оборудования жилища позволят рассматривать квартиру как сферу высокой активности интеллектуальных процессов усвоения и переработки информации. Это еще один характерный аспект влияния научно-технической революции на жилище. Соответствующие тенденции наблюдаются уже сегодня. Как показали социологические исследования в Академгородке*, люди с высшим образованием и ученой степенью 75% своего свободного времени проводят дома, а люди с незаконченным высшим образованием проводят дома всего 35% этого времени. Дальнейшее повышение интеллектуального уровня нашего общества поднимет и значение индивидуальной жилой ячейки.

Если любая информация будет поставляться прямо на дом (а это не представляется технически неразрешимым) и электроника обеспечит к тому же эффект присутствия, то основная часть творческой работы будет, по-видимому, совершаться дома. Отпадет необходимость в утомительных переездах к месту работы, которые сейчас совершаются ежедневно.

Значение индивидуального сектора жилой среды в жизни человека будет расширяться и в связи с развитием массовых средств коммуникаций, в числе которых на первое место выходит телевидение. Социологи отмечают любопытный сдвиг в поведении людей, вызванный современными средствами связи. Прежде, когда происходило какое-либо важное событие, все, как правило, покидали жилища, выбегали на улицу, чтобы там услышать от других новости, подтвердить свои страхи, сомнения или надежды. Теперь ситуация в корне изменилась — люди в таких случаях торопятся домой, к телевизорам, приемникам, которые несут самую свежую информацию. Эта совершенно новая функция жилища будет, естественно, углубляться и расширяться параллельно с нарастающим потоком информации и в связи с развитием электроники.

Вряд ли при этом угрожает так называемое «электронное отшельничество», ибо развитие коммуникативных средств в жилище не раздробит общественный организм на обособленные, неконтактные молекулы, не разобьет человеческое

* В. Бураковский. Мечты, мечты... — «Литературная газета», 23 августа 1968 г.

** В официальных материалах СА СССР, представленных в 1967 году на IX Конгрессе МСА в Праге, эта идея оказалась чуть ли не преобладающей. — См. «Архитектура СССР», 1967, № 2, стр. Библиотека

* А. Баранов. Выступление на заседании Теоретического клуба СА СССР «Градостроительство и архитектура». Информационный бюллетень СА СССР, № 14. М., Стройиздат, 1968, стр. 25—26.

** М. Тимяшевская. Ближе к реальным условиям. — «Строительство и архитектура Москвы», 1968, № 5.

* К. Карташова. Архитектура, социология, жизнь. — «Знание — сила», 1969, № 2, стр. 21—22.

общество как систему, не превратит его в механическую сумму замкнутых в себе индивидов, существующих в сфере своих личных интересов и переживаний. Такая мнимая опасность, существующая не только в мире фантастики, но выдвигаемая в некоторых серьезных специальных работах*, лишь по недоразумению может тревожить человечество. «Электронный отшельник», порвавший непосредственные контакты с внешним миром и уединившийся в своей скорлупе-жилище среди роботов, телеэкранов и кнопочных пультов программного управления, — это еще один из наскоро скроенных мифов XX века. Электроника несет с собой не разрушение единства человечества, а наоборот — его слияние в органичное целое.

По-видимому, наши потомки действительно будут жить в мире машин, автоматов, объемных изображений, иллюзорная достоверность которых усилятся разнообразными стереоустройствами, углубляющими ощущение пространства, движения, цвета, звука, запахов и т. д. Этот машинно-электронный мир раскроет перед людьми неизмеримо более широкий диапазон эффектов, дающих пищу человеческим эмоциям. Без сомнения, в этом мире творческая активность личности найдет широчайший простор в регулировании и преобразовании окружающей предметно-пространственной среды. Вероятно, все это придет в нашу жизнь, но не принесет с собой изоляции, отрешения от мира, калечащих человека как общественное существо и как личность. Напротив, системы массовых ком-

муникаций поднимут людей на новый уровень осознания своей общности, и созвучие интересов, стремлений станет основой подлинного коллективизма.

Прогресс техники меняет мироощущение людей, увеличивая эмоциональный размах событий, обогащенных одновременностью информации, создающей глобальное сопереживание. А это и есть неведомый доселе уровень единения человечества.

Потоки самой различной информации будут, по-видимому, ограничены лишь способностью усвоения. Скорость научно-технического прогресса со временем столкнется со скоростью адаптации человеческого организма. Но и здесь технизированная жилая среда поможет человеку приспособиться к новым открытиям, преобразованиям, скоростям...

Итак, вопреки вульгаризаторским точкам зрения, значение жилой ячейки увеличивается под влиянием тех перемен, которые вносит в повседневную жизнь научно-техническая революция и урбанизация. По терминологии А. Баранова, «функциональное истощение» жилища прекращается* и начинается обратный процесс. Наряду со свертыванием трудоемкого домашнего хозяйства и в дополнение к нынешним «семейным» функциям жилой ячейки ее роль будет, по-видимому, интеллектуализироваться, расширяться, усложняться. В жилище сосредоточится разнообразная творческая деятельность, будет перерабатываться и усваиваться значительная по объему информация.

Возрастет роль жилой ячейки и в связи с расширением сферы рассредоточенного общения, которое, по мнению французского социолога Ж. Дюмазедье, является одной из характерных тенденций в жизни современной «городской семьи». Обеспечивая возможность широкого использования массовых средств коммуникаций, квартира в то же время все отчетливее будет приобретать специфические для урбанизированной среды функции своеобразного убежища от избытка информации и вынужденных контактов.

Отмечая различные аспекты влияния научно-технической революции на жилище и, соответственно, аргументируя растущую роль индивидуальной жилой ячейки, следует одновременно иметь в виду диалектику ее взаимосвязи с общественным обслуживанием, коллективными формами проведения досуга, особенно учитывая предстоящее развитие электронных устройств и массовых систем коммуникаций. В серьезных социологических исследованиях нуждается еще вопрос о соседских контактах, общении по месту жительства. Да и тезис о максимальном развитии общественного сектора жилища (принципально неоспоримый) требует очень четкого и дифференцированного подхода. Безусловно, многие бытовые функции должны и будут со временем вынесены из квартиры в сферу общественного обслуживания. Но это касается лишь тех функций (мы настоятельно подчеркиваем это положение!), которые связаны с непроизводительным домашним трудом, ведут к оскудению полноты жизни, сокращению фонда свободного времени.

* См., например: В. Тасалов. Прометей или Орфей. Искусство «технического века». М., «Искусство», 1967, стр. 337—341.

* А. Баранов. Урбанизация и жилище. — В кн. «Урбанизация и рабочий класс в условиях научно-технической революции». М., изд. Советского фонда Мира, 1973, стр. 262.

О прогнозировании системы культурного обслуживания населения

С. Плотников, канд. философских наук, НИИ культуры, Москва

В решениях XXIV съезда КПСС особое внимание обращено на необходимость «совершенствования системы культурного обслуживания населения...». Культурное обслуживание рассматривается как определенная система. Как известно, система — это ряд элементов или звеньев, связанных определенными отношениями, особого рода целостность. Система обслуживания — это сложная взаимосвязь людей между собой. И, строго говоря, нет специальной отрасли или «сферы обслуживания», а есть разные виды самообслуживания.

Культурное обслуживание населения, в отличие от экономического, технического, медицинского, бытового, транспортного и пр., охватывает сферу духовной жизни человека. В общепринятом же понимании культурное обслуживание — это все, что свя-

зано с материально-художественной культурой, куда входит и сфера проектирования предметной среды.

В системе культурного обслуживания населения отчетливо вырисовываются три основных звена.

Первое звено — это материально-техническая база культурного обслуживания, уровень которой обуславливает характер «продукции» культуры, включая ее содержательную сторону. С одной стороны, это «укрепление материально-технической базы учреждений культуры», как сказано в Директивах XXIV съезда КПСС, «создание Домов культуры в районных центрах и культурно-просветительных учреждений во всех крупных населенных пунктах», «совершенствование библиотечного дела». С другой стороны, это уровень промышленного производства, позволяющий создавать вещи культурно-бытового назначения.

Второе звено — это кадры работников культуры и искусства, создающие на определенной материально-технической базе различного рода культурные ценности.

Третье звено — это «потребители» культуры с определенным уровнем интересов, потребностей, вкусов и т. д.

Между этими звеньями существуют определенные связи, типы которых зависят от степени развития

каждого из звеньев, например степени обеспеченности материально-технической базы учреждений культуры. В свою очередь, типы взаимосвязей звеньев системы определяют само ее состояние: равновесие системы либо нарушение равновесия. В первом случае все звенья системы функционируют гармонично. «Предложение» удовлетворяет «спрос», новое «предложение» вызывает соответствующий интерес «потребителя». Однако такое равновесие может быть лишь временным. Нарушение же равновесия — фактор более постоянный, что и обуславливает развитие системы. Нарушения могут быть вызваны каждым из звеньев. В нынешней ситуации наиболее динамично последнее звено системы — потребности, интересы и вкусы потребителя культуры. Их изменения вызываются ростом общей культуры, увеличением свободного времени и т. д.

Но не всегда развитие системы связано с неудовлетворенностью потребителя. Иногда, напротив, «предложение» опережает потребности — это вызывается ростом материальной базы культуры или повышением профессиональной подготовки кадров работников культуры.

Таким образом, каждое из звеньев системы, развиваясь, нарушает ее равновесие и тем служит переходу ее на следующую, более высокую ступень.

Внутренним критерием оценки системы является степень согласованности всех ее звеньев, а внешним критерием — степень изменения таких «внешних» по отношению к системе обслуживания факторов, как повышение творческого элемента в трудовой деятельности, «интеллектуализация» досуга и другие показатели, свидетельствующие о развитии личности.

Вещи культурно-бытового назначения имеют особое значение для развития личности. На наш взгляд, можно наметить три типа взаимосвязи человека и вещи. Первый тип — вещь по своему культурно-ценностному содержанию (как продукт творчества) превышает требования потребителя. Второй тип — гармония между культурно-ценностным (духовным) содержанием вещи и потребителем.

Третий тип (думается, наиболее высокий с точки зрения развития личности) — духовное содержание вещи не подавляет личность, не служит формой престижа или признаком успеха, а превращается в фон, на котором происходит раскрытие личности во всей ее самобытности. При такой постановке проблемы отношения вещи и человека превращаются во взаимосвязь личности творца вещи и личности «потребителя».

По существу вопрос о прогнозе развития системы культурного обслуживания населения есть вопрос взаимоотношения создателей культурных (в том числе культурно-бытовых) ценностей и «потребителей» культуры. Каждая из этих сил опирается в конечном счете на материально-технический уровень развития общества. Следовательно, научный прогноз развития системы культурного обслуживания должен исходить из прогноза и плана развития нашего общества.

Когда мы переходим от общих плановых установок к решению конкретных задач проектирования предметной среды, предназначенной для культурно-бытового обслуживания населения, приходится искать новые средства для разрешения противоре-

чий между вещью и потребителем. И прежде всего встает вопрос об ассортименте изделий культурно-бытового назначения.

Как известно, существует два направления прогнозов ассортиментной структуры товаров. Первый — прогноз производства товаров данного вида, исходя из возможностей данной отрасли («производственно-экономическое прогнозирование»). Второй — прогноз спроса с точки зрения потребителя («товароведческое прогнозирование»). Но оба эти направления не затрагивают такой области предметной среды, как комплексы взаимосвязанных и взаимообусловленных изделий в интерьерах зданий, кабинах и салонах средств транспорта, рабочих зонах предприятий и т. д. Создание этих комплексов не укладывается в рамки одной отрасли производства, а является межотраслевым. Прогнозированием же структуры таких комплексов не занимаются ни производство, ни торговля.

Таким образом, мы сталкиваемся с реальным противоречием, которое существует между отраслевым производством предметов культурно-бытового назначения и комплексным, межотраслевым потреблением этих предметов в определенных специфических условиях.

Другое противоречие — ограниченные возможности прогноза тех предметов, которых еще нет в производственном ассортименте, а значит, не может быть выявлена и потребность в них у широкого потребителя. Между тем, воспитание личности, в том числе и эстетическое воспитание, должно идти через формирование новых, более современных потребностей в предметах культурно-бытового назначения. В этом, в частности, проявляется воспитательная роль предметной среды.

Для преодоления этих противоречий предложен метод проектного прогнозирования, разработанный во ВНИИТЭ и поддержанный рядом организаций, работающих в области прогностики. Практическое внедрение этого метода может быть эффективно

осуществлено лишь при создании единой межотраслевой службы комплексного проектирования предметной среды в самых различных ее сферах. Обратимся к наиболее актуальным проблемам нашего культурного строительства. Сейчас со всей остротой партией и правительством поставлен вопрос о кардинальном переустройстве условий труда, быта и отдыха на селе. Насколько это важно, ясно хотя бы из того, что в нашей стране около половины населения живет на селе и в малых городах. Какое широкое поле деятельности для художников-конструкторов с характерным для этой области деятельности стремлением к комплексной организации предметной среды! Видимо, пора подумать о своеобразной «сельской специализации» в дизайне. Это работа очень тонкая, сложная, может быть, еще более ответственная, чем проектирование городской среды. Ведь «твердая рука» проектировщика способна просто уничтожить все самобытное, что веками складывалось и сохранялось как традиция национальной культуры. Думается, использование проектного метода прогнозирования позволит более разумно подойти к решению задач культурного обслуживания села, поскольку этот метод предполагает более внимательное рассмотрение и преобразование исходной ситуации, чем при существующем проектировании для села. К тому же этот метод отвечает требованиям комплексного и системного подхода к прогнозируемым явлениям.

Идея комплексности, рожденная практикой социалистического строительства, все глубже проникает в различные сферы нашей жизни и народного хозяйства.

Итак, совершенствование системы культурного обслуживания населения может идти только путем систематического решения всего комплекса проектно-прогностических и художественно-конструкторских проблем организации материально-предметной среды человека будущего общества.

Проблемы будущего и трансформация проектирования

А. Раппапорт, Б. Сазонов, архитекторы, МНИИП объектов культуры, отдыха, спорта и здравоохранения

Процесс трансформации традиционного архитектурного проектирования начался с момента индустриализации производства, с момента возникновения массового производства вещей. Однако история показывает, что та реакция, которой проектирование ответило на индустриализацию производства в двадцатые (появление современной архитектуры) и тридцатые годы (появление промышленного дизайна), далеко не ограничивает процесса трансформации проектирования в новых условиях. Новым фактором, заставляющим осознавать необходимость дальнейшей трансформации проектирования как в области творчества, так и в

области организации и научного обслуживания, является «время». Фактор времени по-разному проявляет себя в разных практических ситуациях. До сих пор, и в первую очередь в капиталистических странах, время оказывалось единственным «пространством» организации динамически развивающихся и конкурирующих производственных объединений. Вопросы прогноза в таких условиях ставились в связи с необходимостью каждого производства заранее знать конъюнктуру рынка и возможности производства в будущем, так как инерция больших производств не позволяет им мгновенно менять стратегию деятельности. В системах производства, в которых конкуренция заменена планированием и единым хозяйственным управлением, будущее выступает уже как сознательно планируемый прогресс, целью которого является достижение определенных социальных идеалов.

Так или иначе фактор времени в современном обществе начинает играть все более существенную роль, и без учета будущего сегодня уже практически невозможно организовывать общественное воспроизводство. Но это порождает новые проб-

лемы в проектировании. В их числе мы хотим отметить следующие.

Во-первых, в связи с задачей сознательного управления социальным развитием появилась проблема разделения будущего на то, которое зависит от проектирования, и то, от которого должно зависеть само проектирование.

Во-вторых, провести это разделение становится тем сложнее, чем более широко поле деятельности проектирования, чем шире система объектов, которая проектируется. Современное проектирование тем и отличается, что проектирует все более широкие системы объектов: мир вещей, системы расселения, технологические системы и т. п.

В таких условиях оказывается, что будущее одних объектов проектирования существенно зависит от проектов других объектов, системно с ними связанных. Более того, от результатов проектной деятельности могут зависеть и такие факторы, как потребительский спрос, вкусы и мода и, наконец, даже развертывание тех или иных научных исследований, которые сегодня все больше ориентируются на текущие нужды производства и проектирования.

Системное замыкание проектирования на самое себя приводит, с одной стороны, к обособлению его в автономную и сложную систему деятельности, а с другой — порождает новые методические и теоретические проблемы: в традиционном проектировании нет средств расчета долгосрочных фаз развития объектов проектирования, традиционное проектирование не способно учесть требования системного единства проектируемых объектов (например, системное единство производства и потребления в их динамике) и т. д.

Недостаточность традиционных средств проектирования была осознана уже давно. В поисках компенсации этой недостаточности и проектировщики, и исследователи предлагали и предлагают по сей день различные пути.

В связи с обсуждаемыми здесь проблемами времени достаточно указать хотя бы на идеи динамического и открытого проектирования, предполагающие проектировать объекты особого рода, такие, которые могли бы в будущем бесконфликтно (то есть не разрушая предыдущих этапов реализации объектов) реконструироваться и расширяться. Другая идея — прогнозирование всех факторов, влияющих на проектирование данного объекта в будущем, — может быть уподоблена попыткам «приложить» к проектированию различные науки. Опыт показывает, однако, что простое «приложение» научных знаний, простое их суммирование не дают необходимых и непротиворечивых средств проектирования. Во-вторых, предложение суммарного прогноза факторов, влияющих на проектирование, оказывается противоречивым, так как сами эти факторы не могут быть просто экстраполированы, ибо они системно связаны с проектированием и существенно зависят от его будущих результатов. Сегодня стало очевидно, что во всех областях социальной практики будущее состояние дел прежде всего зависит от проектирования, и чем более отдаленный срок мы рассматриваем, тем более это верно. Поэтому прогнозировать отдельные «факторы проектирования» необходимо с учетом трансформации самого проектирования.

В связи с этими трудностями мы видим в последнее время ряд предложений, пытающихся синтезировать проектирование и прогнозирование в рамках единой деятельности: нормативное прогнозирование и проектное прогнозирование.

В настоящий момент эти концепции только формируются, поэтому мы считаем возможным предложить свой вариант решения новых задач, стоящих перед проектированием, полагая, что взаимная критика и детальное обсуждение предлагаемых путей есть дело ближайшего будущего. Направление, которого придерживаются авторы в границах общего движения по трансформации проектирования, достаточно условно может быть названо «обособляющим проектированием».

Одним из существенных определений этого проектирования служит то, что оно перестает быть простым посредником между потребителем (или торговлей) и производством, но формируется в особую самостоятельную сферу управления социальным развитием, стоящую выше и производства, и потребления.

Новое проектирование по-новому строит и связывает внутри себя исследование и конструирование (или собственно проектирование)*. В нем излишним (или по крайней мере не центральным) оказывается исследование некоторой потребности как сегодняшней, или как «будущего состояния» (что

часто выдают за прогноз, определяя его как «знание о будущем»), а конструирование не сводится к задаче материального воплощения этой настоящей или будущей потребности. Основанием для негативной части этого тезиса служит уже обсуждавшаяся выше мысль, что для развивающегося объекта его будущее во многом определено самим проектированием. Позитивно же это приводит нас к тезису о «непрерывном проектировании», которое четко противопоставляет постановку цели и идеала проектирования и их реализацию в совокупности проектов, переводящих данное общественное состояние в такое, которое на каждом новом историческом этапе наиболее адекватно целям и идеалам. Для утопического проектирования идеал и «конечный проект» совпадали — «идеальное» общество, в частности, и было идеалом. Такая конечность противоречит принципу историзма и современному мировоззрению, включающему в себя ценность прогресса. Язык целей и идеалов оказывается иным (скажем, относящимся к личности как существующей в культуре), нежели язык проекта (задающий реализацию, существование такой личности в условиях той или иной организации сфер трансляции, производства и собственно культуры). Важнейшими целями проектирования или, иначе, критериями качества реализации каждого проекта, оказываются характеристики проектируемого целого — его способность к развитию, его выживаемость и т. д.

Очевидно, что непрерывное проектирование ставит под сомнение те подходы, которыми пытаются решить проблемы будущего, рисуя его картину или, точнее, представляя его теми же традиционными средствами, которые были пригодны для проектирования «настоящего». Попытки действовать традиционными методами, к сожалению, встречаются еще очень часто и иногда определяют стиль работы органов, руководящих проектированием. Подобные примеры можно найти в градостроительстве. Так, мысля действовать в категориях количественных норм и их дифференциации, вопросы ближайшей, более отдаленной и, наконец, предельно далекой перспективы пытаются решить путем более или менее точного определения норм для наиболее отдаленного состояния, с тем чтобы развитие представить в качестве интерполяционного приближения к этим нормам. Конечно, такой подход кажется наиболее удобным для того, чтобы уже сегодня выяснить поэтапно необходимые размеры финансирования, затраты общественного труда и т. д.

При таком подходе проектировщик должен воплотить эти нормы в проекте (по возможности, ориентируясь на передовые материалы и передовую технику). Парадоксально при этом то, что фактически ни одна наука не имеет сегодня методов для определения конечных норм (архитекторы делают это, не пользуясь строгими научными методами), а проекты устаревают, не успевая воплотиться в камне.

«Непрерывное проектирование», противопоставляя идеалы проектирования и проекты и отказываясь от интерполяционных и экстраполяционных способов движения к конкретному будущему, иначе относится к месту исследования и характеру исследовательской деятельности внутри проектирования. Негативная сторона этого отношения уже затрагивалась нами. Остановимся на позитивных моментах.

Исследование данного состояния или его генезиса (а этим исчерпывается любое исследование) нужно прежде всего не как знание о факте, который должен быть «учтен»*, но как анализ меха-

низмов, лежащих за этим фактом. Знание таких механизмов должно служить важным средством реализации идеалов проектирования в серии исторически обусловленных проектов. Именно здесь возможно снятие парадокса — проектирование следует знанию о будущем и проектирование само определяет будущее. Проектирование (через реализацию проектов) оказывается одним из средств организации социальной целостности и исследуется как один из элементов социального механизма. Это означает, в частности, что, проводя социологические обследования поведения населения или выявляя общественное мнение по определенному кругу вопросов, мы должны исследовать воздействие той или иной градостроительной структуры, того или иного архитектурного, дизайнерского решения на поведение и мнение человека. Средством такого анализа служит прежде всего сопоставление поведения человека в различающихся градостроительных или дизайнерских ситуациях*.

Конечно, этим не ограничивается эмпирическое исследование в проектировании; в реальном проектировании мы должны построить множество теоретических моделей и развертывать исследования (в том числе эмпирические) по каждой из них. Можно подойти к этому же вопросу несколько иначе, остановившись на характеристиках сложности объекта проектирования.

Объект проектирования богат. Это не только «вещь», противостоящая человеку, или материальная среда, в которой происходят социальные процессы, но и сферы деятельности, включающие производство, культуру и их трансляцию. Иначе, объект проектирования — это организованность деятельности, включающая все свои определения: нормативные структуры, процессы деятельности, морфологию деятельности, морфологические структуры и те институциональные структуры, в которых существует эта организованность.

Объект проектирования есть система. Проектирование его части предполагает учет ее места в целом. То, каким представляется само «целое», определяется, во-первых, мощностью и развитостью наших исследовательских средств и, во-вторых, «глубиной» целей проектирования — в различных проектировочных ситуациях мы можем одно и то же явление принимать и как непосредственный объект нашей конструктивной деятельности, и как внешне данное условие, ограничивающее эту деятельность.

Отсюда следует, что объект проектирования может рассматриваться и как искусственная конструкция, и как естественное явление (развивающееся по естественному закону, не определяемое деятельностью), а сам по себе он образует «естественно-искусственный» организм.

Объект проектирования во многих представляющих его предметах выступает в качестве иерархизированного организма деятельности. В одних случаях он рассматривается в противопоставлении идеалов и реализующих проектов, в других — как функциональная структура в противовес материально организованной структуре, в третьих — как механизм в противоположность форме его проявления и т. д.

Все это вместе взятое позволяет утверждать о невозможности единственного представления объекта проектирования и о необходимости построения последовательности моделей, определяемой задачами проектирования.

Сложность построения совокупности теорий в проектировании (трактующих объект проектирования)

* Чтобы не вносить терминологической путаницы, мы оставляем термин «проектирование» за всей этой совокупной деятельностью, противопоставляя прежде всего исследование и конструирование. Очевидно, что конструирование для нас сохраняет не только инженерно-технический смысл, но и приобретает новый, в частности, из первого плана выходит специальное конструирование.

Сколько раз в месяц в клуб ходит холостой человек (мужского пола в возрасте от 25 до 29 лет), и сколько — женатый.

* С этой позиции, например, проводилось обследование посетителей торговых предприятий Москвы, которое выполнял один из авторов данной статьи работая в ЦНИИЭП торговых зданий.

требует создания такой теории проектирования, в которой объектом исследования и конструирования выступает само проектирование. Эта теория должна определить рациональное место сферы проектирования в системе общественного воспроизводства и прежде всего — в сфере управления этим воспроизводством. Кроме того, она должна задать те средства, которыми должно пользоваться новое обособляющееся проектирование — структуру теорий в проектировании, типы онтологий каждой из них, методы исследовательской и конструктивной деятельности и связи между ними.

Мы не будем сейчас детализировать содержание теории проектирования, отметим лишь, какими могут быть принципиальные пути ее построения и что означает ее существование для сферы проектирования.

Построение теории проектирования может идти сверху, через использование таких дисциплин, как методология и теория деятельности. При этом значительное время требуется на разработку этих дисциплин. Второй путь — снизу, когда та или иная область проектирования практически строит свой теоретический слой, обобщаемый в теории проектирования. Видимо, должна быть выработана смешанная стратегия совместного использования обоих путей.

Идея нашей статьи сводится к необходимости перестройки сферы проектирования, но вряд ли мы имеем право претендовать на окончательный вариант проекта сферы проектирования. Наличие теории проектирования как ее рефлексивного блока заставляет постоянно изменять сферу проектирования. И в частности, в этом смысле она точно так же подлежит правилу непрерывного проектирования, которое мы утверждаем в качестве одного из основных для проектной деятельности.

Важнейшим моментом новой организации проектирования, важным как в практическом, так и в теоретическом отношении, мы считаем то, что новый институт проектирования должен рассматриваться как ведущий механизм социального и культурного развития.

Необходимо иметь в виду, что проектирование не только обеспечивает и удовлетворяет уже сформированные потребности, но и постоянно порождает новые. Процесс «старения» или «морального износа» мира вещей, например, не есть процесс независимый от проектирования, который проектирование постоянно «компенсирует». Наоборот, само проектирование, производя и порождая лучшие образцы, вызывает новые социальные потребности и тем самым активно способствует «моральному износу» мира вещей.

Если в производственных системах с конкурирующими производственными объединениями этот процесс часто оказывается бесконтрольным (почему и порождает иллюзию «естественности»), то в системе производства с единой системой организации и планирования, в системе обособившегося проектирования такой процесс всегда будет носить ярко выраженный «искусственный» характер.

Порождая новые образцы, проектирование вносит в социальную систему новые ценности, вызывает новые потребности (часто в ущерб старым). Соотношение новшеств и традиций становится одним из центральных вопросов сознательного социального действия проектировщиков. Если раньше ответственность одного, отдельного проектировщика была анонимной, а общество, в силу разрозненности и многочисленности его проектных и производственных механизмов могло и «не принять» этих новшеств, то теперь в единой проектной системе оно чаще всего вынуждено это делать. Вся ответственность за последствия такого принятия ложится на проектировщика. Значимость проектного действия в новых условиях требует тщательной социальной проверки каждого нового проектного решения. Новое проектирование должно опираться на научный расчет и предвидение, исходящее из общественных интересов.

Семинар на ВДНХ

стерств и ведомств, предприятий местной промышленности, научно-исследовательских институтов, учебных заведений, филиалов ВНИИТЭ, художественно-конструкторских бюро и других организаций. Открывший семинар заместитель директора ВНИИТЭ по научной работе Г. Минервин подчеркнул в своем выступлении, что научно обоснованные прогнозы формирования предметной среды являются необходимым условием ее развития. Прогнозирование в настоящее время претерпевает ряд изменений и поднимается на более высокую ступень, в связи с чем возникают вопросы о формах и методах научного предвидения, появляется необходимость в разработке его теории. Уже сейчас накоплены некоторый опыт и знания, полученные на основе прогностической практики и позволяющие дать ответ на возникающие вопросы. Ознакомление с имеющимися разработками в области прогнозирования оптимального ассортимента товаров народного потребления и обсуждение проблем комплексного проектирования предметной среды явились целью данного семинара.

В докладе директора ВНИИТЭ Ю. Соловьева были изложены конкретные задачи прогнозирования и комплексного проектирования предметной среды. Основные положения доклада охватывали ряд проблем. Так, составление перспективных планов развития различных отраслей народного хозяйства требует использования методов научного прогнозирования. Однако при разработке отраслевых прогнозов все чаще возникает необходимость их межотраслевой координации, так как пути развития отдельных видов производства, должны быть согласованы между собой. Более того, поскольку конечной целью развития социалистической промышленности является всестороннее удовлетворение потребностей людей, формирование гармонично развитого человека коммунистического общества, постольку перспективная структура производства должна определяться социальной организацией общества и оптимальной системой потребления. Важная роль при этом отводится окружающей челове-

ка предметной среде, в которой протекают жизненно важные для общества процессы труда, быта и отдыха.

Чтобы промышленная продукция полностью удовлетворяла растущие потребности народного хозяйства и населения, необходимо заблаговременно разработать проект будущей предметной среды. Тогда производство будет обязано строго следовать ассортименту и типу, заданным межотраслевым проектом предметной среды. В результате реализуется замысел, первоначально заложенный в проекте.

Перспективное проектирование, формирующее оптимальную предметную среду, создает реальную почву для взаимной координации работ в сфере планирования, производства и торговли. Руководствуясь возможностями производства, проектирование развертывает картину конечного продукта, представляя ее в качестве целей многоотраслевого производства. Цели, сформулированные в проекте и соответствующие экономическим ресурсам производства, становятся критериями эффективности развития промышленности и приобретают статус общественной нормы.

Большое внимание на семинаре уделялось проблемам прогнозирования и формирования ассортимента промышленных изделий. В докладе М. Федорова (ВНИИТЭ) отмечалось, что высококачественными могут считаться только те товары, которые удовлетворяют растущие потребности населения в полезных, удобных и красивых вещах. Такие вещи способны существовать как новые товары в течение периода, необходимого для освоения более совершенных образцов. Кроме того, высококачественное изделие должно гармонично сочетаться с другими изделиями, обеспечивающими функциональные процессы и формирующими окружающую человека предметную среду. Поэтому промышленность должна выпускать изделия, следуя таким проектам и стандартам, которые способствуют созданию гармоничной предметной среды. Таким образом, качество отдельной вещи оказы-

В работе семинара «Проблемы прогнозирования и комплексного проектирования предметной среды» приняло участие около 130 специалистов из 13 крупнейших городов страны: представители Госпланов союзных республик, различных мини-

вается неразрывно связанным с ассортиментом изделий. Только в том случае, когда наборы вещей способствуют наилучшей организации всех функциональных процессов, протекающих с участием человека, можно говорить о высоком качестве товаров.

Прогнозирование образует основу как для выявления постоянно растущих потребностей, так и для их удовлетворения. Очень важная роль принадлежит при этом точности и достоверности прогнозов.

Методов повышения достоверности прогнозов коснулся в своем докладе Б. Зайцев (Государственный комитет по науке и технике). Он указал, что повышение достоверности — необходимое условие разработки всех видов прогнозов, в том числе расчетов эффективности научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ, а также мероприятий по внедрению новой техники и перспективных проектов предметной среды. Особенность перечисленных видов прогнозов состоит в том, что их достоверность увеличивается при сокращении периода прогнозирования. Прогнозирование экономической эффективности научных исследований обычно охватывает 10—12 лет, опытно-конструкторской работы или проектирования перспективного образца предметной среды — 3—5 лет и мероприятий по внедрению новой техники — 1—2 года.

Методы повышения достоверности рассматриваемых прогнозов могут быть подразделены на две группы. Одни не связаны с методологией и процессом прогнозирования, другие зависят от них.

К первой группе можно отнести методы определения вероятности получения положительного результата и методы определения вероятности получения предлагаемых (планируемых) показателей.

Ко второй группе методов относятся: выбор базы сравнения при расчете экономической эффективности научно-исследовательской работы, учет объемов производства и использование отдельных методологических положений. Так, взяв для сравнения лучший мировой образец какого-либо изделия, можно определить ожидаемый экономический эффект. Однако не исключено, что в момент расчета в других научных учреждениях проектируются образцы с гораздо более высокими технико-экономическими и потребительскими параметрами, и если взять их как базу сравнения, то получится иной экономический эффект, а достоверность прогноза будет гораздо выше.

В сфере прогнозирования наиболее полно осознаны новые задачи проектирования, связанные в первую очередь с вопросами перспективного планирования и управления.

Проблемы связи теории проектирования и проектного прогнозирования были рассмотрены в докладе А. Раппорта (МНИИП объектов культуры, отдыха, спорта и здравоохранения). Докладчик показал, что прогнозирование конкретных условий функционирования объекта проектирования в настоящее время имеет смысл для недалекого будущего, проекты динамических систем — для больших отрезков времени и, наконец, анализ возможных средств проектирования в будущем — для наиболее далекой перспективы. Эти категории проектов и их временных границ независимы друг от друга. Теория проектирования является базой проектного прогнозирования, связанного с далекой перспективой.

На понятии объекта прогнозирования в художественном конструировании и характеристике его потребительских свойств остановился в своем докладе

А. Козлов (ВНИИТЭ). При проектном прогнозировании, отметил докладчик, прогноз вещи приобретает форму проекта, в котором высказано знание о будущем предмете. Но, несмотря на конкретность проектного прогноза, по нему нельзя судить о потребительских свойствах будущей вещи, не имея прогноза потребительских запросов. Поэтому прогнозист, «закладывающий» потребительские свойства в проект будущей вещи, должен учитывать особенности сферы потребления того времени, к которому отнесен прогноз. Таким образом, деятельность проектировщика должна опираться на исследования социологов, экономистов, психологов. Вопросы прогнозирования потребительского спроса на изделия широкого потребления рассматривались в докладе Б. Соловьева (Всесоюзный научно-исследовательский институт конъюнктуры и спроса). Методы прогнозирования спроса на указанные изделия, как считает докладчик, можно подразделить на две группы. Первая группа методов имеет в своей основе статистический анализ спроса и экстраполяцию на прогнозируемый период по показателям, характеризующим состояние спроса в некотором базисном периоде.

Вторая группа методов прогнозирования спроса основана на применении нормативных показателей. Задача состоит в определении перспективных уровней обеспеченности потребителя на основе изучения развития общественных потребностей под воздействием социального и научно-технического прогресса, изменений предметной среды будущего, соотношения личных и общественных норм потребления, демографических сдвигов и т. п.

Помимо теоретических и методологических проблем, на семинаре рассматривались некоторые существующие методы прогнозирования. Поскольку целью художественного конструирования является комплексная организация процессов потребления и гармонизация предметной среды, эти вопросы рассматривались на семинаре детально в докладе Э. Григорьева (ВНИИТЭ).

На экспертных методах прогнозирования, развившихся в настоящее время, остановился в своем докладе Е. Задесенец (ВНИИТЭ). Он дал характеристику существующих экспертных методов и показал, что для оперативного прогнозирования наиболее приемлем экспертный способ принятия решений, основанный на комбинации методов индивидуального эксперта и экспертного коллектива. При этом прогноз составляется сначала индивидуальным экспертом, специализирующимся в данной области, а потом выносится на коллективное обсуждение немногочисленной экспертной группы, включающей специалистов из смежных областей. В докладе Н. Тимофеевой (ЦНИИТМАШ) было показано, что формирование предметной среды является процессом социальным и прогнозирование такого рода процессов требует выявления господствующих тенденций, что связано с необходимостью глубокого изучения структуры прогнозируемых объектов. В то же время необходимо приведение к сравнимому виду ряда разнородных объектов для количественного сопоставления их качественных характеристик. Рассматривалась модель, позволяющая количественно оценить значимость конкретного объекта относительно всего изучаемого класса явлений.

Решению проблем комплексного проектирования предметной среды будущего посвятила свой доклад И. Канаева (Московский научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования). По мнению докладчика, для прогно-

зирования жилой среды необходимо рассматривать в единстве «процесс и его материально-пространственную структуру», где процесс выступает как цель, а материально-пространственная структура — как единство. Тогда задача прогнозирования может быть сформулирована как определение (конкретизация) цели с отысканием средств, ведущих к ее реализации и обусловленных уровнем развития производственных сил.

