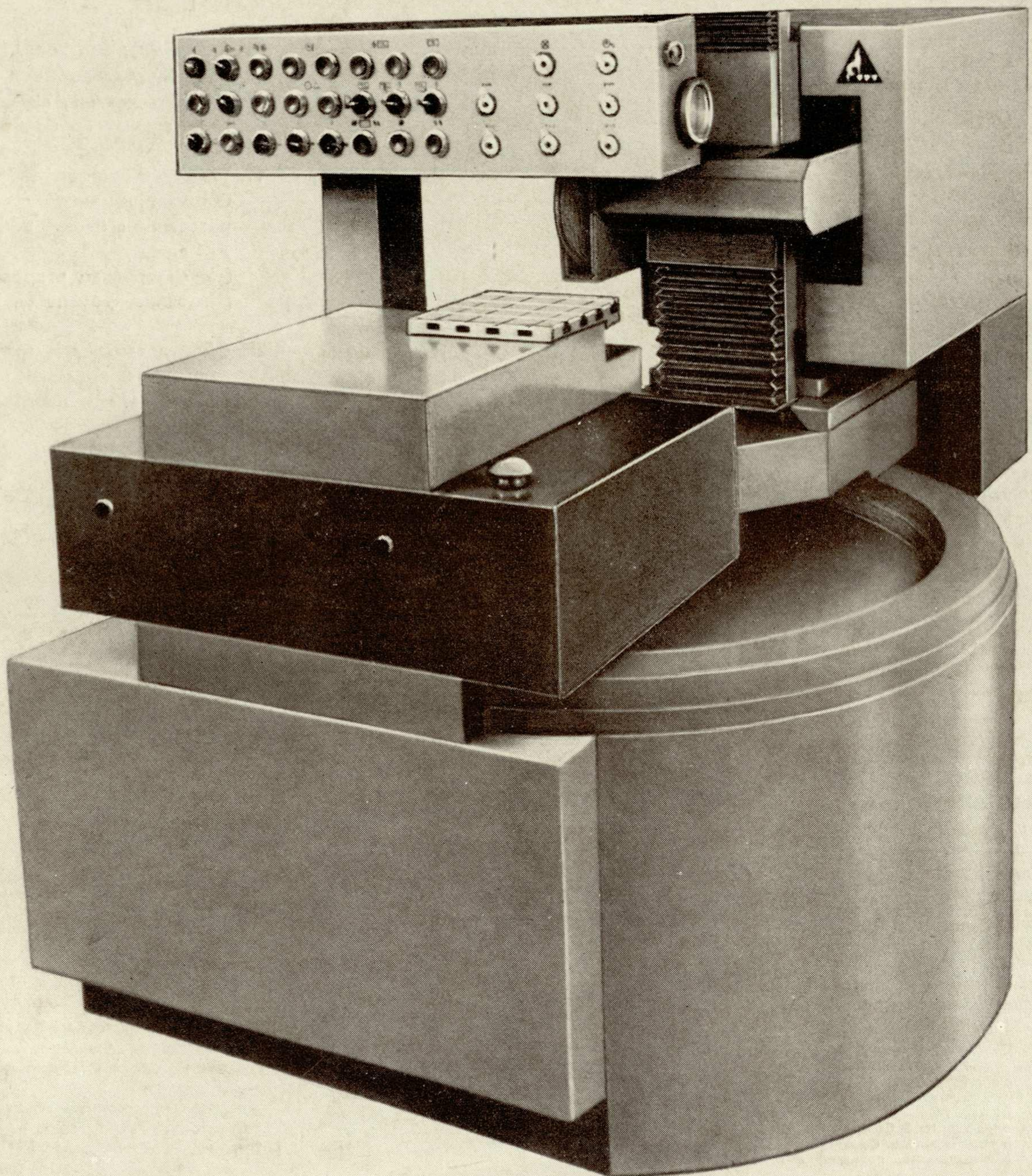


техническая эстетика 1976 12



техническая эстетика

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

№ 12 (156), декабрь, 1976

Год издания 13-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**

Редакционная коллегия:

О. К. Антонов,

академик АН УССР,

В. В. Ашик,

доктор технических наук,

В. Н. Быков,

Г. Л. Демосфенова,

канд. искусствоведения,

Л. А. Жадова,

канд. искусствоведения,

В. П. Зинченко,

член-корр. АПН СССР,

доктор психологических наук,

Я. Н. Лукин,

профессор, канд. искусствоведения,

Г. Б. Минервин,

канд. искусствоведения,

Б. М. Мочалов,

доктор экономических наук,

В. М. Мунипов,

канд. психологических наук,

Я. Л. Орлов,

канд. экономических наук,

Ю. В. Семенов,

канд. филологических наук

Разделы ведут:

Е. Н. Владычина,

А. Л. Дижур,

Ю. С. Лапин,

канд. искусствоведения,

А. Я. Поповская,

Ю. П. Филенков,

канд. архитектуры,

Л. Д. Чайнова,

канд. психологических наук,

Д. Н. Щелкунов

Зам. главного редактора

С. А. Сильвестрова,

ответственный секретарь **Н. А. Шуба,**

редакторы:

С. К. Рожкова,

В. И. Рубинчикова,

Г. Н. Тугаринова,

художник

В. Я. Черниевский,

художественно-технический редактор

Б. М. Зельманович,

корректор **И. А. Барина,**

секретарь редакции

М. Г. Сапожникова

Макет художника **Л. В. Денисенко**

Адрес редакции: 129223, Москва,

ВНИИТЭ, редакция бюллетеня

«Техническая эстетика».

Тел. 181-99-19.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики, 1976.

Сдано в набор 12/1-77 г. Подп. в печ. 4/11-77 г.

Т-01633. Формат 60×90¹/₈ д. л.

4,0 печ. л., 5,40 уч.-изд. л.

Тираж 29 850 экз. Зак. 2426.

Московская типография № 5 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

Москва, Маломосковская, 21.

Библиотека

им. Н. А. Некрасова

electro.nekrasovka.ru

В номере: Проблемы и
исследования

Эргономика

Из истории

Из картотеки
ВНИИТЭ

Хроника

Выставки,
конференции,
совещания

За рубежом

Информация

Содержание
бюллетеня
«Техническая
эстетика»
за 1976 год

1 стр. обложки:

1. А. К. Юртин

О некоторых вопросах формообразования в станкостроении

8. В. И. Арямов

Легковые автомобили для сельской местности

**15. Л. К. Чучалин, Л. А. Вайнштейн,
Л. Н. Стожарова, В. А. Мыцких**

Метод электроокулографии в изучении зрительной деятельности механизаторов

**17. М. З. Остромоухов, Л. И. Вдовина,
Н. А. Журавлева**

Эргономический анализ электроизмерительных приборов

19. Е. Е. Любомирова

О промышленно-художественном образовании в России второй половины XIX в.

(По материалам всероссийских художественно-промышленных выставок)

**22. Оборудование для транспортировки,
хранения и продажи товаров в
магазинах типа «Универсам»**

24.

25. Л. И. Латынис

Вильнюсскому филиалу ВНИИТЭ — 10 лет

28. Реферативная информация:

Итальянская продукция на выставке «Эурокучина—76» (Италия). Требования к изделиям и оборудованию для инвалидов (США). Пульт управления для электропоезда (Франция). Электронная швейная машина (ФРГ)

**31. Радиотовары фирмы
Elektronska Industrija
(СФРЮ)**

32.

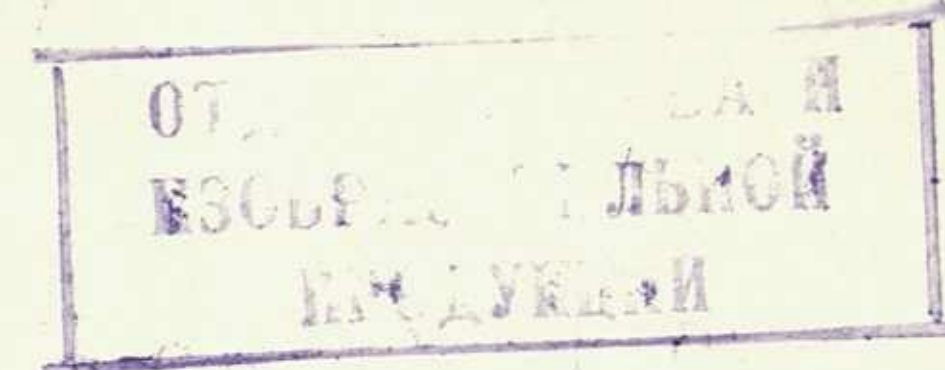
Профилешлифовальный станок с программным управлением (макет). В 1976 г. отмечен Золотой медалью на Лейпцигской ярмарке.

Авторы художественно-конструкторского проекта А. Гамзин, А. Лингвичюс, Вильнюсский филиал ВНИИТЭ. (К ст. Л. И. Латынис «Вильнюсскому филиалу ВНИИТЭ — 10 лет»).

О некоторых вопросах формообразования в станкостроении

Проблемы и исследования

А. К. Юртин, художник-конструктор,
Москва



В № 5-6 «ТЭ» за 1976 г. была опубликована статья Г. К. Рессина «Эволюция формы станков», касающаяся ряда факторов, влияющих на создание станков и позволяющих делать прогнозы об их будущих формах. Настоящая статья публикуется в порядке продолжения разговора о проблемах формообразования станков. Опираясь на собственный опыт разработчика, автор исследует различные вопросы композиции в проектировании перспективного промышленного оборудования — обрабатывающих центров — и делает попытку увидеть преимущества одних моделей станков перед другими.

Станкостроение занимает ведущее место в машиностроении, по существу, определяя его потенциальные возможности. Современное станкостроение оснащено не только надежным инструментом и скоростными приводами, повысившими качество и производительность оборудования — на его вооружении принципиально новые методы обработки, такие, как электроискровой, электрохимический, ультразвуковой, плазменный, виброобработка.

И все же современный станок остается всего лишь средством производства, инструментом воздействия человека на материал в процессе изготовления изделия. Поэтому, отдавая должное появлению значительных усовершенствований и новых специализированных направлений в станкостроении, следует признать наиболее значительным этапом его развития за последние десятилетия (как по масштабу внедрения в практику, так и по принципиальным изменениям в системе обслуживания) перевод станочного парка на программируемое управление.

Электронные блоки системы программного управления (СПУ) обеспечивают полное управление станком с соблюдением требуемых режимов обработки. Но возможности СПУ не всегда могут раскрыться полностью — номенклатура деталей, обрабатываемых одним инструментом, весьма ограничена, а существенные затраты времени на замену инструмента и перестановку заготовок на другую позицию поглощают предполагаемый выигрыш от использования программного управления. Поэтому применение станков с программным управлением зачастую оказывалось нерациональным и решение вопроса виделось в интегрировании простых операций в одну совокупную программу обработки на одной позиции с последовательной автоматической заменой режущего инструмента.

Процессу механизации смены инструмента издавна уделялось внимание. Одним из наиболее известных решений является конструкция резцедержателя токарного станка, позволяющая простейшим движением выбрать один из четырех заранее подготовленных резцов. В револьверных станках используется поворотная револьверная головка, позволяющая оперативно вводить в зону обработки требуемый инструмент. И вполне естественно было ожидать появление такого приспособления на

станках с программным управлением. Сейчас трудно определить, какая фирма первой завершила разработку станка с автоматической сменой инструмента (АСИ). Создать новый станок было необходимо, ведущие станкостроительные фирмы мира параллельно вели работу в этом направлении, и в конце шестидесятых годов почти одновременно появилось несколько металлорежущих станков с программным управлением; оснащенных АСИ, получивших в дальнейшем условное наименование «обрабатывающий центр».

По сути дела обрабатывающий центр (ОЦ) — это универсальный станок нового типа. Идея на смену существующим станкам, дифференцирующим операции для каждого рода инструмента на фрезерные, сверлильные, расточные и т. д., обрабатывающий центр обеспечивает совокупную обработку детали на одной позиции различными инструментами, обладает возможностью быстрой переналадки станка на изготовление другого изделия. Существенным конструктивным отличием ОЦ от обычного станка становится наличие в его структуре системы подготовки и автоматизированной замены рабочего инструмента, включающей, как правило, инструментальный магазин, промежуточную транспортную систему и механизм замены инструмента (хотя возможны и другие решения, позволяющие совместить несколько функций в одном механизме с исключением какого-либо конструктивного элемента вышеуказанной схемы). Возникающие проблемы конструктивных решений, вопросы увязки с общей кинематикой, сложности вписывания элементов системы в структуру станка приводят к тому, что решение системы АСИ становится одним из принципиальных вопросов в разработке ОЦ и, по существу, во многом определяет объемно-пространственное решение проектируемого станка. При этом следует заметить, что открытое исполнение инструментального магазина с ритмичным размещением большого количества инструмента, отличающееся геометрической четкостью, способно само по себе стать зрительным центром любой объемно-пространственной композиции. Наглядной иллюстрацией этому могут служить разработки ОЦ ряда фирм (рис. 1, 2).