Для жилой среды таким процессом является развитие семьи, историческая смена ее форм. На этой основе могут быть найдены те закономерности, которые позволяют говорить о научно обоснованном прогнозе в области организации жилой среды. Современные проекты жилых комплексов, разнообразных по пространственному решению, вместимости, этажности и т. д., предусматривают государственную форму обслуживания. В то время как, по мнению докладчика, им более соответствует общественно-кооперативная форма обслуживания жилого комплекса, построенная на самоуправлении, опирающаяся на опыт масс, на новые социальные явления. Кооперация населения в сфере домашнего обслуживания — это тот путь, который дает возможность преобразовать жилую среду, разрешить проблемы быта.

Вопросам прогностических исследований в области жилища и быта был посвящен доклад А. Рябушина (ВНИИТЭ). Расширение функций быта, его социальной ценности и значения в жизни людей определяют актуальность дальнейшей разработки общей теории развития социального жилища. Взаимообусловленность среды и протекающих в ней процессов создает возможности целенаправленного формирования социально необходимых форм жизни и особенностей личности посредством определенных преобразований предметно-пространственного окружения. Это положение лежит в основе предлагаемых прогностических разработок. Одну из прогностических «цепочек» докладчик прослеживает в самом схематичном виде, зафиксировав следующие ее звенья. Традиционная структура существующего ныне жилища будет, по видимому, изнутри «взорвана» растущим обилием вещей. Суммирование функциональных зон в пространстве с неизбежностью поведет к чрезмерному «расползанию» жилища. Один из вероятных выходов из этой ситуации — чередование функциональных зон во времени, многовариантное использование разумно ограниченного жилого пространства. По проблемам, затронутым в основных докладах, выступили В. Сребник (Центросоюз), А. Гордон (Специальное художественно-конструкторское бюро легкой промышленности), С. Стекольников (Всесоюзный научно-исследовательский институт конъюнктуры и спроса) и др.

Семинар позволил специалистам разных сфер деятельности обменяться опытом, обсудить некоторые проблемы прогнозирования, касающиеся перспективной организации предметной среды и формирования оптимального научно обоснованного ассортимента промышленных изделий. Необходимость «усилить внимание к развитию производства, улучшению качества, расширению и обновлению ассортимента товаров народного потребления» подчеркивается в принятом недавно постановлении ЦК КПСС* «О мерах по обеспечению дальнейшего развития производства товаров массового спроса». Это подтверждает современность и актуальность рассмотренных на семинаре вопросов.

Л. Семенова, ВНИИТЭ

* «Правда», 29 октября 1971 г.

Современные тенденции в художественном конструировании зерноуборочных комбайнов

В. Пузанов, инженер, ВНИИТЭ

Повышение эффективности использования зерноуборочных комбайнов в настоящее время достигается путем интенсификации технологических процессов обмолота и сепарации, внедрения мощных двигателей, систем автоматического регулирования и гидропривода, применения новых компоновочных схем. Большое внимание уделяется художественно-конструкторской отработке объемно-пространственной структуры машин и проектированию постов управления с учетом требований эргономики. Эти работы приобрели особое значение, так как эффективность использования комбайнов — сложных и дорогих машин — непосредственно зависит от возможностей комбайнера контролировать производственную обстановку.

Художественное конструирование комбайнов получило развитие благодаря вариативности их объемно-пространственной структуры, что обусловлено наличием так называемых «плавающих» элементов (кабина водителя, зерновой бункер, моторный отсек, топливный бак), «гибко» связанных с технологической цепью. Форма, размеры и положение этих элементов не оказывают непосредственного влияния на основные технологические функции комбайна, что и позволяет художнику-конструктору создавать варианты проектов. Поэтому зерноуборочные комбайны, имеющие, как правило, идентичные рабочие органы, отличаются разнообразием композиционных решений.

Принципы композиции зерноуборочных комбайнов в последнее время заметно изменились в связи с перераспределением ролей между компонентами их объемно-пространственной структуры. Так, молотилка и двигатель уже не играют сколько-нибудь заметной роли в художественно-конструкторском

решении, ибо резкое увеличение объема зернового бункера поставило их в подчиненное положение. Поэтому перспективные художественно-конструкторские разработки комбайнов, выполненные в Советском Союзе и за рубежом, в первую очередь отличаются оригинальным исполнением зернового бункера — чрезвычайно податливого формообразующего элемента.

Один из интересных художественно-конструкторских проектов такого рода — мощный самоходный комбайн «Колос» СК-6 (рис. 1), разработанный в Таганроге*. Эта модель дополнена в 1971 году кабиной, в конструкции которой учтены результаты проводившихся в течение ряда лет испытаний. Кабина несколько приподнята, что позволило увеличить обзорность с места водителя, улучшен микроклимат в кабине, для чего применено экранирование крыши, установлены мощные вентиляторы, создающие в кабине избыточное давление воздуха, остекление имеет жалюзи, исключающие попадание вовнутрь прямых солнечных лучей.

Симметричная компоновка «Колоса», по мнению специалистов ГСКБ, приемлема для унифицированного семейства новых советских комбайнов, так как при таком решении рационально распределяется вес машины и улучшается обзор поля в направлении движения комбайна. Кроме того, центральное расположение поста управления позволяет избежать применения разборной кабины, используемой в другой модели, подготовленной к производству, — самоходном комбайне «Нива» СК-5 (рис. 2), где кабина в силу своего расположения над левым ведущим колесом не вписывается в габариты дорожных сооружений, что имеет значение при транспортировке агрегата. Разборная кабина ограничивает возможности художника-конструктора при проектировании поста управления и снижает эффективность мероприятий по оптимизации микроклимата, так как для этого требуется высокое качество сборки, которого трудно достичь в ремонтной мастерской или в поле.

Выбор симметричной композиции для перспективного отечественного комбайна обусловлен также необходимостью обеспечения технологичности конструкции. Проявился здесь и фактор психологической инерции, в силу которой для подвижных объектов наиболее целесообразной считается симметричная форма.

Поэтому не случайно появление самоходного комбайна «Колос» СК-5 (рис. 3), который по конструкции технологической цепи аналогичен «Ниве», но по деталям верхнего строения унифицирован с моделью «Колос» СК-6.

Опыт разработки семейства унифицированных комбайнов на основе модели «Колос» — не первый в практике ГСКБ. Так, уже несколько лет назад появились две унифицированные машины «Колос-4» и «Колос-6», но, в отличие от них, комбайны

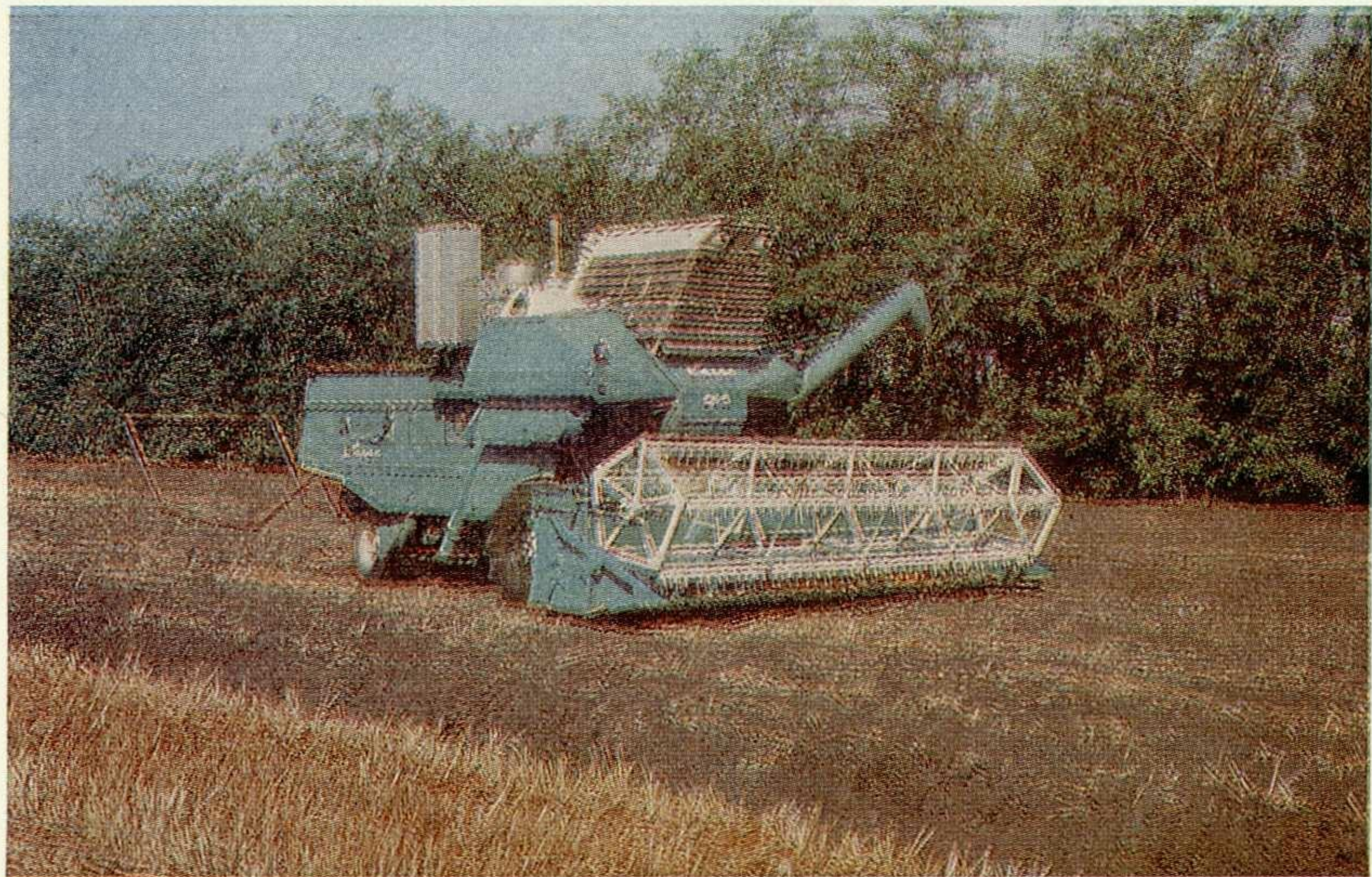
1971 года — более законченные по художественно-конструкторским решениям, что свидетельствует об использовании накопленного опыта. В частности, разработка многочисленных вариантов кабин позволила найти решение, наиболее эстетически выразительное и отвечающее требованиям унификации.

В зарубежной практике пересмотр принципов компоновки зерноуборочных комбайнов наблюдается нечасто, и к этому, как правило, прибегают крупные комбайностроительные фирмы, такие, как *Джон Дир* (США), *Интернейшнл Харвестер* (США), *Массей-Фергюсон* (Англия), *Клаас* (ФРГ). Причем разработка новых объемно-пространственных решений, оригинальных в художественно-конструкторском отношении, обычно обусловлена растущим спросом на высокопроизводительные машины. Интересны с этой точки зрения машины английской фирмы *Массей-Фергюсон* (рис. 4), оказавшие большое влияние на развитие художественного конструирования в зарубежном комбайностроении. Однако сложные художественно-конструкторские решения, применяемые крупными фирмами, сравнительно редко становятся объектами подражания. Мелкие и средние фирмы проводят собственную политику в области художественного конструирования, соответствующую их производственным возможностям и отвечающую принципам «статистического конструирования», в рамках которого предпочтение отдается не наиболее целесообразным, а широко употребляемым решениям.

В Западной Европе сложились особые представления о современной форме зерноуборочного комбайна, построенного на основе метода «скрытой» компоновки. Это позволяет привести форму в соответствие с требованиями моды при помощи облицовочных деталей, не связанных с пространственной структурой машины. Таковы самоходные комбайны «Кавальер» (рис. 5) и «М140» (рис. 6), имеющие идентичную форму, несмотря на различия в компоновке. Подобные художественно-конструкторские приемы широко используются при модернизации эстетически устаревших моделей, например самоходный комбайн «Сенатор» (рис. 7), аналогичный известной машине «Матадор-Гигант». Крупные американские фирмы, поставляющие комбайны на европейский рынок, вынуждены считаться с популярностью таких решений на континенте и разрабатывать соответствующие художественно-конструкторские проекты (рис. 8). К их числу относится новейшая серия комбайнов фирмы *Джон Дир* (модели 3300—7700), решенная в «европейском» стиле.

Небольшие комбайностроительные фирмы, ориентирующиеся на традиционный круг потребителей, нередко сводят художественное конструирование лишь к разработке элементов поста управления и некоторых облицовочных деталей, причем систематизация формообразующих поверхностей не проводится. Художественно-конструкторский уровень таких машин невысок, и введение элементов фир-

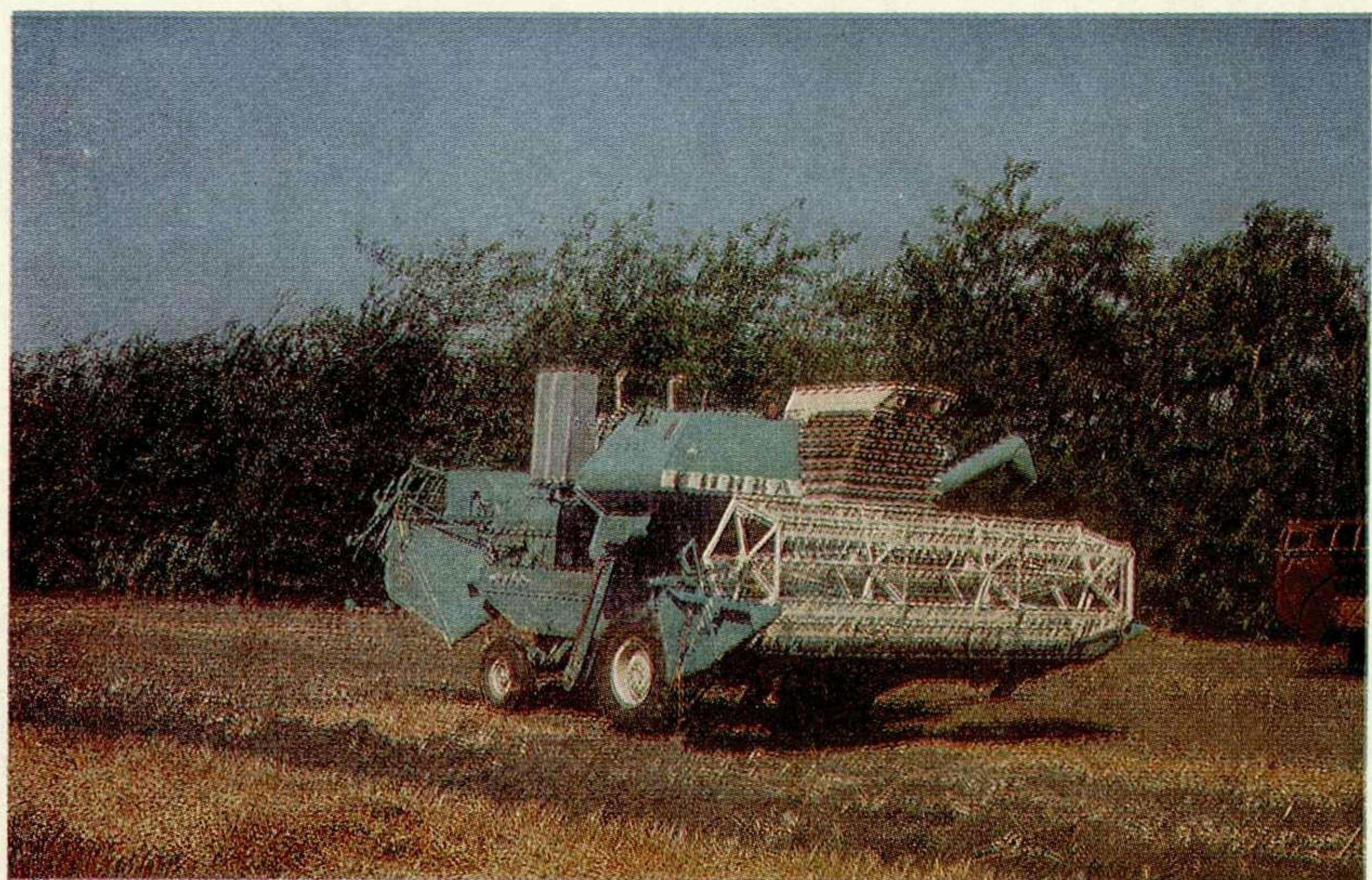
* ГСКБ по машинам уборки зерновых культур и самоходным шасси.



1



4



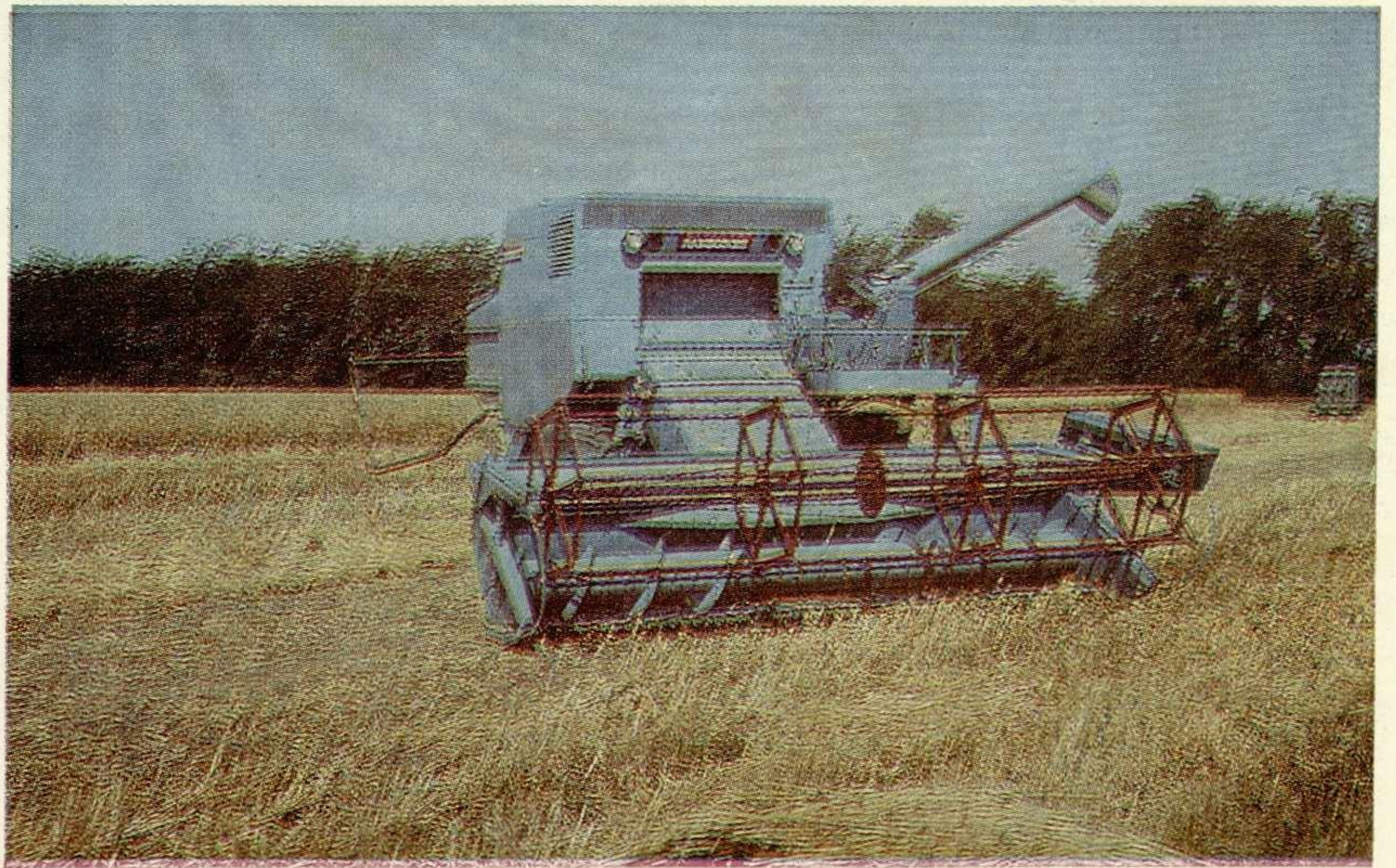
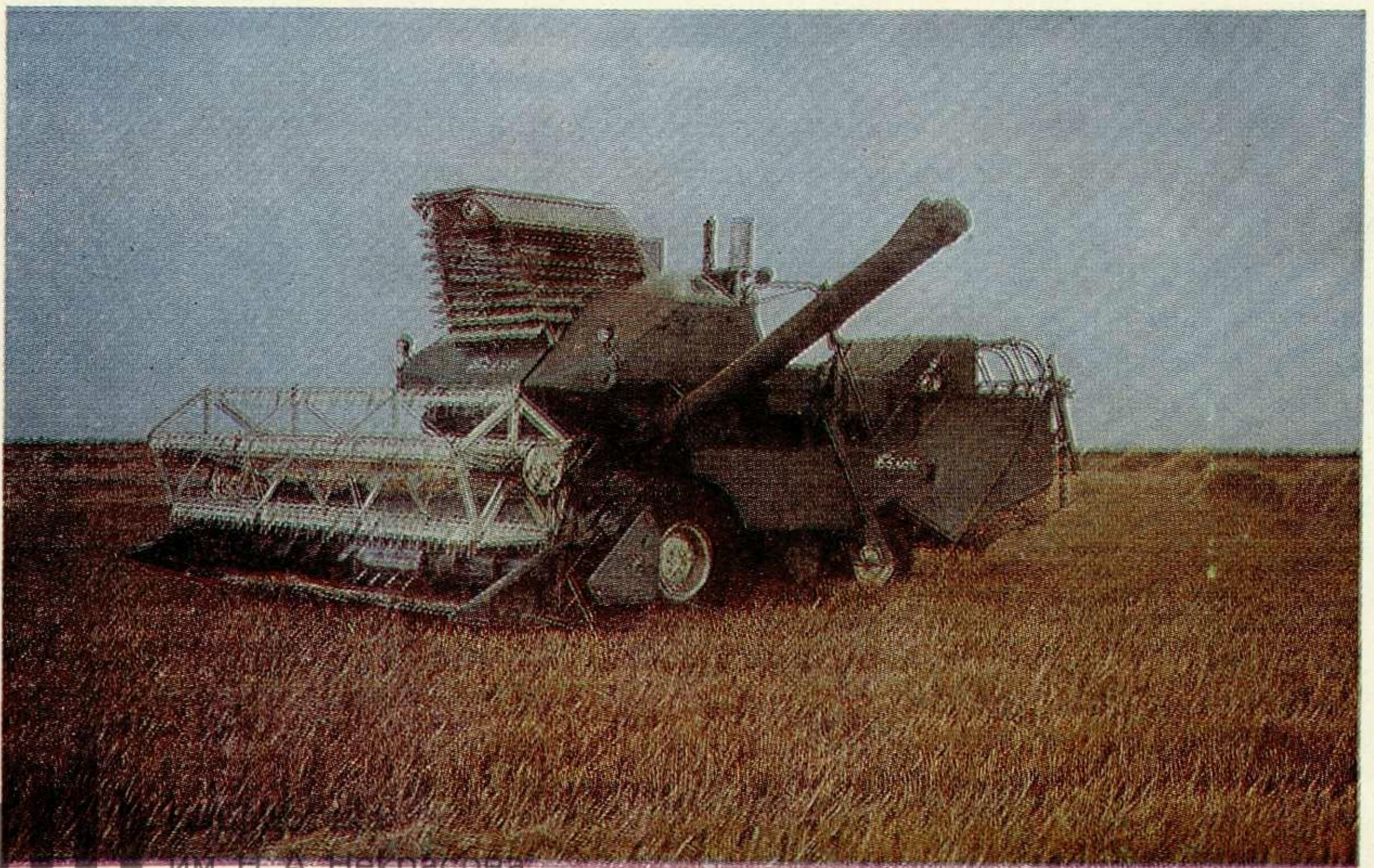
2

3



5

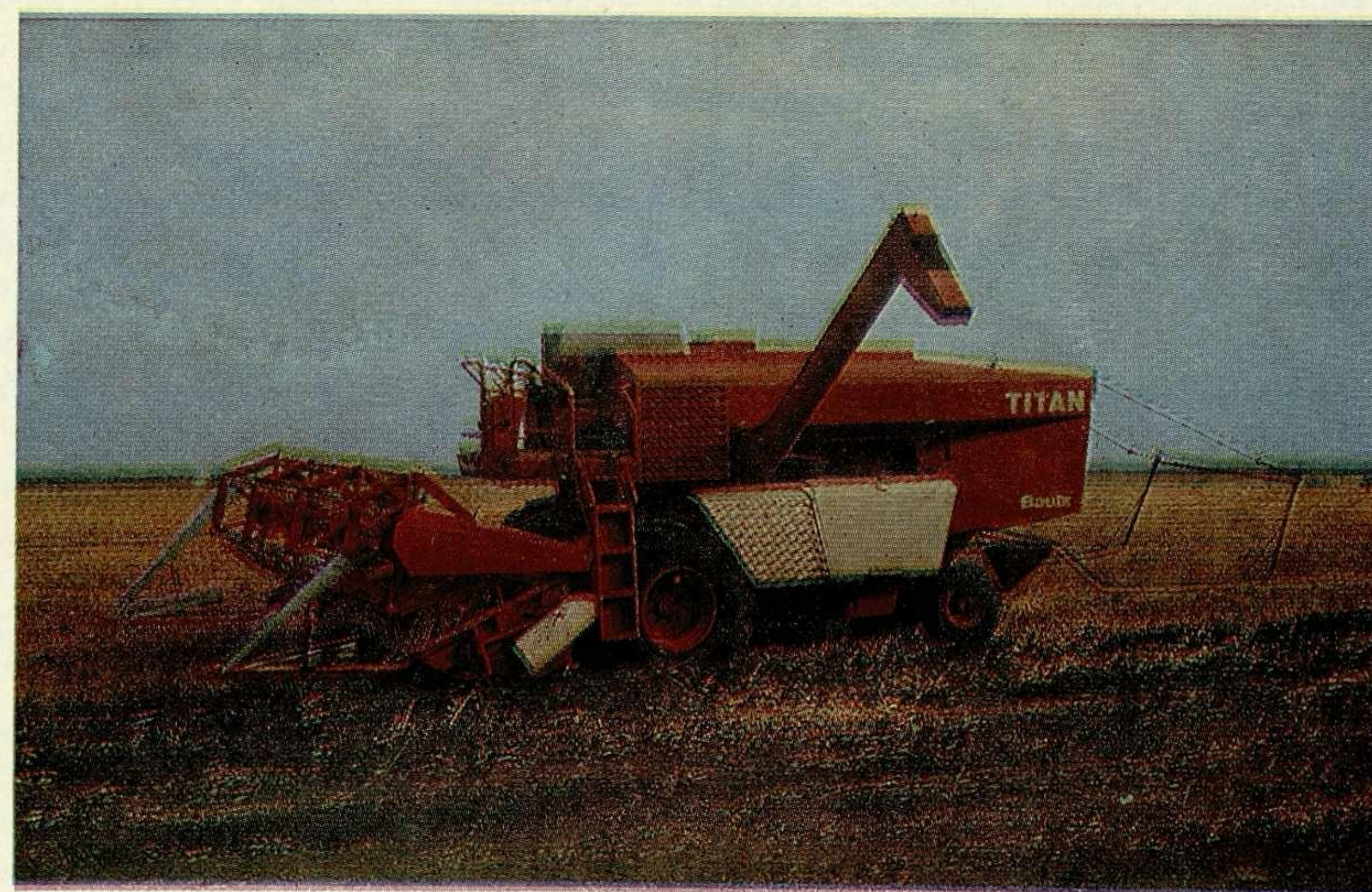
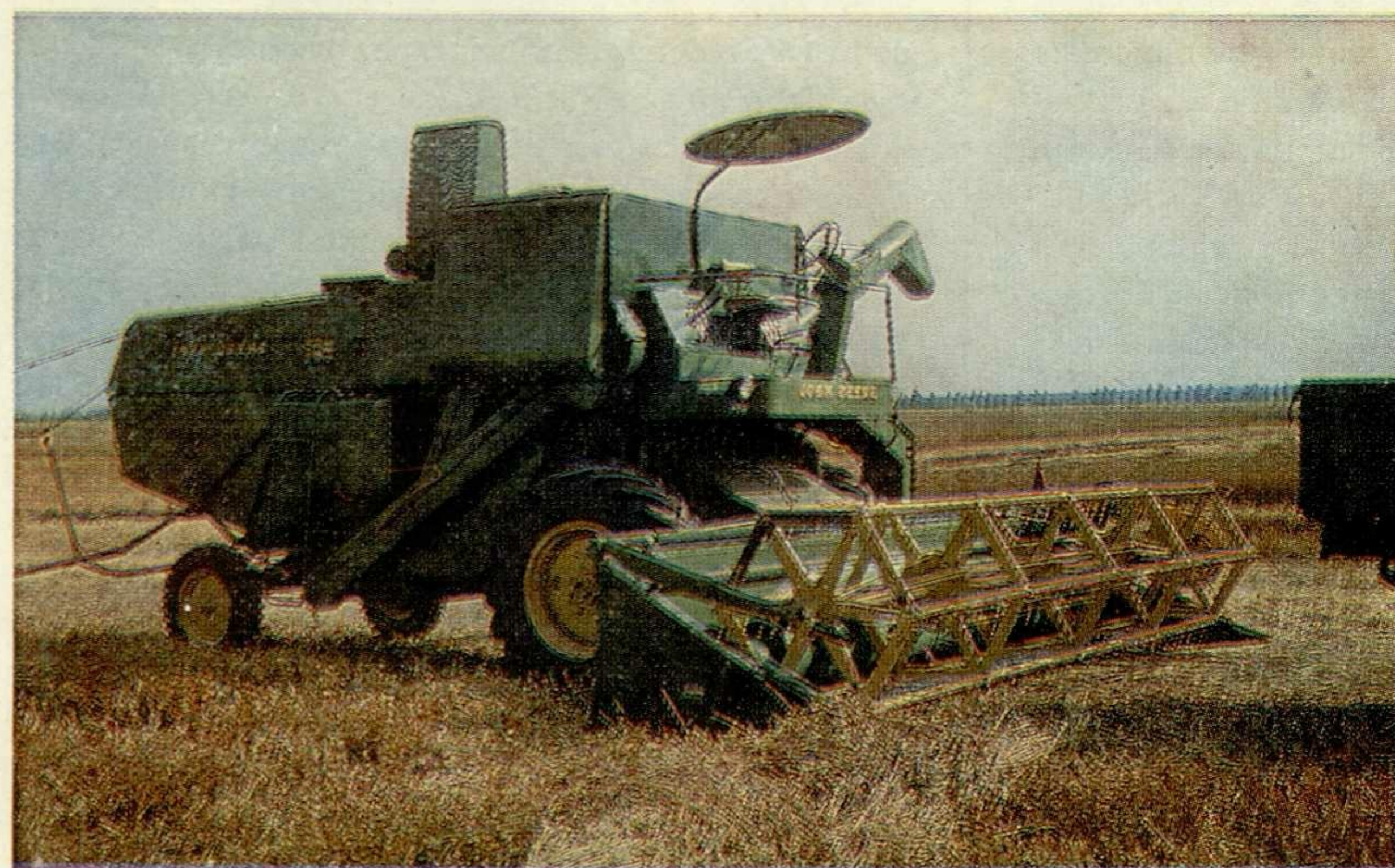
6





- 1 Перспективный комбайн «Колос» СК-6 (ГСКБ, Таганрог).
- 2 Комбайн «Нива» СК-5 (ГСКБ, Таганрог).
- 3 Комбайн «Колос» СК-5 (ГСКБ, Таганрог).
- 4 Самоходный комбайн «515», фирма **Массей-Фергюсон** (Англия).
- 5 Самоходный комбайн «Кавальер», фирма **Рэксомс** (Англия).
- 6 Самоходный комбайн «М140», фирма **Клейсон** (Бельгия).
- 7 Самоходный комбайн «Сенатор», фирма **Клаас** (ФРГ).
- 8 Самоходный комбайн «730», фирма **Джон Дир** (США).
- 9 Самоходный комбайн «5297», фирма **Миннеаполис-Молин** (США).
- 10 Самоходный комбайн «Титан», фирма **Бауц** (ФРГ).
- 11 Колосоуборочный комбайн, фирма **Харвуд Бэгшоу** (Австралия).

7



8

10

9

11



менного стиля не может скрыть недостатков проектирования. В то же время усиливающаяся конкуренция заставляет изготовителей применять унифицированные в техническом и художественно-конструкторском отношении проекты. Таковы, например, американские комбайны «5297» и «5555» (рис. 9). Унифицированные зерноуборочные комбайны выпускают фирмы *Клаас* (ФРГ) и *Форд* (США), *БМ-Вольво* (Швеция) и *Бэмфорд* (Англия), *Нью-Холлэнд* (США) и *Клейсон* (Бельгия) и др.

Насыщение рынка зерноуборочными машинами стимулирует производство перспективных моделей, в проектировании которых, как правило, принимают участие квалифицированные художники-конструкторы.

Из новых разработок интересна модель «Титан» (рис. 10), отличающаяся оригинальностью композиционных и конструктивно-компоновочных принципов. В машине привлекает внимание минимальное количество функциональных устройств, характеризующих ее работу: жатвенная часть («вход»), выгрузной шнек зернового бункера («выход») и пост управления. Другие функциональные устройства, связанные с промежуточными этапами технологического процесса и соответствующие им части пространственной структуры (моторный отсек, зерновой бункер, молотилка, топливный бак) собраны в один объемный элемент. В соответствии с этим композиционным замыслом изменена конструкция отдельных узлов: зерновой бункер имеет небольшую высоту и необычно вытянут в длину, топливный бак выполнен в виде панели ограждения, выхлопная труба скрыта и выведена в хвостовую часть комбайна.

Большой законченностью решения отличается самоходный комбайн «Эрлкениг» (фирма *Клаас*, ФРГ), обладающий обтекаемой, тщательно обработанной формой. В модели развит принцип двухкамерной структуры зернового бункера; форма наружных стенок его камер, полученная расчетным путем, обеспечивает достаточную жесткость конструкции и в то же время диктует пластическое решение комбайна. Таким образом, композицию машины определила подхваченная дизайнером техническая идея.

В моделях «Титан» и «Эрлкениг» процесс композиционного объединения пространственной структуры комбайна на основе метода «скрытой» компоновки достигает последнего этапа. Не включенная в интегральный объем кабина водителя требует, согласно современной технологии сельскохозяйственного производства, конструктивного и композиционного обособления, что необходимо также в целях эффективной вибро-, шумо- и теплоизоляции.

Теоретически более высокая степень объемной интеграции комбайна допустима в случае ликвидации поста управления как элемента пространственной структуры. Это возможно лишь при внедрении полностью автоматизированных или дистанционных систем управления уборочными процессами.

Современные тенденции в области художественного дизайна
Библиотека им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

конструирования комбайнов в значительной мере определяются разработками европейских комбайностроительных предприятий, предлагающих потребителям многочисленные варианты машин, в том числе поисковые. В этом отношении характерна фирма *Клаас* (ФРГ), выпускающая свыше десяти моделей зерноуборочных комбайнов* с различными объемно-пространственными решениями. Среди них выделяются машины с установкой двигателя в передней части на уровне площадки управления. Эта компоновка в настоящее время признается перспективной, так как дает возможность снизить высоту комбайна, выбрать более простую схему передач, увеличить объем бункера, уменьшить уровень шумов и вибрации путем установки амортизаторов. Американские проекты в части композиции следуют европейским образцам, но выделяются использованием прогрессивных инженерных и эргономических разработок (унифицированные кабины, изготавливаемые на специализированных предприятиях, рациональные системы управления, установки искусственного климата, гидростатические трансмиссии и др.). Это вызвано стремлением американского потребителя улучшить с помощью новой иногда сложной машины экономические показатели сельскохозяйственного предприятия в целом, добиться ощутимого экономического эффекта. Готовность же европейского покупателя приобрести новинку во многом определяется ее продажной ценой. Поэтому для европейского художественного конструирования характерны поиски сравнительно простых решений, не влекущих за собой значительного удорожания комбайна.

Особое место в ряду зерноуборочных машин занимают изделия некоторых австралийских машиностроительных фирм, производящих так называемые «колосуборочные» комбайны (рис. 11), работающие на основе древнего технологического приема. Однако в настоящее время в Советском Союзе и за рубежом к колосуборочным машинам проявляется большой интерес, ибо, как показывает исторический опыт, художественно-конструкторские решения этих машин отличаются простотой и компактностью.

Обзор современных художественно-конструкторских разработок в области комбайностроения свидетельствует, что здесь характерен поиск новых объемно-пространственных решений. Это облегчается независимым положением зерноуборочных комбайнов в системе сельскохозяйственных машин (как правило, самоходные комбайны не агрегируются с какими-либо другими видами оборудования), а также вариантно-пространственной структуры этого агрегата. Таким образом, проектирование зерноуборочных комбайнов сегодня является динамичной областью художественного конструирования, оказывающей большое влияние на развитие сельскохозяйственного машиностроения в целом.

* «Сенатор», «Меркатор», «Протектор», «Доминатор», «Консул», «Корсар» и др.

Из опыта разработки стилевого единства сельскохозяйственных тракторов

В. Кобылинский, художник-конструктор, **В. Питерский**, инженер, ВНИИТЭ

Разработка стилевого единства тракторов и сельскохозяйственных машин является сложной художественно-конструкторской проблемой, решение которой зависит от ряда факторов: эстетических, конструктивных, технологических. Видимо, сложностью этой задачи объясняется существующая до сих пор практика создания разработок, построенных на так называемых «сквозных» стилевых элементах (цвете, графических деталях, фактуре), то есть элементах, которые не зависят от конструктивных особенностей изделия. Единство объемно-пространственного и пластического решений выдерживается лишь для некоторых типов сельскохозяйственных машин. К ним относятся универсально-пропашные тракторы, самоходные зерноуборочные комбайны, пресс-подборщики. Полнее всего проблема стилевого единства решена в художественно-конструкторских проектах тракторов.

В отечественном тракторостроении первый опыт разработки стилевого единства тракторов класса 0,9—1,4 т был предпринят в 1965 году по инициативе В/О «Трактороэкспорт». Первоначально задача сводилась к тому, чтобы из выпускаемых машин выбрать конструкцию, наиболее полно отвечающую современным требованиям, и на ее основе разработать художественно-конструкторский проект, который мог бы быть предложен заводам в качестве типизированного. Однако анализ тракторов, находившихся в то время в производстве, показал, что среди них нет моделей, конструкция которых была бы перспективной. Дело в том, что в середине 60-х годов в тракторостроении происходил определенный пересмотр принципов проектирования, связанный с внедрением «жестких» кабин. Выяснилось, что добиться удачного художественно-конструкторского решения машин можно, лишь проектируя трактор вместе с кабиной. Установка же новых кабин на серийные модели приводила к созданию машин, которые не отвечали требованиям технической эстетики.

Для разработки типизированного верхнего строения колесных тракторов класса 0,9—1,4 т была создана объединенная художественно-конструкторская группа, в состав которой вошли представители НАТИ, Минского и Липецкого тракторных заводов, Южного машиностроительного завода и ВНИИТЭ. Позднее в работу группы включился Ташкентский тракторный завод.

В задачу группы входила разработка образно-пластического решения как главного элемента, опре-

деляющего стилевого единство тракторов, и унификация узлов и деталей верхнего строения.

При участии художников-конструкторов был построен ряд моделей, которые дают представление об основных стилевых признаках этой группы машин. Новые тракторы «Беларусь» МТЗ-80 (рис. 1), «Липецк» Т50А (рис. 2) и «Тошкент» 55Х (рис. 3) имеют сходную объемно-пространственную структуру, в которой четко выявлены основная (несущая) и надстроечная части машины. Объемный характер композиции сочетается с горизонтальной направленностью формы. Детали верхнего строения образованы поверхностями малой кривизны с плавными переходами. Все модели имеют характерную конструкцию крыши с выступающим люком и боковинами, плавно огибающими лобовое и заднее стекла.

Предложения по типизации художественно-конструкторского решения тракторов полнее всего выражены в модели МТЗ-80. Нижняя часть трактора, окрашенная в темный цвет, композиционно объединена с передком. Облицовка радиатора является продолжением полурамы и зрительно увеличивает ее, подчеркивая тем самым функциональную значимость этого элемента, используемого для навески и закрепления различных орудий. Такое построение зрительно облегчает надстроечную часть машины. Это впечатление усиливается ее окраской в светлый тон. Остекленные участки кабины отделены уступом, проходящим от подоконной линии лобового стекла вдоль боковин вверх по оконному проему.

В задней части типизированной тракторной кабины имеется силовой пояс, который обеспечивает безопасность водителя. Благодаря открывающемуся заднему стеклу тракторист может регулировать навесную систему, не выходя из кабины. Широкий люк в крыше, являясь хорошим средством естественной вентиляции, служит для открытого наблюдения, а в случае необходимости — для эвакуации человека из кабины. Цельный капот при открывании обеспечивает свободный доступ к любой точке двигателя.

Следует отметить, что верхнее строение тракторов «Беларусь» МТЗ-80, «Липецк» Т50А и «Тошкент» 55Х все же полностью не унифицировано, поскольку различные условия производства машин и особенности эксплуатации предопределили конструктивные отличия кабин.

Так, сохранив в тракторе «Тошкент» 55Х стилевые признаки, присущие этой группе машин, авторы попытались максимально учесть специфические условия эксплуатации. Предназначенный для работы на хлопковых полях трактор «Тошкент» 55Х имеет настолько широкую колею задних колес, что оказались ненужными глубокие ниши в боковинах кабины. Это позволило расширить дверной проем в нижней части. В то же время при существующем способе навески на трактор некоторых сельскохозяйственных орудий необходимо было дверь на петлях заменить сдвижной дверью.

Кроме того, в художественно-конструкторском проекте модели «Тошкент» 55Х учтены и климатиче-

ские условия эксплуатации трактора. Чтобы улучшить обзорность рабочих зон и защитить тракториста от прямых солнечных лучей, авторы использовали отрицательный наклон переднего стекла и большой пластмассовый экран, термоизолирующий крышу. Боковые окна в широких задних стойках кабины снаружи закрыты просечными сетками, которые, не исключая возможности наблюдения, защищают человека от солнца. В крышу кабины вмонтирован охладитель воздуха испарительного типа. Однако самой характерной особенностью данной кабины является конструкция, позволяющая изготавливать ее как единый технологический узел, свободно устанавливаемый и сниматься кабину, а также откидывать при техническом обслуживании механизмов трансмиссии.

Разработка стилевого единства тракторов «Беларусь», «Липецк», «Тошкент» несколько облегчалась тем, что эти машины принадлежат к соседним тягловым классам и обладают сходными и притом сравнительно простыми объемно-пространственными структурами. Поэтому большой интерес представляет возможность распространения основных принципов композиционного построения не только на тракторы одного класса (развитие «по горизонтали»), но и на машины различных тяговых классов (развитие «по вертикали»). Примером развития «по вертикали» может служить художественно-конструкторский проект трактора Т-150ТЭ класса 3 т, разработанный ВНИИТЭ (рис. 4). Сложность художественно-конструкторских задач в данном классе машин объясняется тем, что трактор класса 3 т должен быть решен в двух максимально унифицированных вариантах — колесном и гусеничном. В этом случае особое значение приобретает развитие принципов композиции, основанных на соподчинении элементов объемно-пространственной структуры. Зачастую художнику-конструктору приходится преодолевать некоторые консервативные тенденции в проектировании трактора, которые, в частности, предполагают обязательную симметрию формы.

В тракторах класса 0,9—1,4 т симметрия формы определяется небольшими размерами машины. В этом случае функциональные потребности тракториста вполне могут быть удовлетворены при размещении кабины по продольной оси. В более мощных моделях при традиционном расположении рабочего места (рис. 5а) двигательная установка будет ограничивать обзор правой гусеницы (колеса), и тракторист будет вынужден принимать неудобную позу. Если же увеличить кабину и сместить рабочее место в оптимальную зону, то нарушится симметрия формы, восстановить которую можно, лишь расширив (до 2 м) кабину влево (рис. 5б). При таких габаритах кабины в ней можно разместить 3—4 человека, но в этом нет никакой необходимости. Поэтому более приемлемой является компоновка с асимметрично расположенной кабиной.

На сегодняшний день предлагается два варианта асимметричной компоновки трактора класса 3 т. В первом случае асимметрия достигается примене-

нием двухместной кабины, в которой водитель и пассажир сидят рядом. Топливный бак размещается слева от кабины. При таком решении второй человек может войти в кабину или выйти из нее только при отсутствии тракториста на рабочем месте. К тому же подобное решение неудачно и в композиционном отношении: нерациональная организация в пространстве трех объемов — кабины, топливного бака и двигательной установки создает впечатление перегруженности этого узла. Все три объема по форме представляют собой параллелепипеды, связанные друг с другом общим ребром. Такое соединение выглядит непрочным, особенно в точке, где сходятся семь ребер и шесть поверхностей, принадлежащих разным объемным элементам (рис. 5в).

Более удачным является второй вариант. Асимметрия формы здесь построена на использовании двухместной кабины с последовательным размещением тракториста и пассажира. Это обеспечивает независимый вход-выход последних через одну широкую дверь, а также дает целый ряд компоновочных преимуществ: увеличивается пространство для размещения двигательной установки, топливный бак крепится на раме независимо от кабины, в случае необходимости в кабине может быть установлено реверсивное управление и др. Объемное соподчинение элементов пространственной структуры организовано таким образом, что зрительно напряженные узлы здесь не обнаруживаются (рис. 5г). При этом удается также выдержать стилевое единство. Так, для того чтобы визуально объединить моторный отсек и топливный бак, им придали форму телескопически связанных тел: длинное и относительно тонкое тело капота как бы выдвигается из более толстого тела топливного бака, причем контуры поперечных сечений этих элементов равно удалены. Этот же принцип использован и в композиции передка: здесь облицовка радиатора телескопически выдвинута из тела капота, и ее контур снова повторяет контур капота, только уже с внутренней стороны. При столь простом и эффективном способе объединения дальнейшая отработка и детализация формы (например, усложнение элементов или введение новых) практически не влияет на художественную выразительность исходного решения. Удачно найденное исполнение топливного бака и капота двигателя хорошо согласуется с общей формой трактора Т-150ТЭ (рис. 4).

Трактор Т-150ТЭ — одна из наиболее отработанных моделей, подтверждающих возможность создания типизированного художественно-конструкторского решения сельскохозяйственного трактора, пригодного для использования в рамках всего типажа. Следует, однако, отметить, что первый опыт разработки стилевого единства отечественных тракторов не был доведен до конца.

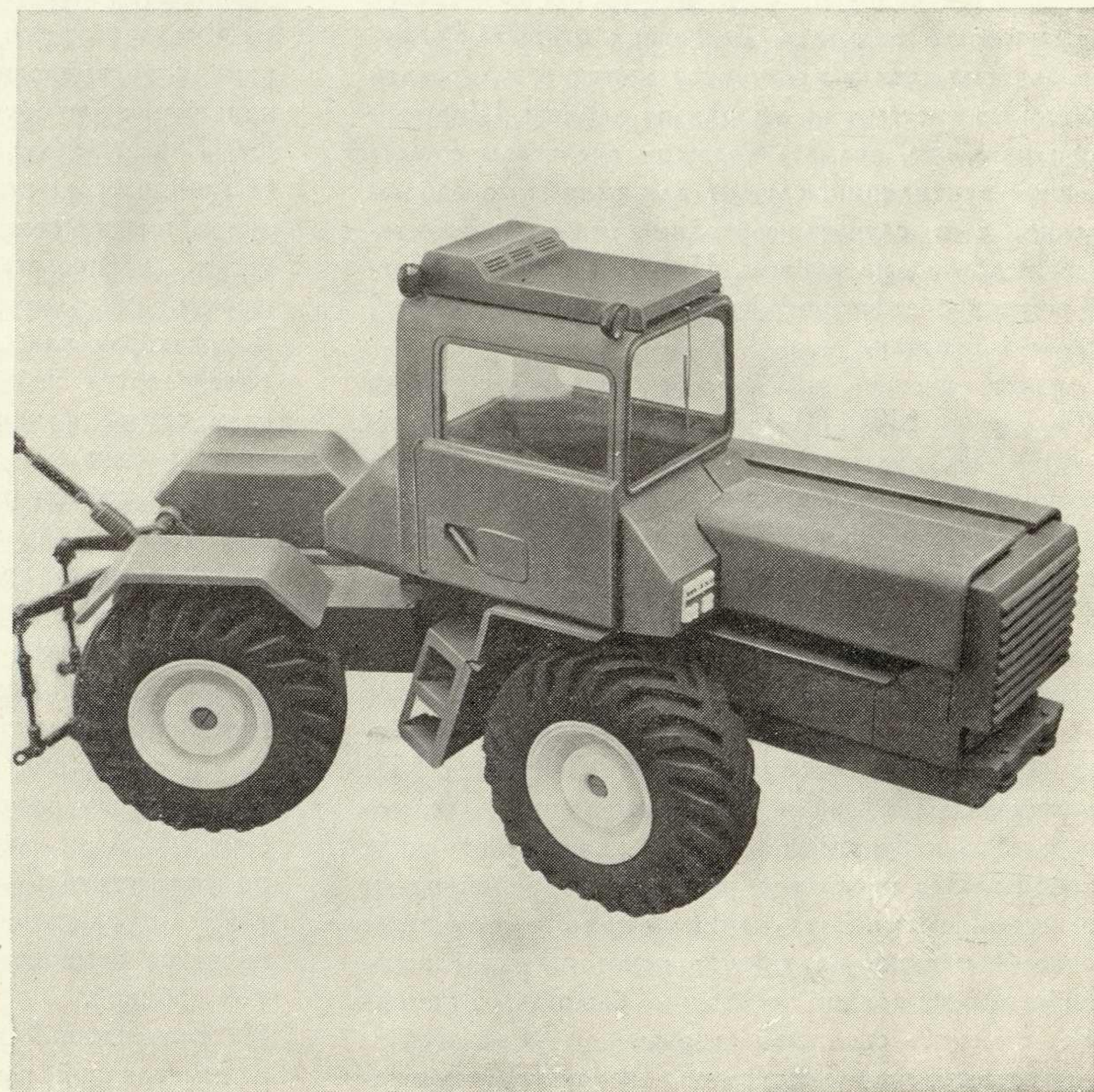
В процессе работы участники объединенной художественно-конструкторской группы решили ряд задач методического плана: наметили единую схему проектирования тракторов, определили принципы композиции, пригодные для реализации в конкрет-



1
Универсально-пропашной трактор класса 1,4 т. «Беларусь» МТЗ-80.
3
Хлопководческий трактор класса 0,9 т. «Тошкент» 55Х.

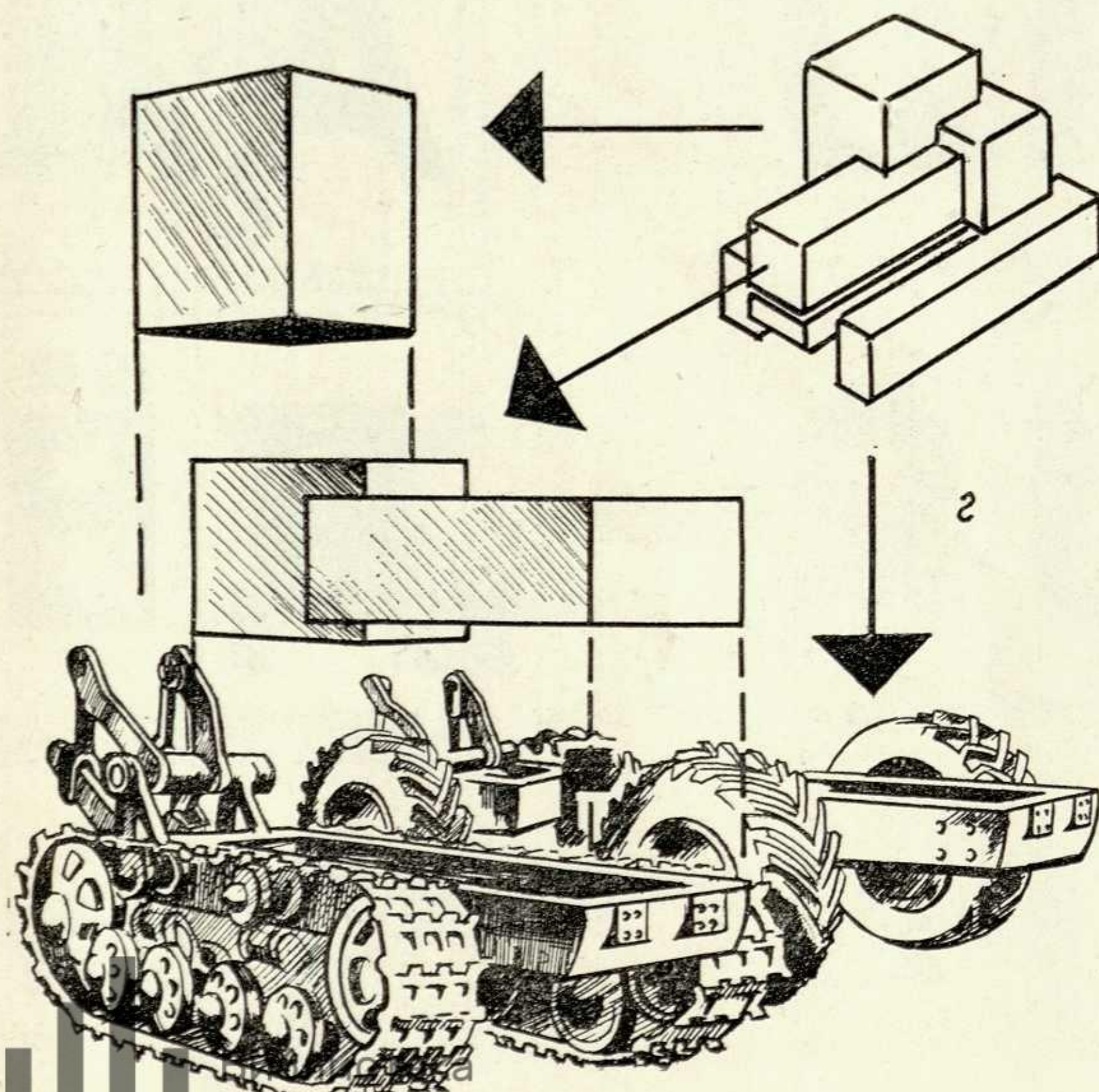
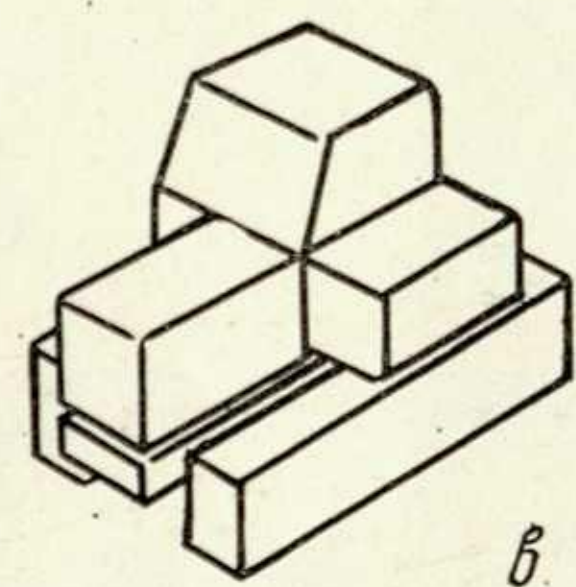
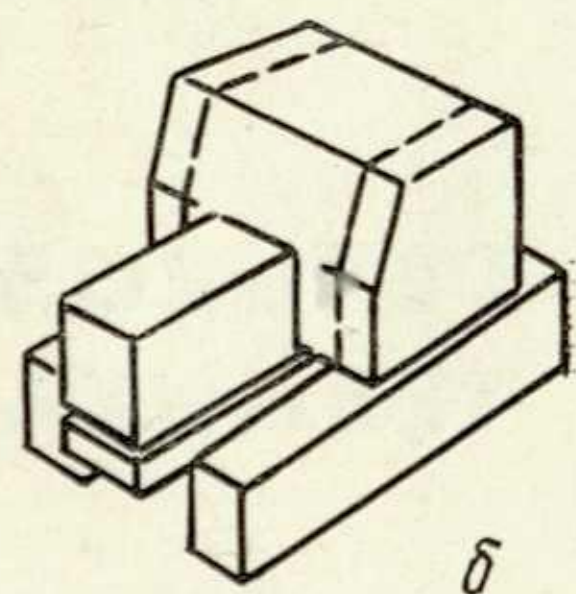
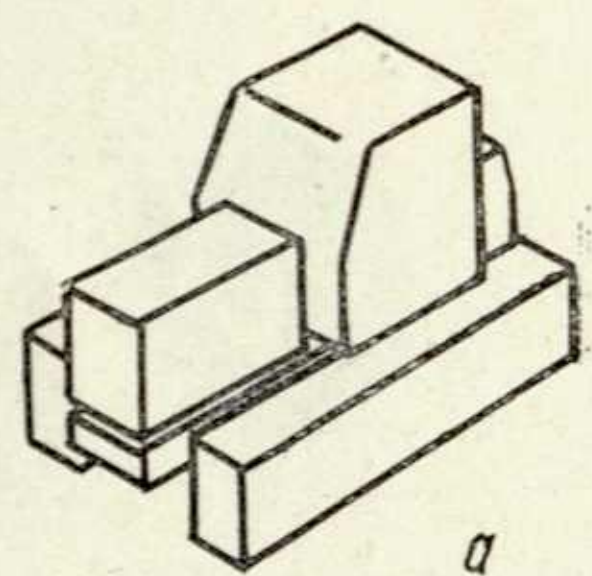


2
Универсально-пропашной трактор класса 0,9 т «Липецк» Т50А.
4
Модель трактора Т-150ТЭ (колесный вариант).



ных моделях и др. Приняв за основу совместно выработанные принципы проектирования, заводские художники-конструкторы дальнейшую разработку проектов вели самостоятельно. Обособленная работа заводских художественно-конструкторских подразделений на последнем этапе определила различие моделей в большей степени, чем это следовало из конструктивных особенностей тракторов. В результате принципы стилевого единства не нашли достаточного четкого воплощения, не выдержана и унификация элементов верхнего строения. Тем не менее деятельность объединенной художественно-конструкторской группы оказала большое влияние на практику проектирования сельскохозяйственных тракторов: она способствовала преодолению центробежных тенденций в работе заводских конструкторских бюро, пропаганде комплексного подхода к решению художественно-конструкторских задач, значительному повышению качества художественно-конструкторских разработок.

5
Объемно-пространственное решение трактора класса 3 т.



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

Фирменный стиль системы «Союзсельхозтехника»

А. Суммар, художник-конструктор, Киевский филиал ВНИИТЭ

Разработка фирменного стиля Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» началась в апреле 1968 года. В результате анализа структуры объединения* и его производственной деятельности был получен исходный материал, который позволил определить характер предстоящей работы и наметить ее основное направление.

На стадии эскизного проекта были намечены объекты проектирования, выбраны принципы организации среды с помощью системы информационных средств, определен «набор» графических символов — фирменный знак, знаки служб и коммуникативные знаки. Система информационных средств, положенная в основу фирменного стиля, сформировалась лишь на следующем этапе работы, когда определились общность образного содержания и единство графических приемов и стало возможным превратить набор знаков в знаковую систему.

В первой половине 1969 года была проведена экспериментальная проверка проектных решений: выполнены и осуществлены в натуре проекты фирменного оформления двух районных объединений. Проверка подтвердила действенность основных положений проекта. Благодаря приему интенсивной

* «Союзсельхозтехника» является посредником между промышленностью и сельским хозяйством; объединение испытывает и внедряет новую технику; снабжает сельское хозяйство машинами, оборудованием, удобрениями и т. п.; проводит ремонт и техническое обслуживание машин; осуществляет производственное обслуживание колхозов и совхозов. Система включает административные звенья (Всесоюзное, республиканские и областные объединения), научно-исследовательские и проектные институты, машиноиспытательные станции, ремонтные заводы и базы материально-технического снабжения. Основное производственное звено системы — районные объединения. В них входят ремонтные мастерские и станции технического обслуживания, склады материально-технического снабжения, автотранспортные предприятия и отряды производственного обслуживания. Бурное развитие объединения, непрерывное увеличение объема работ и расширение сфер деятельности влечет за собой не только строительство новых объектов, но и постоянную реконструкцию существующих. Предприятия «Союзсельхозтехники» представляют собой конгломерат разнохарактерных и близких сооружений.

одноцветной окраски производственных сооружений удалось нейтрализовать детали, выявив пространственное сочетание объемов, а четко организованные, контрастные по цвету информационные указатели внесли в эту нейтрализованную среду смысловой и визуальный порядок. Этот этап работы позволил произвести корректировку проекта. Были уточнены масштабы знаков и их начертание, композиционные приемы и конструктивные решения, выработаны правила размещения элементов информационных систем.

Одновременно с корректировкой проекта началась разработка методического руководства*. Был намечен состав материалов, включаемых в руководство, выбрана система их организации, определен характер иллюстраций. Материалы руководства отражают весь ход проектирования. Каждый лист представляет наглядное решение одного конкретного вопроса. В пояснительные тексты включены ссылки на разделы и листы, в которых рассматриваются вопросы, связанные с решением данной проектной задачи. Конструкция издания**, группировка материала и принцип нумерации в нем листов предусматривают возможность включения в руководство дополнительных разделов, а также частичную замену материалов без переиздания всего руководства.

Первая часть руководства содержит эталонные образцы фирменного цвета, шрифта, знаков и раскрывает основные правила их применения. Даны приемы исполнения знаков в цвете, сочетания фирменного знака с фирменным наименованием и методы изображения фирменного знака в рекламе.

Вторая часть является инструкцией по проектированию. Основные разделы инструкции по проектированию посвящены визуальной организации производственной среды. Инструкция раскрывает методы цветовой организации пространства в производственных комплексах, принципы проектирования информационных систем, представляет типовые решения элементов этих систем.

Информационные системы указывают на принадлежность предприятия к «Союзсельхозтехнике», выделяют его во внешней среде, помогают ориентироваться в его структуре и зрительно организуют территорию предприятия. Системы формируются из стандартных элементов — дорожных и информационных указателей, указателей направлений, служб, объектов и производственных участков.

Элементы информационных систем размещаются в определенных местах и на постоянных уровнях. Такое размещение указателей, последовательно

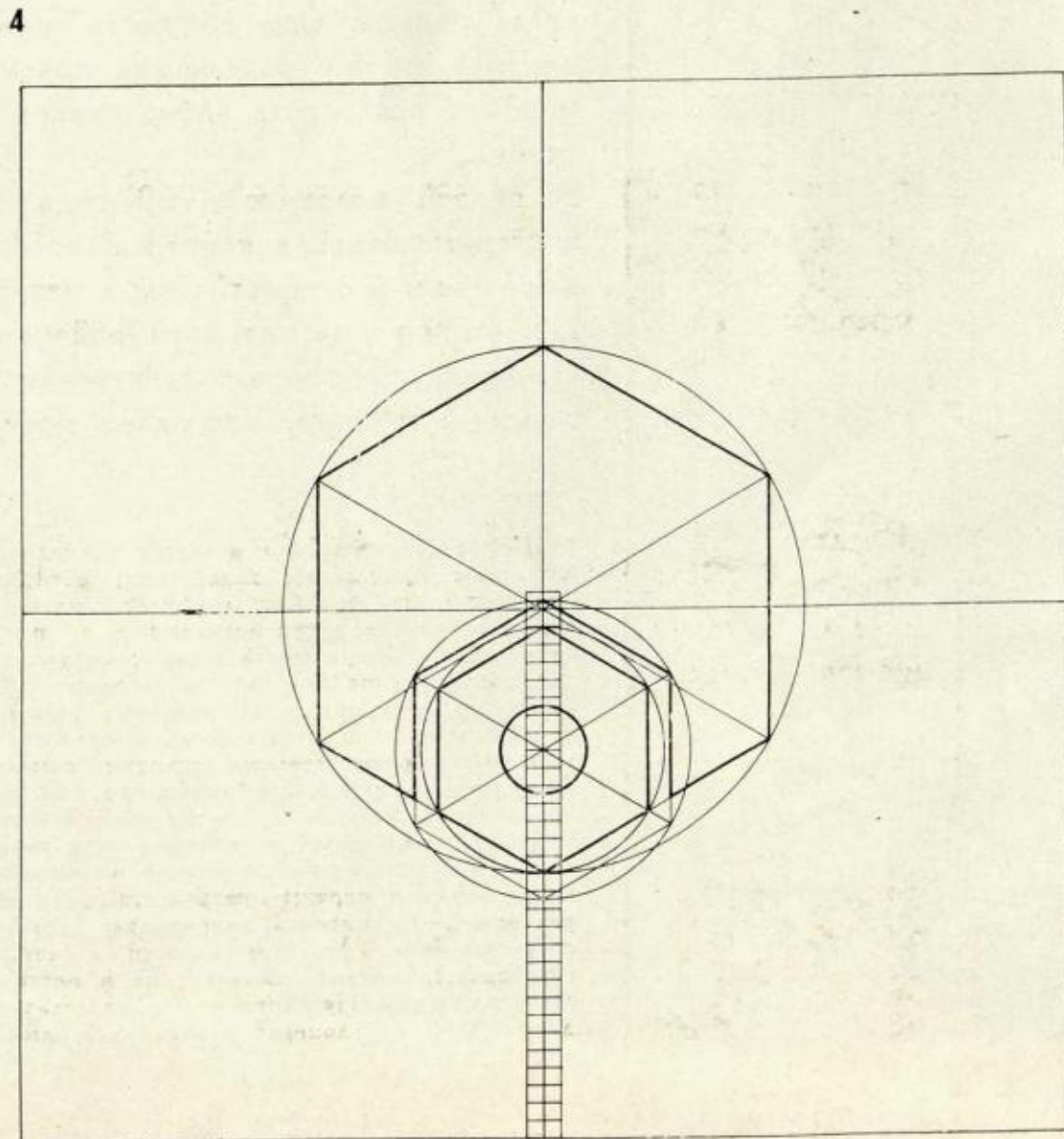
* Авторы методического руководства «Фирменный стиль системы «Союзсельхозтехника» — О. Ворфлик, С. Зубелевская, Л. Рабинович, А. Суммар, Б. Харик, А. Яценко.

** Каждый лист руководства печатается на одной стороне. Все листы не сшиваются в брошюру, а крепятся в замок, как сборник проспектов.

1 Фирменный знак Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника».
 2 Графическое исполнение символа фирменного знака.



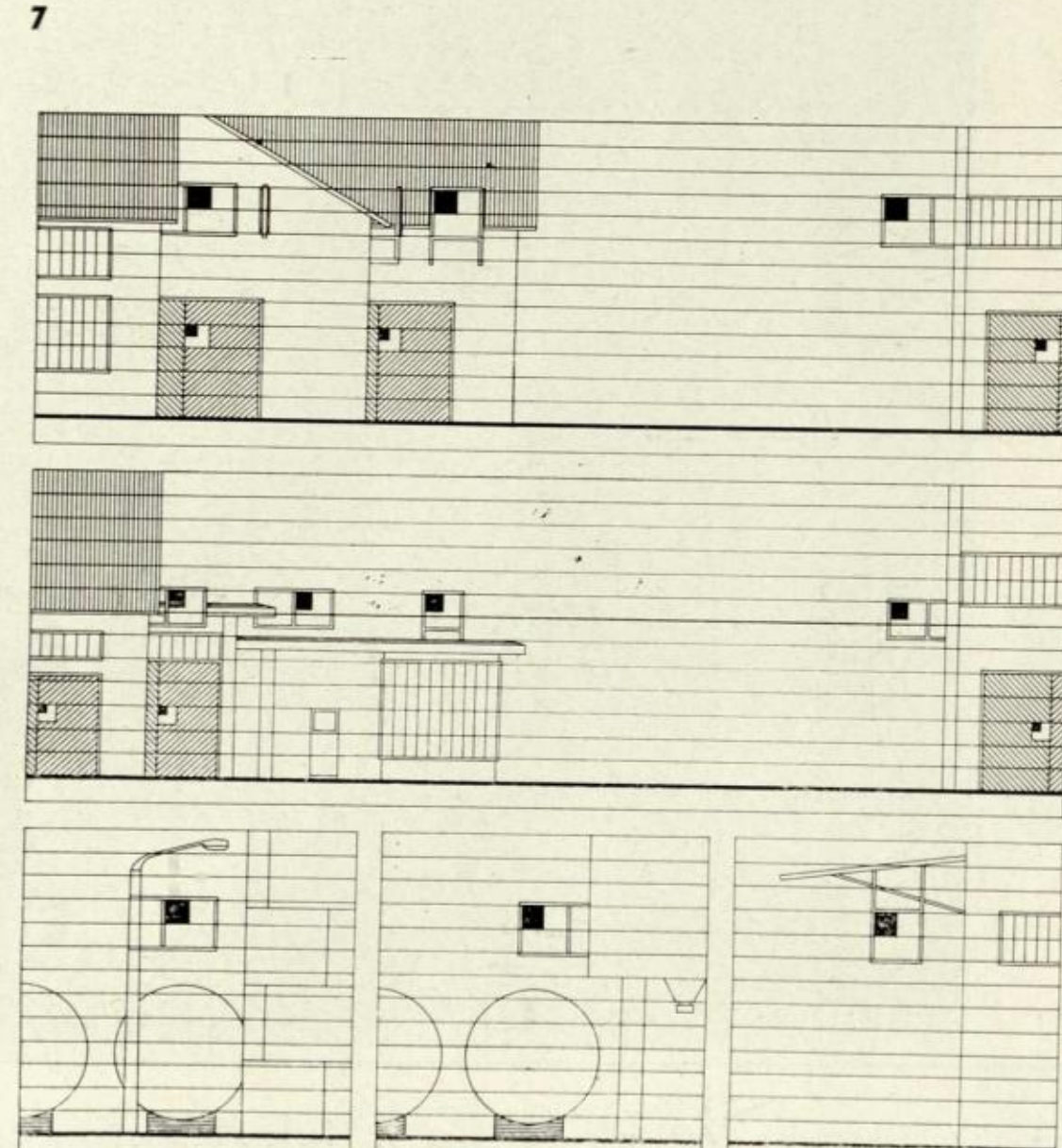
3 Графические символы служб, информационные знаки.
 4 Графическое исполнение символа знака «Ремонт и техническое обслуживание».