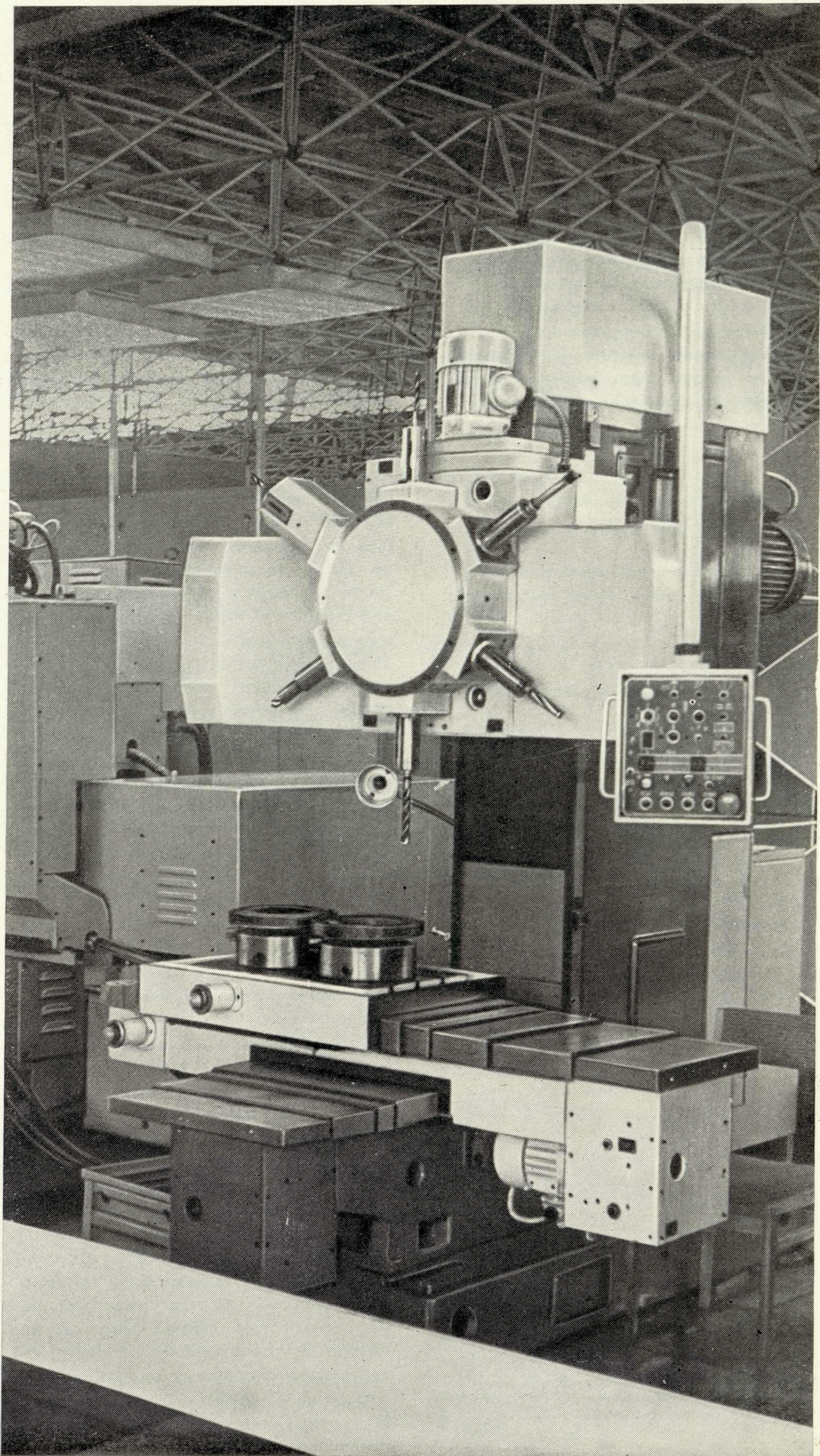
Весьма характерно, что центральное размещение инструментального магазина на шпиндельной головке, соблазня-

1. Обработывающий центр, модель 28135
Ф2 (СССР)

ющее простотой решения конструктивных и производственных проблем (по существу, в отработанной серийной модели заменяется лишь шпиндельная головка), определяет начальный период промышленного освоения нового станка. И опыт этого периода, выявивший ряд существенных недостатков применения револьверных головок для оснащения ОЦ, в свою очередь стимулирует поиск новых конструктивных и композиционно-компоновочных решений.

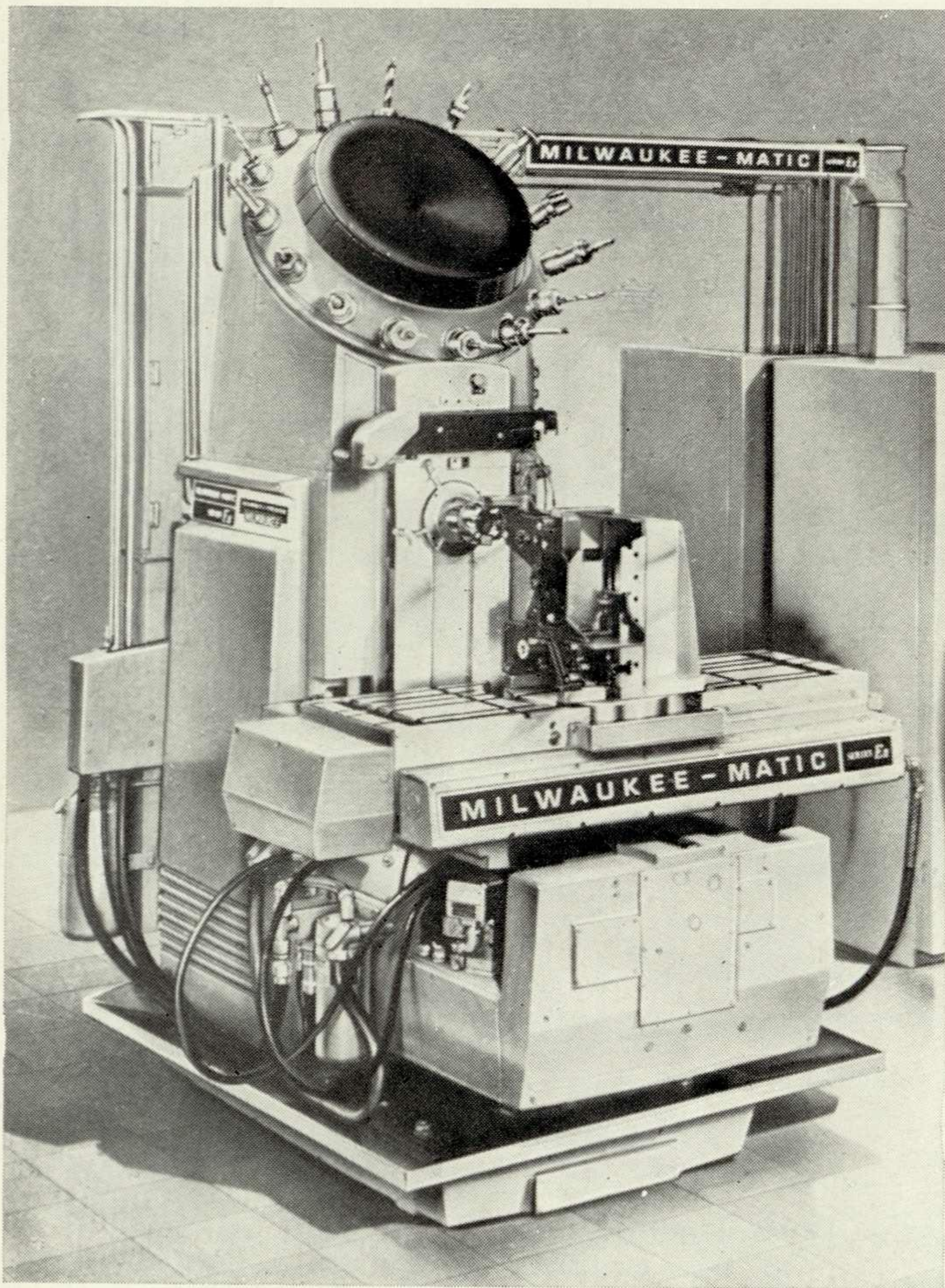
Так, при художественно-конструкторской разработке станка КСС-1 (рис. 4а—в) система АСИ рассматривалась, как одна из сложных и ответственных, но непервостепенных, вспомогательных систем в структуре станка. Исходя из этой позиции, велся поиск соответствующего объемно-пространственного решения, в котором все композиционные элементы конструкции подчинены выявлению ее основной функции. При этом использовались известные в практике художественного конструирования методы и композиционно-пластические приемы: группировка композиционных частей вокруг рабочей зоны, «направленность и замыкаемость силуэта», композиционная четкость вертикальной оси симметрии, совпадающей с осью шпинделя. Консольно подвешенный справа от шпиндельной головки инструментальный магазин композиционно уравнивается пультом управления — это создает боковые границы зрительного выявления функциональной зоны станка. Конструктивная группировка в едином блоке инструментального магазина, подавателя и привода шпиндельной головки отвечала требованиям рациональной сборки и отладки элементов системы АСИ. Такое решение способствовало зрительному раскрытию тектонической сущности станка; взаимодействие несущих и несомых элементов станка подчеркивалось противопоставлением строгой моделировки прямоугольного блока станины смягченной пластике стойки.

Как и всякое нововведение, первые разработки станков с АСИ предназначались для единичного оснащения производственных участков механической обработки в ряду с обычным металлорежущим оборудованием. В этом случае художественно-конструкторская разработка получает направленность индивидуализации. И как художественное средство, здесь вполне приемлемы и необычное центральное размещение



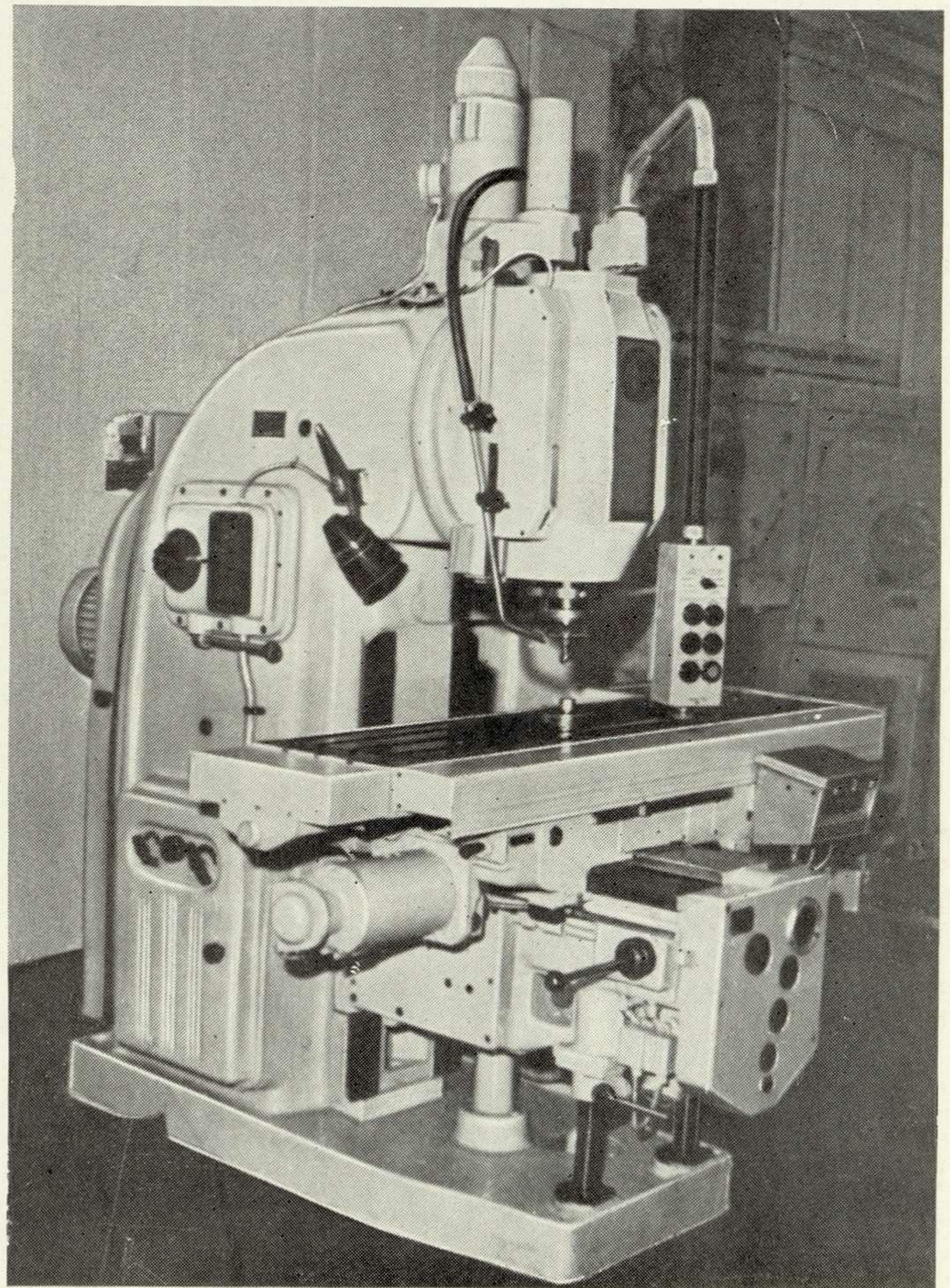
2. Обрабатывающий центр фирмы Milwaukee-Matic (США)

2



3. Вертикально-фрезерный станок с СПУ, модель 9ФСПФЗ (СССР)

3



инструментального магазина, и скульптурность моделировки с использованием лекальных формообразующих, и яркость окраски. Все это в совокупности выступает в решениях отечественных и зарубежных обрабатывающих центров (КСС-1, 28 135 Ф2 и ОЦ фирмы Milwaukee-Matic, США).

Дальнейшая практика показала не только перспективность освоения обрабатывающих центров, но и живую заинтересованность промышленности в возможности оснащения неспециализированного металлорежущего оборудования инструментальными магазинами по известному принципу агрегатирования. Но первые же попытки реализации этого стремления натолкнулись на технические трудности, обусловленные в том числе и тем, что универсальные станки, разрабатываемые преимущественно по моноблочному принципу построения конструкции, плохо поддаются структурной трансформации.

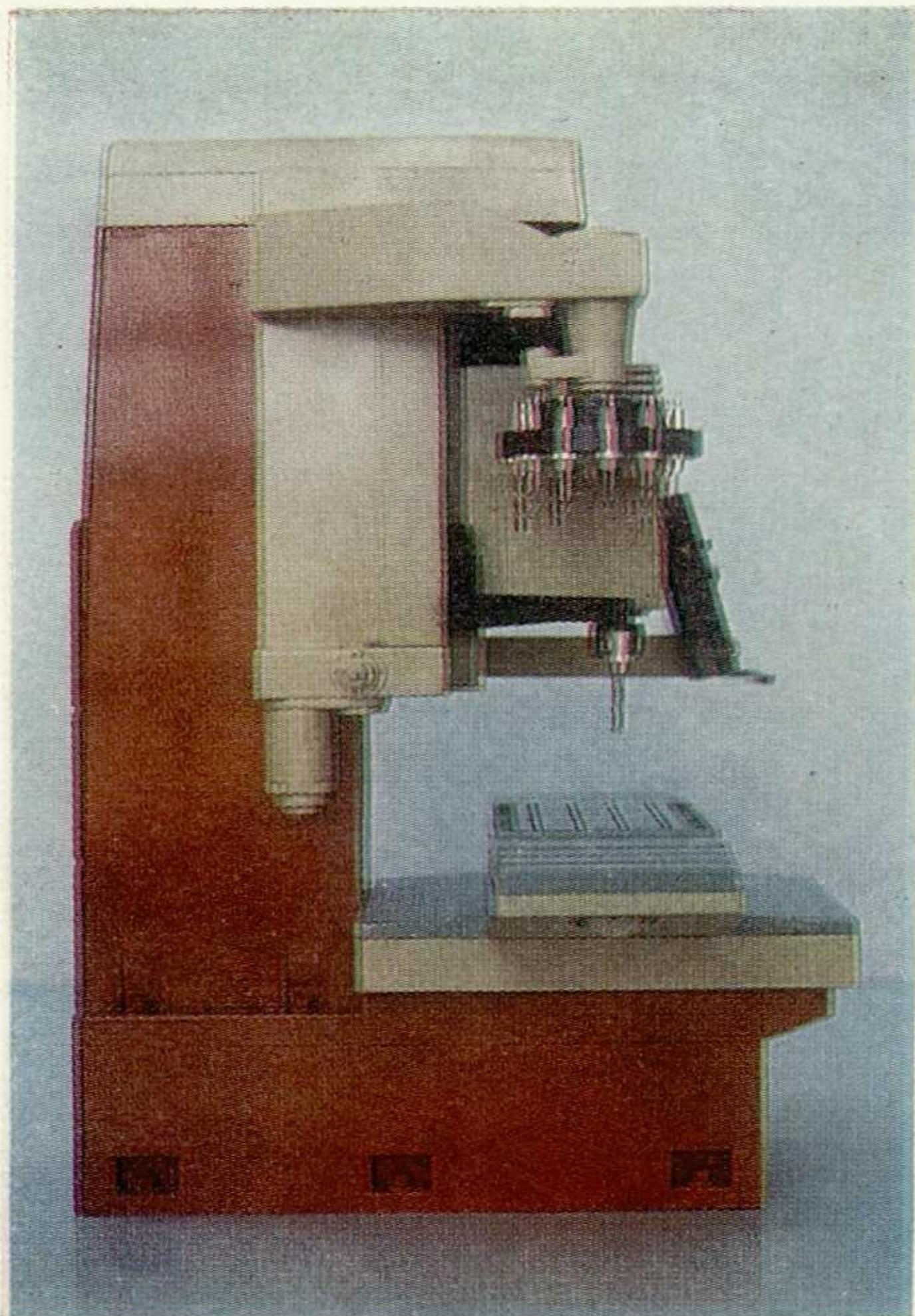
Здесь будет уместно замечание о заметном сокращении распространения

лекальных, криволинейных формообразований в станкостроении. Это объясняется отнюдь не превратностями моды, ведь во всей современной продукции автомобилестроения, авиастроения и судостроения криволинейные формообразующие составляют основу моделировки. Но если для организации объемов автомобилей и самолетов использование криволинейных линий функционально и закономерно (по существу, транспортное средство это «оболочка», изолирующая пассажиров от окружающего пространства, которое, с одной стороны, существует само по себе, вынуждая приспособляться к нему транспортное средство, с другой — несоизмеримо больше любого такого средства), то по отношению к производственному оборудованию выдвигаются иные требования. Оборудование не только не изолируется в пространстве, напротив, оно взаимодействует с ним, соизмеримо с ним, подчиняет его себе. И тут нельзя не учитывать специфических свойств криволинейной линии. Она

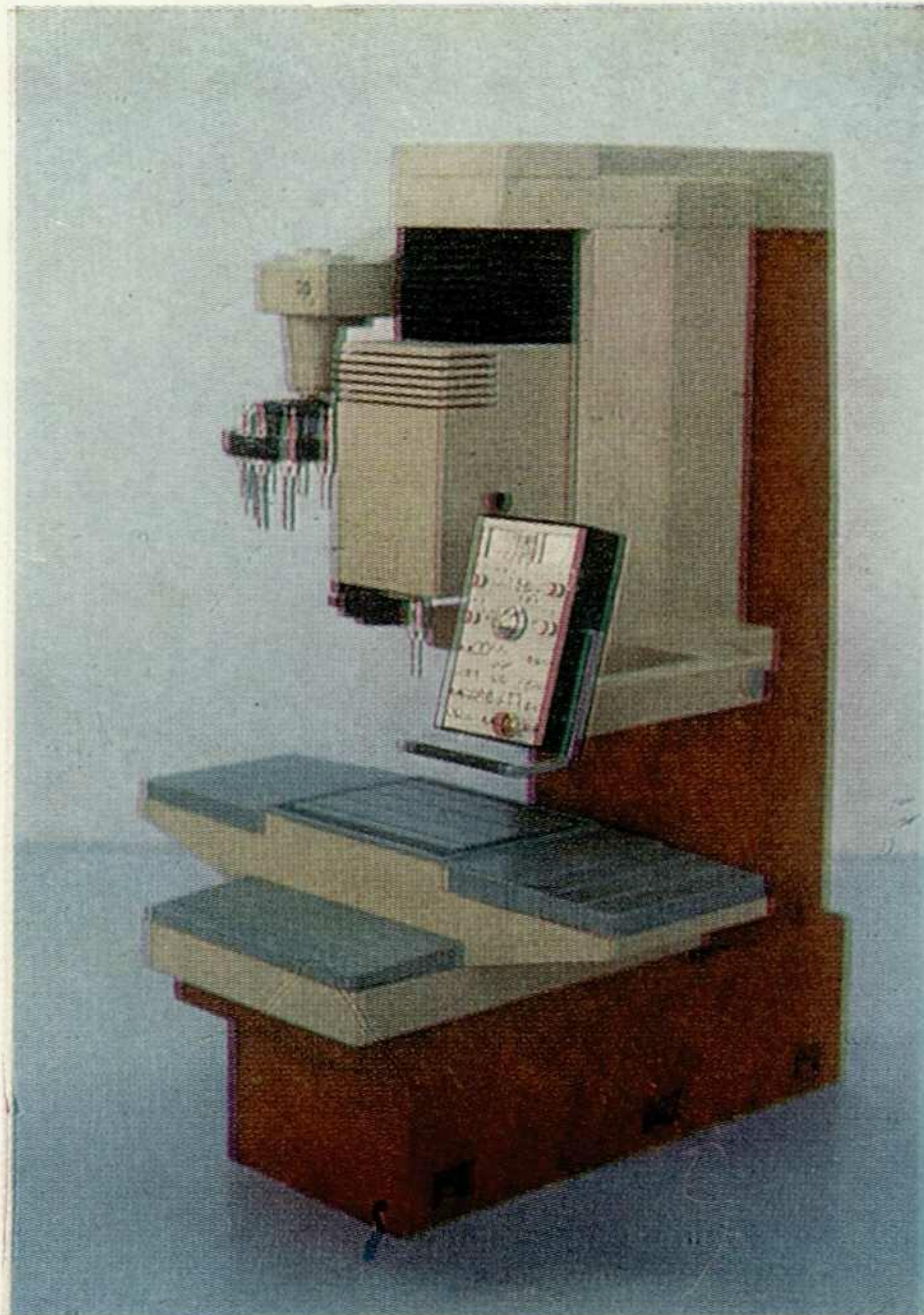
индивидуальна по своей сути, индивидуальна по форме, по отношению к другим формообразующим. Закономерности пространственного гармонирования криволинейных профилей сложны и условны, что, по нашему мнению, не соответствует агрегатному принципу конструирования, начинающего преобладать в станкостроении и обещающего не только мобильность и вариантность изделия, но и упрощение процесса модернизации серийно выпускаемой продукции. Существенно и то, что лекальная, криволинейная форма требует высокой пластической моделировки, тщательности отработки документации и подготовки производства. В то же время она носит временный характер и подвержена быстрому моральному устареванию, которое особенно ощутимо при противопоставлении лекальных формообразований строго упорядоченной производственной среде.

Иллюстрацией к сказанному выше может служить пример модернизации вертикально-фрезерного консольного

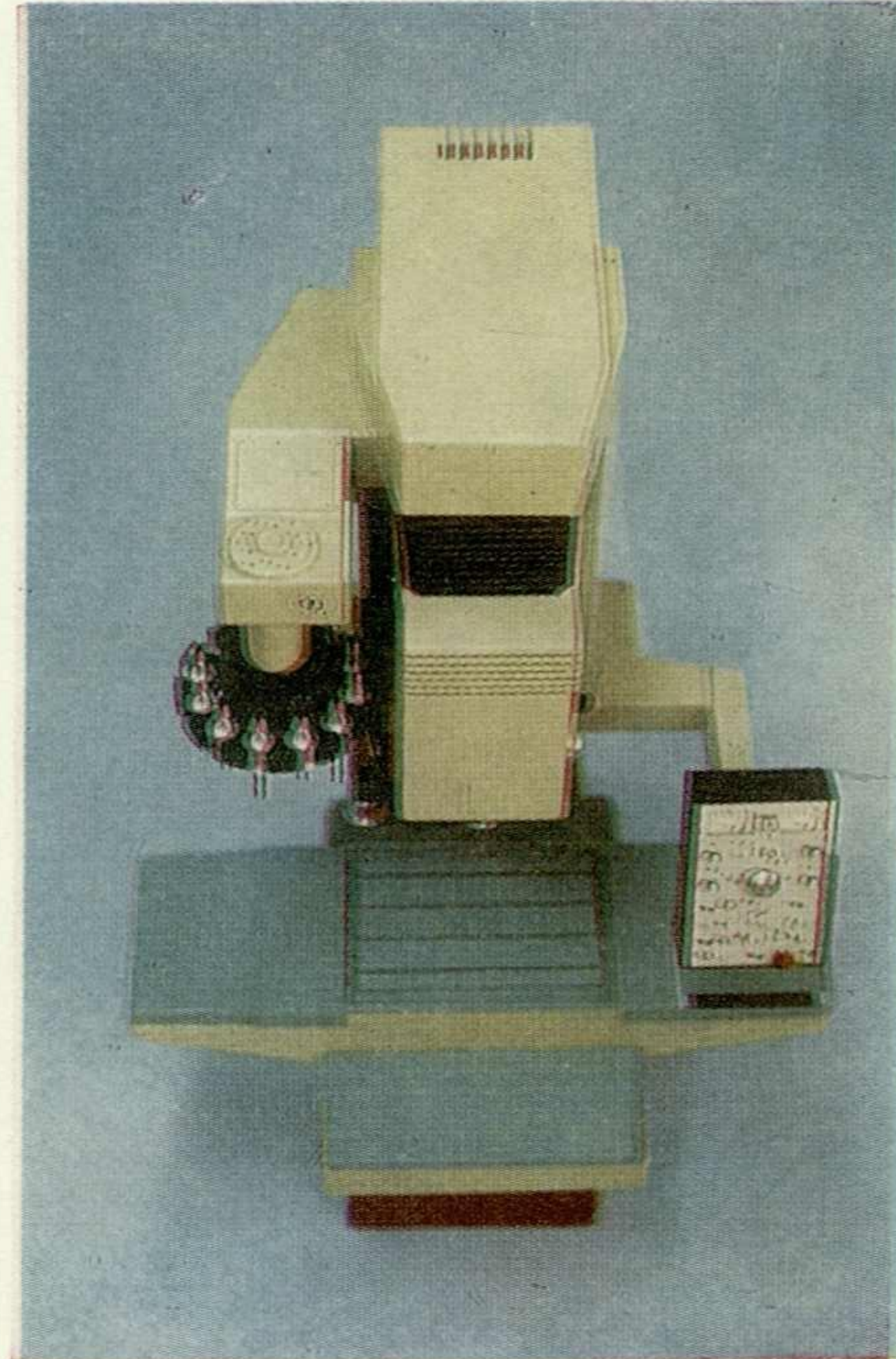
4 а, б, в



4а—в. Обрабатывающий центр, модель КСС-1 (СССР). Художник-конструктор А. К. Юратин

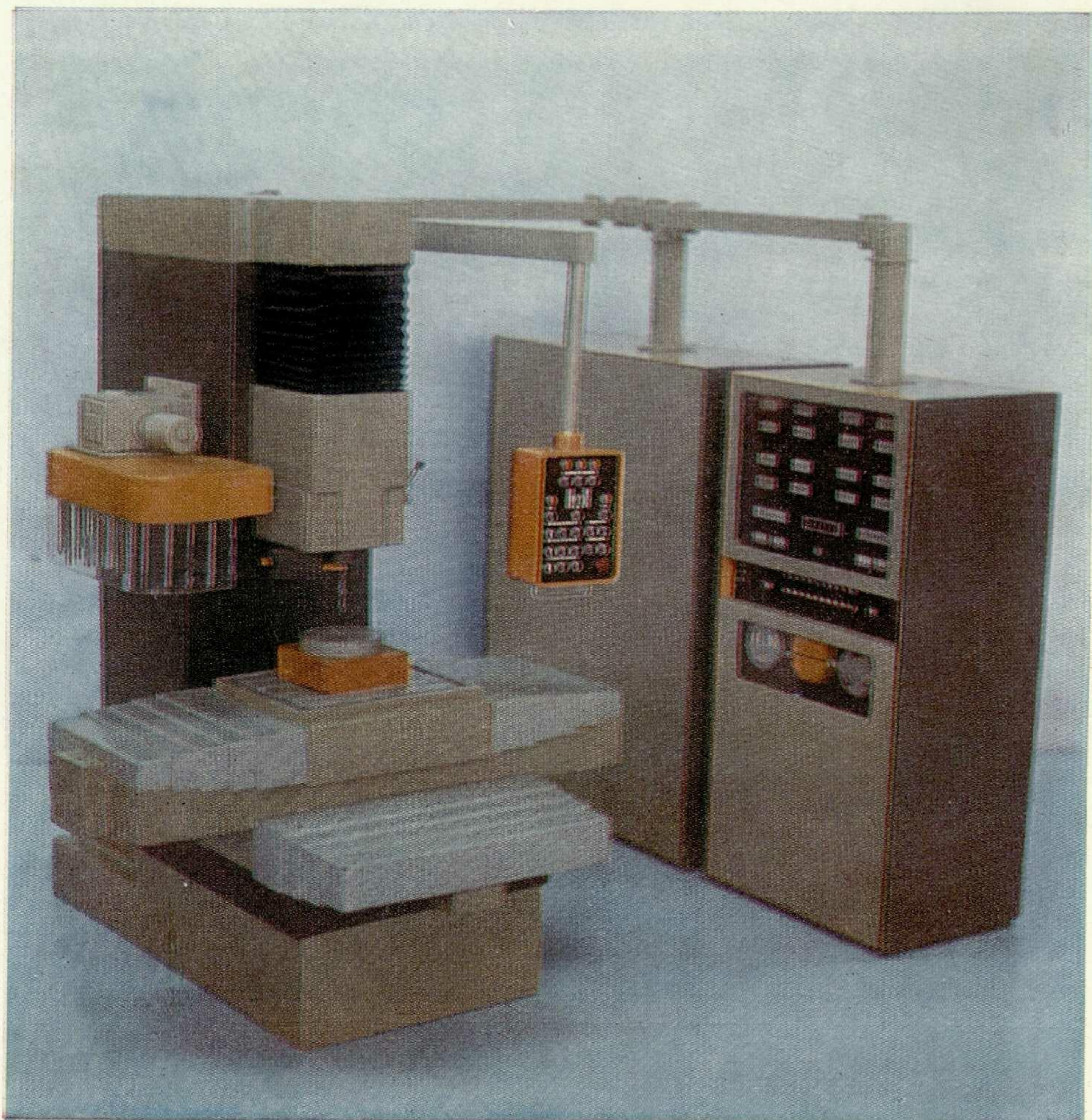


5. Обрабатывающий центр КС-2МФ4 (СССР). Художник-конструктор А. К. Юратин



станка традиционной компоновки. Перевод станка на программируемое управление потребовал ввода дополнительных приводов, следящих систем и целого ряда конструктивных изменений, как правило, пристраиваемых к существующим узлам, что не могло не отразиться на его внешнем виде (рис. 3). Поэтому художественно-конструкторская проработка станка проводилась при крайне ограниченных возможностях вмешаться в пластику основных формообразующих элементов. Для станкостроительного производства весьма типично, что промышленное освоение модификации не означало прекращения выпуска базовой модели, составляя лишь часть (и по началу незначительную) общей программы, и преемственность базовых узлов (в частности, станины) была однозначной. В этом отношении показателем круглый фланец горловины станины, внутренняя круговая расточка которого служит в базовой модели направляющей поворота шпиндельной головки, по ободу которой располагается шкала лимба. И вот, будучи весьма информативным элементом пластического решения в первом случае и четко показывая функциональные возможности фрезерного станка, в модификации, где поворот головки исключен, фланец горловины не несет никакой смысловой нагрузки, и его боковые сегменты используются лишь для крепления кронштейнов щитка для защиты рабочей зоны.