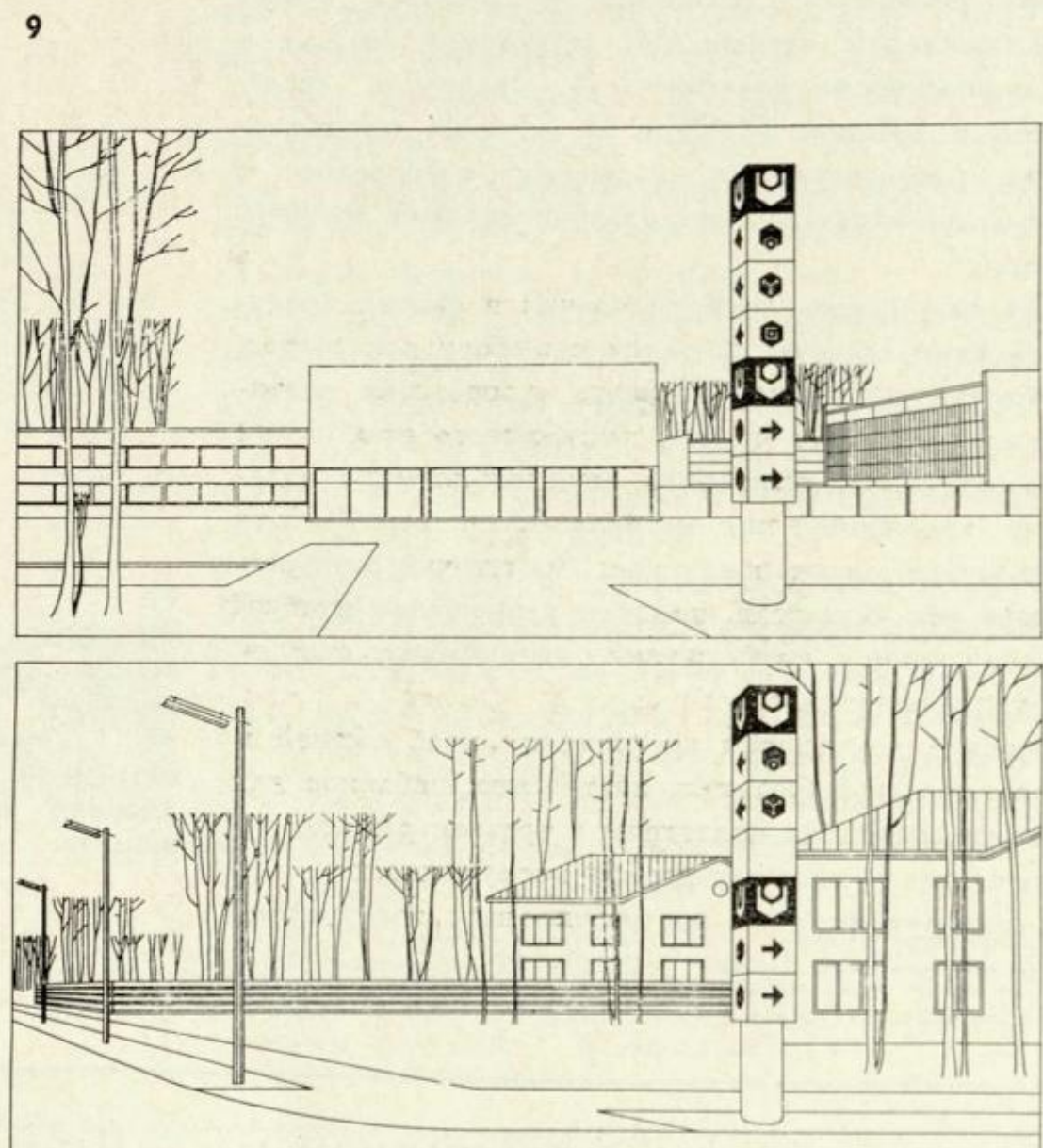
5 Информационный указатель районного объединения «Союзсельхозтехника».
 6 Графическое исполнение фирменного шрифта. Буквы алфавитов русской и латинской основ.



7 Визуальная организация территории районного объединения «Союзсельхозтехника».
 8 Графическое исполнение фирменного шрифта. Буквы армянского алфавита.



9 Колонна с указателями.
 10 Примеры графического решения названия районного отделения «Союзсельхозтехника».



конкретизирующей информацию о структуре предприятия, вносит визуальную и смысловую ясность в пространственную организацию производственных комплексов. В инструкции приводятся правила применения фирменного цвета, требования к окраске транспортных средств и информационных указателей, рекомендуются лакокрасочные материалы. Вопросы эстетизации производственной среды, не являющиеся специфическими для «Союзсельхозтехники», решаются в рамках общих рекомендаций технической эстетики и поэтому в руководство не включены. В связи с введением в действие ГОСТов на деловую документацию руководство не содержит материалов о фирменном оформлении бланков деловой документации*.

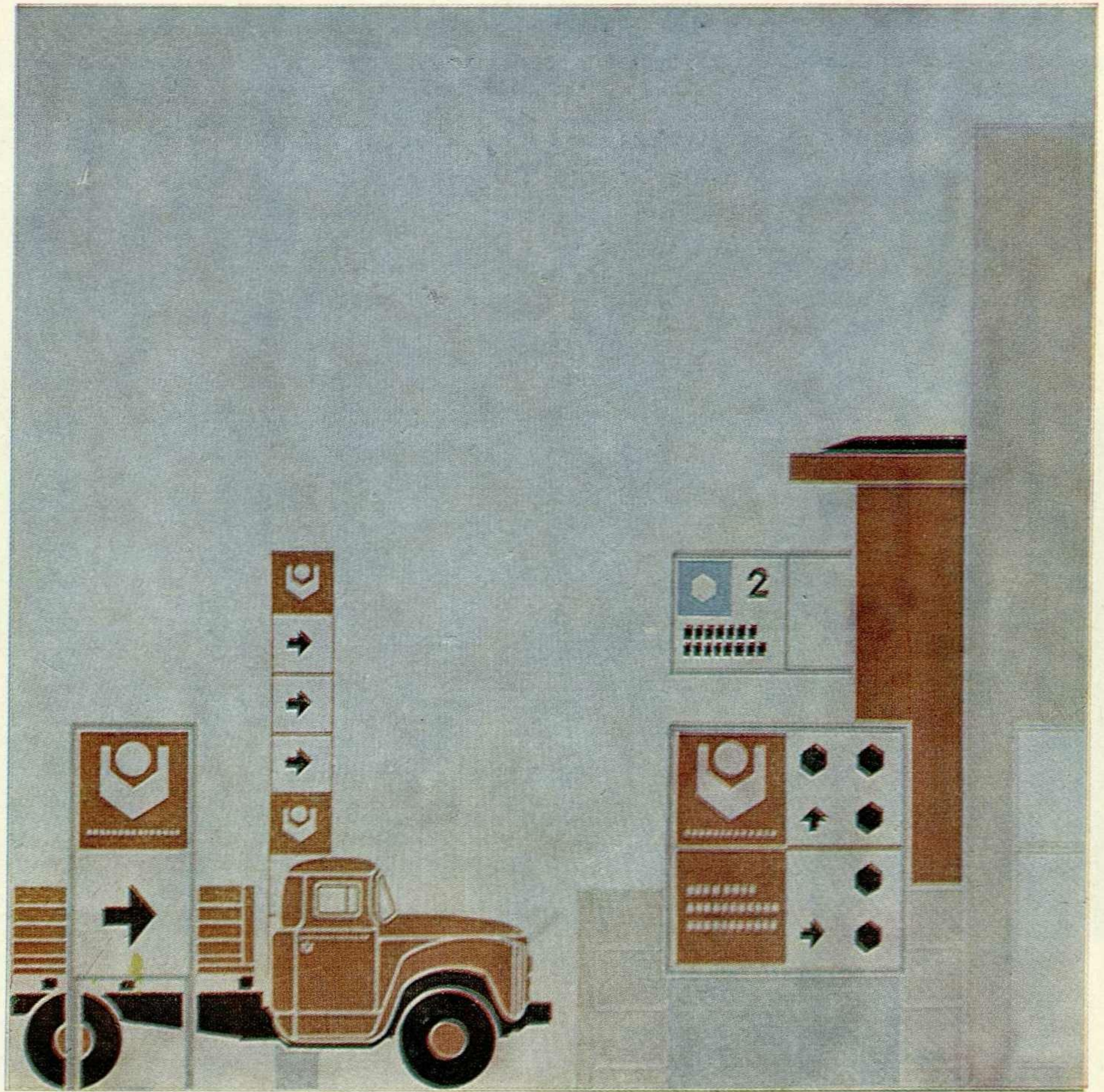
Так как процесс проектирования в рамках принятой нами системы сводится к выбору конкретных решений из гаммы типовых, руководство значительно упрощает стадию технического исполнения проектной документации. Так, например, в задании художнику нет необходимости вычерчивать указатели, знаки и надписи. Достаточно сообщить лишь тип указателя, порядок размещения изображений, номер изображения, направление стрелок и текст надписи.

Правила компоновки графических изображений и текстов в указателях и построение шаблонов для знаков и шрифта приведены в третьем разделе руководства — в инструкции по исполнению.

В инструкции дано построение всех графических

* Принципы проектирования полиграфической и рекламной продукции объединения будут разрабатываться в отдельной работе.

11
Примеры размещения информационных указателей «Союзсельхозтехники» на зданиях и сооружениях.



Исследование временных и надежностных характеристик работы операторов с мнемосхемами коллективного пользования

При организации диспетчерских пунктов с информационными моделями коллективного пользования встают важные вопросы о выборе способа кодирования информации и оптимальном размещении операторов в помещении пункта. Обычно эти модели характеризуются сложной структурой, включая множество сигнальных элементов, каждый из которых способен отражать несколько состояний объекта. Базовый сигнальный элемент (индикатор) должен обладать значительной удельной информационной емкостью, то есть возможностью менять конфигурацию и принимать различные цвета свечения, стабильностью спектральных характеристик, надежностью, малым потреблением энергии и незначительными габаритами. Сейчас этим требованиям лучше всего отвечают растровые электролюминесцентные индикаторы (ЭЛИ), позволяющие изменением цвета свечения отображать состояние объекта, а формой — сам объект [7].

Перед конструкторами мнемонических табло стоит задача выбора размеров индикаторов, их конфигурации и цветности, обеспечивающих безошибочность работы операторов при наблюдении с разных расстояний и под разными углами, а также предварительной оценки временных и надежностных характеристик работы оператора с такими табло.

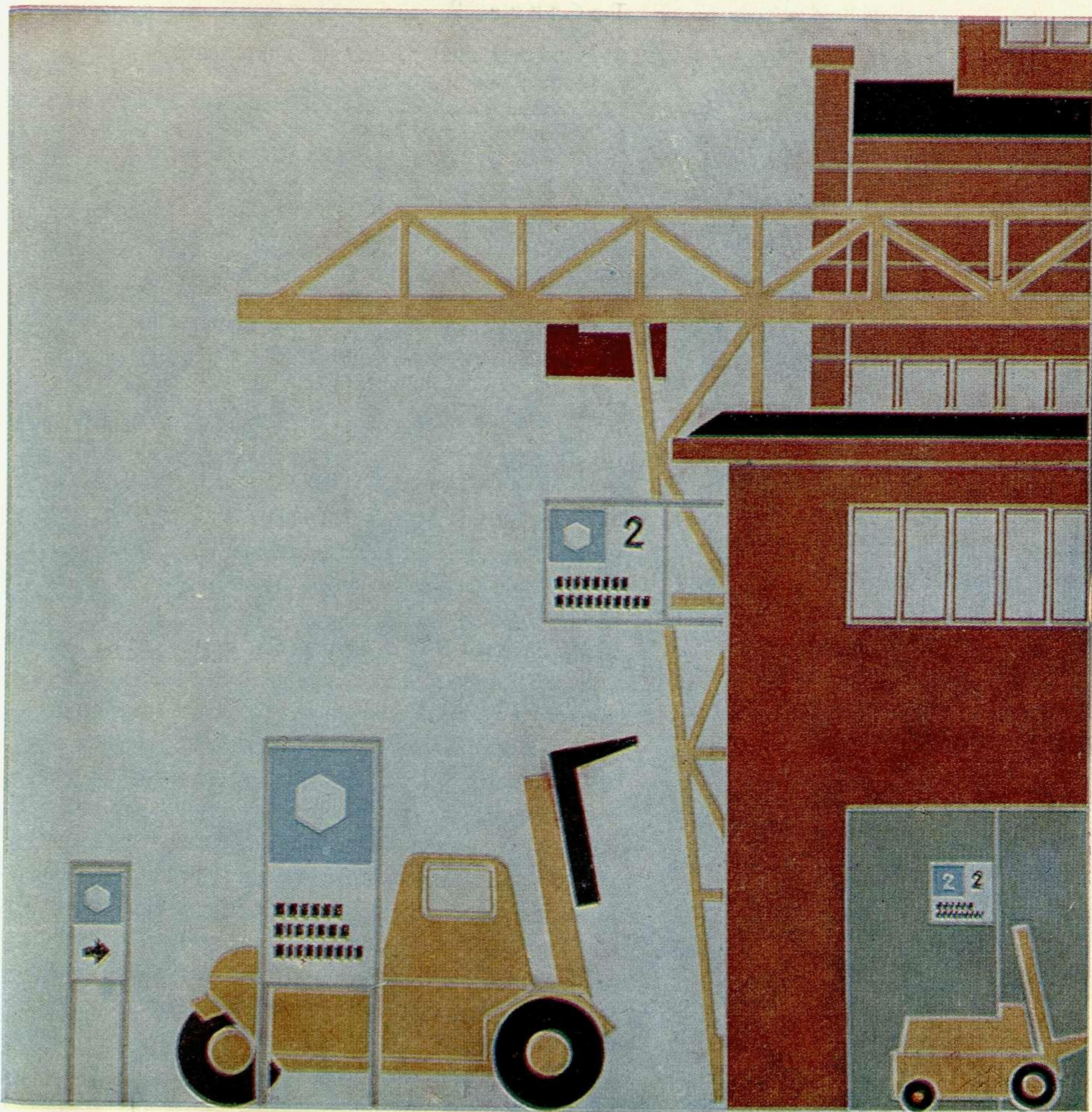
Нами исследовались двухцветные растровые индикаторы с голубым и желтым люминофорами. Цветовой контраст желтого и голубого свечения — около 20 цветовых порогов по равноконтрастному цветовому графику Джедда. Одновременное высвечивание двух растров дает третий, суммарный цвет — белый. Подробное описание параметров исследуемых растровых индикаторов приведено в «Инженерно-психологических требованиях к системам управления» [1].

По форме исследованные нами растровые индикаторы представляли собой простые геометрические фигуры (круг, квадрат, прямоугольник и т. п.) с площадью светящихся символов от 20 до 81 см². Некоторые возможные сочетания цветов исследуемых символов представлены на рисунке 1.

Целью исследований было оценить степень согласованности технических характеристик многоцветных информационных моделей, набранных из растровых индикаторов, с возможностями оператора по восприятию информации, а также определить временные и надежностные характеристики его работы в зависимости от расстояния до индикаторов и угла наблюдения. Для проведения исследований была скомпонована многоцветная мнемоническая информационная модель из растровых

Л. Вихорев, канд. технических наук, Е. Побединский, инженер, Ю. Елшин, канд. технических наук, Н. Шиян, инженер, Г. Вучетич, инженер-психолог, Москва

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



12
Построение элементов информационных систем. Щиты с наименованиями предприятий.

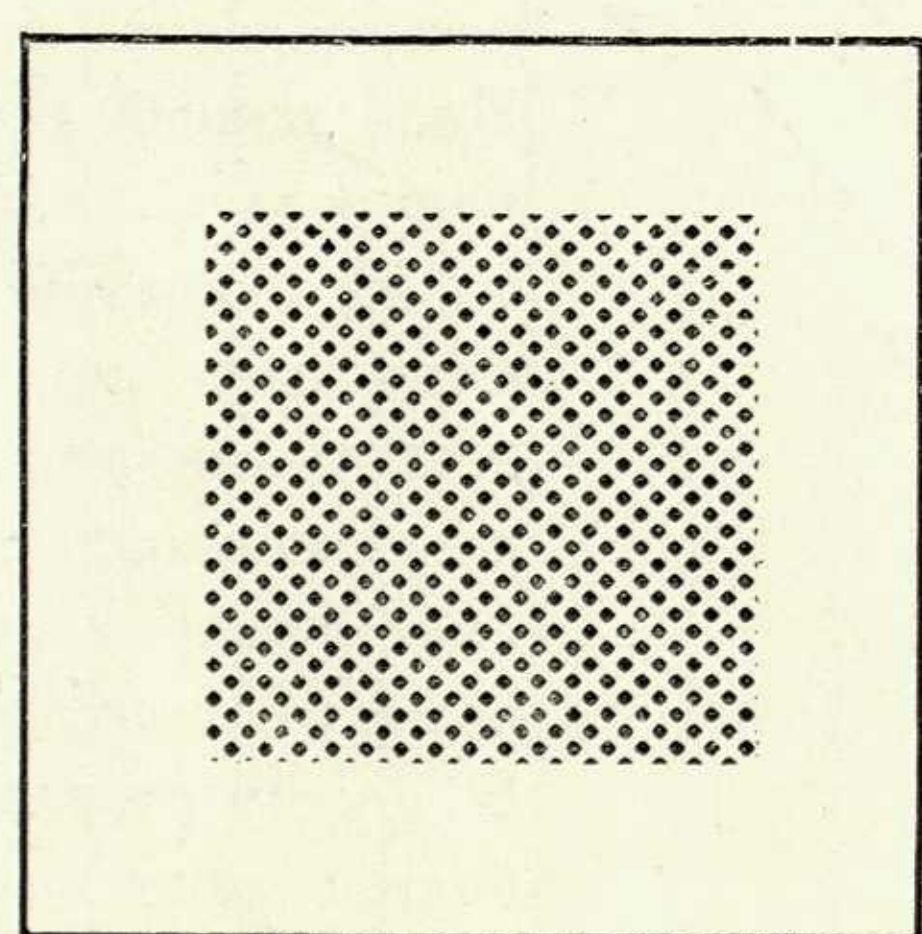
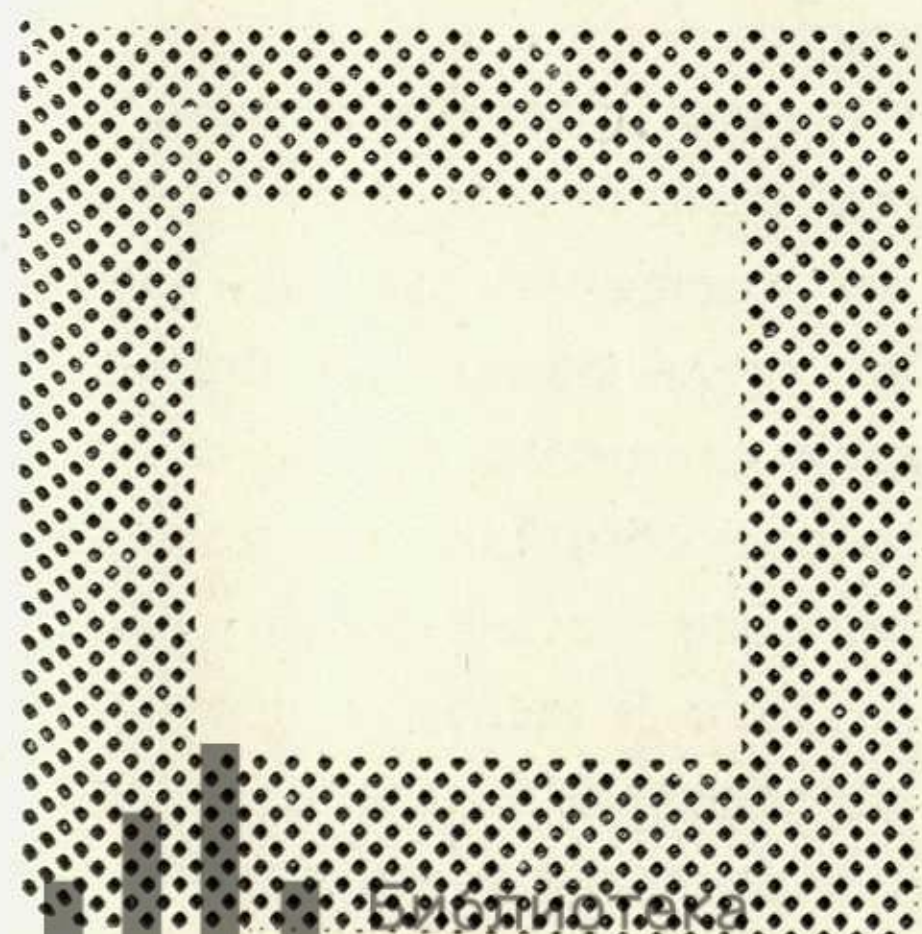
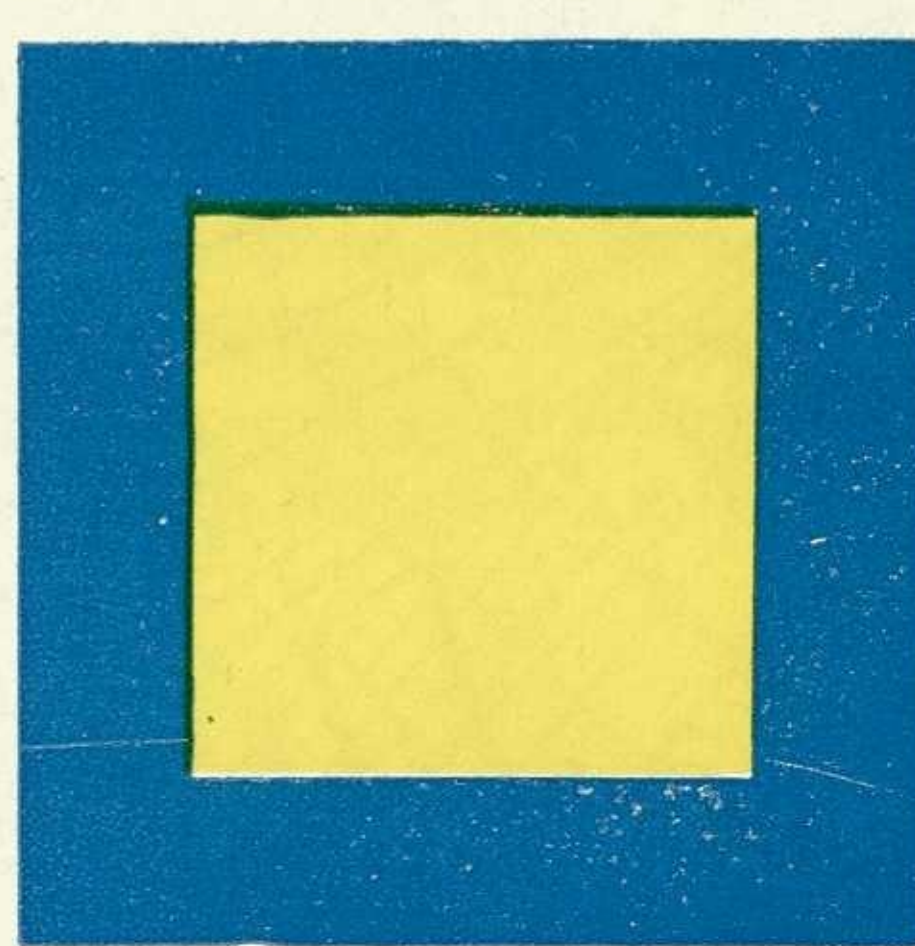
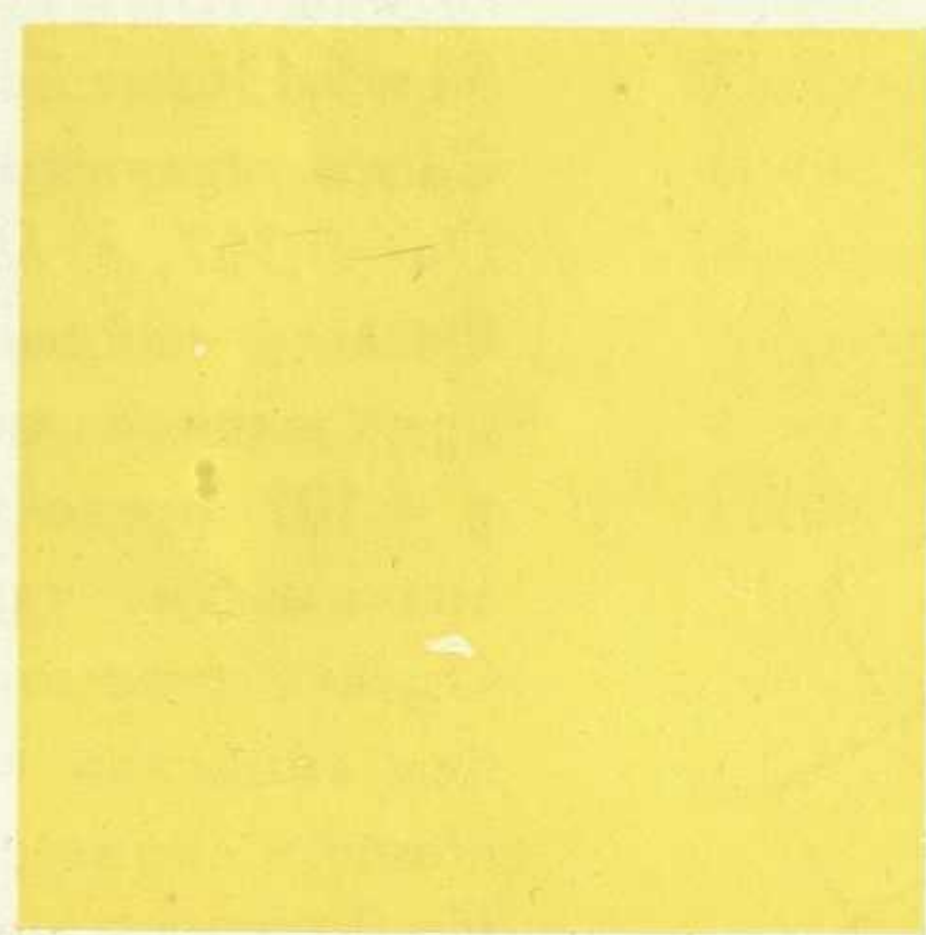
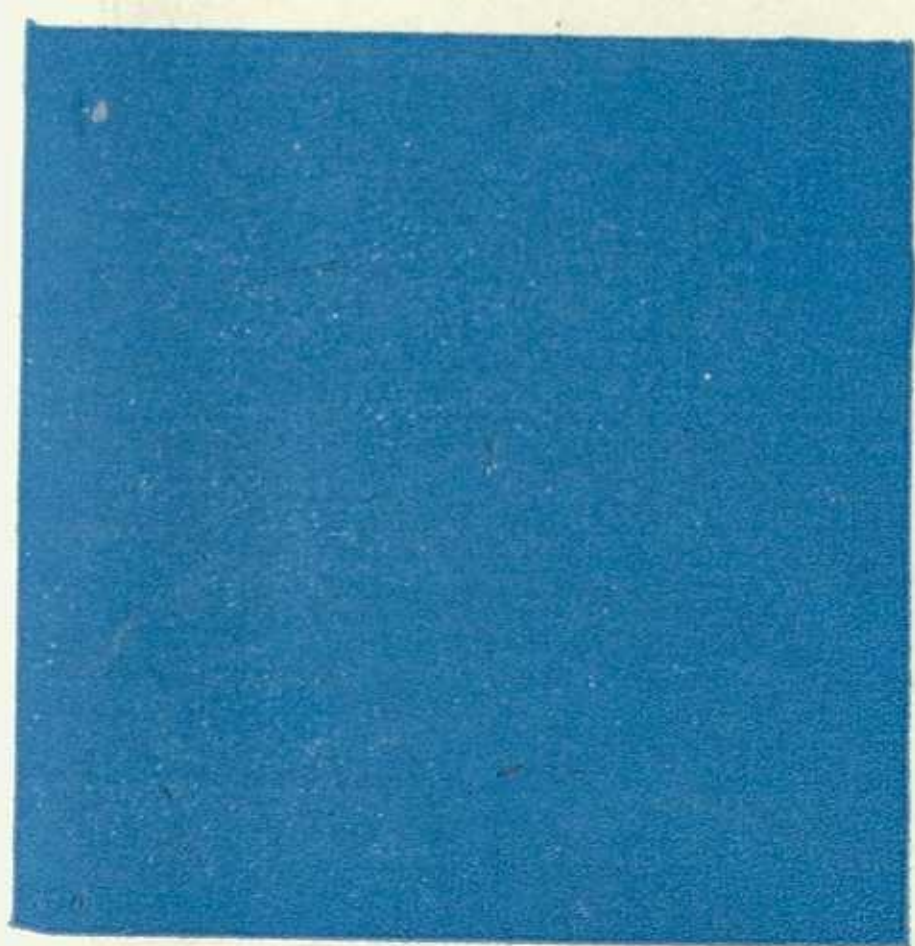
символов, положение их в щитках и соотношение размеров изображения и поля, а также правило корректировки белых изображений на темном фоне.

На 12 листах показано построение прописных букв основного начертания фирменного шрифта для алфавитов языков всех союзных республик*. Буквы сгруппированы по графическому признаку. Полные алфавиты, включающие полужирные и светлые начертания прописных и строчных букв, приведены в первой части руководства. Буквы, цифры и знаки препинания помещены в площадки, которые при стыковке друг с другом образуют нормальные межбуквенные и межстрочные пробелы. С внешней стороны площадок выполнена масштабная сетка.

Инструкция определяет приемы смысловой организации надписи, ее положение в щите, величину полей и высоту букв. Наименования служб, объектов и производственных участков в щитах одного формата на всей территории предприятия выполняются буквами одной высоты.

Руководство полно и в наглядной форме раскрывает методы проектирования фирменного оформления. Пользоваться им смогут не только профессиональные проектировщики, но и люди, не имеющие достаточных навыков. Методическое руководство, утверждено Всесоюзным объединением «Союзсельхозтехника» и введено в действие с 1971 года.

* В основу фирменного шрифта положен рисунок журнальной рубленой гарнитуры, разработанной отделом новых шрифтов ВНИИОПИТ. Грузинские шрифты разработаны художником А. Думбадзе, армянские — художником Г. Мнацаканяном.



индикаторов различной конфигурации. Модель компоновалась на вертикальной панели высотой около пяти метров в соответствии с требованиями, изложенными в ряде работ [1, 6], а именно: интегральная информация располагалась в центре мнемосхемы, частная — на периферии. Из общего количества ЭЛИ (500) растровых индикаторов было около 250.

Исследования проводились при следующих светотехнических характеристиках: освещенность на рабочих местах наблюдателей 30—40 люкс, засветка в плоскости лицевой панели 10 люкс, яркость голубого 10 нит и желтого — 7 нит.

В экспериментах участвовали 33 наблюдателя в возрасте от 20 до 36 лет с остротой зрения 9,9—1,0 при нормальном цветоощущении. Наблюдатели размещались на расстояниях 4, 6, 9, 12, 13 и 15 м по радиусу R к середине модели. Углы наблюдения в горизонтальной плоскости α находились в пределах от 0° до $\pm 60^\circ$ от нормали к плоскости мнемосхемы. Исследования проводились сеансами длительностью до 12 час.

Информация, предъявлявшаяся наблюдателями, представляла собой программу из пяти различных ситуаций. Разработка ситуаций предусматривала

Таблица 1

Цветность	Ошибки $P_{ош}$, %	n	$\bar{P}_{ош} = \frac{\Sigma P_{ош}}{n}$	$\Delta P = (P_{ош} - \bar{P}_{ош})$, %	$\Sigma \Delta P$	$\Delta \bar{P} = \frac{\Sigma \Delta P}{n}$	$\Sigma \Delta P^2$	$n \Delta P^2$
1	0,6; 0,8; 0,7	3	0,7	-0,67; -0,47; -0,57	-2,71	-0,57	0,996	0,975
2	1,4; 2,0; 1,2	3	1,6	+0,13; +0,75; -0,07	+0,79	+0,26	0,556	0,209
3	1,9; 2,6; 1,4	3	1,9	+0,63; +1,33; +0,13	+2,09	+0,67	2,183	1,35
4	0,5; 0,6; 0,7	3	0,6	-0,77; -0,67; -0,57	-2,01	-0,67	1,366	1,34
5	1,5; 1,8; 0,9	3	1,3	+0,23; +0,53; -0,37	-0,39	+0,13	0,487	0,051
		15	1,27		-0,45	-0,171	5,588	3,925

равновероятное нахождение растровых ЭЛИ в каждом из возможных цветов свечения.

Наблюдатели работали в свободном временном режиме. Для исключения ошибок при декодировании и записи символов они пользовались бланками-моделями лицевой панели мнемосхемы. Заполняя контрольный бланк, оператор должен был на изображении каждого индикатора в бланке поставить начальную букву, соответствующую цвету его свечения на мнемосхеме, а также фиксировать время начала и конца работы по каждой ситуации. Количество считанных с каждого рабочего места символов составило не менее $3 \cdot 10^3$ символов, а их общее количество $1,4 \cdot 10^5$.

Полученные статистические данные были обработаны, чтобы получить общее количество считанных состояний символов и число ошибок, причем информация подразделялась так: по всей мнемосхеме в целом; по каждому символу и цветам его свечения; отдельно по каждому рабочему месту.

В качестве обобщенного инженерно-психологиче-

ского показателя K , то есть степени согласованности технических характеристик многоцветной мнемосхемы и возможностей оператора по восприятию отображаемых символов, принята вероятность безошибочной работы оператора:

$$K = 1 - P_{ош} = 1 - \frac{m}{n},$$

где: $P_{ош}$ — статистическая вероятность ошибки оператора при восприятии символов;
 n — общее число предъявленных символов;
 m — количество ошибок, допущенных операторами при считывании символов.

Полученные для различных рабочих мест значения $P_{ош}$ позволили установить следующие зоны, которым соответствуют определенные значения (рис. 2):

зона I: $7,5 \text{ м} < R_1 < 11 \text{ м}$; $\alpha < 35^\circ$, $K_1 \geq 0,994$;

зона II: $5 \text{ м} < R_1 < 7,5 \text{ м}$; $11 \text{ м} < R_2 < 13 \text{ м}$;

$35^\circ < \alpha_2 < 45^\circ$; $0,994 > K_2 > 0,97$;

зона III: $R_3 > 13 \text{ м}$; $\alpha_3 > 45^\circ$; $K_3 < 0,97$.

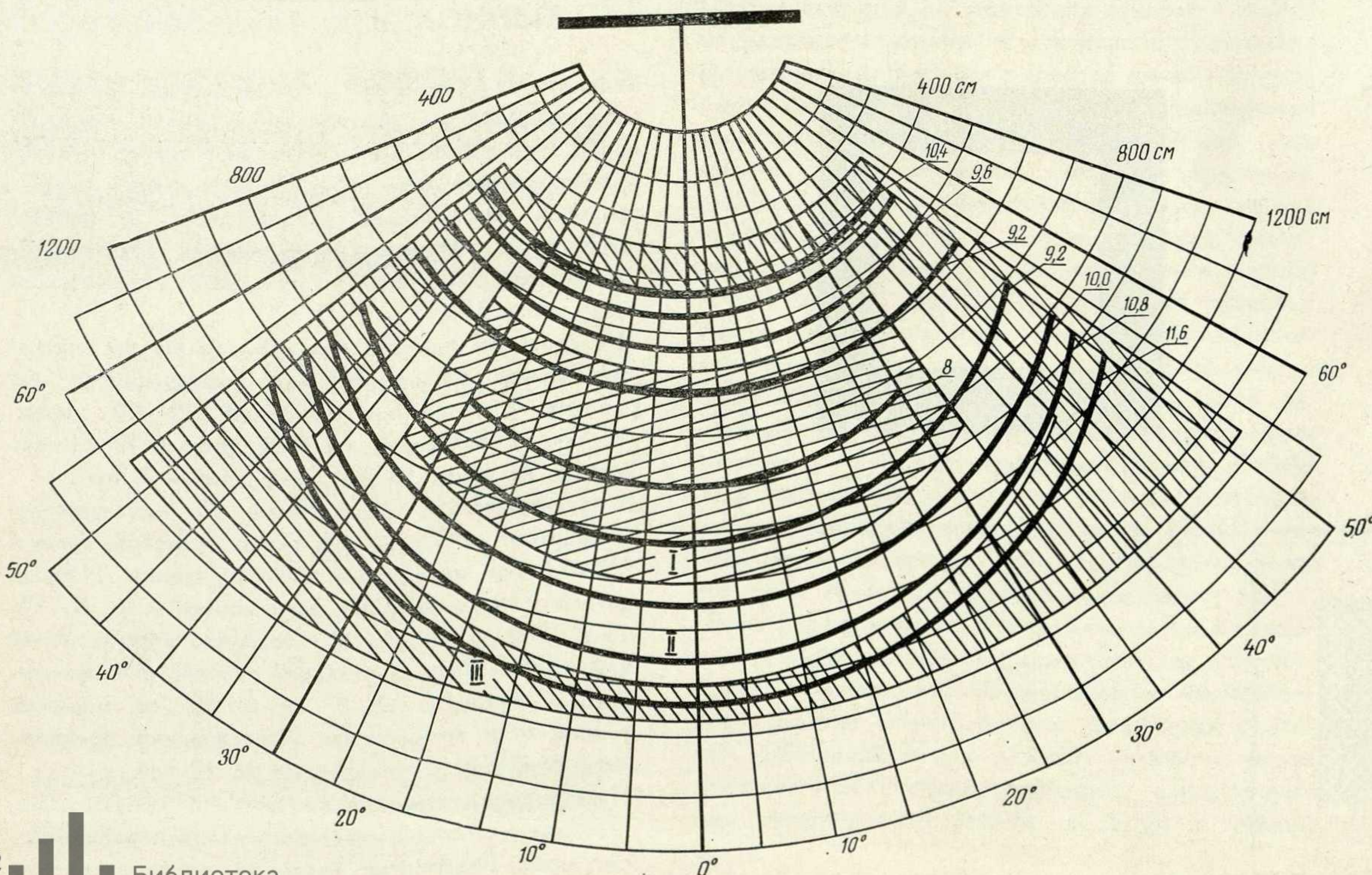


Таблица 2

Результаты оценки влияния цветности свечения символов на $P_{ош}$

Факторы		$\bar{P}_{ош} A$, %	$\bar{P}_{ош} B$, %	t_H	Оценка ($P=0,1$)	Оценка ($P=0,05$)
А	Б					
1	2	0,7	0,6	0,296	—	—
1	3	0,7	1,3	1,180	—	—
1	4	0,7	1,6	2,760	+	+
1	5	0,7	1,9	3,540	+	+
2	3	0,6	1,3	2,060	—	+
2	4	0,6	1,6	2,960	+	+
2	5	0,6	1,9	3,840	+	+
3	4	1,3	1,6	0,880	—	—
3	5	1,3	1,9	1,780	—	+
4	5	1,6	1,9	0,880	—	—

Примечание. Знаком + отмечено влияние цветности символа на $P_{ош}$, знаком — отсутствие этого влияния.