5



6. Вертикально-фрезерный станок с СПУ,
модель 6ВР13ФЗ (СССР). Художник-
конструктор А. К. Юртин

6

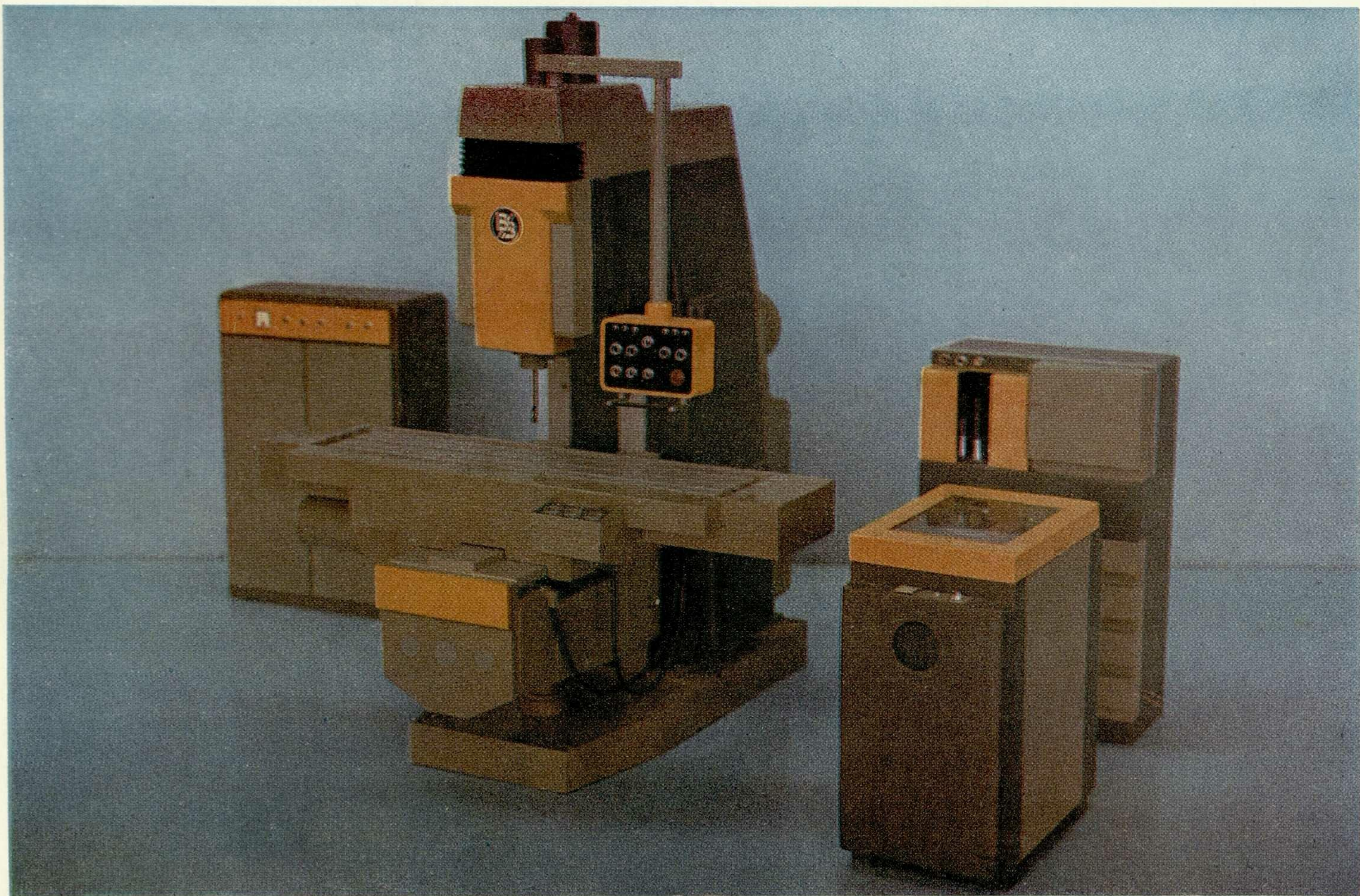


Фото Г. Г. Тугуши

Таким образом, существенно не изменяя пластику станины, настояв лишь на удалении рудиментарных сегментов фланца горловины, благодаря упорядочению пластики шпиндельной головки, фасадной стороны консольного стола и введению верхнего кожуха удалось внести некоторую цельность в решение внешнего вида станка (рис. 6). Однако при попытке дальнейшей модернизации с введением в структуру станка инструментального магазина в его объемно-пространственном решении трудно избежать хаотичности построения из-за искусственности сочленений навесных блочных элементов с криволинейной, пластически отчужденной станиной. Компромиссным решением явилось оснащение станка инструментальной стойкой с механизированным магазином, подающим в соответствии с программой обработки детали инструмент для следующей операции. Такое решение сокращает межоперационные потери времени на поиск оператором нужного

инструмента, и механизированные инструментальные стеллажи получили распространение в оснащении металлорежущих станков с СПУ, что является несомненным откликом на появление в промышленности ОЦ.

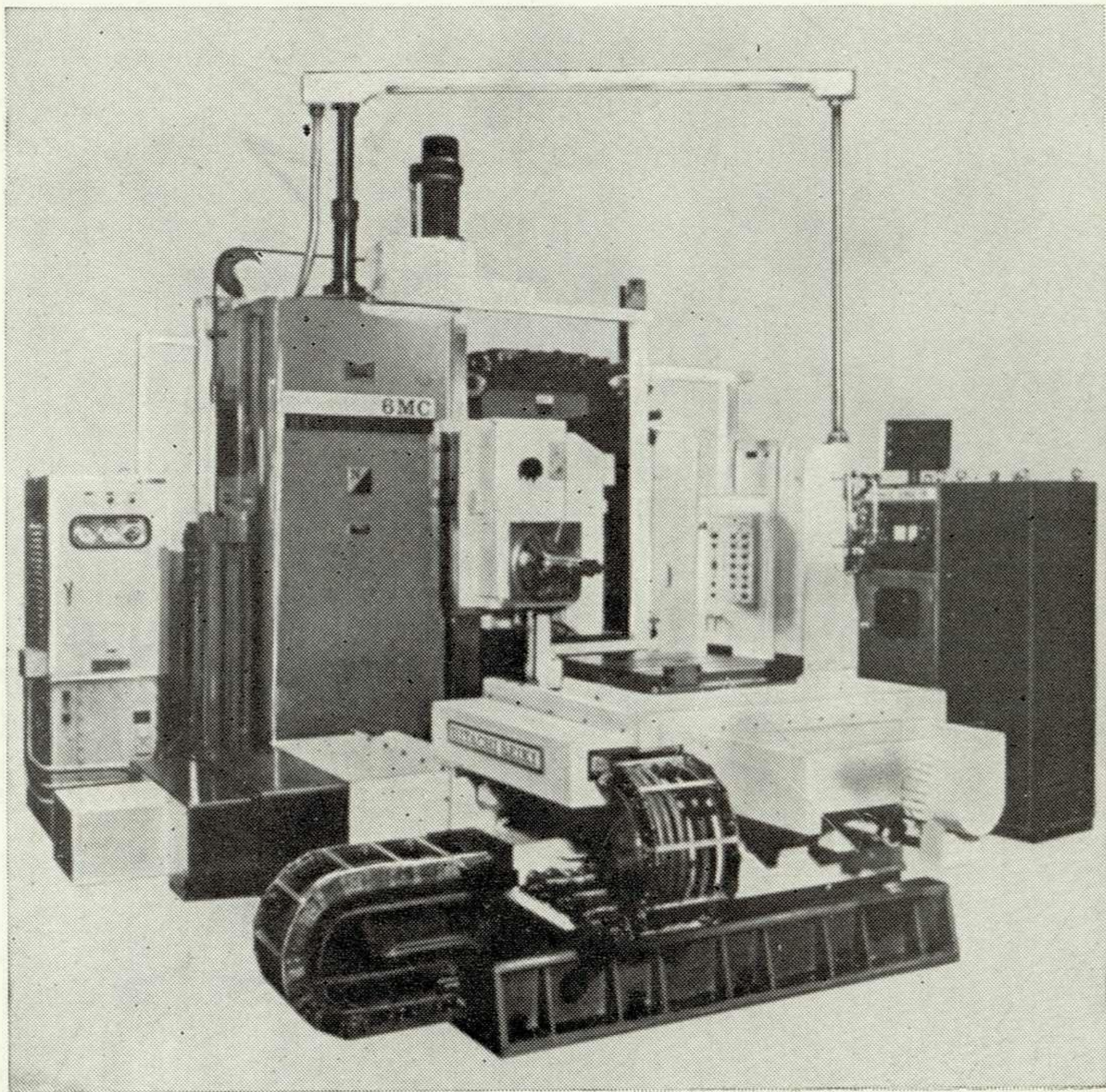
Приведенное отступление о роли формы в станкостроении не следует понимать как рекомендацию отказаться от криволинейных и лекальных формообразований в современной практике художественного конструирования станков. Безоговорочное принятие на вооружение прямоугольной формы оборачивается пластической сухостью и обезличенным схематизмом, что было свойственно ранним разработкам агрегатированных систем, выполненных по формальным модульно-графическим сеткам. Добиваясь органической целостности структуры, следует, вероятно, исходить из функциональности объемов. Несущим, базовым конструкциям, выполняющим подсобную функцию и не существующим самим по себе, как раз

могут быть присущи пластическая сухость и определенная обезличенность, обеспечивающие им, в свою очередь, сочетаемость с различными пластическими формами. Так, при прямоугольном исполнении базовых объемов станка, допускающих различные перестановки, скульптурная проработка функциональных агрегатов (исполнительных элементов) будет обогащать общее пластическое решение станка, способствовать его выразительности и тектоничности. Это можно проследить на разработке отечественного обрабатывающего центра КС-2МФ4 (рис. 5), прототипом которого служит модель КСС-1.

В разработке использовались те же композиционные приемы при более строгой и лаконичной моделировке, исключившей лекальные образующие в пластическом решении станины. В конструкцию станка были внесены изменения с учетом первой разработки, наиболее существенным из которых по влиянию на композицию станка являет-

5

7. Обрабатывающий центр, модель 6МЦ фирмы Hitachi Seiki (Япония)

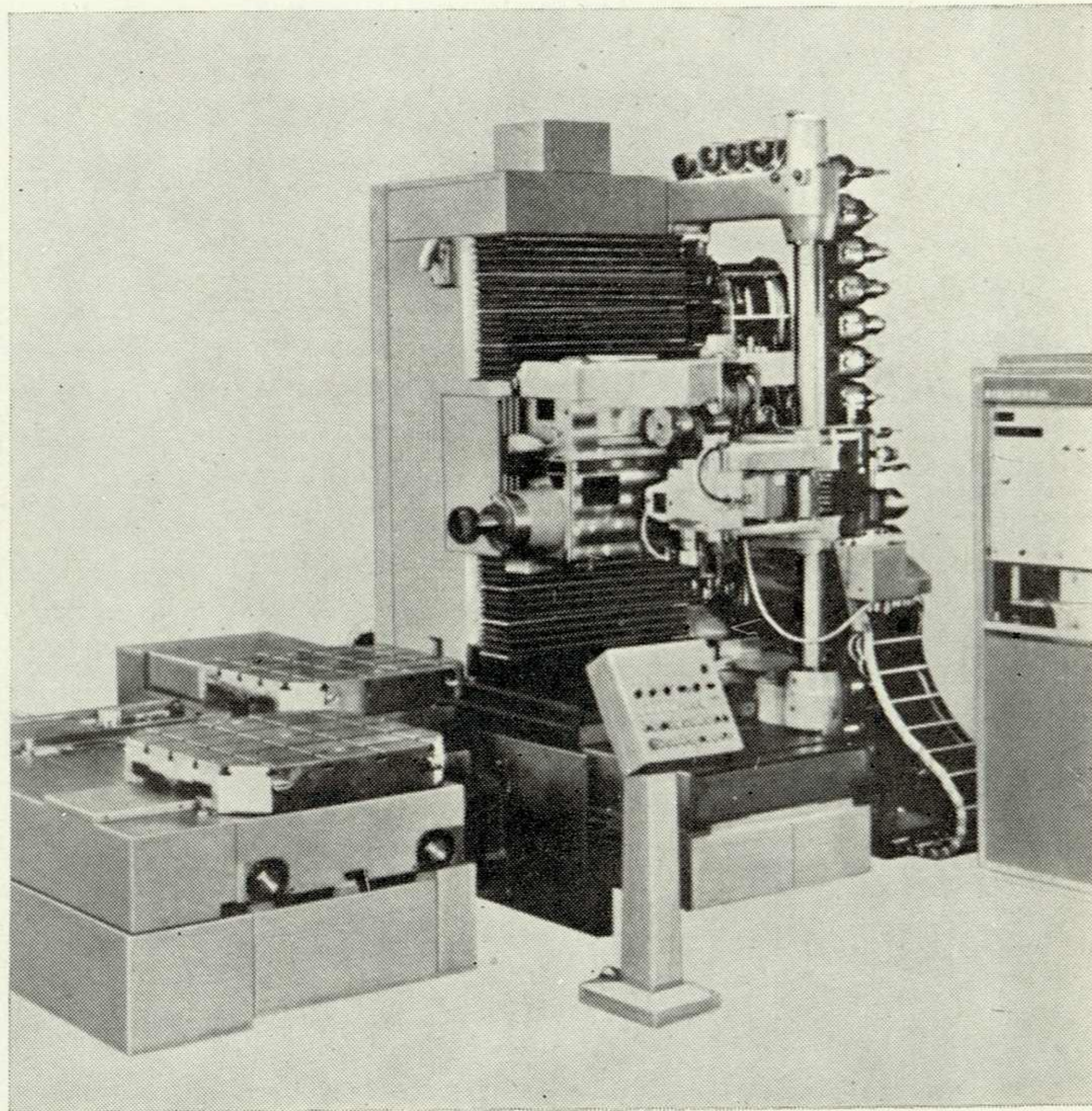


7

8. Обрабатывающий центр фирмы Hübomat, модель HBZ-800 (ФРГ)