Как показала обработка статистических данных с целью определения ошибок операторов по символам различной конфигурации, эти ошибки находятся в пределах от 0,6% до 1,0%. Оценка степени влияния конфигурации отдельных символов, проведенная методом дисперсионного анализа [3], показывает, что конфигурация светящихся символов с геометрически простой формой в сложных многоцветных мнемосхемах при комплексном их отображении не оказывает существенного влияния на ошибки оператора. Цвет же свечения символа сказывается на точности считывания информации. В таблице 1 приведены результаты трех 12-часовых сеансов работы наблюдателей.

На основании данных таблицы и в соответствии с методом оценки А. Митропольского [3] значения общей суммы квадратов (S_0), суммы квадратов между группами (S_C) и суммы квадратов внутри группы (S_R) будут:

$$S_0 = 5,138, \quad S_C = 3,475, \quad S_R = 1,663.$$

Соответствующие оценки дисперсии будут:

$$D_0 = 0,367, \quad D_C = 0,87, \quad D_R = 0,1663.$$

Отсюда найденное значение F_H равно 5,25, что при данных числах степеней свободы ($\gamma_1 = 4$ и $\gamma = 10$) превосходит для 10-процентного уровня значимости табличное значение, равное 3,11. Оценка степени влияния отдельных цветов свечения символов на $P_{ош}$ оператора произведена при помощи критерия Стьюдента t . Для $\gamma_2 = 10$ и $P = 0,05$ табличное значение $tm_b = 2,228$. Вычисления наблюдаемых значений t_H и оценка средних значений $\bar{p}_{ош}$ оператора для отдельных режимов представлены в таблице 2.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что кодирование информации сочетанием двух применяемых цветов или их смешиванием на одном индикаторе приводит к увеличению ошибок при восприятии информации в сложных многоцветных информационных полях, что объясняется плохими цветовыми характеристиками суммарного цвета и малым контрастом голубого и желтого цветов. В целом результаты исследования показали, что кодирование информации цветными индикаторами

Таблица 3

Вариационный ряд времени фиксации символа, сек

t_i	0,75—1,0	1,0—1,25	1,25—1,50	1,50—1,75	1,75—2,0	2,0—2,25	2,25—2,50	2,50—2,75	2,75—3,00	3,00—3,25	3,25—3,50	3,50—3,75	3,75—4,00
m_i	3	11	30	43	57	69	82	73	61	56	39	17	7

различной конфигурации обеспечивает высоконадежную работу наблюдателей по восприятию информации при указанных выше светотехнических характеристиках наблюдения. В качестве обобщенного инженерно-психологического критерия сложных многоцветных табло-мнемосхем можно рекомендовать вероятность безошибочного восприятия информации, которая при внешней освещенности зала 30—40 люкс и засветке лицевой панели 10 люкс для рабочих мест, расположенных в зоне $R < 13$ и $\alpha \pm 35^\circ$, должна составлять: для информационной модели в целом $K^m = 0,994$, для отдельных символов $K^c = 0,99$.

Результаты обработки временных характеристик работы наблюдателей по всем сеансам испытаний и рабочим местам, расположенным в зоне $6 \text{ м} < R < 12 \text{ м}$ и $\alpha \pm 35^\circ$, при общей освещенности в зале 30—40 люкс, засветке в плоскости табло 10 люкс, для исследуемой мнемосхемы представлены в виде вариационного ряда (таблица 3).

Приведенные значения t_i соответствуют времени фиксации (записи) наблюдателем одного символа в секундах и отражены на гистограмме (рис. 3). Статистические характеристики соответствуют следующим значениям (соответственно — математическое ожидание, дисперсия, асимметрия, эксцесс): $M(t) = 2,5 \text{ сек}$, $D(t) = 0,42$, $S_k = 0,00387$, $E_k = 0,6204$.

Как следует из гистограммы и статистики, распределение времени фиксации символа близко к нормальному закону распределения.

Проверка сходимости полученных закономерностей к нормальному распределению производилась по критерию λ^2 .

После вычисления получаем $\lambda^2 = 0,6053$.

Для значений $\gamma = 11$ и $\lambda^2 = 0,6053$ по таблицам [3] находим $P(\lambda^2) > 0,999$.

Таким образом, полученные расхождения являются случайными, и гипотезу о том, что время фиксации символа для многоцветной мнемосхемы распределено по нормальному закону, можно считать правдоподобной.

Для установления зависимости времени фиксации символов от расстояния и угла наблюдения мнемосхемы в горизонтальной плоскости произведена обработка статистических данных по каждому рабочему месту. Оценка производилась с доверительной вероятностью $\beta = 0,95$.

Степень влияния на восприятие мнемосхемы взаимного расположения рабочих мест наблюдателей показана на рисунке 2. Кривые отражают зависимость времени фиксации наблюдателем оперативного объема информации $N = 250$ символов (в мин) от расстояний и углов наблюдения в горизонтальной плоскости.

Найденные экспериментальные зависимости позволяют по величинам основных характеристик работы операторов определять допустимые и недопустимые зоны размещения рабочих мест в помещениях диспетчерского пункта.

Полученные результаты дают возможность достаточно точно оценить преимущества и недостатки многоцветной мнемосхемы с растровыми ЭЛИ, имеющими конфигурацию светящихся символов в виде простых геометрических фигур.

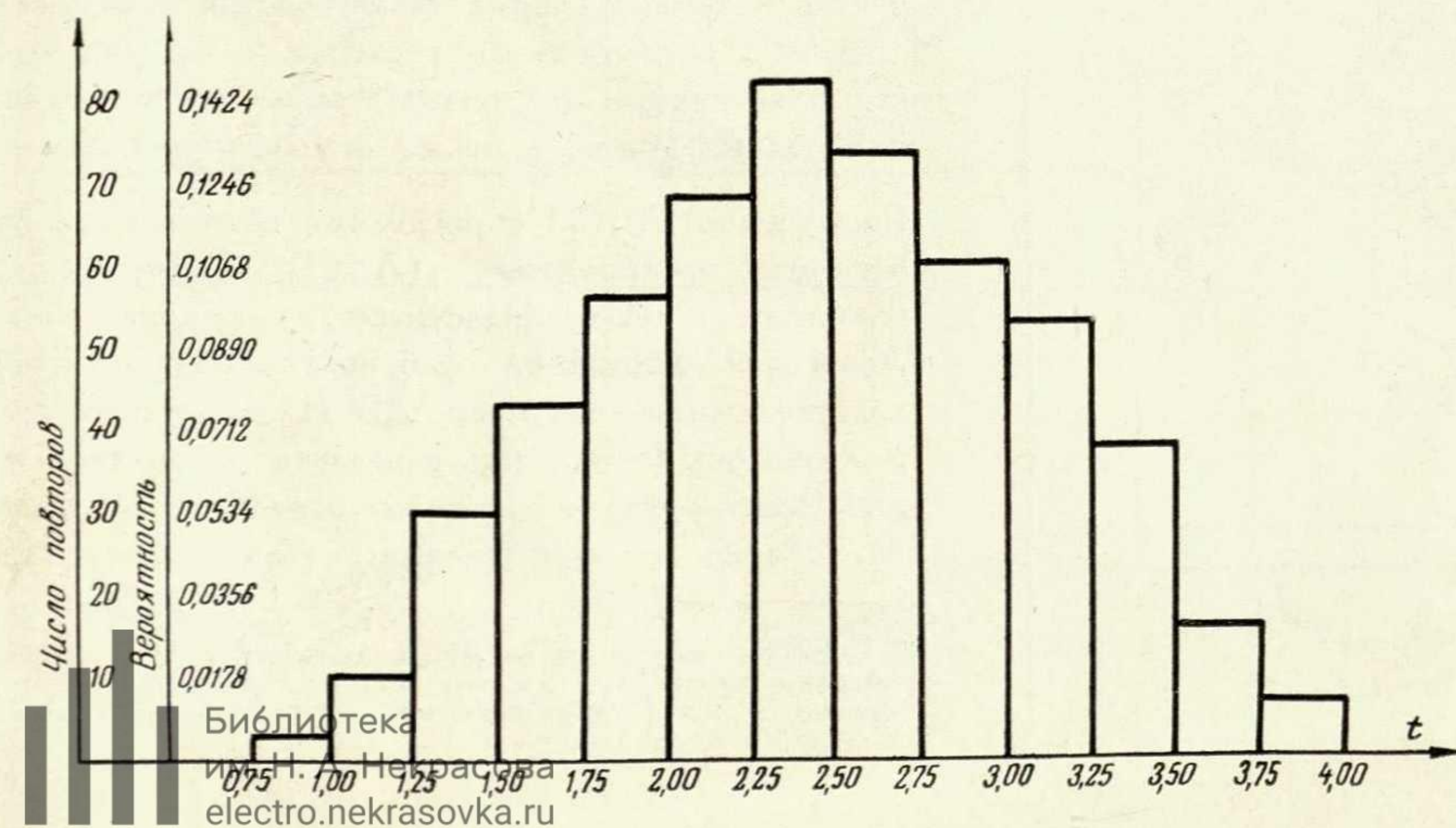
Итак, экспериментальные исследования многоцвет-

ного мнемонического табло коллективного пользования показали, что цветные ЭЛИ обеспечивают надежность работы операторов на диспетчерских пунктах. При принятых условиях экспериментов коэффициент $K^m = 0,994$ для всего табло мнемосхемы, $K^c = 0,99$ для отдельных символов. Указанные значения K могут быть рекомендованы в качестве критериев проверки степени согласованности технических характеристик аппаратуры и условий работы в помещении диспетчерского пункта с возможностями оператора по восприятию информации. Распределение времени фиксации (записи) оператором символов на многоцветной мнемосхеме коллективного пользования хорошо согласуется с нормальным распределением, что позволяет при оценке временных характеристик работы оператора использовать методы, принятые для нормального закона. Для исследуемой мнемосхемы и принятых условий работы операторов в помещении закон распределения времени фиксации символа может быть представлен функцией:

$$f(t) = \frac{1}{0,647 \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t-2,432)^2}{2 \cdot 0,647^2}}$$

Заметное влияние на надежность и временные характеристики работы оператора оказывает размещение рабочих мест относительно лицевой панели мнемосхемы коллективного пользования, что наглядно показано на рисунке 2. Приведенные на рисунке зоны могут быть рекомендованы в качестве отправных при проектировании и создании диспетчерских пунктов, включающих многоцветные мнемосхемы коллективного пользования, для оптимального размещения рабочих мест с учетом степени их важности на диспетчерском пункте.

3



ЛИТЕРАТУРА

1. Инженерно-психологические требования к системам управления. Под ред. В. Зинченко. М., 1967 (ВНИИТЭ).
2. Д. Мейстер, Дж. Рабидо. Инженерно-психологическая оценка при разработке систем управления. Перевод с английского. М., «Советское радио», 1970.
3. А. Митропольский. Техника статистических вычислений. М., Физматиздат, 1961.
4. Е. Вентцель. Теория вероятностей. М., Физматиздат, 1962.
5. Б. Березин, В. Зинченко. Исследование информационного поиска. — В сб. «Проблемы инженерной психологии». М., «Наука», 1967.
6. В. Ванда. Средства отображения информации. М., «Энергия», 1969.
7. В. Немчиков, Ф. Соркин. Электролюминесцентные устройства отображения повышенной гибкости. — «Техническая эстетика», 1970, № 2.

Об ассортименте ДБСП по декоративным свойствам

Т. Печкова, художник-технолог, ВНИИТЭ

Среди новых синтетических отделочных материалов видное место занимает декоративный бумажно-слоистый пластик (ДБСП). Это листовый (цветной) материал, который изготавливается методом горячего прессования листов специальной бумаги, пропитанной синтетическими термореактивными смолами, и применяется для получения гладкой, прочной, матовой или глянцевой поверхности. Обладая высокими физико-механическими показателями и ценными декоративными свойствами, он является перспективным облицовочным материалом.

При правильном исполнении ДБСП отличается разнообразием расцветок и рисунков, гладкой и твердой поверхностью, высокой износостойкостью, малым весом, незначительным водопоглощением, стойкостью к воздействию атмосферы и инсоляции, горячих моющих веществ, растительных масел, бензина, ацетона и других растворителей. ДБСП стоек к плесени, мало подвержен гниению, легко очищается от загрязнений. Благодаря ценным технологическим, эксплуатационным, экономическим и санитарно-гигиеническим показателям ДБСП используется при изготовлении мебели, торгового, медицинского и производственного обо-

рудования, пультов управления, приборов, корпусов радиоприемников и телевизоров, для облицовки кабин пассажирских лифтов, санитарно-технических кабин, кают судов, панелей автобусов, вагонов, самолетов.

Широко применяется ДБСП в виде самостоятельного конструктивно-отделочного материала (для стен, перегородок, ограждений лестниц в жилых, общественных и промышленных зданиях), а также в сочетании с различными материалами — древесно-стружечными и древесно-волокнистыми плитами, асбестоцементом, пенопластом, металлом.

Изготовлением пластика, производством сырья и полуфабрикатов для ДБСП занимаются различные отрасли промышленности: химическая (производство смол, химических компонентов, красителей), бумажная (производство бумаги), полиграфическая (нанесение рисунка на лицевую декоративную бумагу), строительная, деревообрабатывающая (изготовление декоративного бумажно-слоистого пластика).

Основным изготовителем ДБСП до 1970 года являлся Ленинградский завод слоистых пластиков (г. Ленинград, К-30, шоссе Революции, 84а)*. С 1971 года крупнейшим в стране и в Европе предприятием по производству декоративного бумажно-слоистого пластика стал новый завод мытищинского комбината «Стройпластмасс» (г. Мытищи, Московской обл., ул. Силикатная, 19). Годовая мощность этого завода (10 млн. м²) вдвое больше, чем мощность всех заводов страны.

Все предприятия, кроме комбината «Красный якорь», выпускают ДБСП общего назначения по

* В небольших количествах вырабатывается пластик производственным объединением «Укрпластик», киевским комбинатом «Стройдеталь», Львовской картонной фабрикой, Беличским деревообрабатывающим комбинатом, фанерным комбинатом «Красный якорь», Вильнюсским заводом волокнистых плит, Бийским химкомбинатом.

ГОСТ 9590-61. Стоимость 1 м² ДБСП обычного исполнения, толщиной 1,6 мм, одноцветного — 2,87 руб., с рисунком — 3,5 руб.

В зависимости от способов изготовления и приемов нанесения изображений различают следующие разновидности ДБСП: трудногораемый, гибкий и формующийся, марки ТУН и фотопластик*.

Ассортимент ДБСП по цвету, рисунку и фактуре

В настоящее время декоративные свойства ДБСП не стандартизованы, а планом выпуска не оговаривается количество цветов и рисунков.

Проведенный ВНИИТЭ анализ показывает следующий ассортимент ДБСП по цвету, рисунку и фактуре.

Цвет. Одноцветный пластик выпускается всеми указанными выше предприятиями. Цвет пластика зависит от цвета кроющей бумаги, которая выпускается в основном 16 цветов, но из-за большого количества оттенков гамма одноцветных пластиков увеличивается с 16 до 40 (за счет близких по цвету образцов). Весь ассортимент ДБСП можно условно разделить на 7 цветовых групп: желтые, зеленые, синие, красные, бежевые, розово-сиреневые, ахроматические.

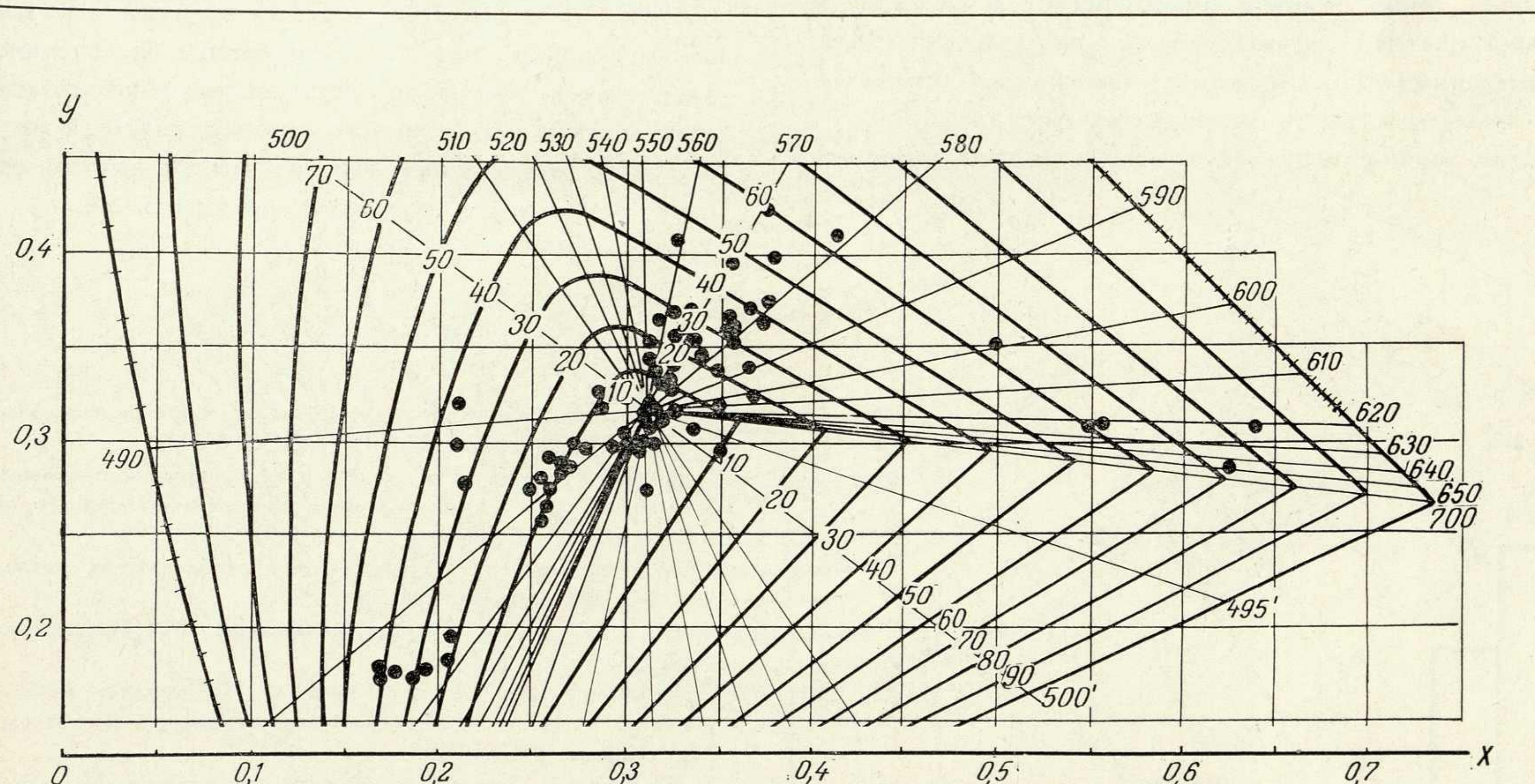
Анализ цветового ассортимента ДБСП показал отсутствие на заводах единой системы классификации и обозначения цвета. Обозначения основных цветов введены лишь на Ленинградском заводе слоистых пластиков: 01 — черный, 03 — серый, 10 — белый, 16 — красный, 19 — розовый, 15 — какао, 31 — темная слоновая кость, 32 — слоновая кость, 35 — светлый лимонный, 40 — изумрудный, 45 — салатный, 51 — светло-голубой, 61 — темно-голубой, 62 — светло-ультрамариновый, 71 — сиреневый.

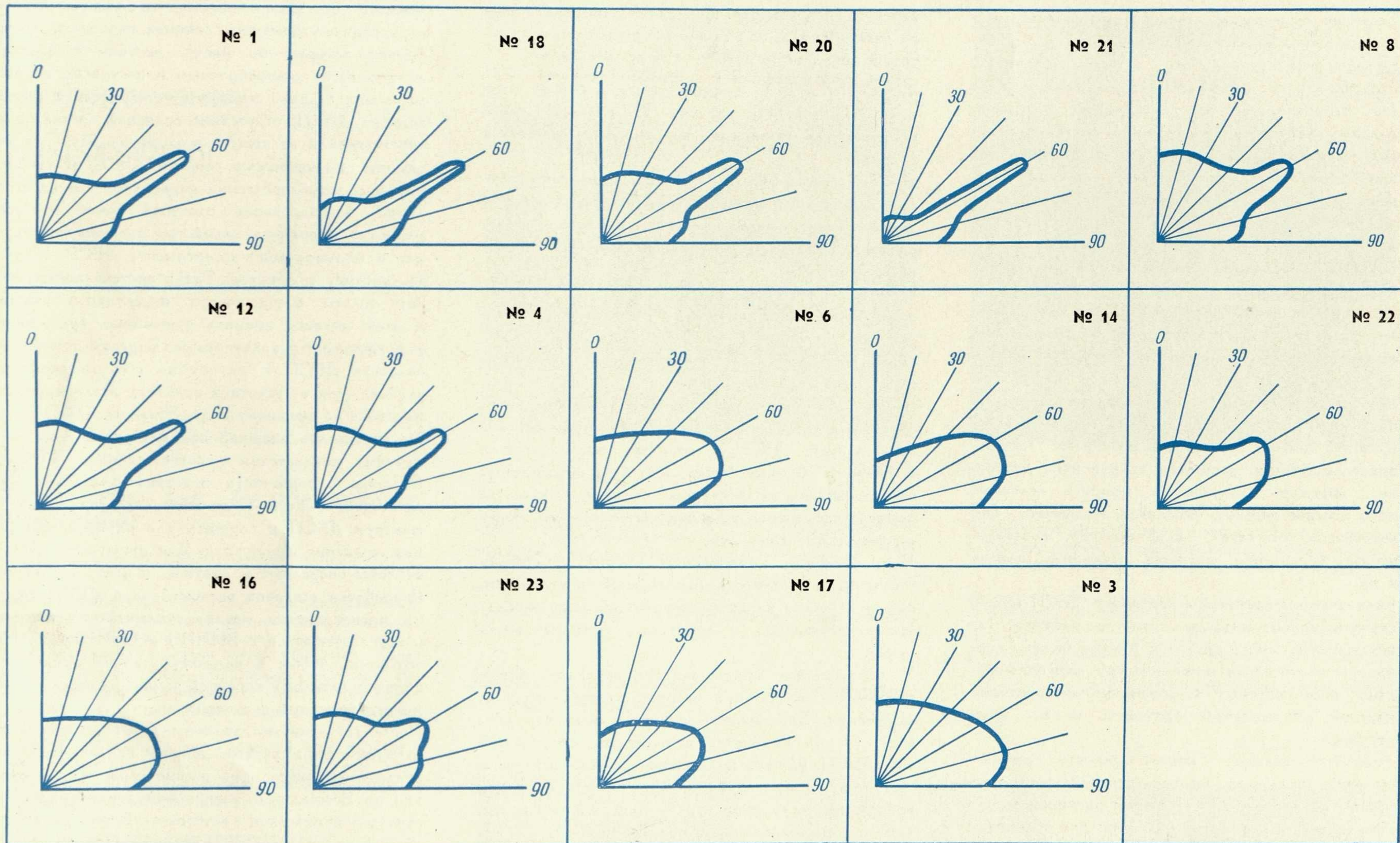
Цветовой ассортимент однотонных ДБСП, выпускаемых отечественными предприятиями, по результатам наших измерений на колориметре КНО-3 при освещении образцов колориметрическим источником света С представлен на рис. 1. Как видно из рисунка, ассортимент цветов охватывает различные цветовые зоны, однако цвета в них распределены неравномерно, мало ярких образцов с повышенной насыщенностью цвета. При сопоставлении отдельных показателей цветов и их визуальных характеристик обнаружилось, что в гамме мало сложных по оттенку пастельных цветов, отсутствуют серые цвета теплых и холодных тонов, а также бежево-коричневые.

Рисунки. ДБСП с рисунками выпускаются на четырех предприятиях (ЛЗСП, мытищинском комбинате «Стройпластмасс», «Укрпластик», Львовской картонной фабрике). Общепринятой классификации рисунков ДБСП не существует. Условно они могут быть разделены на имитационные (имитирующие различные породы дерева, камня, ткани) и оригинальные. Для обозначения

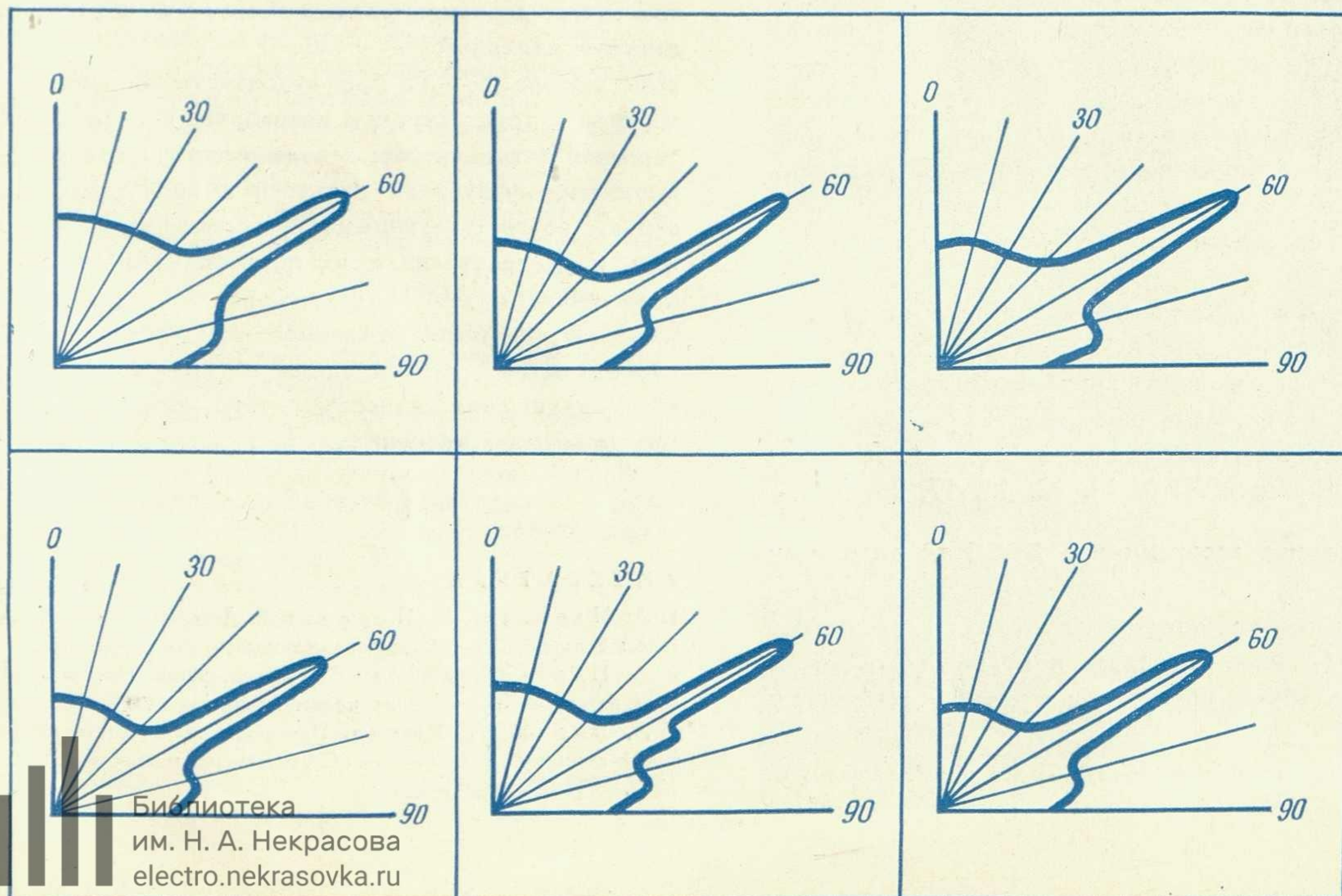
* Указанные разновидности ДБСП разработаны ЦЗЛ Ленинградского завода слоистых пластиков совместно с др. организациями и могут вырабатываться этим заводом, а также Мытищинским комбинатом.

1





2



- 1 Характеристики цветности образцов однотонных ДБСП отечественного производства 1970 года.
- 2 Индикатрисы рассеяния 14 образцов ДБСП Ленинградского завода слоистых пластиков.
- 3 Индикатрисы рассеяния шести образцов ДБСП японского производства.

3

рисунков существуют заводские названия: «мешковина», «под красное дерево» и др. (имитационные рисунки), «кавказская горная», «зонтики», «палочки» и др. (оригинальные рисунки).

На Ленинградском заводе слоистых пластиков разработана система обозначений рисунков с использованием буквенно-цифровой индикации. Буквами обозначается тип рисунка, цифрами — цвет фона и рисунка. Так, индекс А-732 означает: А — рисунок «мешковина», 7 — его цвет коричнево-бежевый, 32 — цвет фона «слоновая кость». По такой индикации можно заказывать заводу пластик выбранного рисунка.

Выпуск рисунчатых ДБСП зависит от того, какую бумагу получает изготовитель от полиграфической фабрики. Некоторые изготовители ДБСП начали организовывать нанесение рисунков на бумагу непосредственно на своем предприятии. В последние годы для получения ДБСП использовалась бумага с самыми различными рисунками: «мешковина», «паутина», «стрелы», «кирпичики», «сеточка», «мрамор» (крупный и мелкий), «елочка», «под красное дерево», «мозаика», «шашечки», «калейдоскоп», «зигзаги», «кристальный», фольгированные вкрапления, крупный фактурный камень и др.

Если в целом цветовой ассортимент ДБСП можно считать приемлемым, то качество рисунков, за исключением новых рисунков Мытищинского комбината, значительно ниже, поэтому для большинства проектируемых художником-конструктором изделий рекомендуется применять не все виды рисунков.

Удовлетворительным можно считать рисунок «мешковина» — очень мелкий, неназойливый, с нечетким раппортом. ДБСП с этим рисунком может применяться в различных областях: для облицовки интерьеров средств транспорта, кухонной мебели, боковых панелей пультов управления и т. п. То же относится и к рисунку «сеточка».

Не рекомендуются рисунки «стрелы», «кирпичики», «под мрамор», «кавказская голубая». Неудачен также и рисунок «зонтики». Он скорее напоминает рисунок для ткани и не соответствует функциональному назначению ДБСП: для небольших изделий он велик, а для больших плоскостей слишком мал и назойлив.

Недостатком ассортимента рисунчатых пластиков является отсутствие специальных рисунков для отделки интерьеров, кафе, ресторанов, ванных помещений, детских садов и др. Нет также крупных рисунков для больших плоскостей.

Для облицовки различной мебели, производственного оборудования, радиоприемников и телевизоров могли бы широко применяться ДБСП с имитационными рисунками под дерево. Однако пластики, выпускаемые ЛЭСП, «Укрпластик» и Львовской картонной фабрикой с имитацией под ценные породы дерева, выполнены на низком художественном уровне и не рекомендуются в качестве декоративно-отделочного материала.

Значительно лучше рисунчатый пластик («под

дерево», «под камень», штриховой), изготавливаемый на мытищинском комбинате «Стройпластмасс», который может выпускать ДБСП 40 рисунков.

Фактура. Для характеристики фактуры отделочных материалов обычно употребляют такие понятия, как глянцевая, матовая, шероховатая и рельефная.

ДБСП согласно ГОСТ 9590-61 должен выпускаться с глянцевой и матовой поверхностью. На новом заводе Мытищинского комбината возможно производство ДБСП с тисненой зернистой (рельефной) поверхностью.

Известно, что понятие глянцевых и матовых, шероховатых и рельефных фактур связано с характером отражения света, падающего на поверхность материала, и с геометрическим строением самой поверхности.

В результате проведенных во ВНИИТЭ измерений отражения света от поверхности образцов различных партий ДБСП*, серийно выпускавшихся в 1969—1970 годах, были получены объективные характеристики их фактурных свойств. В качестве примера приведены индикатрисы рассеяния 14 образцов ДБСП (рис. 2).

Хотя на форму индикатрисы влияют и степень светлоты, и цветность исследуемой поверхности, однако в целом характер индикатрис дает наглядное представление о фактурных свойствах материала.

У большинства исследованных образцов форма индикатрис вытянута в сторону зеркального угла отражения. Это свидетельствует о том, что промышленность выпускает в основном полуглянцевые ДБСП. Однако полученные данные показывают также, что коэффициенты яркости образцов небольшие, часть света отражается от поверхности, как при рассеянном или полурассеянном отражении, т. е. они имеют увеличенную зону диффузного рассеивания. Таким образом, индикатрисы подтверждают, что глянцевые ДБСП отечественного производства не имеют высокого ровного блеска и гладкости и уступают глянцевым образцам зарубежного производства по «зеркальности» (рис. 3). Следует отметить, что глянцевые образцы ДБСП мытищинского комбината «Стройпластмасс» имеют больший блеск поверхности по сравнению с образцами других отечественных предприятий.

Отечественная промышленность выпускает и полуматовые образцы ДБСП. Индикатрисы этих образцов имеют увеличенную зону диффузного отражения при относительно равномерном распределении яркости во всех направлениях (см. рис. 2, индикатрисы образцов № 6, 14, 22, 16, 17, 23, 3).

Формирование ассортимента ДБСП по внешнему виду

Эстетические качества и внешний вид многих изделий (мебели, торгового и кухонного оборудования, автобусов, вагонов, самолетов) во многом

* При освещении образцов под углом 60° и наблюдении угла в пределах от 0 до 85°.

зависят от использования высококачественных декоративных бумажно-слоистых пластиков, ассортимент которых по цвету, рисунку и фактуре должен быть разнообразным и постоянно видоизменяться. Однако многоведомственность в производстве ДБСП, отсутствие головной организации, ответственной за выпуск и качество ДБСП, зависимость декоративных свойств ДБСП от свойств сырья и технологических параметров его изготовления, использование пластика почти во всех отраслях народного хозяйства осложняют создание и нормирование ассортимента ДБСП по цвету, рисунку и фактуре. Такая система нормирования только складывается, и активное участие в этом должны принять художники, художники-конструкторы и архитекторы. В целях повышения качества ДБСП и улучшения его декоративных свойств следует ввести в практику эталонирование пластика по внешнему виду. Эталоны ДБСП должны определять внешний вид материала и по всем другим показателям соответствовать ГОСТу. Эталоны одноцветного пластика с гладкой или рельефной фактурой должны определять цвет и фактуру ДБСП и служить для их воспроизведения, хранения и контроля. Для рисунчатых ДБСП эталоны опережают и рисунок, и цвет, и фактуру. Разработка эталонов внешнего вида ДБСП должна производиться предприятиями-изготовителями и согласовываться с ВНИИБ и ВНИИНСМ. Необходимо, чтобы к каждому эталону прилагался образец (эталон) кроющей бумаги, предварительно утвержденный поставщиком.

После согласования эталоны ДБСП с соответствующими формулами должны направляться заводом-изготовителем на рассмотрение и утверждение во Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики. Промышленность должна выпускать ДБСП только по утвержденным эталонам. ОТК завода-изготовителя должно следить за соответствием всех производственных партий утвержденным эталонам. Контроль может быть инструментальный.

Для выбора ДБСП при художественно-конструкторской и архитектурной разработке изделий и интерьеров важно, чтобы заводы-изготовители систематически выпускали каталоги с образцами пластика, соответствующими утвержденным эталонам, и распространяли их по всем предприятиям, применяющим ДБСП.

Создание системы эталонирования декоративных свойств ДБСП явится одним из средств дальнейшего улучшения качества этого универсального облицовочного материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. Плоткин, В. Пороцкий. Декоративный бумажно-слоистый пластик. — «Строительные материалы», 1969, № 3.
2. Л. Плоткин, Г. Шалун. Декоративные бумажно-слоистые пластики. М., «Лесная промышленность», 1968.
3. Л. Аврух, А. Быков. Производство декоративных бумажно-слоистых пластиков. — «Строительные материалы», 1970, № 7.

Реферативная информация

Оборудование для бензозаправочных станций (США)

The design process. — "Industrial design", 1971, v. 18, N 5, p. 40—43, ill.

Комплекс оборудования для бензозаправочной станции самообслуживания разработали специалисты фирмы Гильбарко (Англия) совместно с художниками-конструкторами бюро Ричардсон/Смит (США). Оборудование, снабженное системой автоматизации и централизованного управления, предназначено для установки на бензоколонках компании Эссо Петролеум в Лондоне (рис. 1).

В ходе предпроектных исследований был проведен художественно-конструкторский анализ уже существующих систем аналогичного оборудования и определены их основные конструктивные и эксплуатационные недостатки. В результате проделанной работы была предложена автоматическая система управления всем оборудованием с пульта оператора, что позволило полностью перейти на самообслуживание при заправке автомобилей, увеличить пропускную способность и повысить эффективность эксплуатации станций. Размещение оборудования в новом проекте увязано с типовым архитектурным решением павильона станции.

В системе подачи компонентов топливных смесей дизайнеры использовали так называемую телескопическую конструкцию, благодаря которой шланг стал удобнее, в нем перестало задерживаться топливо, загрязняющее смесь при последующих заправках. Новый шланг (рис. 3, 5), длиной 4 м (что обеспечивает обслуживание автомобиля любой марки), жестко крепится к выходу топливораспределительной линии, проложенной внутри опорной колонны павильона станции.

В системе автоматизации для расчетов и дозировки топливных смесей, подсчета расхода и стоимости топлива используются счетно-решающие устройства; система централизованного управления с операторского пульта основана на полупроводниковых интегральных схемах (рис. 2).

Работа над проектом оборудования была начата в сентябре 1969 года, а в феврале 1970 года заказчику были представлены эскизы и спецификации. Затем была изготовлена модель в натуральную величину, после чего было выполнено два действующих образца оборудования и проект запущен в производство.

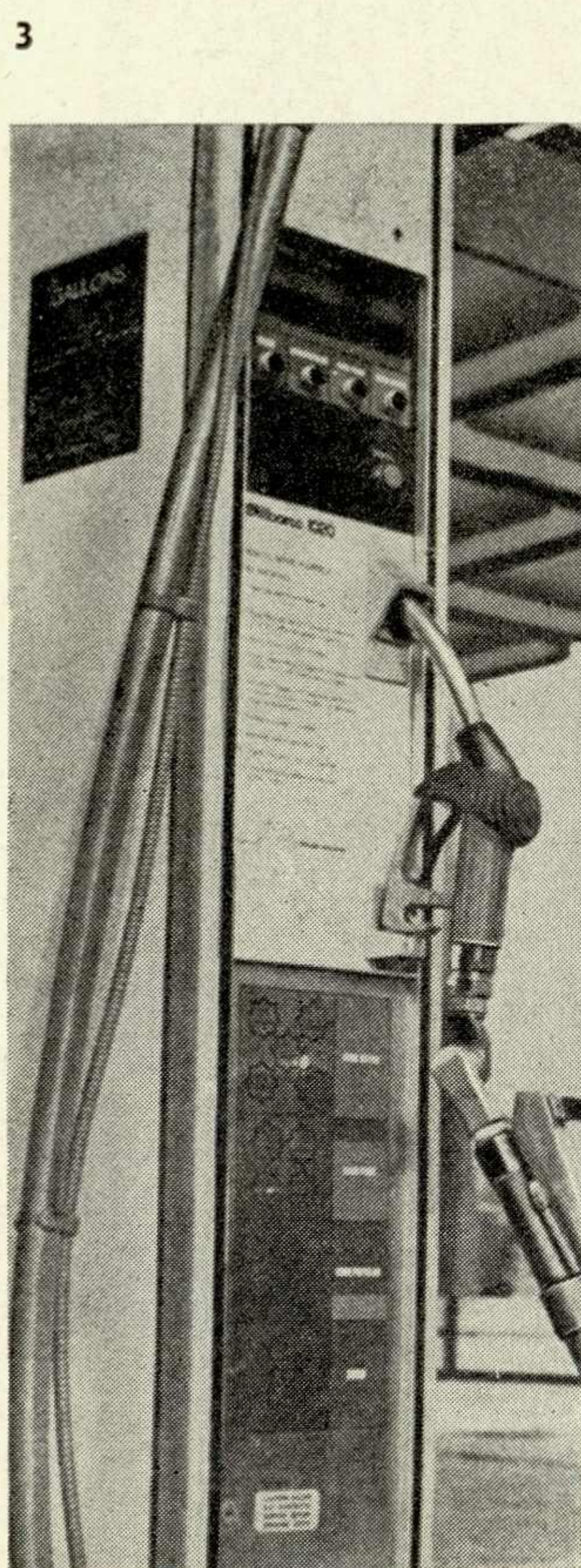
Библиотека В. Сычевая, ВНИИТЭ
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru



1
Оборудование бензозаправочных станций (модель 1020). Художники-конструкторы бюро Ричардсон/Смит, изготовитель — фирма Гильбарко.

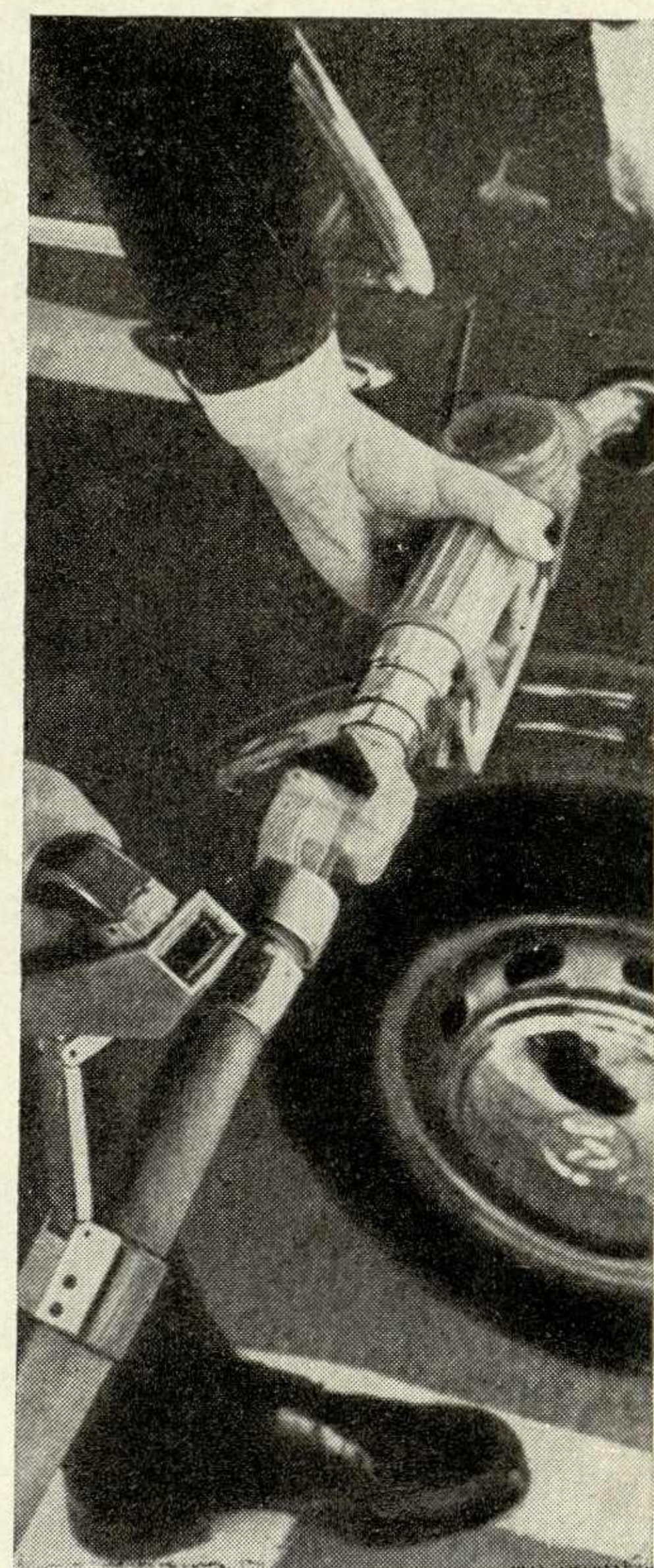
2
Печатающее устройство выдает чек, когда клиент вешает шланг.

3, 4
Кнопочные органы управления топливораздаточными устройствами.



5
Наконечник шланга имеет пластмассовое покрытие и гибкую ручку с вмонтированным в нее счетчиком, показывающим стоимость залитого горючего.

При нажатии кнопки для получения требуемой топливной смеси включается сигнальная лампочка, подтверждающая работу автоматического устройства, и световое табло, указывающее стоимость 1 литра топливной смеси; затем появляется световая надпись «готово», после чего можно вынимать шланг из бака. Количество и стоимость топлива непрерывно фиксируются на табло с обеих сторон топливораздаточного устройства.



Оборудование для детских площадок (ФРГ)

J. Schmidt. Verantworten, mitbestimmen, sich selbst bestimmen lernen — was Spielen ist. — "Form", 1971, N 54, S. 4—9, III.

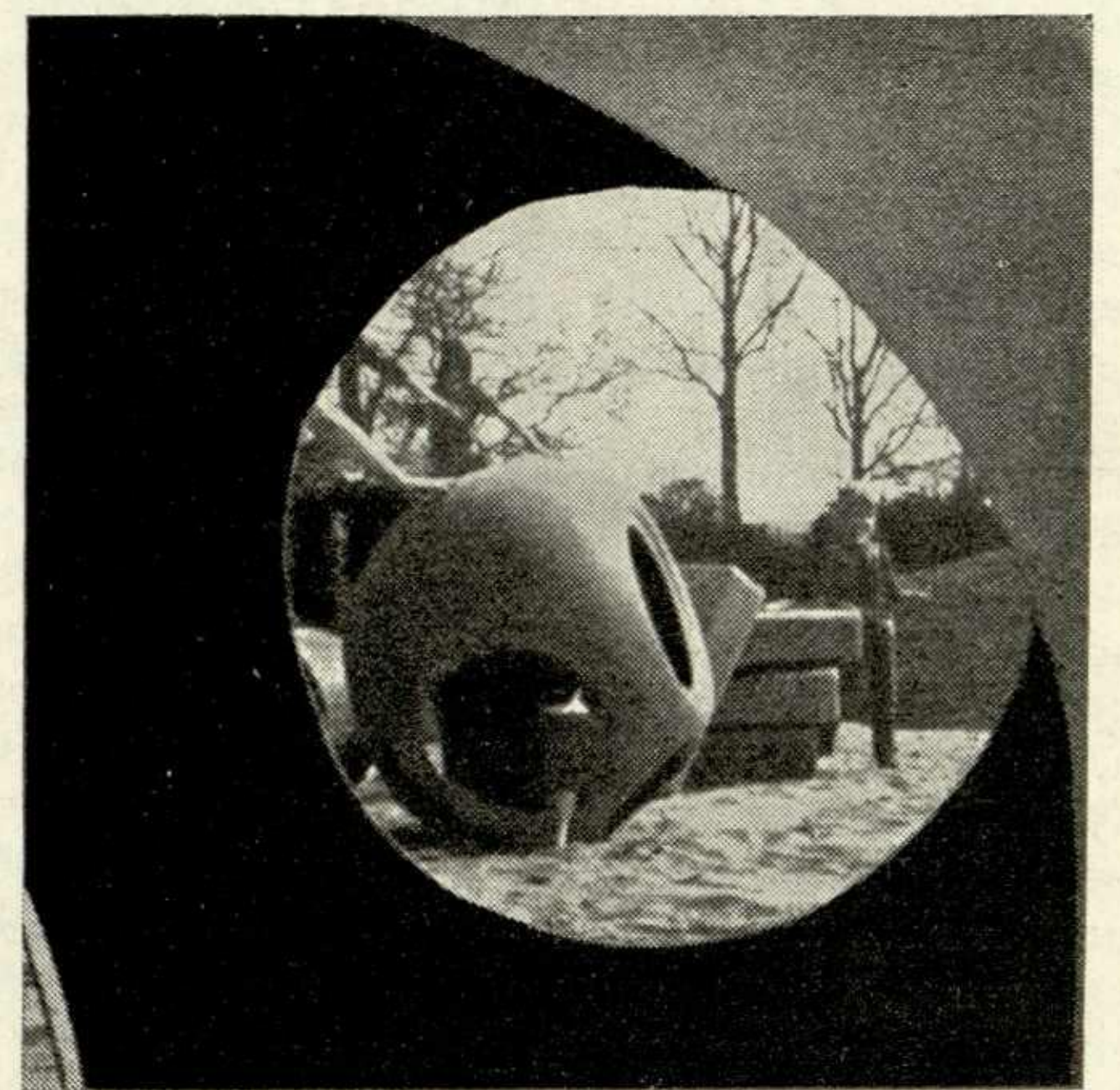


1

3



2



4



5

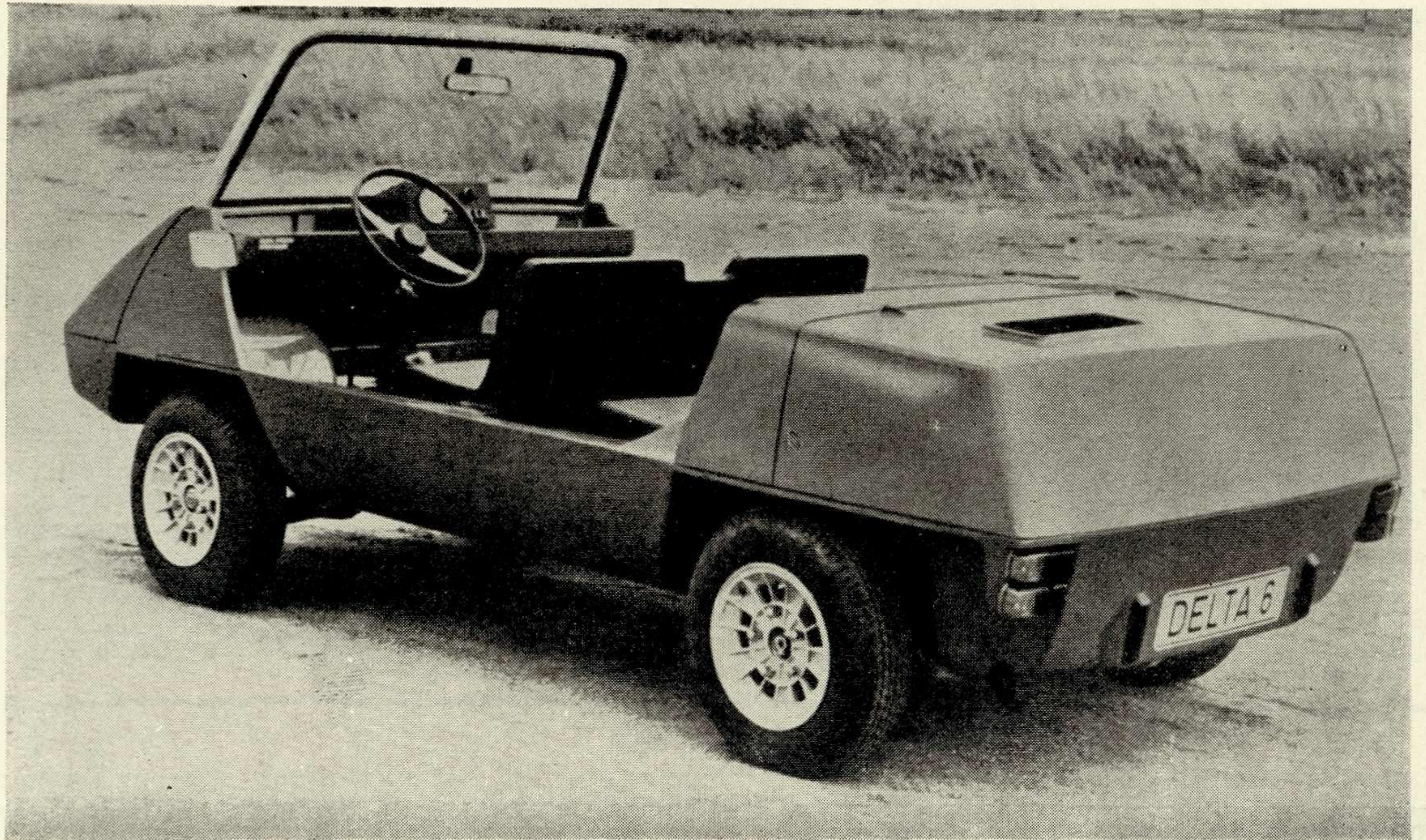
На выставке садоводства в Кельне экспонировалось оборудование детского городка, разработанное западногерманским художником-конструктором К. Вайзером.

Представленный игровой комплекс организует различные зоны детского городка и включает ряд устройств, предназначенных для подвижных игр: искусственный холм с желобом для скоростного спуска, бассейн для катания на специальных плотках (рис. 6), лес, выполненный из пластмассовых шестов, и заросли-лабиринт из упругих стержней (рис. 3). Для малышей предложена система горок (рис. 1, 2) с пластмассовыми желобами и переходными площадками. Система горок дополняется ажурными конструкциями для лазания и другими приспособлениями для подвижных игр (рис. 4, 5). Размеры этого оборудования, рассчитанного на малышей, предотвращают вмешательство в их игры старших детей.

Прежде чем приступить к разработке оборудования для детских площадок, художник-конструктор внимательно ознакомился с психологическим аспектом игровой деятельности ребенка, с представлениями детей о характере игрового оборудования. В частности, группе детей от 3,5 до 9 лет было предложено сделать рисунки и макеты оборудования для игровых площадок. Собранный таким образом материал и был положен в основу художественно-конструкторского проекта.

Организация игровой среды детского городка и характер ее оборудования, как отмечается в рассматриваемой статье, должны способствовать нормальному физическому развитию детей, стимулировать их творческие способности, прививать навыки поведения в коллективе.

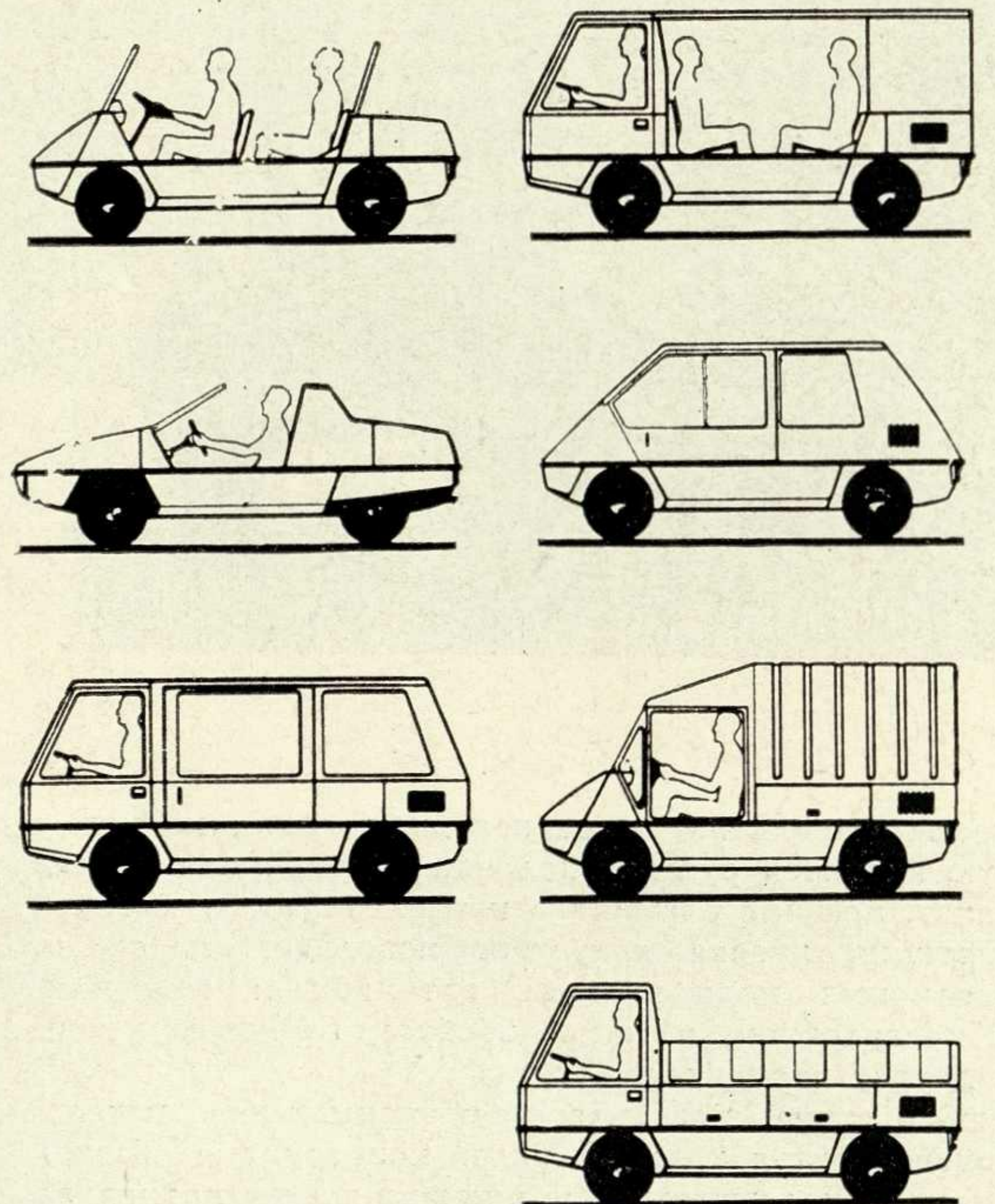
Г. Хавина, ВНИИТЭ



1

Автомобили повышенной проходимости (ФРГ)

H. Werner. Fun Cars — Autos zum Spielen. — "Form", 1971. N 54. S. 10—13. III.



2

В последнее время большое распространение за рубежом получили автомобили повышенной проходимости, так называемые багги, которые разрабатываются в США, ФРГ, Франции. Эти автомобили отличаются оригинальностью формы, надежностью, большой маневренностью и особенно высокой проходимостью. Благодаря использованию новых материалов и технологии они экономичны в производстве и удобны в эксплуатации.

Оригинальная модель такого автомобиля «Дурокар-1» (рис. 1—3) создана западногерманским художественно-конструкторским бюро «Дельта Энтвиклунгсбюро». Главной особенностью нового автомобиля является выполненный из пластмассы марки «дуомер» самонесущий кузов, совмещающий в себе функции открытого кузова и рамы, на которую навешиваются основные элементы автомобиля: двигатель, шасси и трансмиссия. Из пласт-

1 Автомобиль «Дурокар-1». Общий вид.
2 Автомобиль «Дурокар-1», варианты модификации.



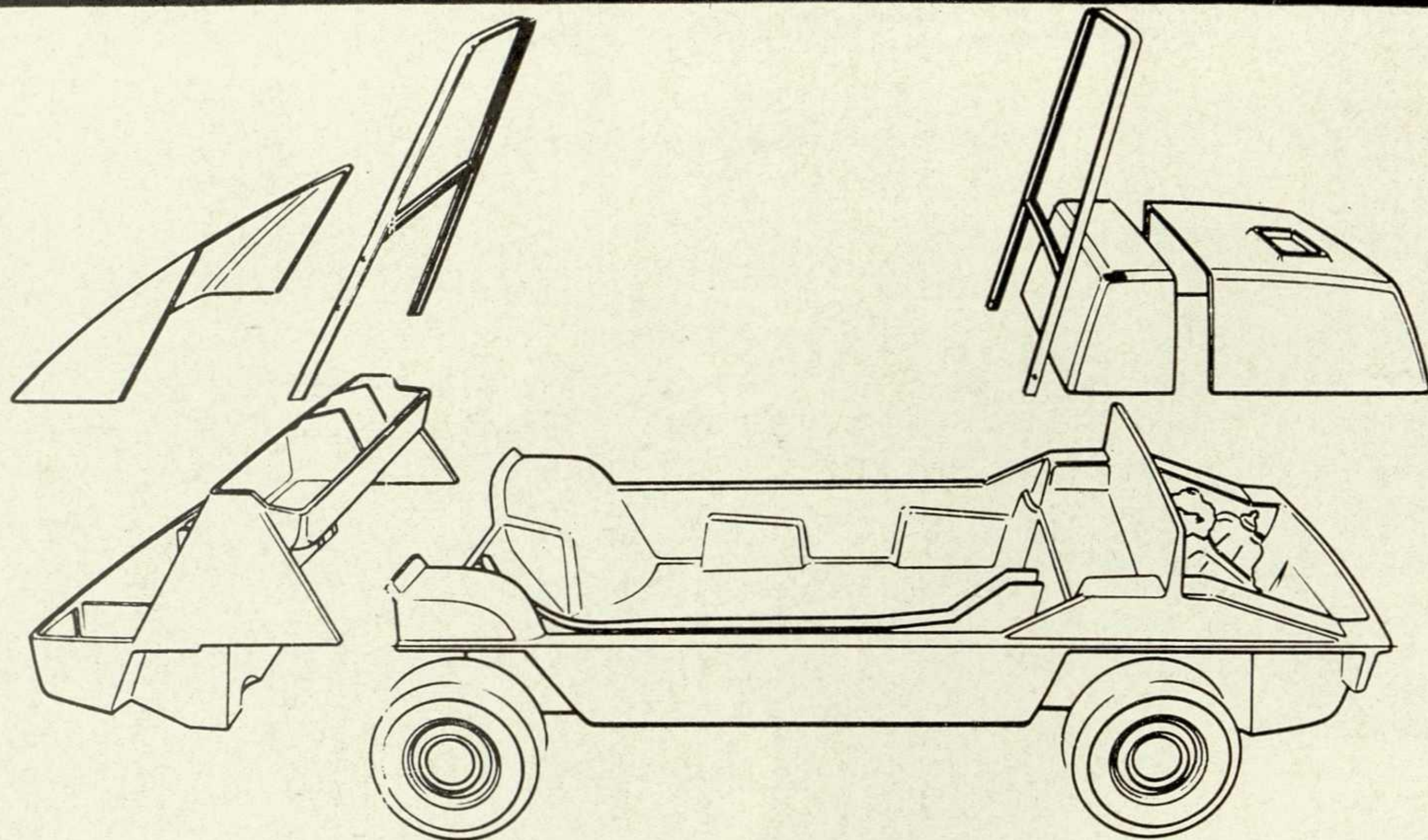
6

1, 2 Система горок, соединенных пластмассовыми желобами.

3 Лабиринт-заросли из упругих стержней.

4, 5 Приспособления для подвижных игр.

6 Бассейн для катания на плотках.
им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru



3



4

массы выполнена также передняя часть, на которую крепятся рулевая колонка и приборная доска, капот, крышки багажника и топливного бака. Конструкция кузова допускает использование его в различных модификациях автомобиля: гоночном и прогулочном, в микроавтобусе, грузовом такси и других вариантах.

Выбор типа пластмассы и применение метода точного литья крупных узлов конструкции обеспечили технологичность и экономичность производства, позволили значительно уменьшить вес автомобиля при сохранении необходимой прочности. Функциональная форма кузова способствует увеличению полезного объема автомобиля, повышает его маневренность, а сравнительно малый вес улучшает его проходимость.

Из автомобилей этого типа в ФРГ популярен «Карманн ГФ» (рис. 4), который отличается хорошими эксплуатационными качествами и привлекательным внешним видом, чему, в частности, способствует использование пластмассы (полиэфир, армированный стеклопластиком) в качестве материала кузова.

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



5

Фирма Соло разработала несколько иной вид «багги» — «Соло 750» (рис. 5) — сходный более всех других автомобилей данного типа с вездеходом. Эта машина снабжена двумя ведущими мостами, имеет органы управления такие же, как у вездехода с гусеничным двигателем. Она может передвигаться по пескам и заболоченным грунтам, преодолевать крутые подъемы и даже лестницы. Предельно лаконична форма пластмассового кузова, как бы подчеркивающая исключительно рабочую функцию этой машины.

Г. Х.

3
Автомобиль «Дурокар-1», Основные узлы конструкции.

4
Автомобиль «Карманн ГФ».

5
Автомобиль «Соло-750».

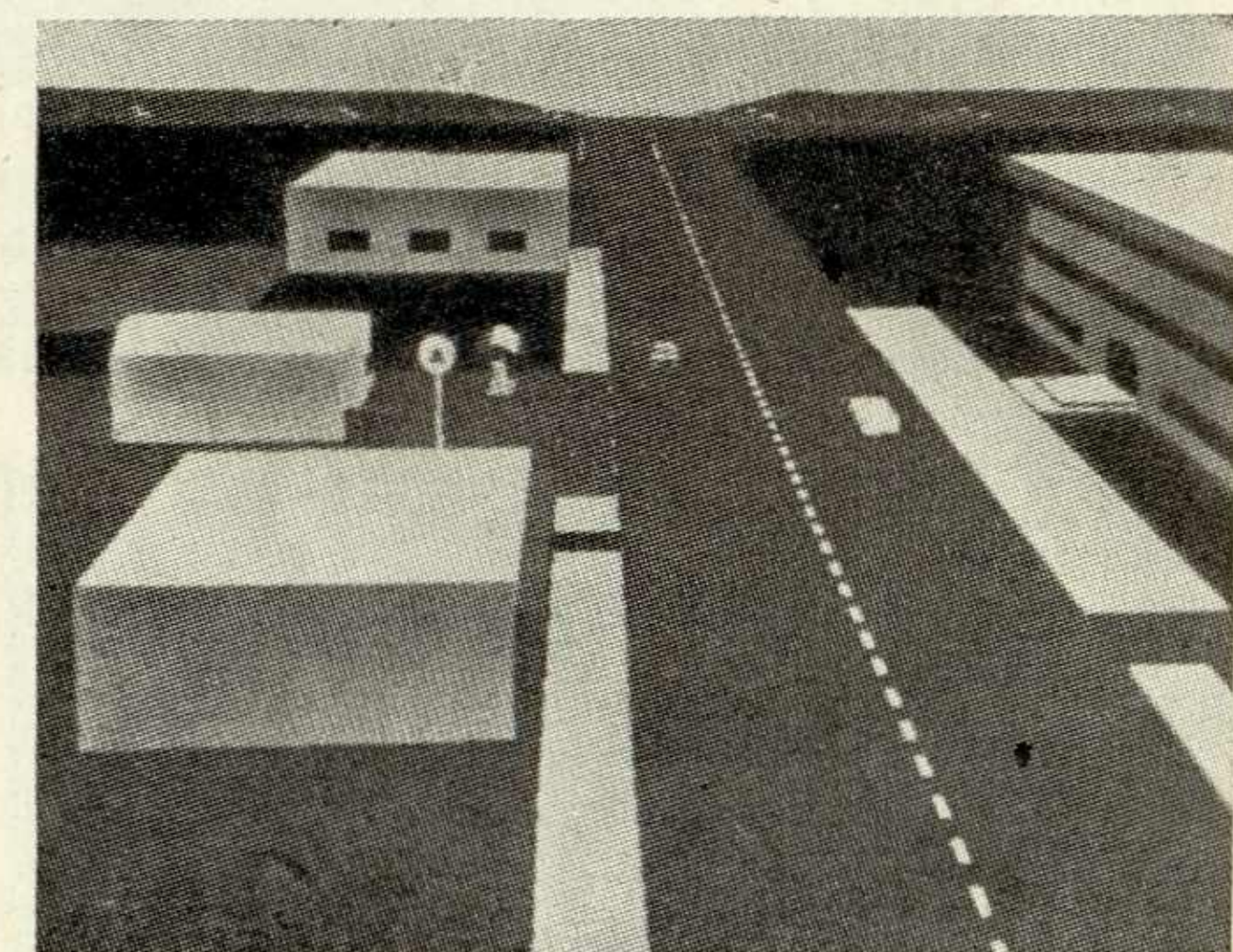
Визуальное моделирование (США)

Visual simulation. — "Industrial Design", 1971, v. 18, N 5, p. 52, ill.

Американской фирмой Матиматикл аппликашн груп создана система оборудования для визуального моделирования с использованием ЭВМ. Разработка является дальнейшим шагом вперед в области компьютерной графики и может служить инструментом художника-конструктора при проектировании.

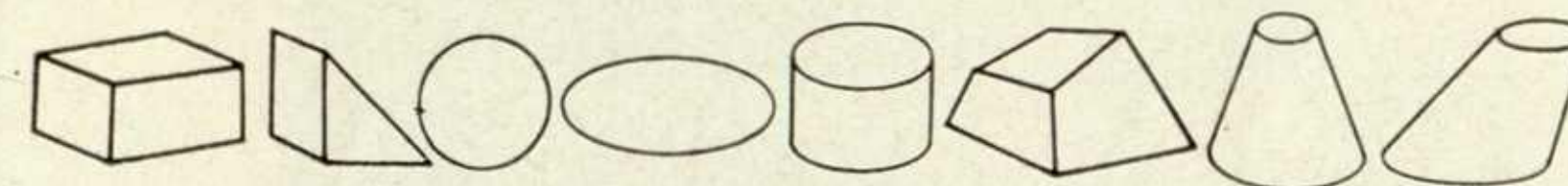
Это оборудование позволяет визуально представить проектируемый объект путем моделирования на ЭВМ трехмерных изображений с фиксацией результатов в виде черно-белых и цветных кинофильмов, диапозитивов, фотографий и штриховых рисунков.

Вся система работает по принципу «геометрического моделирования» с использованием светового



1

2



луча, движущегося по заданной программе и вычерчивающего геометрические фигуры, комбинируя которые, можно получать любые сложные построения. В процессе моделирования можно изменять условия освещения, цветовую схему и т. п., а также получить изображение будущего изделия в движении уже на этапе его проектирования. Так, например, изображение проектируемого экскаватора в работе позволило проследить разгон, скорость, способность перемещать грунт и определить другие эксплуатационные характеристики будущей машины.

Рассмотренное оборудование может применяться также в архитектуре, проектировании дорог, при разработке рекламы и т. д.

Т. Б., В. С.

1
Фотография моделируемой автомобильной магистрали.

2
Геометрические фигуры, используемые ЭВМ для построения сложных объемов.

Изделия из пластмассы (ФРГ)

Zwei Wettbewerbe, die Ideen bringen sollten: 3M und 3K. — "Form", 1971, N 54, S. 28—29, 89, III.

Недавно в ФРГ состоялись два конкурса на лучший образец изделия из пластмассы. Первый конкурс под названием «Три М» охватывал разработки, рассчитанные только на использование пластика марки «Некстел». Вторым конкурсом, именованным «Три К», включал перспективные проекты пластмассовой мебели для жилища.