9. Обрабатывающий центр, модель МЦМ фирмы Okuma Machinery Work (Япония)

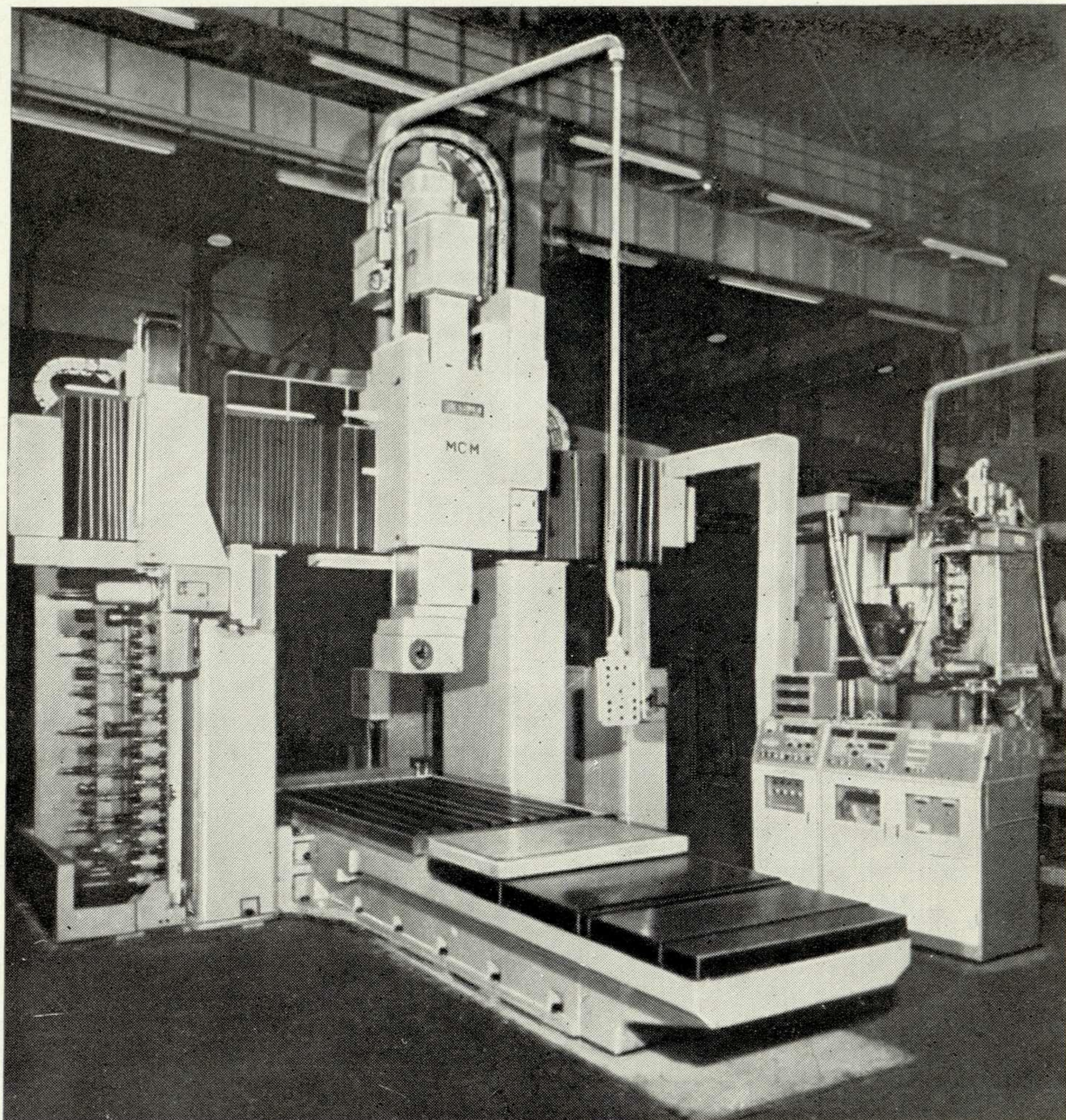
8



ся устранение подавателя (смена инструмента происходит при подъеме шпиндельной головки до уровня инструментального магазина). Это упрощает кинематическую структуру станка и управление без ухудшения эксплуатационных показателей и изменения относительного размещения инструментального магазина. Магазин барабанного типа, рассчитанный на строго определенное количество инструментов, заменен более компактной и емкой, легко трансформируемой конструкцией с использованием цепной передачи, хорошо вписывающейся в структуру станка. В пластическом решении станка лаконизму прямоугольной формы станины, стойки, корпуса передачи в верхней части станка и салазок рабочего стола противопоставлена мягкость пластики навесных элементов — инструментального магазина, шпиндельной головки, пульта управления.

Попытки перестройки серийно выпускаемых металлорежущих станков на систему ОЦ выявили существенные преимущества станков с пространственно расчлененной структурой базовой конструкции, к которым могут быть отнесены станки портального типа. Так, порталная двухстоечная конструкция с поперечной траверсой не создает ни конструктивных, ни стилевых проблем объемно-пространственного решения

9



при пристройке инструментального магазина и установке на траверсе суппорта автоматической смены инструмента, как это выполнено, например, на станке МЦМ японской фирмы Okuma Machinery Work (рис. 9).

Сопоставление этих достаточно различных и специфичных примеров решений оснащения станков системой АСИ ставит вопрос об оптимальной компоновочной структуре обрабатывающих центров. Анализ приведенных разработок позволяет заключить, что в них при достаточно мотивированном и тщательном подходе к компоновке и пластической проработке моделей не состоялось полного раскрытия сути обрабатывающего центра, рождения объемно-пространственного решения, адекватного принципиально новому направлению современного станкостроения. По существу, это традиционные решения определенных станков (в частности, вертикально- или горизонтально-расточных с крестовыми столами) с традиционным превалированием в общей пространственной структуре объекта несущей станины с дополнительным функциональным механизмом. По-видимому, более емкая расшифровка термина «обрабатывающий центр» может быть сформулирована как единение группы автономных функциональных систем вокруг центральной зоны металлообработки (центра), взаимодействие которых определено единой системой управления. И скорее всего, пространственному воплощению такого прочтения станка будет соответствовать откровенно блочная структура построения конструкции, зрительной определенности которой должно способствовать увеличение мощности ОЦ, приводящее к обособлению функциональных приводов, росту емкости инструментального магазина, выявлению структурной самостоятельности транспортной системы.

Некоторые черты такого решения видны в модели 6МЦ обрабатывающего центра фирмы Hitachi Seiki (рис. 7), показанной на специализированной выставке «Обрабатывающие центры Японии», проходившей в 1976 г. в Москве. Для этой модели характерно комплексное решение производственного участка, в котором станок, как привычно самостоятельная, пространственно завершенная конструкция «в себе», отсутствует. Самостоятельна вертикальная стойка с направляющими для перемещения шпиндельной головки. Самостоя-

тельны элементы конструкции стола, как бы сложенного из блоков, обеспечивающих продольное и поперечное перемещение поверхности крепления обрабатываемой детали. Самостоятелен стоящий сзади и сбоку инструментальный магазин, от которого к шпиндельной головке налажена транспортная система. Комплекс можно разобрать по частям, перекомпоновать, добавить при надобности дополнительные элементы: соорудить, например, на подчеркнуто конструктивной унифицированной опорной раме дополнительный стол или поставить вторую вертикальную стойку с дополнительным шпинделем, от которой протянется новая транспортирующая система к инструментальному магазину, что при определенной самостоятельности создаст новый комплекс вокруг рабочей зоны.

Все это порождает мысль о перспективности соединения нескольких обрабатывающих центров в автоматизированную линию и уже есть сведения о подобных решениях: группа станков связывается механизированным транспортом с автоматическим адресованием приспособлений-спутников, выполняющих функции загрузочного устройства. Эти системы обладают большой гибкостью в переналадке и выполняют работы высокой сложности, заменяя труд рабочих высшей квалификации. Интересна перспектива подключения таких линий к ЭВМ.

Следовательно, структурное построение ОЦ должно обеспечивать возможность встраивания в систему, при котором элементы, необходимые в индивидуальном использовании станка, могут быть изъяты безболезненно для конструкции. Появление ОЦ ставит много других вопросов, требующих и преодоления инерции отработанных приемов и методов проектирования, в том числе и в области художественного конструирования станков. Изменяющиеся взаимоотношения в системе «человек—машина» несомненно должны найти отражение в эргономических рекомендациях. Так, работая на станке ОЦ, человек не склоняется над вращающимся инструментом, держась за рукоятки управления, размещение которых, как и самой рабочей зоны, определено жесткостью антропометрических характеристик человека. При оснащении ОЦ многопозиционными столами-спутниками, и тем более при объединении ОЦ в комплексные участки с единой транспортной

системой, присутствие человека в рабочей зоне станка становится ненужным. Обслуживание станка носит наладочно-ремонтный характер с периферийным извещением о возникшей потребности во вмешательстве оператора. Фасад станка как бы не принадлежит человеку, а является своеобразным барьером, отделяющим зону взаимодействия инструмента с деталью от зоны обслуживания станка, т. е. зоны взаимодействия механизма и человека, которые разобщены в новых станках. И пока несколько непривычно воспринимаются вскрытые сзади станины некоторых моделей ОЦ, показанных в том числе и на упоминавшейся выставке японского станкостроения, с обнаженными элементами конструкции и управления. По той же причине существенное значение приобретает вопрос размещения инструментального магазина, которое должно обеспечивать удобство доступа для периодического осмотра, контроля, переналадки и замены инструмента, контроля системы его кодирования и поиска. Поэтому предпочтение отдается не магазину барабанного типа, а цепной конструкции, допускающей определенную гибкость и в изменении емкости магазина, и в организации оптимальной зоны обслуживания, как это решено, например, в отечественной модели ОЦ КС-2 МФ4 и в довольно распространенной компоновке ОЦ, использованной, в частности, фирмой Hübomat в станке HBZ-800 (рис. 8).

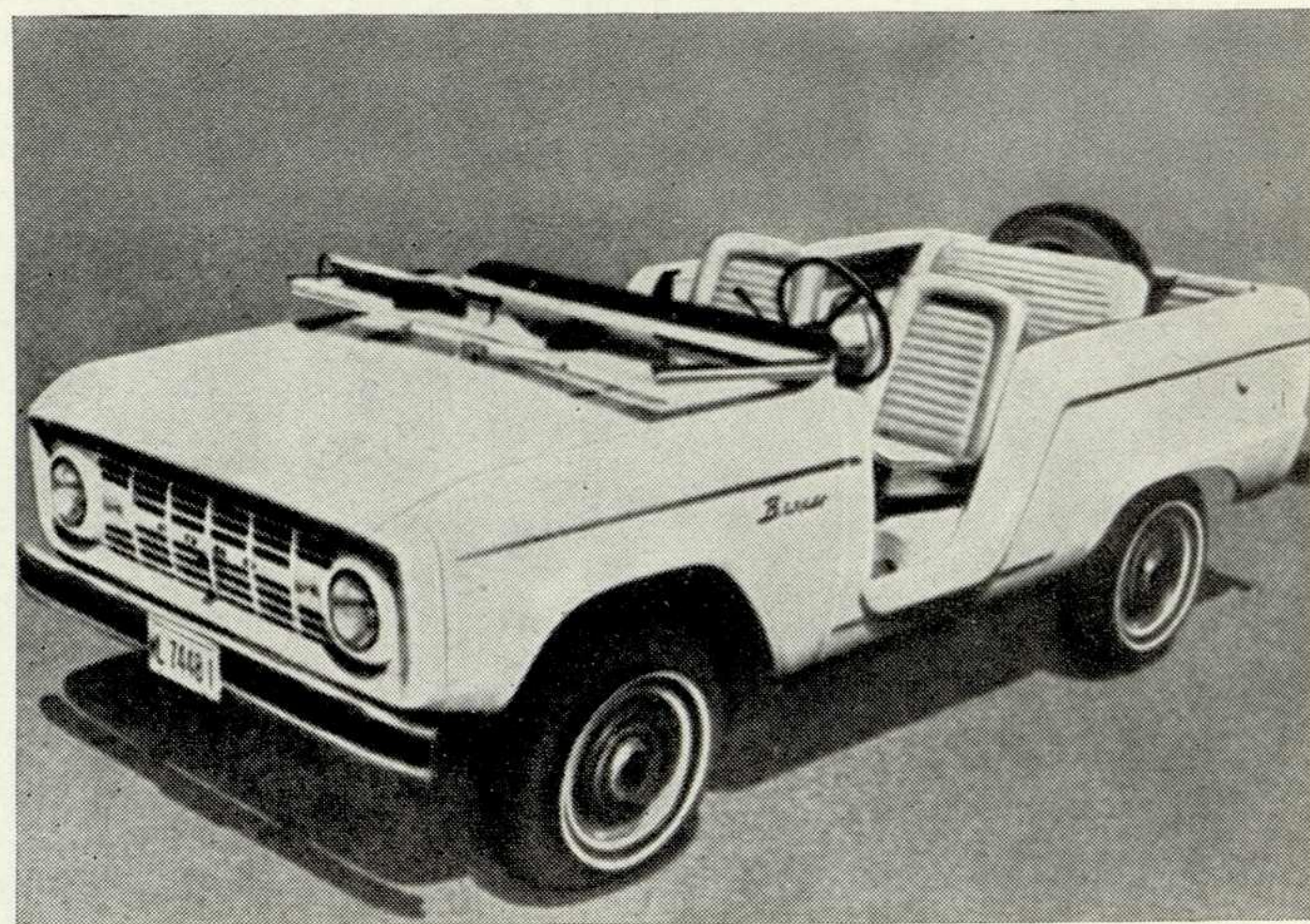
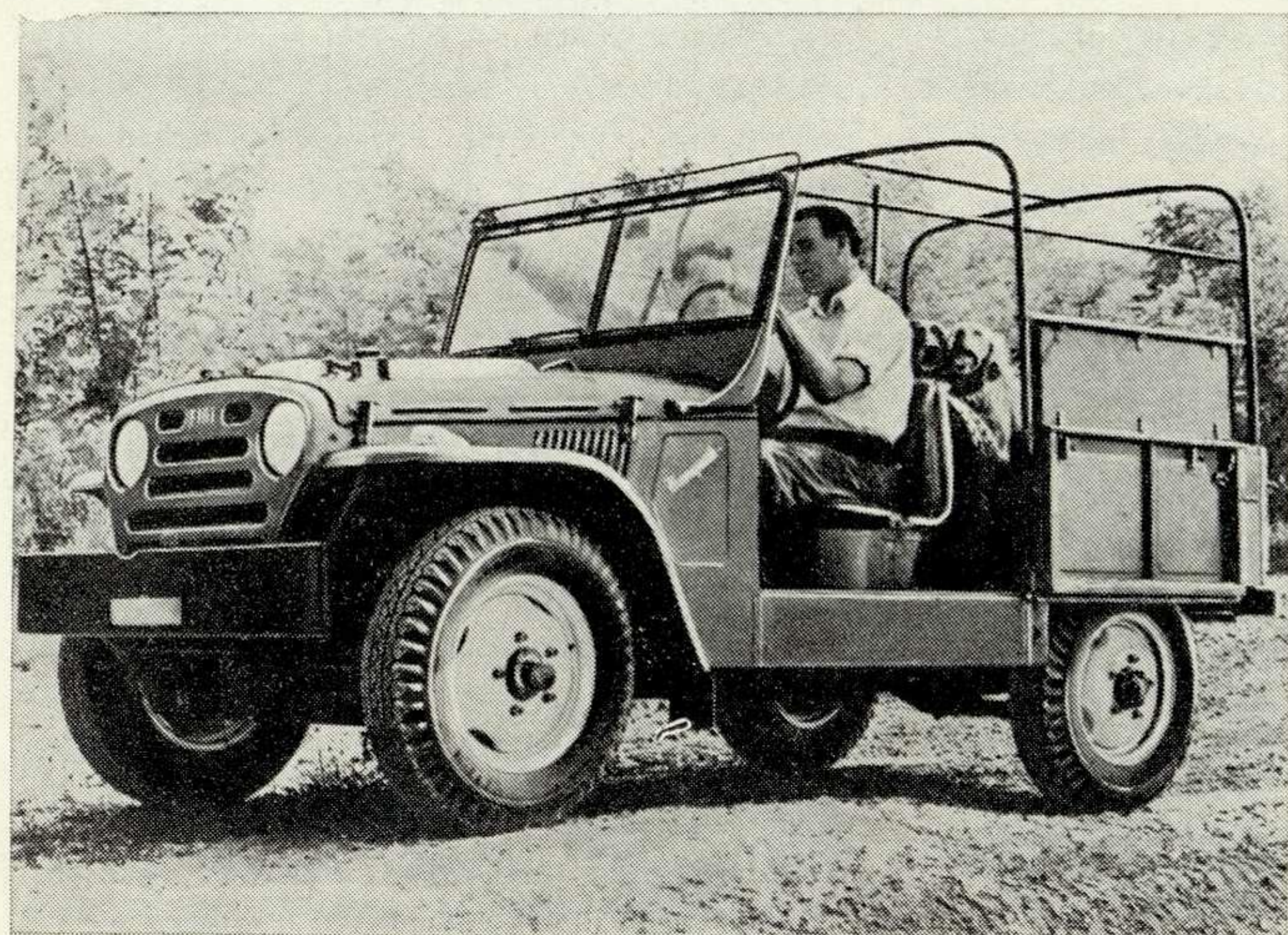
Затронутые вопросы и разбор некоторых решений станков с АСИ — «обрабатывающих центров», на наш взгляд, не только фиксируют определенные тенденции развития конкретной отрасли станкостроения, но отражают специфику художественного конструирования современного промышленного оборудования, рассматривающего разработку каждого изделия в его неразрывной функциональной связи с общим производственным процессом, составным элементом которого оно является. Усилия художников-конструкторов в вопросах формообразования, эргономического и колористического решений оборудования способствуют созданию новой производственной среды, коренным образом преобразующей промышленное производство.

Получено редакцией 12.07.76.

Легковые автомобили для сельской местности

В. И. Арямов, художник-конструктор,
ВНИИТЭ

Легковые автомобили повышенной проходимости, ставшие прообразом современного автомобиля, начали создаваться перед второй мировой войной для военных целей; в годы войны они достигли высокой технической зрелости. Наиболее широкое распространение и известность получил американский командно-разведывательный автомобиль «общего назначения» фирмы Willys; от первых двух букв его английского наименования «Дженерал Пёрпоз» произошло новое — «джип», которое закрепилось за автомобилями подобного типа и употребляется поныне. Советская армия располагала отечественным автомобилем аналогичного типа — ГАЗ-67Б (первоначально ГАЗ-64), выпущенным Горьковским автозаводом. Эти автомобили имеют короткую базу и малую длину, привод на все колеса, открытый



кузов без дверей с весьма упрощенными сиденьями. Высокая проходимость, маневренность, простота и неприхотливость вполне окупали в военных условиях отсутствие комфорта.

После окончания войны большое количество военных джипов нашло применение в народном хозяйстве. Опыт их послевоенного использования дал возможность создать ряд новых моделей. Таким был ГАЗ-69 (1952 г.), популярный в нашей стране и за рубежом, а также известный английский «Лэнд-Ровер» фирмы Rover (1949 г.). Оба автомобиля имеют более вместительные, по сравнению с джипами военных лет, кузова, относительно более комфортабельные сиденья. Учитывая большой спрос на автомобили этого типа со стороны мел-

ких хозяйств и предприятий, фирма Rover стала выпускать автомобили «Лэнд-Ровер» с большим количеством модификаций кузовов и оборудования (пикапы, самосвалы, пожарные машины, автокраны, подъемники и т. д.). В других странах (например, Италии и Японии) были выпущены и продолжают выпускаться джипы аналогичного типа, рассчитанные прежде всего на удовлетворение хозяйственных нужд.

Фирма Willys (США) продолжала выпускать джипы, все более приспособляя их к потребностям гражданской эксплуатации. В дальнейшем производство этих автомобилей («Джипстер», «Вэгонир» и др.) перешло к фирме Kaiser, а затем — к American Motors. Концерн Ford начал выпуск аналогич-

ного автомобиля «Бронко», фирма International Harvester — автомобиля «Скаут».

Все эти автомобили имеют капотную компоновку, при которой двигатель, расположенный впереди, в пределах базы, закрыт капотом, обособленным от полезного объема кузова. Этим, при малой длине автомобиля, обуславливается весьма ограниченная вместимость кузова (ширина заднего сиденья ограничена кожухами колес); автомобили обладают значительной массой (1300—1400 кг и более), оборудуются двигателями с рабочим объемом 2,5—3 л (что соответствует по литражу среднему классу легковых автомобилей) и расходуют 12—20 л топлива на 100 км.

В 50-х годах была осознана необходи-

1. Командно-разведывательный автомобиль фирмы *Willys* — предшественник современных джипов
2. «Кампаньола» фирмы *FIAT* — итальянский послевоенный джип
3. Джип «Бронко» фирмы *Ford*

мость создания более легких, экономичных и удобных автомобилей для сельской местности. В этих целях была применена бескапотная компоновка, позволившая существенно сократить размеры и массу автомобилей, сохранив при этом или увеличив полезное пространство кузова.

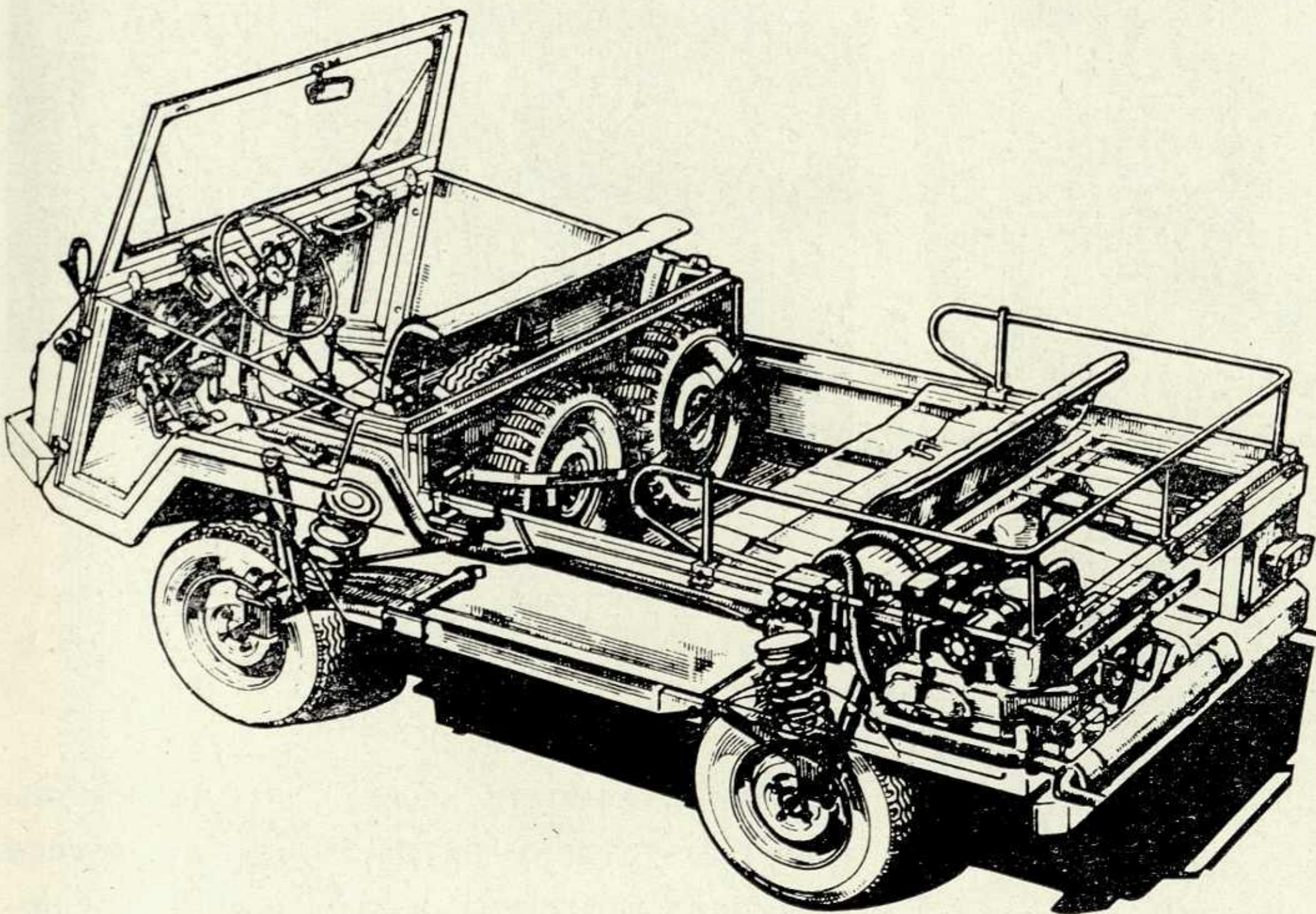
В 1954—55 гг. Ирбитским мотоциклетным заводом вместе с НАМИ был создан образец малого автомобиля для сельской местности ИМЗ-НАМИ А-50 («Белка»). Кузов автомобиля представляет собой прямоугольную в плане, открытую коробку с невысокими бортами, без дверей. Двигатель мотоциклетного типа расположен в небольшом отсеке сзади. Передние сиденья находятся над кожухом переднего моста, заднее — в самой просторной части кузова. Оно легко вынимается, освобождая значительное место для груза.

4. Серия микроджипов: а — «Фармобиль»; б — «Белка»; в — «Хафлингер»; г — «Пони»

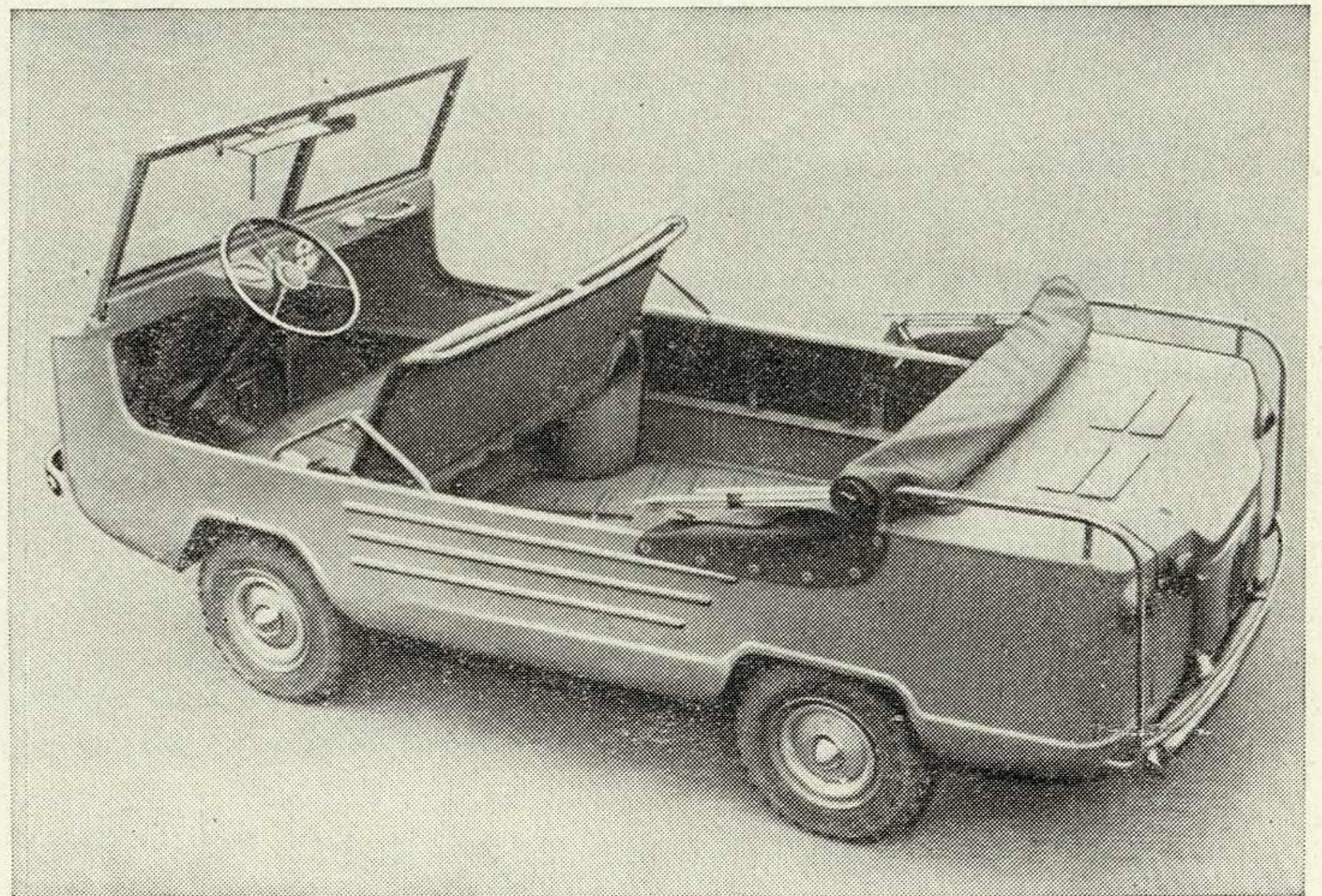
В последующие годы автомобили подобного типа были выпущены в ряде зарубежных стран: в Австрии фирмой *Steyr-Puch* («Хафлингер»); в Голландии фирмой *DAF* («Пони»); на заводе американского концерна *Chrysler* в Греции — «Фармобиль». По сравнению с джипами, эти автомобили обладают малой массой (500—600 кг), оборудуются двигателями с рабочим объемом 0,7—0,8 л (особо малый класс легковых автомобилей), экономичны (расход топлива — 6—8 л/100 км). В ряде случаев для простоты и дешевизны в этих автомобилях применен привод лишь на одну пару колес. Но и тогда, имея малую массу и гладкое днище кузова, эти автомобили обладают хорошей проходимостью, а замкнутая коробчатая конструкция кузова, как показал, в частности, опыт «Белки», легко обеспечивает плавучесть автомобиля. Микроджипы

этого типа также нашли применение главным образом в утилитарных целях. На них монтируется разнообразное сельскохозяйственное оборудование. (Автомобили этого типа, особенно имеющие привод на все колеса, например «Хафлингер», используются и в армии.) Уже в этот период начинает намечаться новая социальная роль внесосейных легковых автомобилей. Легкая, открытая структура микроджипов, подобная моторной лодке на колесах, побудила быстрых на выдумку итальянских дизайнеров-кузовщиков Дж. Пининфарина, А. Виньяле, Дж. Микелотти и других создать подобные по компоновке, нарядные развлекательные «пляжные» автомобили. Нередко вместо обычных сидений они снабжались наборными деревянными банками и прочей «морской» стилизацией. Но это были лишь предвестники нового направления.