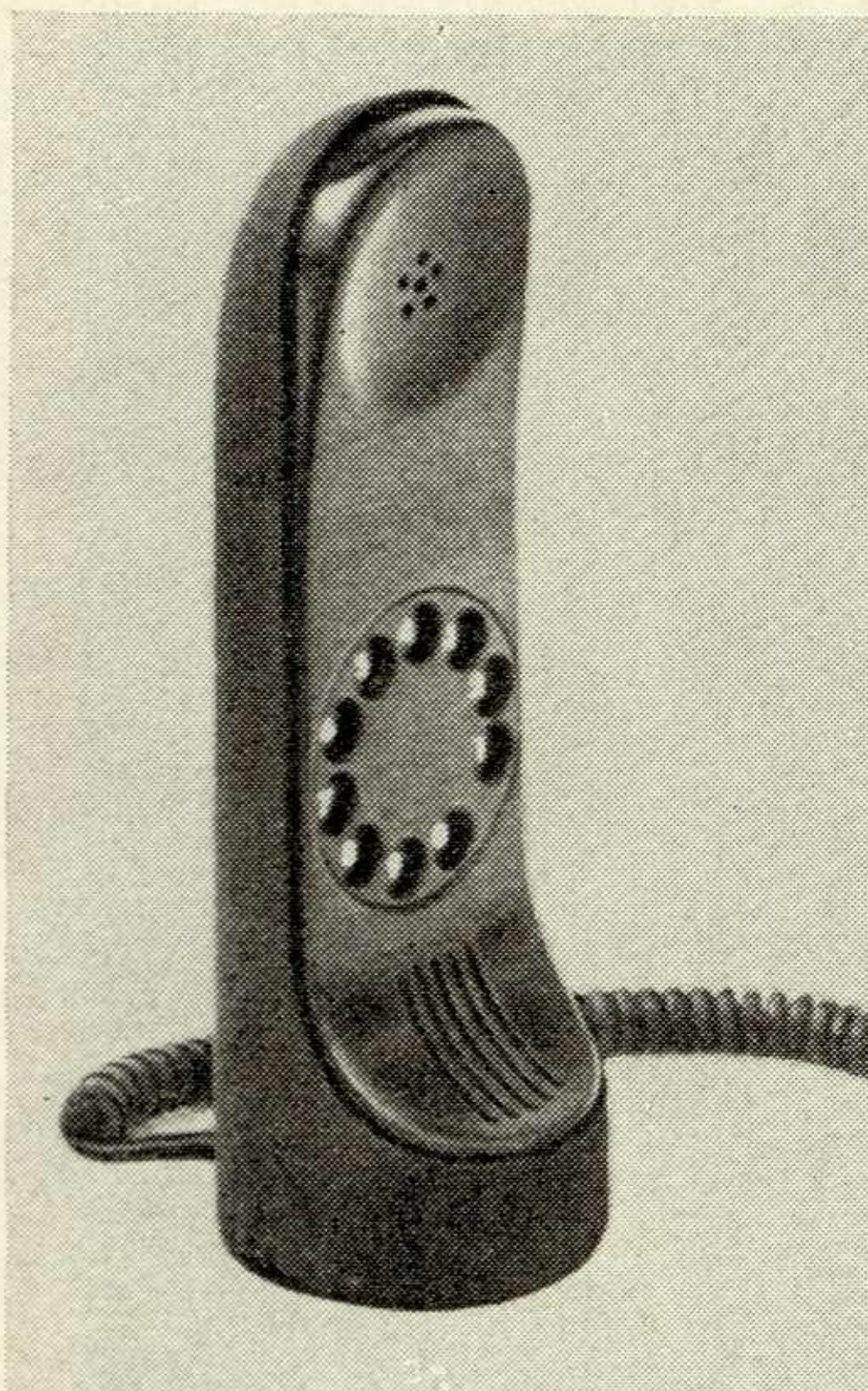
Из принятых на первый конкурс 12 работ пять отмечено премиями: проект встроенного оборудования и мебели для жилого интерьера (рис. 5); автомобильное рулевое колесо с вмонтированной в него приборной доской (рис. 3), корпус телевизора (рис. 4), столешница для письменного стола (рис. 2), телефонный аппарат (рис. 1).

По условиям конкурса «Три К» необходимо было отразить в представленном проекте современные тенденции развития мебели для жилища и возможность ее промышленного изготовления. К участию в конкурсе были допущены студенты художественных вузов.

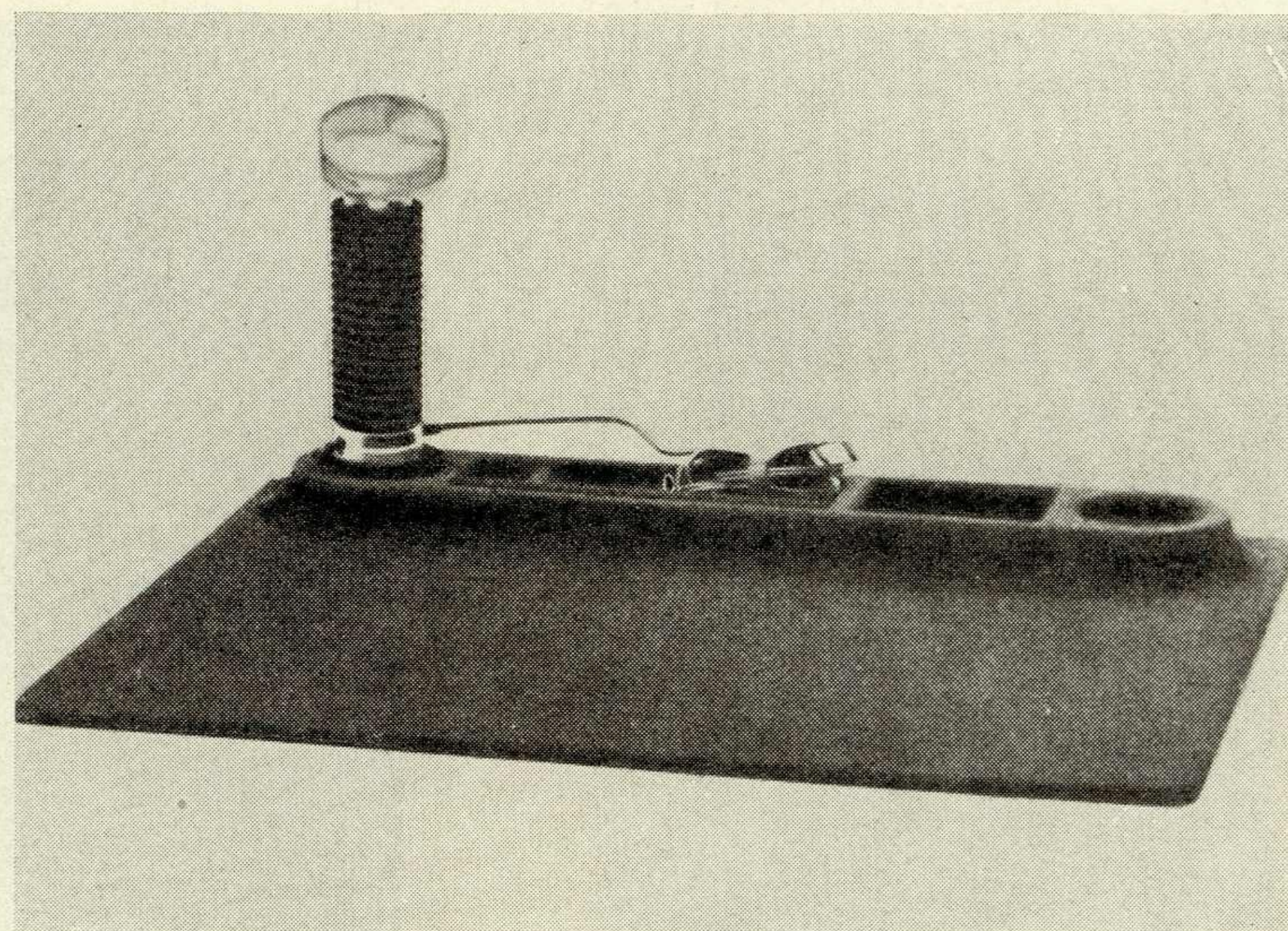
Первой премией конкурса «Три К» был отмечен комплект унифицированных элементов, выполненных из ткани и фольги, натянутых на пластмассовый каркас (рис. 6, 7). Из них могут быть собраны шкафы, душевые кабины и другое оборудование интерьера, а также легкие подсобные помещения. Третьей премией были отмечены два мебельных гарнитура (рис. 8, 9).

Оценивая результаты конкурса, специалисты ФРГ отмечают подчеркнутый рационализм проектов, который, по их мнению, не отражает существующих сейчас тенденций к индивидуализации жилых интерьеров.

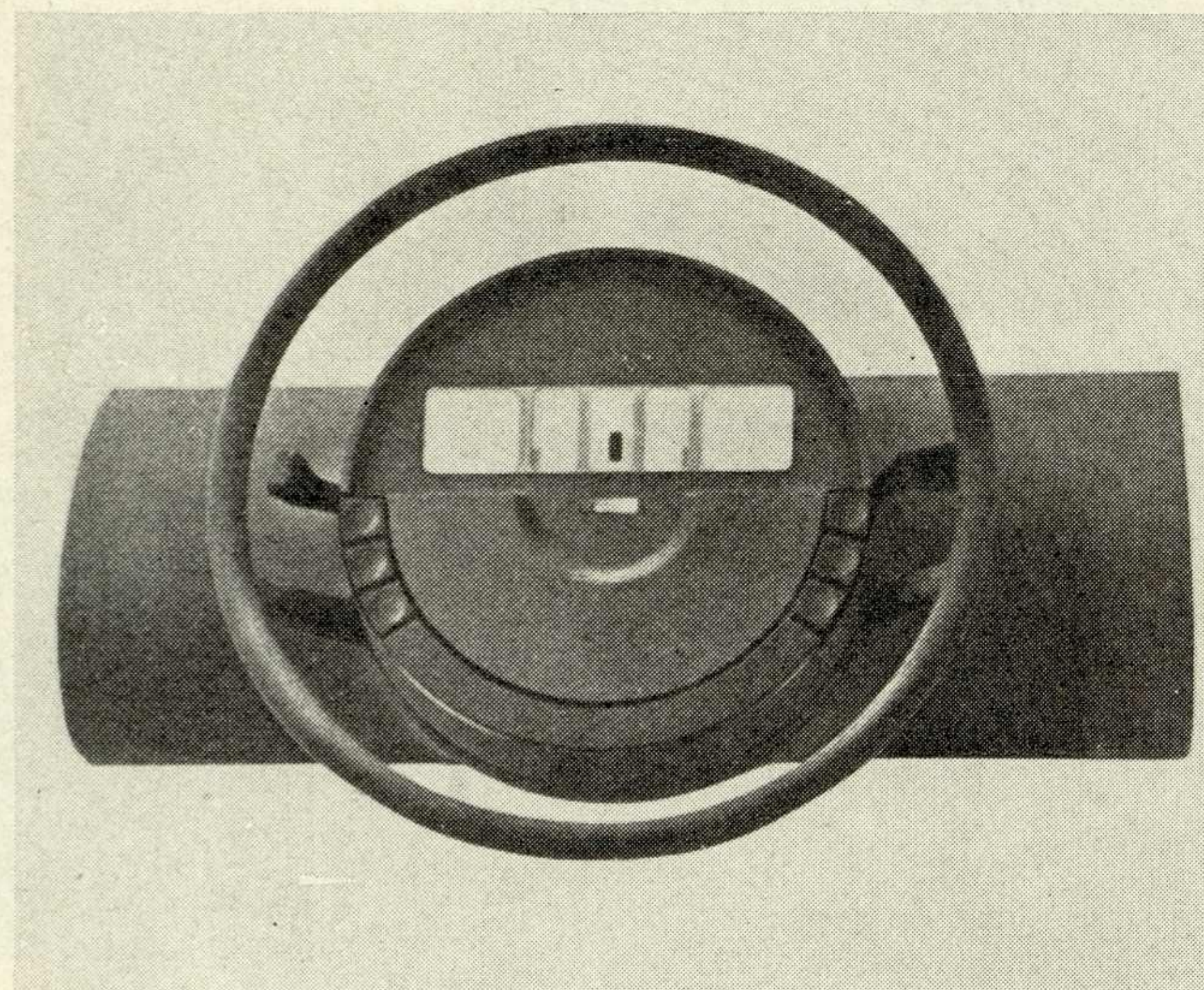
Г. Х.



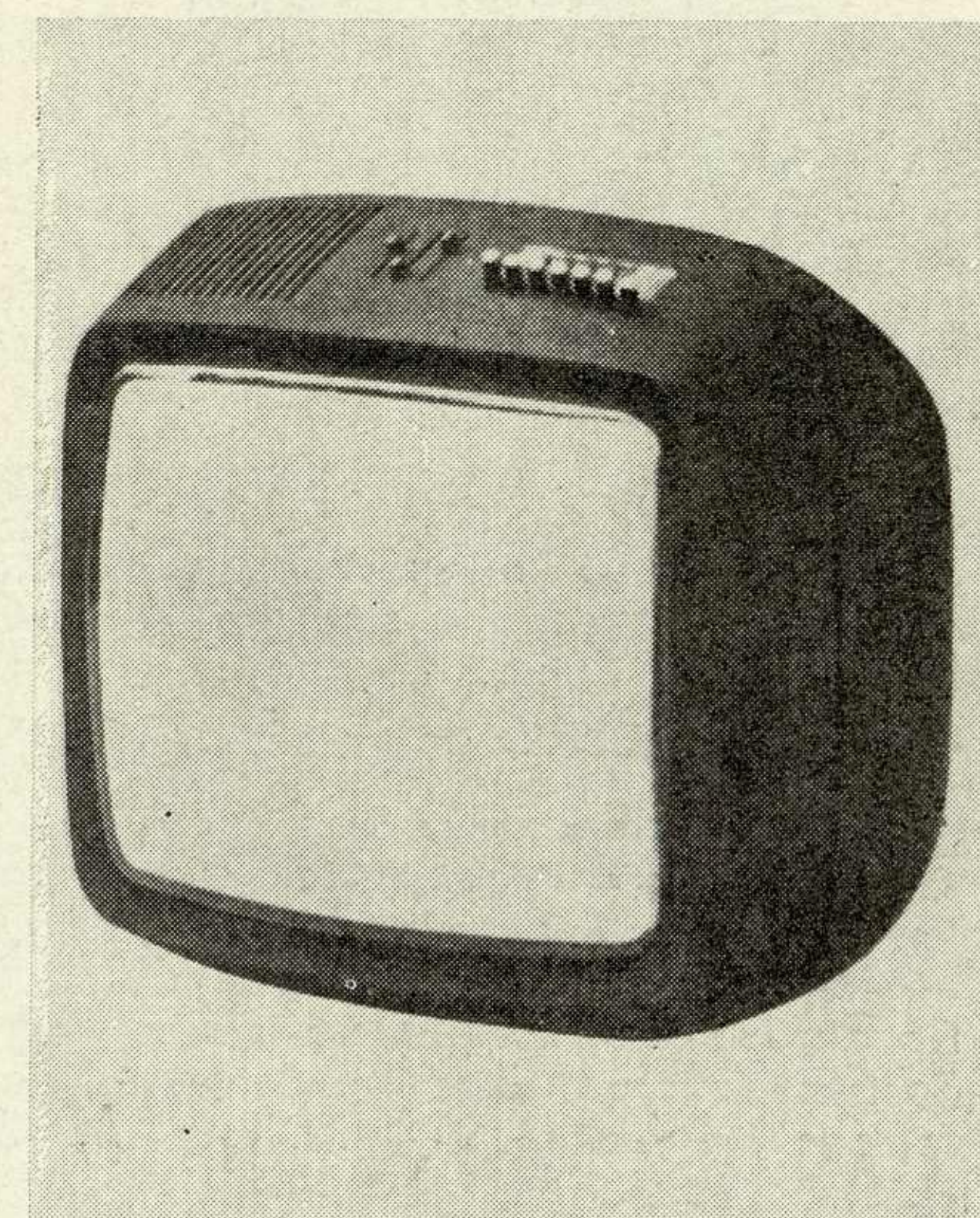
1



2



3



4

5

1
Телефонный аппарат. Художники-конструкторы Т. Кео, Х. Хойфлер, Х. Кремер.

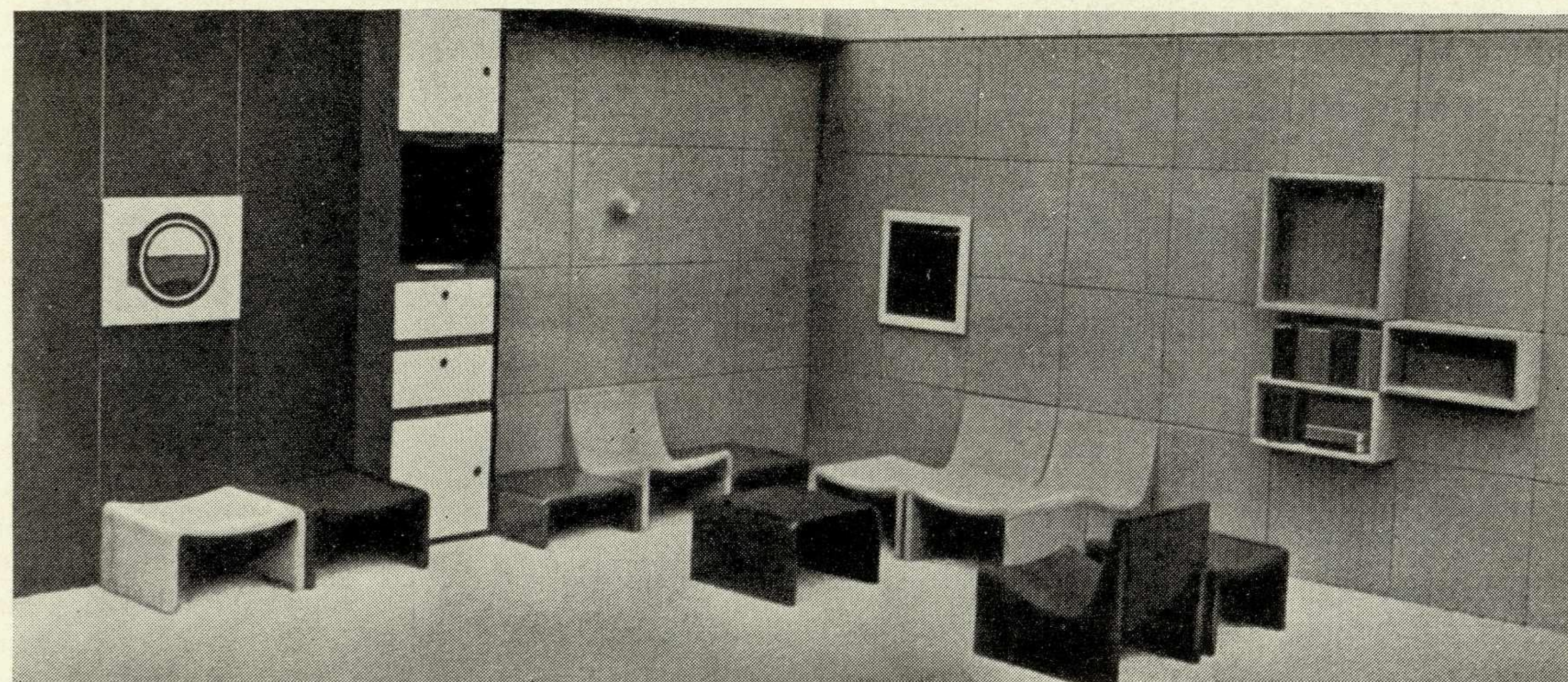
2
Столешница для письменного стола. Художник-конструктор У. Райф.

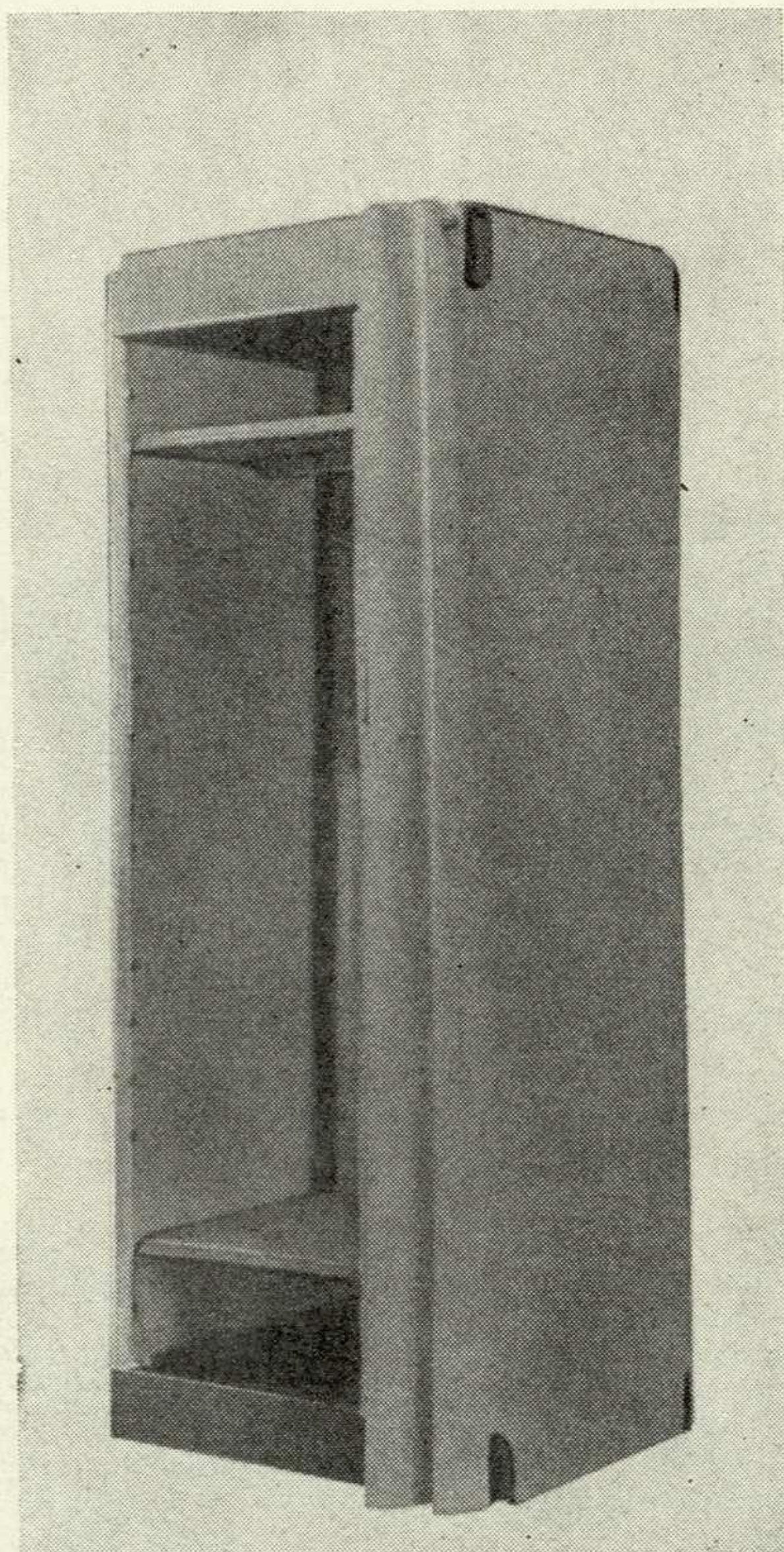
3
Рулевое колесо с вмонтированной в него приборной доской. Художник-конструктор В. Хархаузен.

4
Корпус телевизора. Художник-конструктор Я. Гёрферт.

5
Встроенное оборудование и мебель. Художник-конструктор Г. Янсен.

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





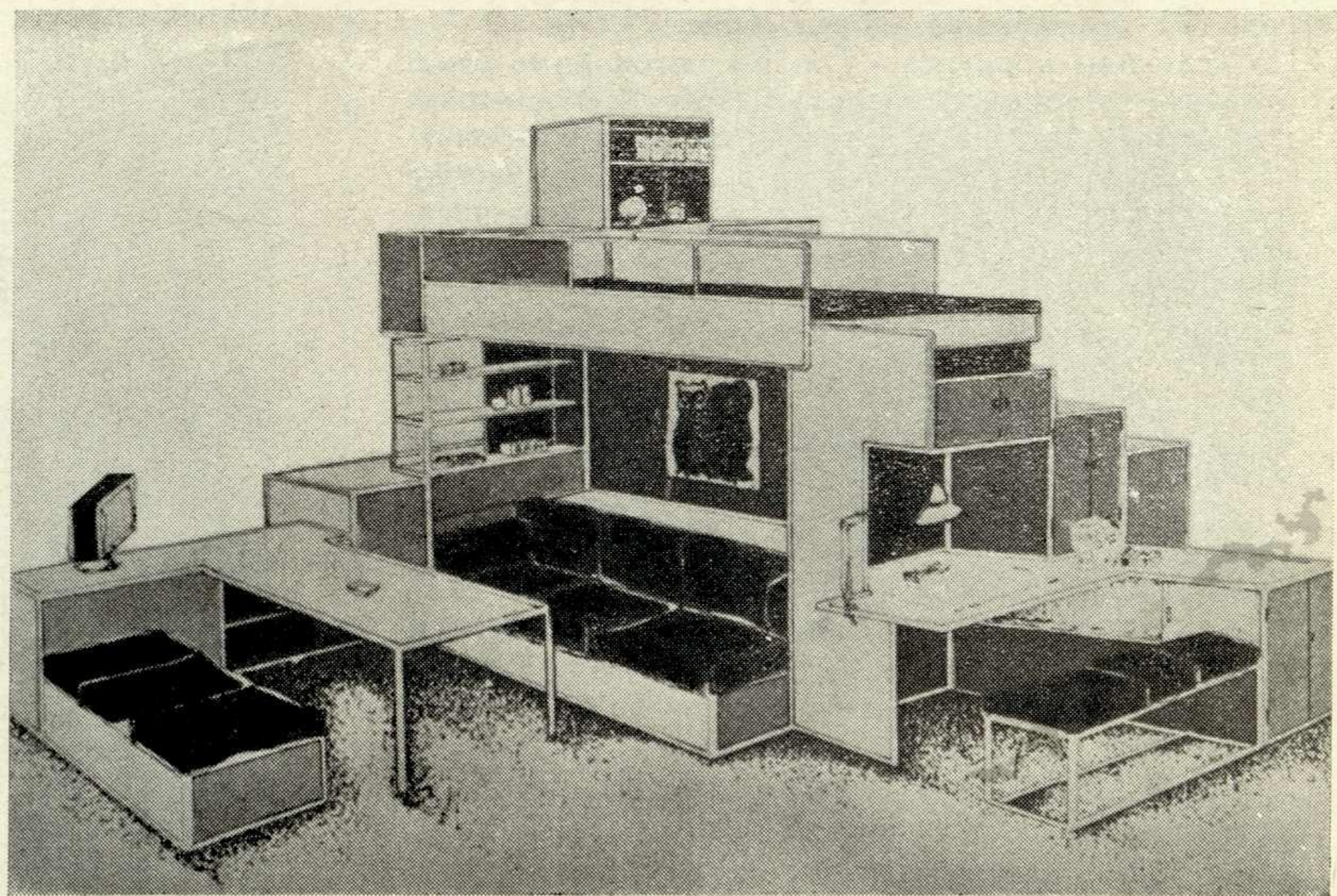
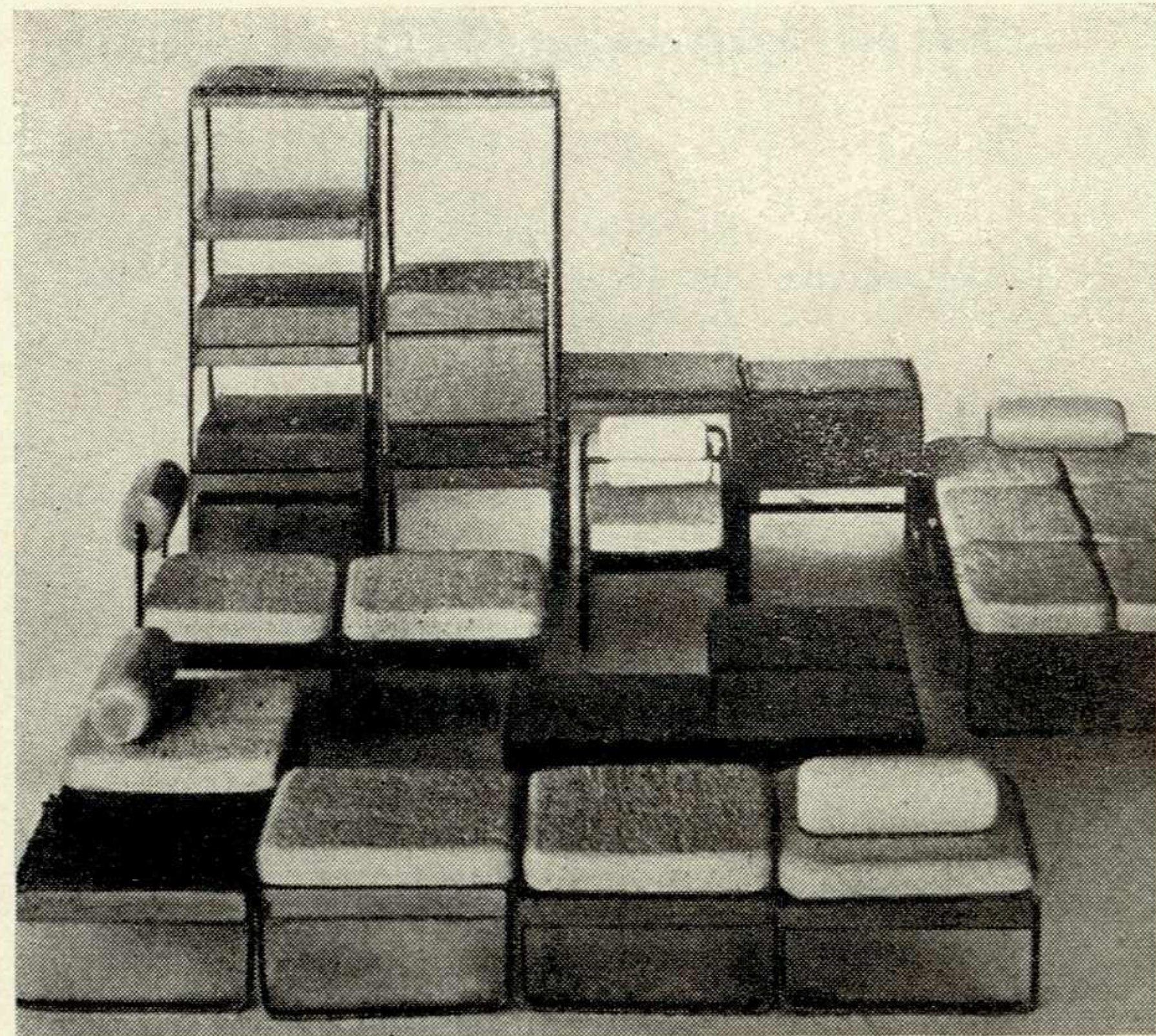
6, 7
Платяной шкаф из унифицированных элементов. Работа студентов Высшего художественно-промышленного училища города Оффенбаха — В. Бенке и Р. Ульмана.

8
Гарнитур мебели для жилой комнаты. Работа студента Высшего художественного училища города Касселя — У. Лондерберга.

9
Проект гарнитура мебели для жилой квартиры. Работа студентов Высшего художественного училища города Брауншвейга — Х. Лума, М. Вартмана и Э. Цинзера.

6, 7

8



9



Хроника

В конце сентября 1971 года ВНИИТЭ посетил член Совета по технической эстетике Голландии С. М. Праус, прибывший в Советский Союз с целью ознакомления с состоянием и развитием художественного конструирования в нашей стране. В беседе с директором ВНИИТЭ Ю. Соловьевым голландский специалист подчеркнул, что художест-

венное конструирование на Западе все больше попадает в зависимость от коммерческих требований и развивается в русле стайлинга, испытывая сильное влияние моды и планируемого морального устаревания изделий (обsolesценции). Поскольку экономическая система капитализма, — сказал далее С. М. Праус, — основана на конкуренции между отдельными изготовителями, художественное конструирование неизбежно становится только средством стимулирования торговли. Плановое социалистическое народное хозяйство дает советскому художественному конструированию большие преимущества. Художникам-конструкторам СССР нет необходимости постоянно гнаться за новизной моделей. Они имеют возможность работать над изделиями, красота и качество которых могут быть более стабильными, отвечая реальным потребностям людей. Такие вещи служат в течение длительного срока.

Художественное конструирование автомобилей на фирме «Форд»

В. Стрелков, инженер, ВНИИТЭ

Процесс создания новой модели автомобиля, занимающий в среднем от двух с половиной до трех лет, немаловажен в настоящее время без этапа художественно-конструкторской отработки. Тщательно выполненные демонстрационные рисунки и пластилиновая модель будущего автомобиля, подготовленные художником-конструктором и скульптором-модельщиком, составляют основу для подготовки опытного образца (ходового макета). Выполненный в натуральную величину, такой макет дает представление о потребительских свойствах будущего автомобиля и позволяет судить об экономической целесообразности его производства.

Макетным работам посвящен ряд материалов, изданных фордовским Центром художественного конструирования в Дирборне (штат Мичиган) и представляющих большой интерес для художников-конструкторов. Бюро, студии и макетные мастерские фордовского Центра оснащены хорошим оборудованием, укомплектованы штатом квалифицированных художников-конструкторов и специалистов — технологов по металлу, пластмассам и дереву.

Общий объем художественно-конструкторских работ увеличился за последнее десятилетие на фирме Форд в десять раз.

Рождение будущего автомобиля, формирование его внешнего облика и интерьера начинается с выявления основных художественно-конструкторских идей. В процессе тщательного и критического изучения всевозможных информационных материалов (в том числе каталогов автомобилестроительных фирм и др.) определяются характерные тенденции формообразования и конструктивные усовершенствования, новые способы обеспечения безопасности эксплуатации и т. п. Постепенно у художника-конструктора возникает замысел, воплощаемый в предварительных эскизах, число которых может достигать нескольких сотен. Наиболее удачные зарисовки художник-конструктор использует в работе над окончательным эскизом.