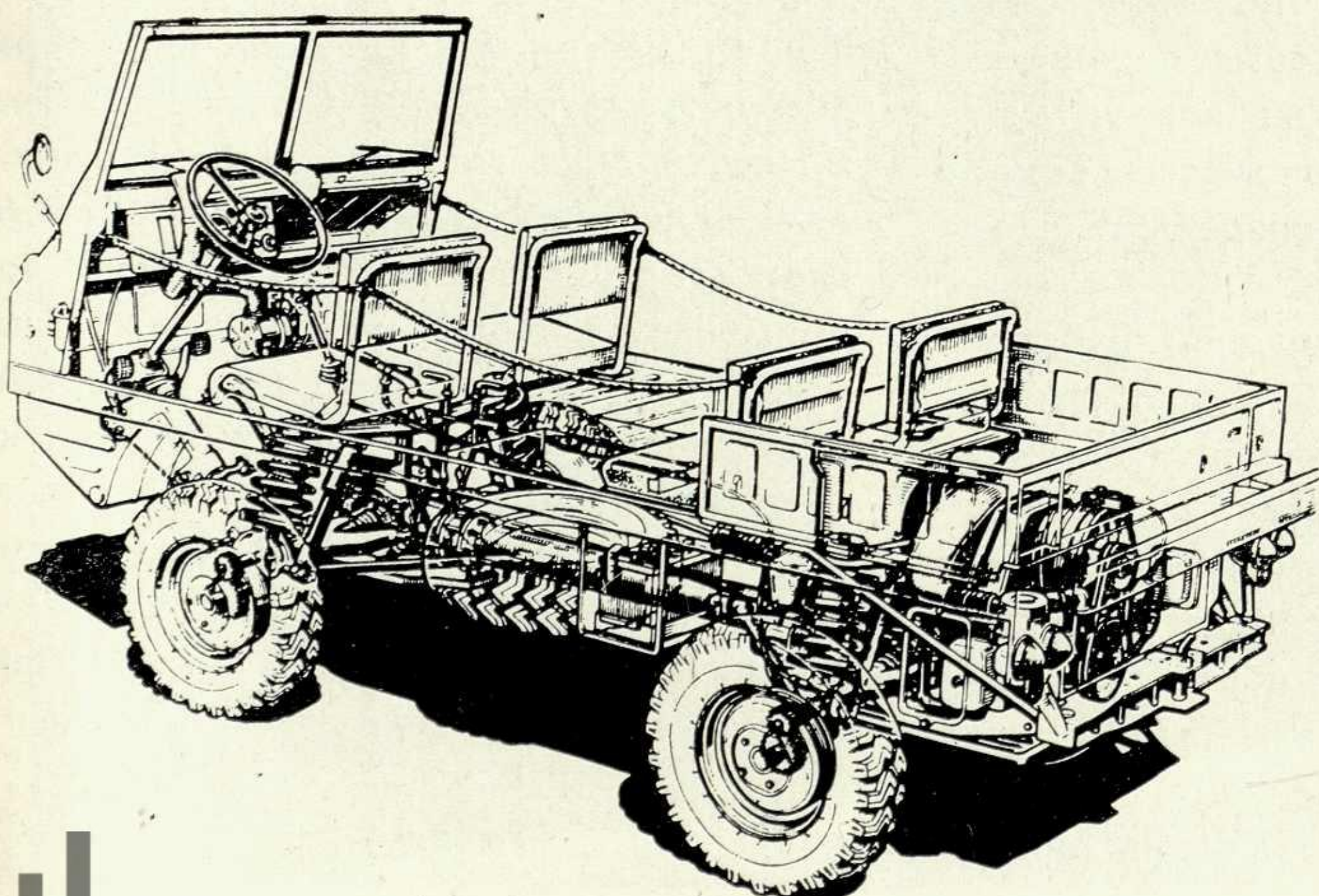
4а



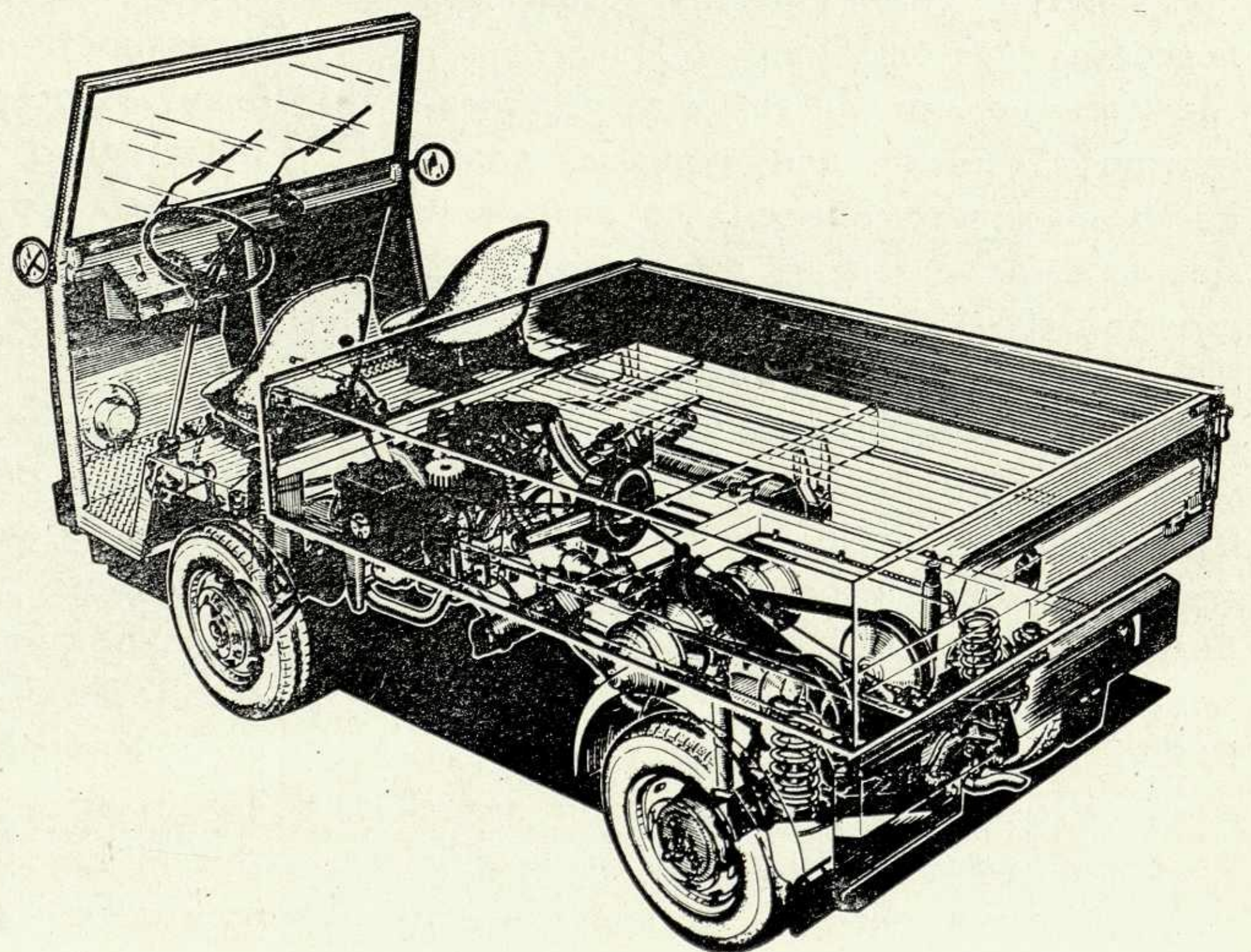
б



в



г



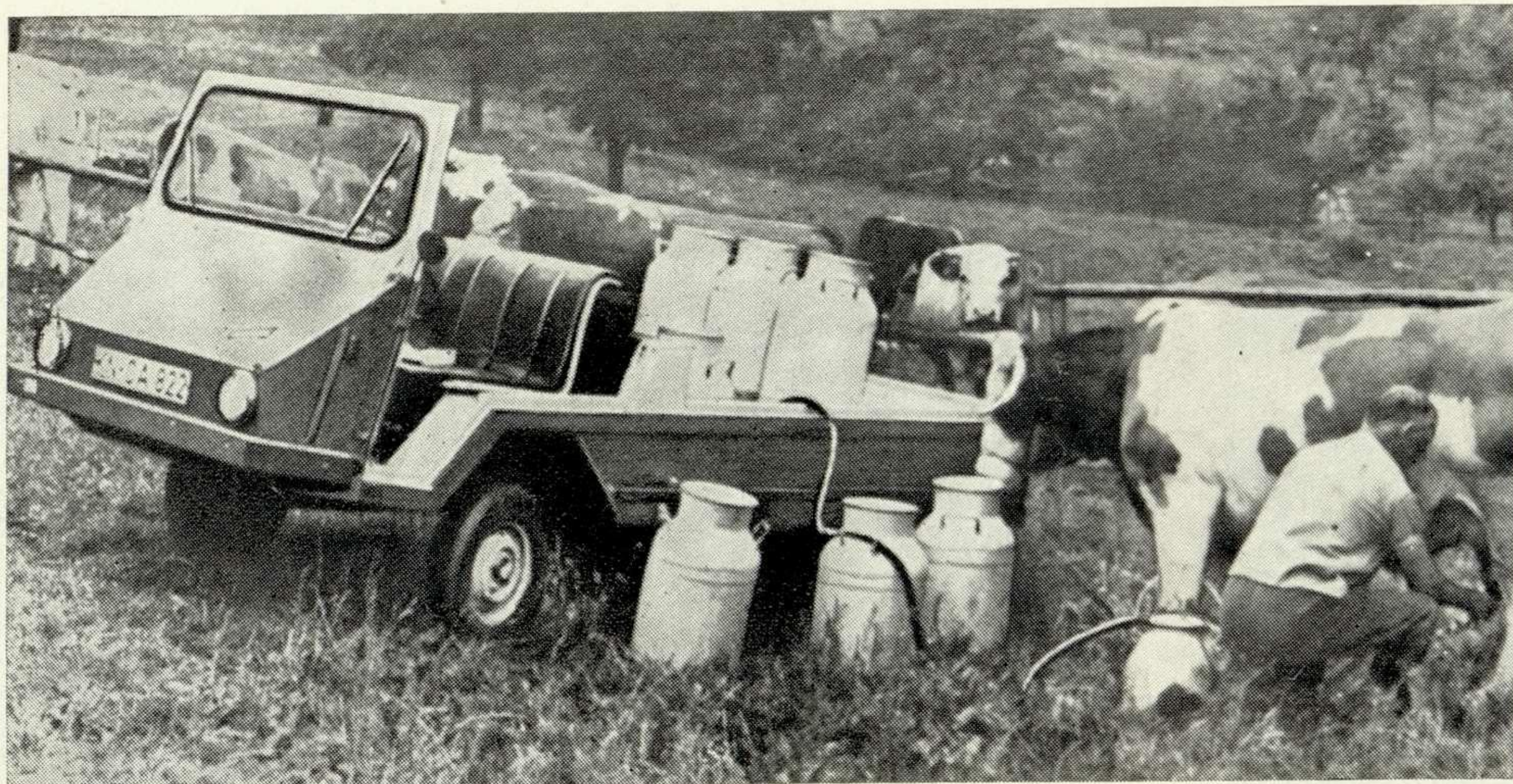
5. Один из видов применения микроджипа

Перенасыщение автомобилями городов, затем шоссейных дорог, кемпингов, других территорий, доступных автомобилю, и увеличение досуга вызвало массовую потребность иметь средство для ухода к нетронутой природе. Возник всевозрастающий спрос на автомобили, способные двигаться по проселочным дорогам и легкому бездорожью. В расчете на такой спрос джипы стали развиваться в сторону повышения комфортабельности, уровня отделки и стилизации внешних форм. Так, современный американский «Джипстер» или «Вэгонир» и другие модели, производные от прежнего джипа, а также упомянутые «Бронко» и «Скаут», хотя и могут быть снабжены кузовами типа пикап и фургон, отбором мощности и другим оборудованием для хозяйственного употребления, но форма кузова,

черн ВЛМС выпускает утилитарный автомобиль с агрегатами своего известного «Мини». В Италии такие автомобили выпускаются специализированными кузовными фирмами, главным образом на базе малых моделей фирмы FIAT, например, модели фирмы Savio — «Саванна» и «Джунгла»; Moretti — «Мини-макси»; «Скойатоло» («Белка») одноименной фирмы и многие другие. Во Франции более популярен автомобиль подобного типа фирмы Citroen с кузовом из пластика ABS. Большинство этих автомобилей рассчитано на относительно легкое бездорожье и имеют привод, как и базовые легковые модели, лишь на одну пару колес. Такие автомобили используются для широкого повседневного применения и в городе. Определенные круги интеллигенции, особенно молодежь, пользуются ими для выраже-

6. Рабочее место водителя в «Фармобиле» дает представление об интерьере микроджипа