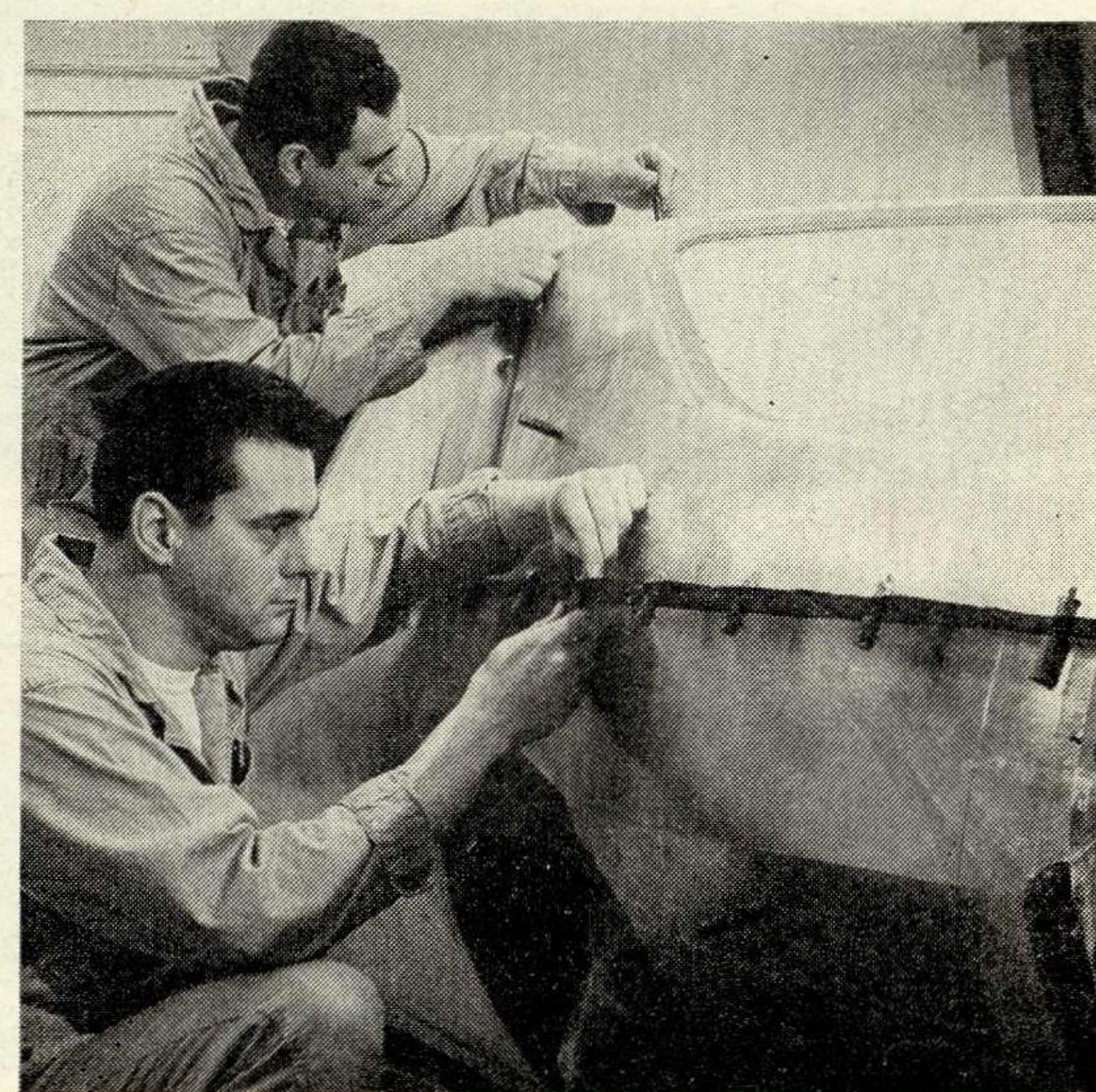
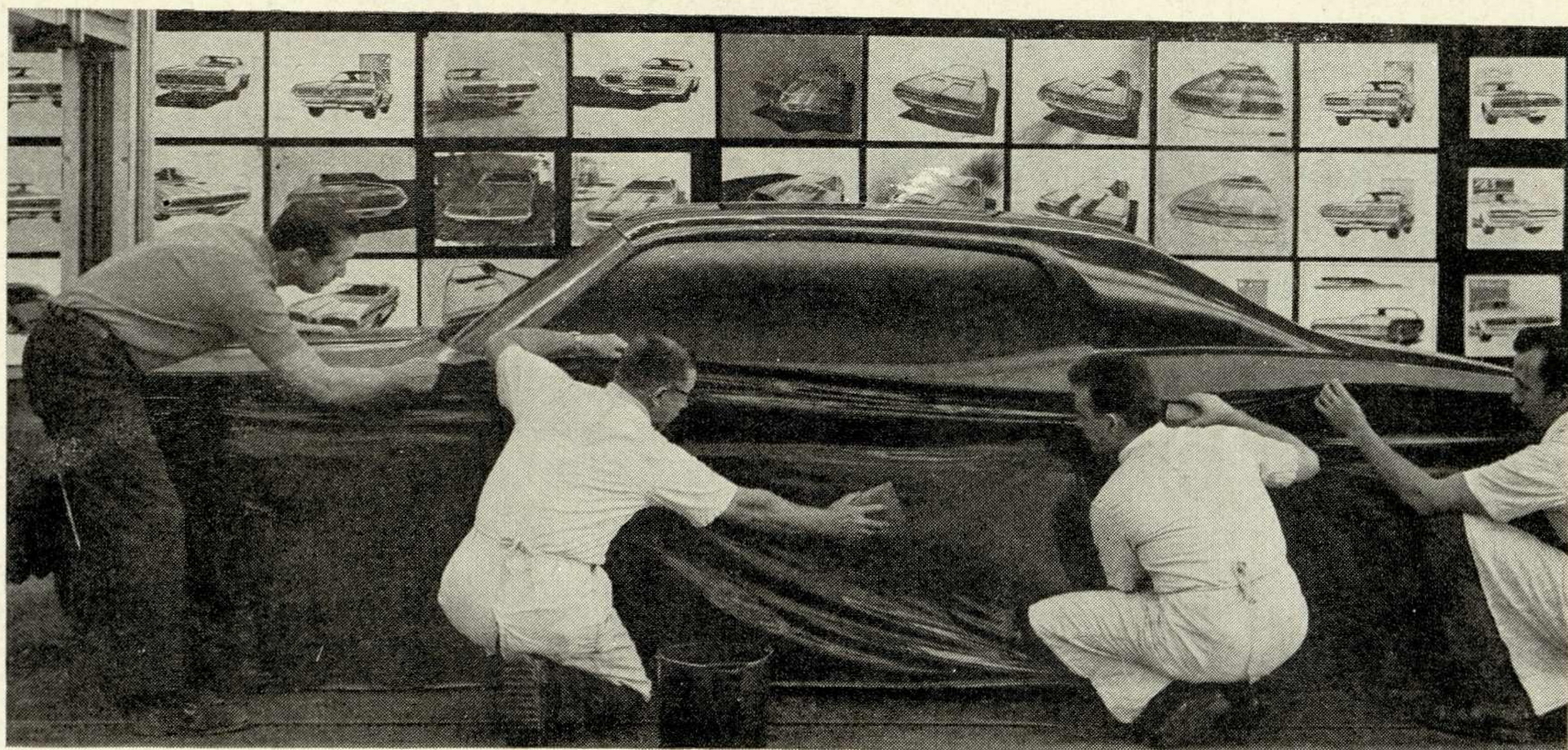
1
Художники-конструкторы обсуждают эскиз нового автомобиля.

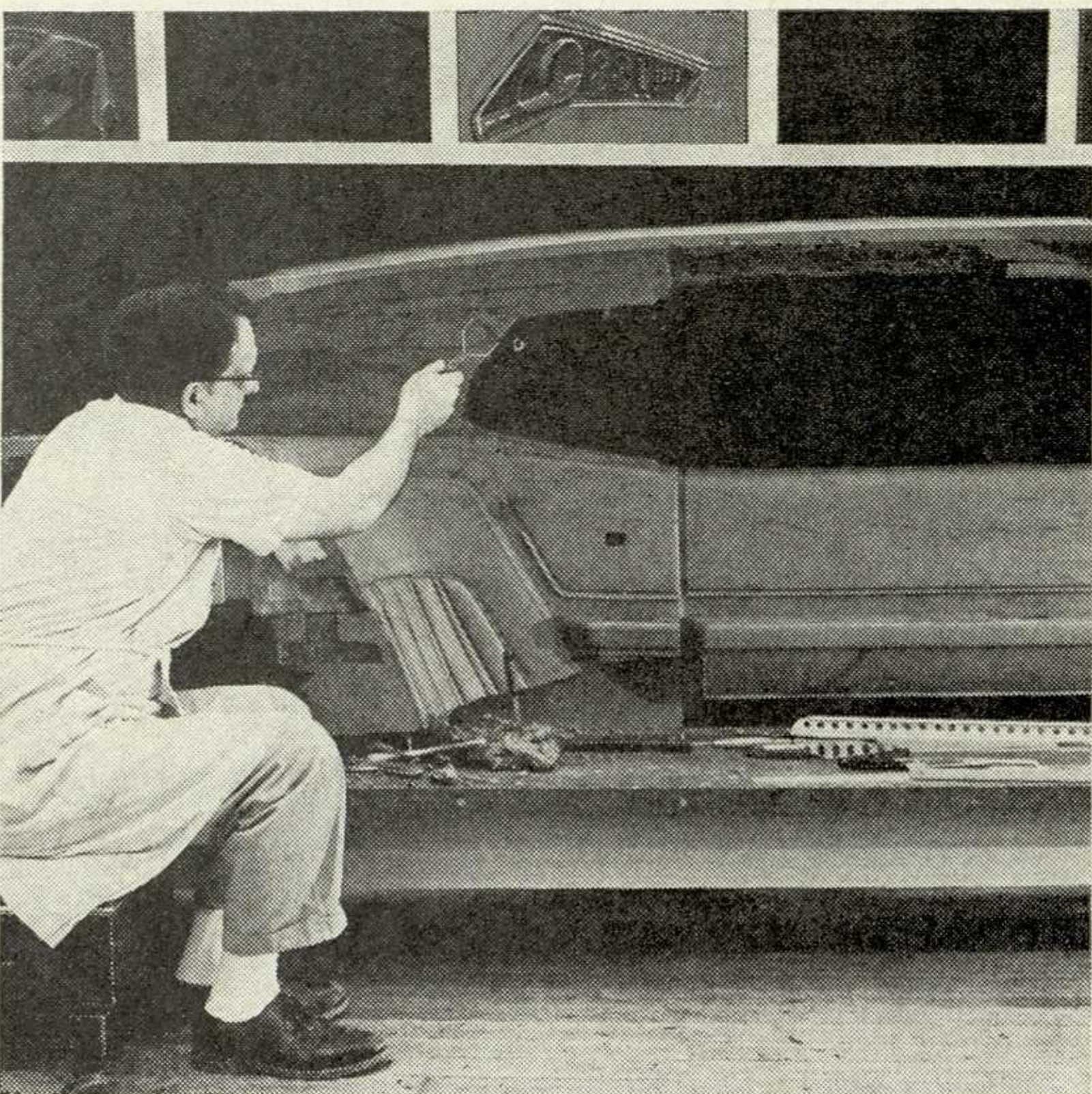
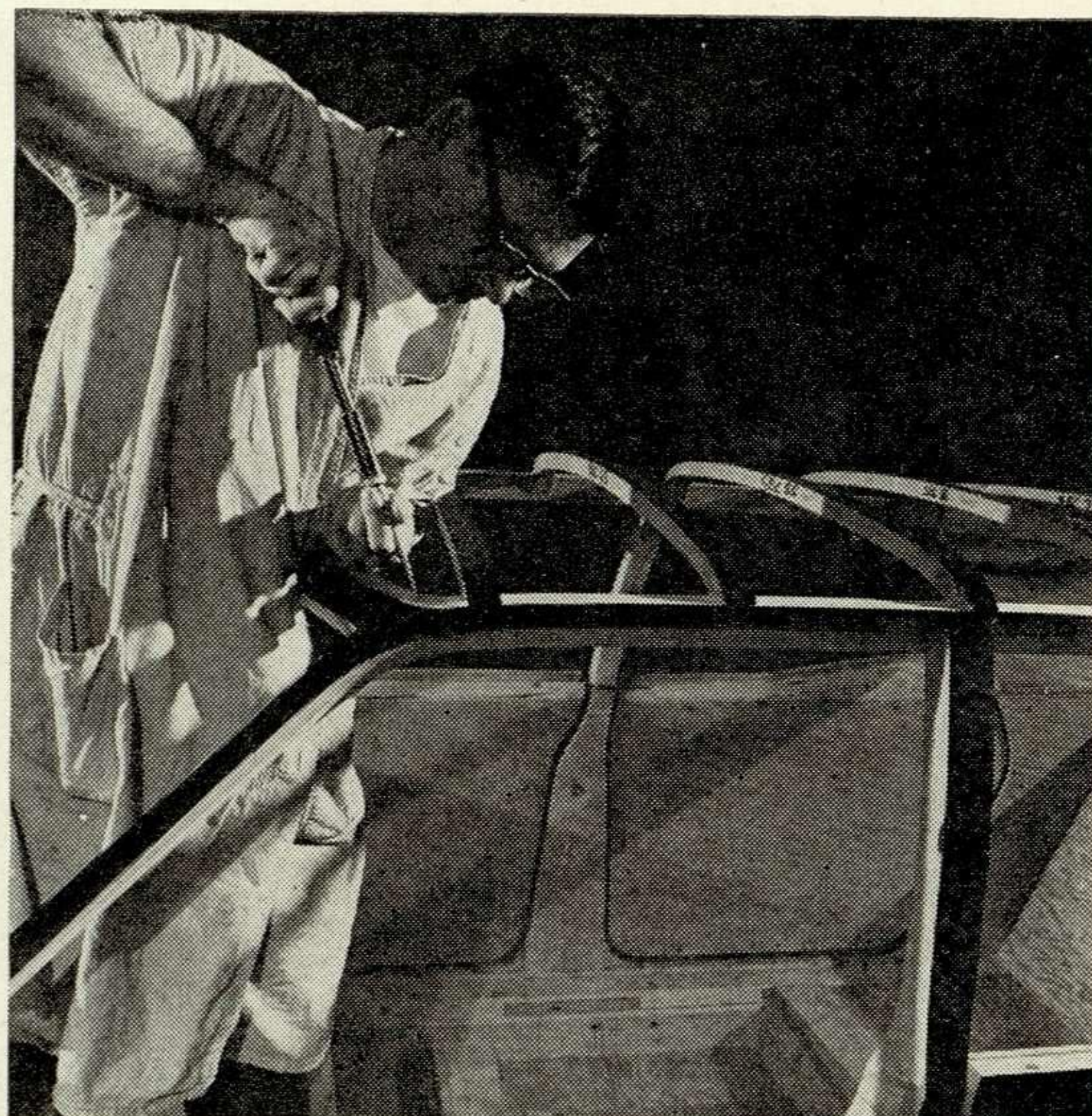
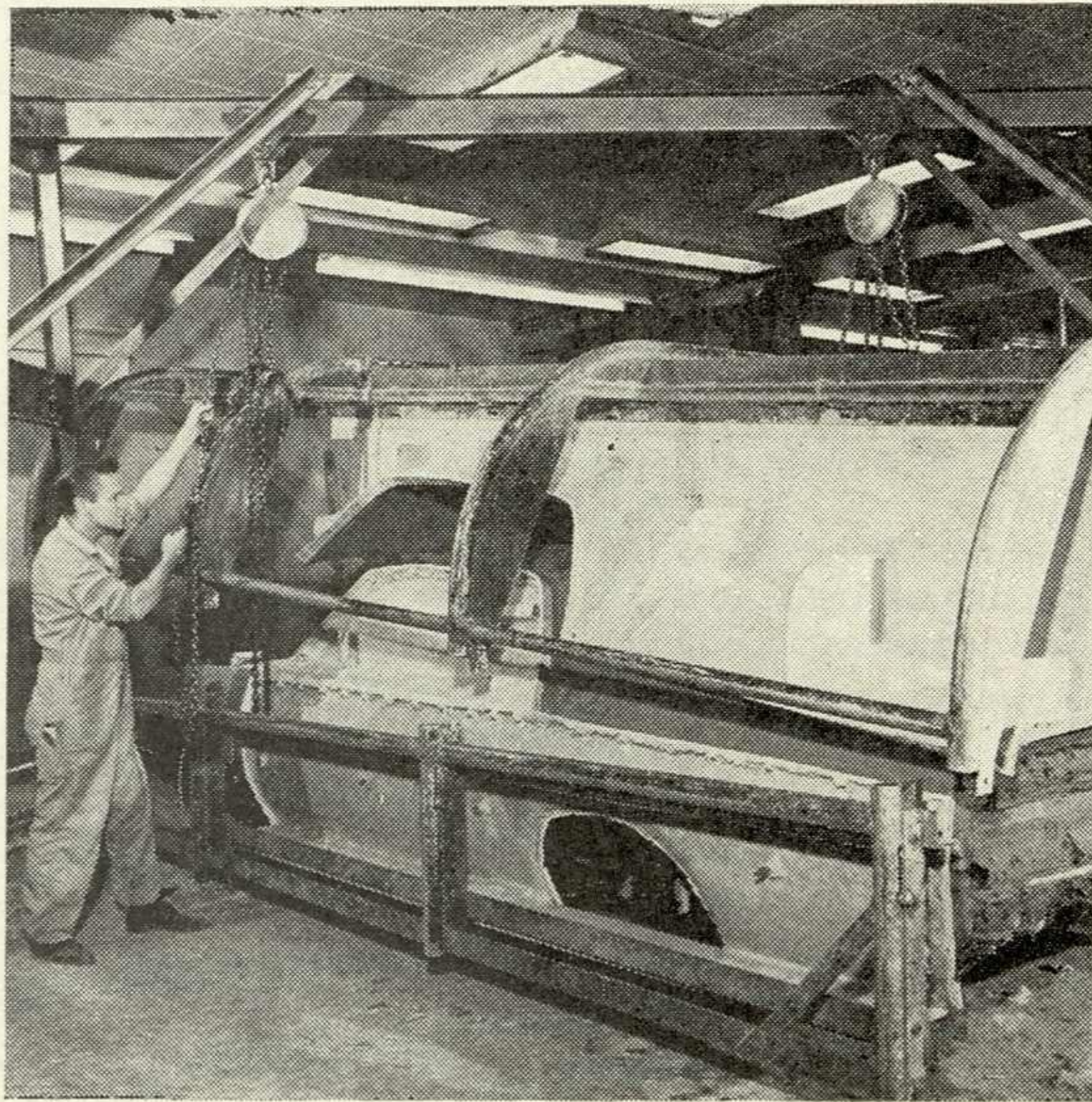
2
Отделка пластилиновой поверхности модели под металл и стекло с помощью специальной бумаги марки «ДИ-НОК».

3
Наложение (и выравнивание) алюминиевой фольги на детали кузова, подлежащие хромированию.

4
Наложение пленки с учетом линии разреза, проходящей по корпусу стеклопластиковой матрицы, и установка воздушных сопел.

1
2
3
4





5	6
7	
8	9

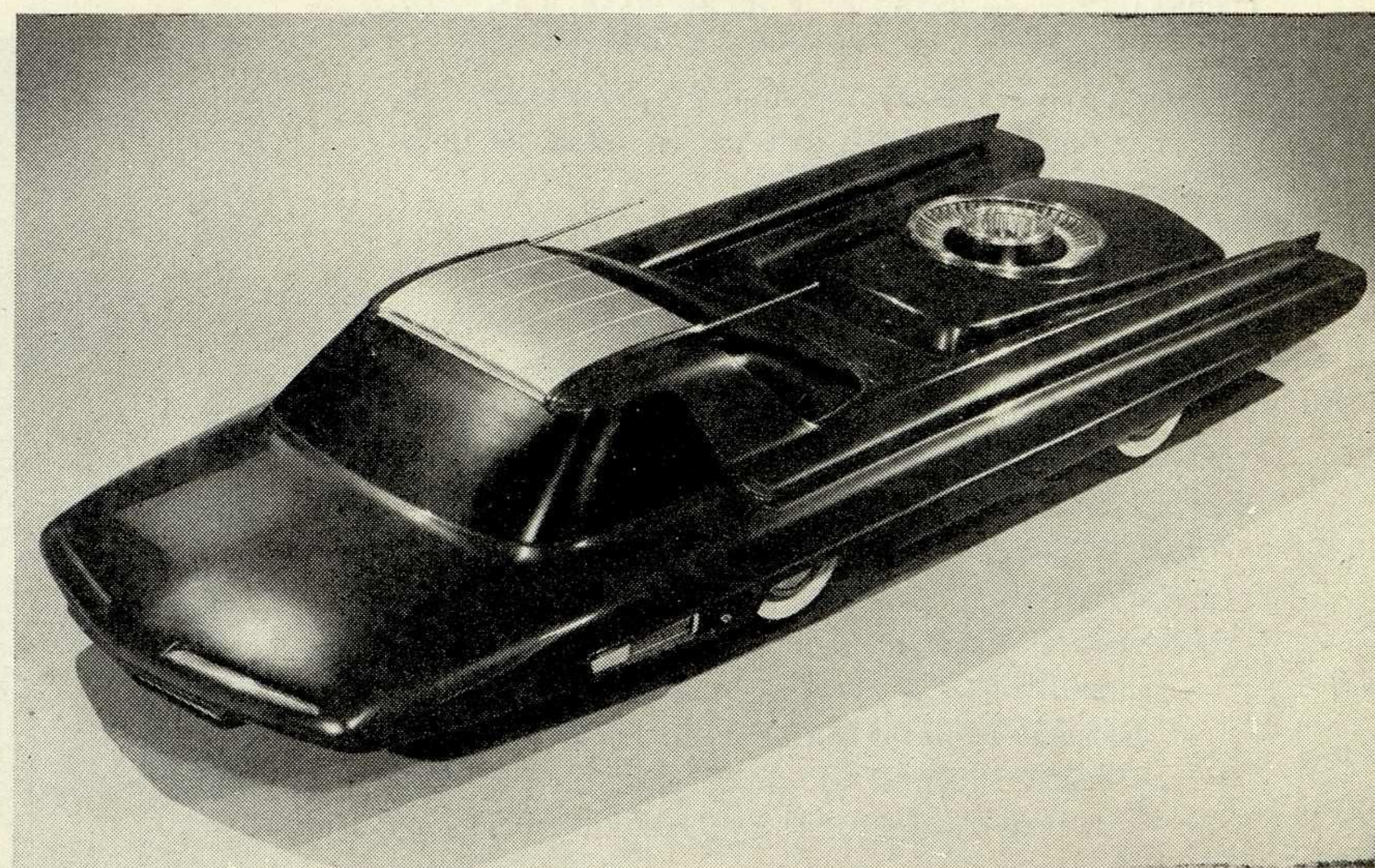
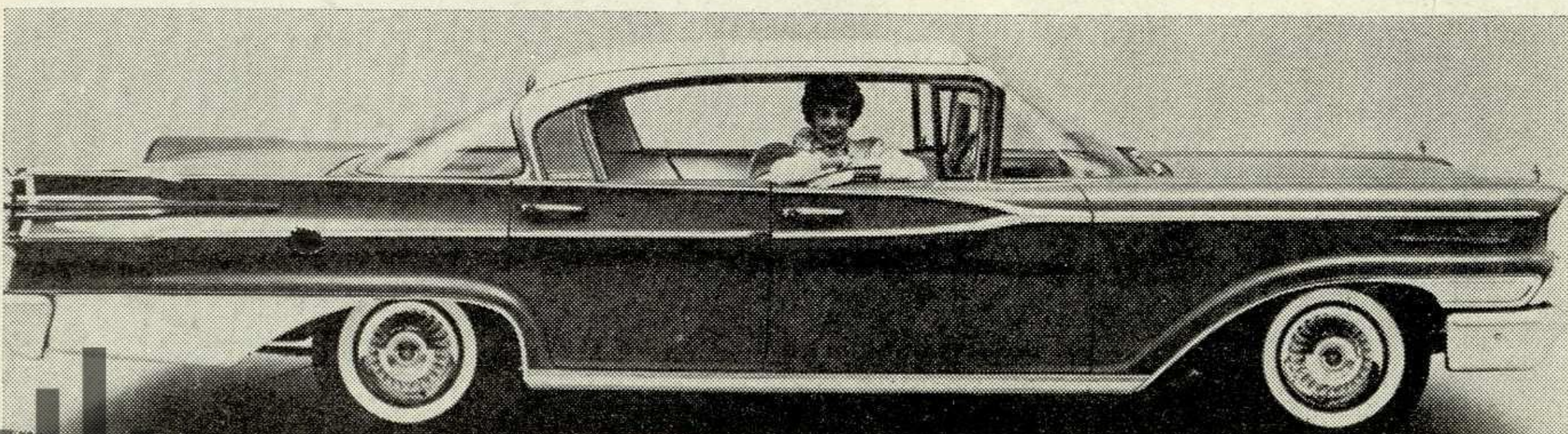
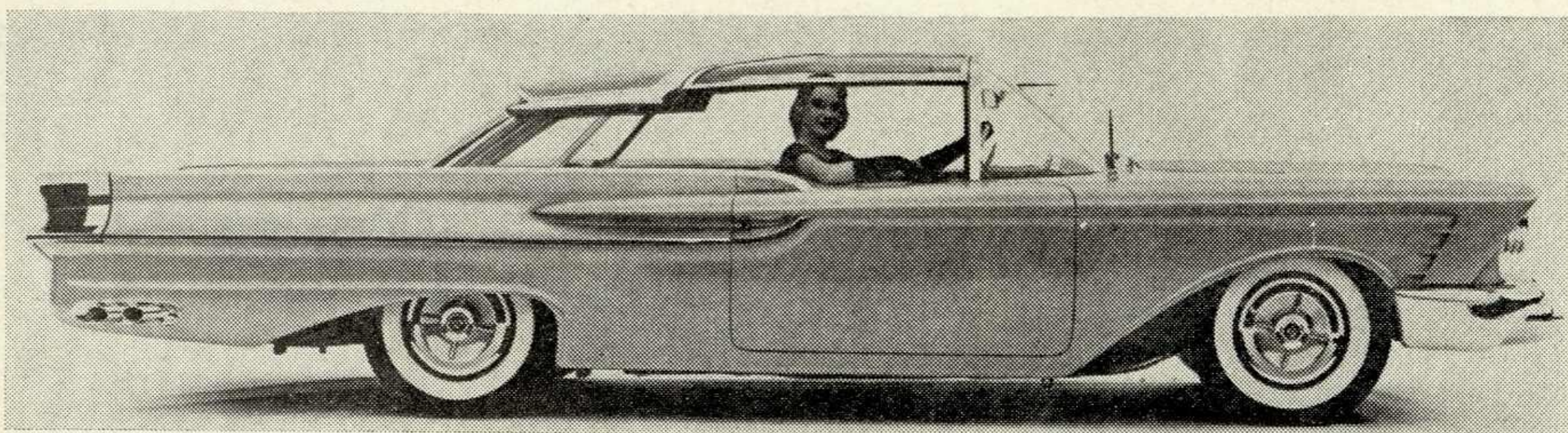
- 5
Съем готовой стеклопластиковой матрицы с модели.
- 6
Выполнение силового каркаса кузова для посадочного макета.
- 7
Фрагмент макета интерьера автомобиля.
- 8
Поисковая модель автомобиля марки «ХМ-Тёрн-пайк Круизер» и производственная модель «Меркурий 1959».
- 9
Макет атомобиля «Нуклеон», выполненный в 3/8 натуральной величины.

Затем выполняется чертеж, который становится основой для цветного демонстрационного рисунка (рис. 1), а также для объемного макета (1/10 натур. величины). Работы над новой моделью на фирме *Форд* начинаются с макетирования кузова и включают в себя изготовление пластилиновой модели, стеклопластиковой матрицы и пластмассового (стеклопластикового) макета. Для изготовления пластилиновой модели подготавливается призма с арматурой из сварных металлических конструкций, деревянных брусков и пластмассы марки «стирофом». Затем скульпторы-модельщики, нанося на призму слой подогретого пластилина, создают объемную модель автомобиля в полном соответствии с чертежом и рисунком.

Для максимального приближения внешнего вида модели к готовому изделию пластилиновая поверхность оклеивается специальной бумагой, имитирующей металлические и стеклянные части кузова (рис. 2), и алюминиевой фольгой, имитирующей хромированные детали (рис. 3). Одновременно наносятся все необходимые элементы графики.

Далее скульптурную модель покрывают тонкой пленкой или фольгой (рис. 4) для последующего напыления слоя стеклопластика, образующего матрицу. Для лучшего отделения готовой матрицы на покрытую фольгой поверхность модели наносится кремниевая смазка, а под матрицу выводятся воздушные сопла (подаваемый через них воздух также способствует отделению матрицы). Кроме того, на фольгу наносится еще гелевая подложка матрицы.

После съема матрицы с пластилиновой модели (рис. 5) изготовление пластмассового макета кузова ведется по той же технологии, что и изготовление матрицы. Весьма эффективен при этом метод напыления, однако получаемая таким путем поверхность макета требует дополнительной шлифовки и полировки. Изготовление пластмассового макета кузова заканчивается выверкой его габаритов на специальном стенде.



Интересны применяемые в процессе макетирования оборудование и технология. Так, предназначенный для макета заднего стекла автомобиля лист плексигласа размягчается при температуре 230°C и после затвердевания на форме готов к установке. Макеты бамперов, колес, колесных колпаков и т. д. обрабатываются в камере вакуумной металлизации, где поверхности их хромируются или покрываются алюминием, а затем окисью кремния. Проектирование интерьера автомобиля на фирме Форд тесно связано с решением функциональных проблем, а также с вопросами формообразования и обеспечения безопасности. Макет интерьера подготавливает Бюро по интерьеру при Центре художественного конструирования. Одна из студий этого Бюро занимается изучением обивочных тканей, искусственных кож, пленок, декоративных резин, ковровых покрытий, подбором их гармоничных цветосочетаний.

Отработка интерьера автомобиля начинается с изготовления «посадочного макета», для которого необходим деревянный силовой каркас кузова (рис. 6). С этой целью тщательно выполняются из дерева шпангоуты крыши кузова, дверные и оконные стойки, трансмиссионный туннель и даже спицы рулевого колеса. Широко используются при макетировании интерьера предварительно выполненные макеты сидений, подлокотников, дверных панелей, оконных стоек и т. д.

Разрабатывая цветовое решение автомобиля,

художники обращаются к специальной картотеке, в которой представлены эталоны лакокрасочных материалов. Выбор обивочных материалов производится с помощью эталонов Ассортиментного кабинета.

Схема цветового решения будущего автомобиля создается на основе научных данных и с учетом мнения торгующих организаций. Обычно тщательному исследованию и отбору подвергаются свыше 150 вариантов цветового решения.

При выборе цвета эмали для окраски автомобилей используется, в частности, так называемый график популярности той или иной цветовой гаммы, кроме того, учитываются тенденции цветовой отделки изделий других отраслей промышленности.

Большое значение для художественного конструирования на фирме Форд имеет создание перспективных и поисковых моделей. Именно в них художник-конструктор может вкладывать оригинальные идеи, формируя новые потребительские свойства. Поисковая модель становится тем резервуаром нововведений, которым постоянно пользуются специалисты для совершенствования машин, находящихся в производстве. Такую роль еще до сих пор играют модели: «Х-100», «Фортуна», «ХМ-Тёрнпайк Круизер» (рис. 8).

На планшетах художников-конструкторов фордовского Центра можно увидеть рисунки необычных аппаратов, предназначенных для перевозки пассажиров по сверхскоростным автомагистралям, обо-

рудованным электронной системой регулирования транспортного потока. Пассажиры такого аппарата программируют маршрут движения, пользуясь специальной перфокартой.

Здесь же представлены предназначенные для крупных универмагов самообслуживания так называемые магнетокары — самоходные устройства, питающиеся от магнитопровода. В числе других перспективных разработок представлены электро-мобили, атомобили (рис. 9), транспортные аппараты на воздушной подушке, аппараты, передвигающиеся по монорельсу, летающие автомобили и т. д.

Прогнозируя транспортные средства будущего, художники-конструкторы фирмы Форд отмечают в то же время сложность предвидения возможной ситуации даже на 10—15 лет вперед.

В связи с этим они далеки от мысли, что четырехколесный транспорт на базе двигателя внутреннего сгорания может скоро сойти со сцены; традиционный автомобиль, по их мнению, пока прочно удерживает свои позиции.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Automotive Design» (проспект фирмы Форд).
2. Информационный листок «Ford News Release» (комплект за март 1962 г.).
Все материалы ВНИИТЭ.

Семинар в Ярославле

20 октября 1971 года в Ярославле, в лекционном зале Центра научно-технической информации, был проведен семинар «Промышленный интерьер в свете эргономики и НОТ». Цель семинара — привлечь внимание художников-конструкторов, архитекторов и работников НОТ предприятий и организаций к вопросам эстетической организации промышленных интерьеров, наметить очередные задачи эстетического совершенствования производственной среды, познакомить специалистов, занимающихся разработкой промышленных интерьеров, с новыми достижениями в этой области.

В семинаре участвовали специалисты подразделений технической эстетики и НОТ промышленных предприятий города Ярославля и области, художники по интерьерам из проектных организаций, преподаватели учебных заведений.

В своем докладе научный сотрудник ВНИИТЭ В. Солдатов охарактеризовал большую работу предприятий страны в деле эстетического совершенствования производственной среды, проанализировал состав элементов и условия среды, выделил роль технической эстетики, эргономики и НОТ в формировании производственной среды.

О достижениях коллектива Ярославского завода топливной аппаратуры в повышении культуры производства рассказал начальник отдела НОТ и технической информации М. Подгорнов. Благоуст-

роена и озеленена территория предприятия, оформлены проходные, большая работа проведена по эстетической организации инструментального, сборочного и других цехов, создается музей истории завода. М. Подгорнов указал на необходимость решения организационных вопросов в общем комплексе вопросов по управлению производством.

Рыбинский моторостроительный завод — предприятие-гигант. Опытом работы в условиях крупнейшего завода поделился начальник бюро технической эстетики В. Шпрангер. Он сказал, что в своей работе бюро широко использует типовые решения, приемы унификации и комбинаторики, все это исключает стихийный подход к формированию элементов благоустройства и оформления производственных помещений. Бюро объединено со службой оформления и полиграфической базой предприятия.

Ряд проектных разработок по эстетической организации интерьеров электротехнического завода представил участникам семинара старший инженер отдела НОТ А. Расшивин. В проектах широко применяются художественные элементы среды — монументальные панно, витражи, произведения декоративно-прикладного искусства.

Преподаватели учебных заведений Ярославля, ведущие курс основ технической эстетики, говорили о необходимости подготовки для них учебного пособия — хрестоматии по вопросам эстетической организации производственной среды.

Участники семинара приняли развернутые рекомендации, в которых отметили определенные достижения в эстетической организации производственной среды на ряде предприятий (ярославские заводы — моторный и топливной аппаратуры; электротехнический, моторостроительный и полиграфического оборудования г. Рыбинска), там, где бюро и группы производственной эстетики закрепили свое положение и внедрили в систему промышленного производства. Вместе с тем отмечалось, что в ряде случаев работа по эстетической организации промышленных интерьеров сводится к их цветовому решению, к разработке цеховой графики; слабо учитываются требования эргономики и НОТ. В выступлениях было отмечено, что вопросы, поднимаемые на семинаре, недостаточно широко освещаются в бюллетене «Техническая эстетика».

Участники семинара наметили очередные задачи повышения эстетического уровня промышленных предприятий и ряд мероприятий по изучению и внедрению достижений технической эстетики, эргономики и НОТ.

К семинару была подготовлена выставка литературы, в которой можно было почерпнуть последние сведения в области промышленной архитектуры и эстетической организации производственной среды.

П. Баулин, Ярославль

УДК [62:7.05:001.18]:728.6

Использование проектного метода прогнозирования при формировании бытовой предметной среды**ГРИГОРЬЕВ Э.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

На примере решения конкретной задачи — повышения комфорта сельского жилища — автор показывает использование художником-конструктором метода проектного прогнозирования.

УДК 631.372.001.2:7.05

Из опыта разработки стилового единства сельскохозяйственных тракторов**КОБЫЛИНСКИЙ В., ПИТЕРСКИЙ В.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

В статье рассказывается о первом опыте разработки стилового единства отечественных тракторов объединенной группы художников-конструкторов заводов, ВНИИТЭ и НАТИ. Излагаются принципы, положенные в основу принятого решения, дается краткое описание некоторых из разработанных моделей.

УДК 62:7.05:643:301.085

Научно-техническая революция и развитие жилой среды**РЯБУШИН А.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

В статье рассмотрены некоторые социальные аспекты влияния научно-технической революции на развитие жилой среды. В связи с проблемами коллективизма проанализирована взаимозависимость индивидуального и общественного секторов бытовой среды, раскрыты специфические функции жилища в урбанизированном обществе. Одновременно отмечено влияние на функции жилища (и в первую очередь его индивидуальной ячейки) массовых коммуникаций, развития межличностных контактов, расширения объема творческой деятельности, процессов переработки информации.

УДК 62:7.05:769.91.631.3

Фирменный стиль системы «Союзсельхозтехника»**СУММАР А.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

Автор раскрывает процесс разработки фирменного стиля Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» по стадиям. В статье изложены объекты проектирования, принципы организации среды с помощью системы информационных средств, определен «набор» графических символов: фирменный знак, знаки служб и коммуникативные знаки.

УДК [62:7.05]:001.18

О прогнозировании системы культурного обслуживания населения**ПЛОТНИКОВ С.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

Статья канд. философских наук, сотрудника НИИ культуры продолжает и развивает разрабатываемые во ВНИИТЭ идеи метода проектного прогнозирования, изложенные в 1970—1971 годах в ряде статей М. Федорова и Э. Григорьева. Автор ставит вопрос о необходимости системного, научно обоснованного прогнозирования и комплексного проектирования предметной среды для труда, быта и отдыха людей. Художественное проектирование рассматривается в статье как один из аспектов художественной культуры общества.

УДК 62—506:[621.316.34:769.91]

Исследование временных и надежностных характеристик работы операторов с мнемосхемами коллективного пользования**ВИХОРЕВ Л., ПОБЕДИНСКИЙ Е., ЕЛШИН Ю., ШИЯН Н., ВУЧЕТИЧ Г.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

Статья посвящена экспериментальному исследованию временных и надежностных характеристик восприятия информации операторами, работающими с мнемосхемами коллективного пользования.

УДК 631.354.2.001.2:7.05

Современные тенденции в художественном конструировании зерноуборочных комбайнов**ПУЗАНОВ В.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

Повышение эффективности использования зерноуборочных комбайнов во многом связано с уровнем их художественно-конструкторской отработки. Вариативность объемно-пространственной структуры комбайнов обуславливает создание разнообразных художественно-конструкторских решений этих сложных агрегатов. В качестве примера интересных новых разработок в статье рассматривается группа советских унифицированных комбайнов «Колос». Затем автор характеризует продукцию европейских и американских комбайностроительных фирм, освещая наиболее перспективные решения.

УДК 678.5:676.1—419.4

Об ассортименте ДБСП по декоративным свойствам**ПЕЧКОВА Т.**

«Техническая эстетика», 1972, № 1

Статья включает сведения и рекомендации по применению перспективного облицовочного материала — декоративного бумажно-слоистого пластика (ДБСП). Дается описание и характеристика выпускаемого ассортимента ДБСП по типам, цветам, рисункам и фактуре. Приводятся объективные показатели цвета и фактуры ДБСП, делается сопоставление с образцами зарубежного производства, определяются направления в стандартизации и эталонирования ДБСП.