дикой природы, так и в театр». Вслед за «Ленд-Ровером» фирмы Rover в 1970 г. в Англии был выпущен «Рэндж-Ровер». Автомобиль имеет другую форму кузова¹: при определенной лапидарности она далека от примитивизма обычных джипов. Оборудование интерьера не имеет черт «спартанской» простоты: сиденья, как и у дорогих легковых автомобилей, современные травмобезопасный руль и щит приборов. Кузов имеет две боковые двери и заднюю, что в сочетании со складывающимся задним сиденьем определяет его универсальность. Если для обычных джипов характерен тряский ход на шоссе, броски на ухабах, то мягкая пружинная подвеска «Рэндж-Ропера» в сочетании с пневмогидравлическим стабилизатором высоты кузова над землей (несмотря на жесткие мосты) обеспечивает повы-

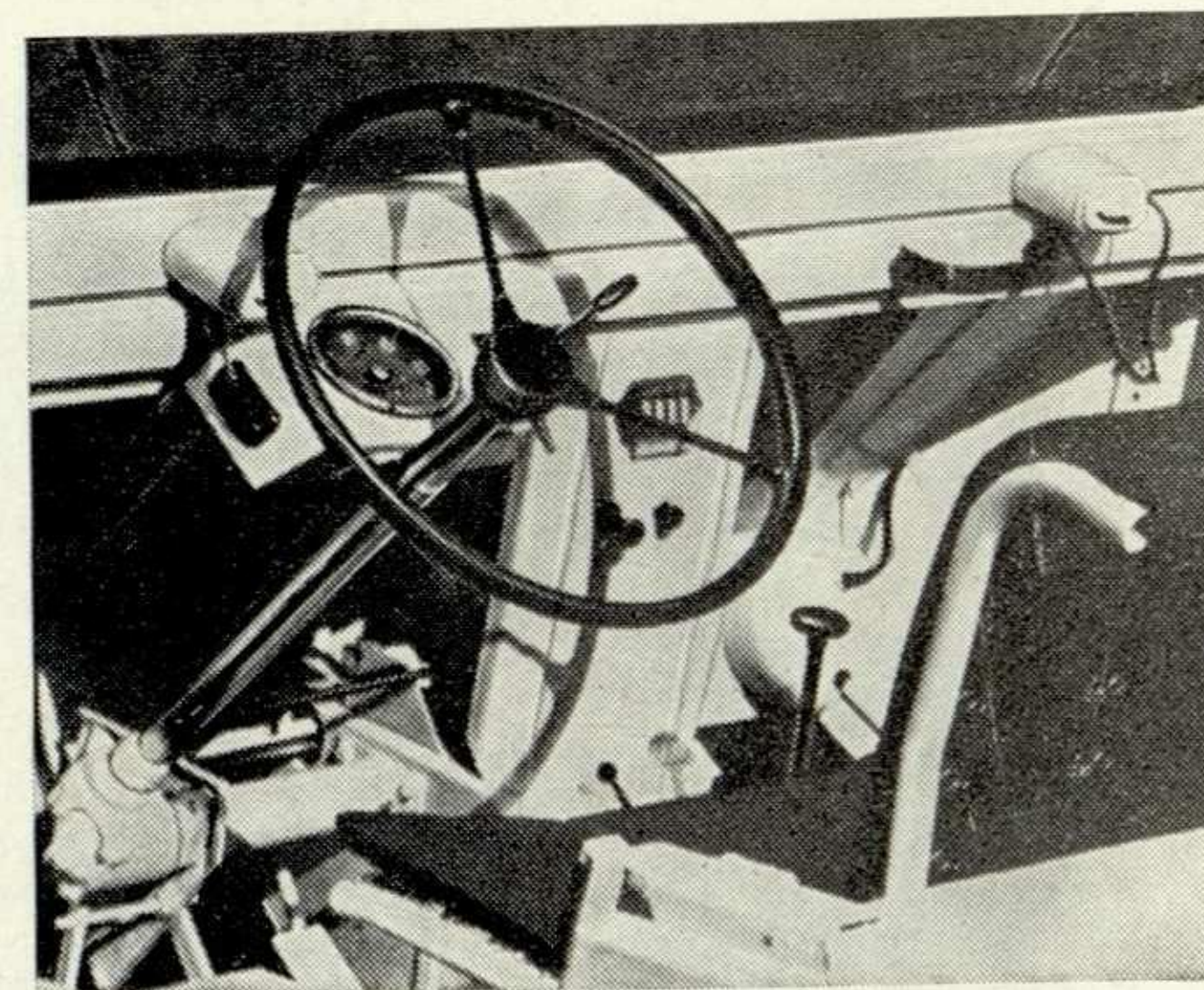


обивка сидений, отделка щита приборов более отвечает запросам потребителя, привыкшего пользоваться обычными легковыми автомобилями. Появились и увеличенные модели таких автомобилей, приспособленные для туризма, вплоть до «жилых автомобилей» со спальными местами. Мощность их двигателей доходит до 140—150 л. с. и более.

В Европе рядом фирм также выпущены автомобили для рекреационного назначения, но более скромные по размерам и мощности, обычно они базируются на агрегатах малых и особо малых автомобилей, с кузовами упрощенного типа, более или менее в стиле «джип». В ФРГ крупнейшая фирма Volkswagenwerk на основе агрегатов своей заднемоторной модели выпускает автомобиль типа «Фольксваген-181». Английский кон-

ния протеста против общественных условий и традиционных престижных представлений истеблишмента. (В действительности эти «упрощенные» автомобили малосерийны, уже поэтому они значительно дороже базовых серийных легковых моделей. Если же корпус машины выполняется из пластмассы, стоимость такого автомобиля возрастает еще выше.)

В последние годы в Западной Европе появились образцы автомобилей, функционально напоминающих американские вездеходы рекреационного типа, сочетающие комфорт и динамику легковых автомобилей «верхнего среднего» класса со способностью двигаться по пересеченной местности и тяжелым грунтам и, как пишется в рекламе, «равно пригодные как для поездки на лоно

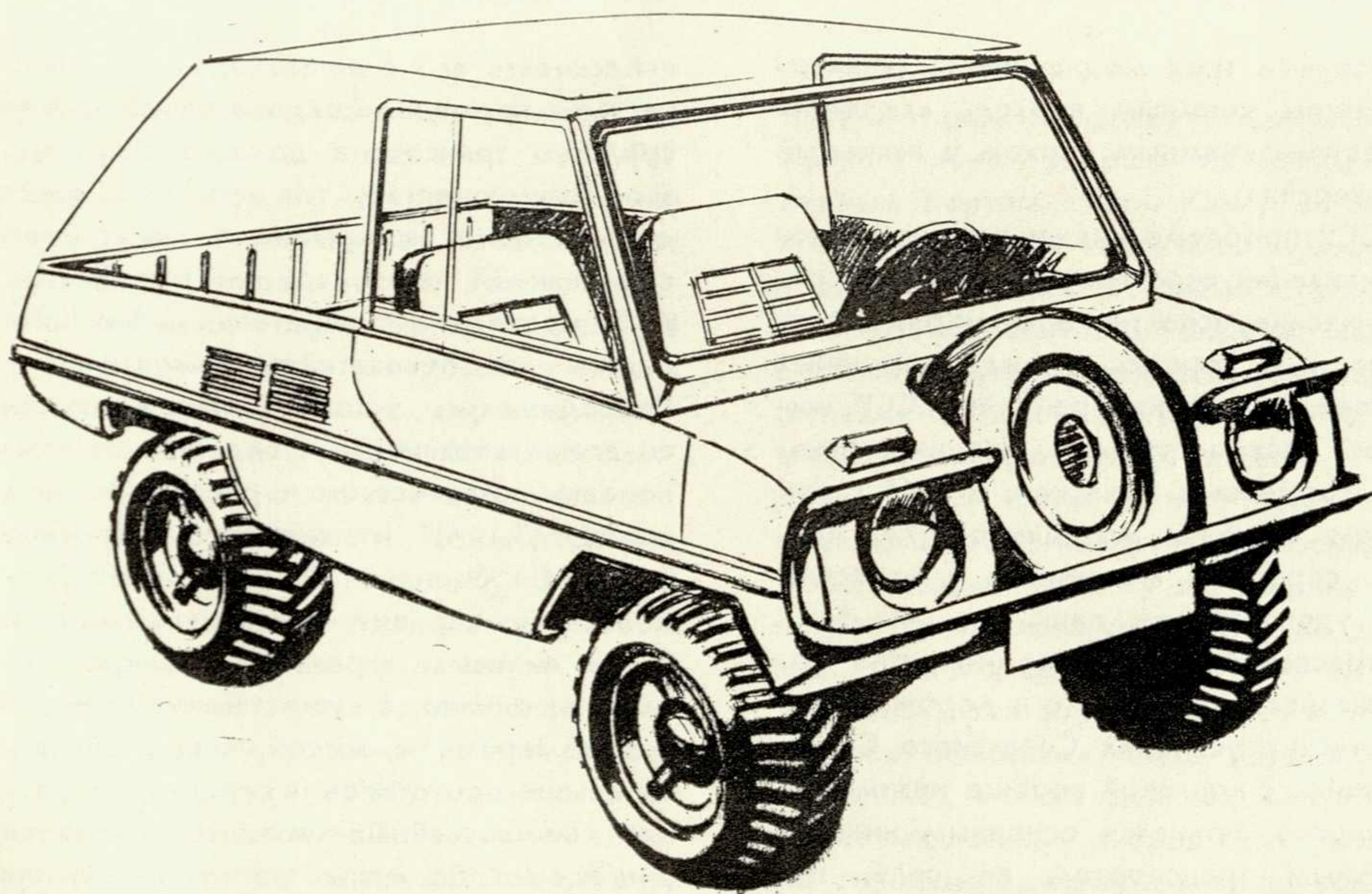


шенную плавность хода. Благодаря мощному двигателю автомобиль на шоссе развивает скорость до 150 км/ч; при наличии 5 человек в кузове он может перевозить 310 кг груза, буксировать прицеп массой до 1,5 т. Основное назначение автомобиля (доступного, разумеется, лишь состоятельным покупателям) — дальний туризм; имея высокую скорость и вместительный кузов, он применяется также и для специальных служб (полиции, пожарной охраны, аварийно-спасательной и др.). У обоих внедорожных автомобилей фирмы Rover кузова с алюминиевой облицовкой, имеющей высокую противокоррозионную стойкость и долговечность. (Это особенно ценится в тропических странах.)

¹ Автор — дизайнер Д. Бэч.

7. «Мотомобиль» — рабочий эскиз
8. Автомобиль ЛуАЗ-969

7



В 1976 г. небольшой швейцарской фирмой Monteverdi, выпускающей в очень малых количествах дорогие автомобили, был изготовлен автомобиль «Сафари», аналогичный «Рэндж-Роверу», но еще более комфортабельный. Пропорции его напоминают «Рэндж-Ровер», форма и рисунок облицовки радиатора более походят на легковые автомобили; боковины кузова защищены резиновыми профилями. В трехдверном кузове имеется кондиционер, электрические стеклоподъемники и т. д. Автоматическая коробка передач, усилители руля и тормозов максимально облегчают управление автомобилем. Но жесткие мосты «Сафари» подвешены на примитивных листовых рессорах (для легкости ремонта); этот недостаток от-

8



части компенсируется применением регулируемых амортизаторов. Мощный двигатель (134 или 182 л. с.) позволяет автомобилю, несмотря на большую собственную массу (2600 кг), развивать скорость до 180 км/ч и буксировать прицеп массой до 6 т.

Журналисты после опробования автомобилей типа «Рэндж-Ровер» и «Сафари» отмечали особое удовольствие, которое доставляет езда на этих высоких, с высокой посадкой водителя автомобилях в густом транспортном потоке города.

* * *

В социалистических странах вопрос о создании внешосейного легкового автомобиля связывается в первую очередь с задачей индивидуальной автомобилизации села, имеющей чрезвычайно важное социальное значение. Индивидуальный транспорт в сельской местности, в сущности, более необходим, чем в городе, поскольку в районах со слабо развитой дорожной сетью общественный транспорт практически отсутствует. Не во всех социалистических странах, конечно, это проблема стоит именно таким образом. В странах с развитой шоссейной сетью, например в ЧССР, ГДР, под «автомобилем для сельского хозяйства» подразумевается скорее автобус для перевозки рабочих бригад (такой автобус создан совместно предприятиями ГДР и ВНР) или крупнотоннажный грузовик с комплектом сменных кузовов различного назначения и навесного сельскохозяйственного оборудования (такой автомобиль готовится сейчас к выпуску в ЧССР). Индивидуальная автомобилизация села осуществляется там путем насыщения его обычными легковыми автомобилями (кроме того, почти все населенные пункты этих стран охвачены автобусной сетью).

Иначе дело обстоит в ПНР. Шоссейная сеть здесь развита еще недостаточно, и, кроме того, в земледелии значительную роль играет единоличное хозяйство. Проведенные в ПНР социальные обследования показали, что польский «автомобиль для земледельца» должен заменить еще широко применяемую там конную упряжку, выполняя ее функции и превышая их. На основе такого анализа был создан автомобиль «Тарпан»². Предназначенный первоначально лишь для внутреннего рынка, он нашел спрос и за рубежом. Автомобиль выпускается

с кузовами трех модификаций («пикап» с мягким съемным верхом, «хардтоп» с жестким съемным верхом и закрытый «универсал»).

В СССР проблема индивидуальной автомобилизации села также имеет свои специфические аспекты. В силу ряда факторов, и в первую очередь дорожных условий, в сельских районах СССР широкое распространение получил тяжелый мотоцикл с коляской. В 1965 г. при общем выпуске мотоциклов 720 тыс. штук спрос на мотоциклы с коляской был удовлетворен лишь на 41—56%. В отраслевой печати неоднократно высказывалось мнение, что в дорожно-климатических условиях Советского Союза мотоцикл с коляской вообще незаменим и надолго останется основным индивидуальным транспортом на селе, несмотря на все свои неудобства.

Стремление создать средство передвижения, более соответствующее запросам сельских жителей, чем мотоцикл с коляской, — машину с кузовом, где могли бы удобно разместиться люди и было бы место для багажа, где люди, защищенные от непогоды, могли бы ездить в обычной одежде, а не в специальной — побудило в свое время коллектив Ирбитского мотоциклетного завода выступить с инициативой, которая и привела к созданию описанного выше микроавтомобиля «Белка». К сожалению, ни этот, ни другие, созданные в последние годы образцы микроавтомобилей для сельской местности в производство пущены не были.

Попытка решить проблему замены мотоцикла с коляской более рациональным и комфортабельным средством передвижения для сельской местности была предпринята в 1967 г. во ВНИИТЭ. Искомое средство транспорта было условно названо «мотомобиль». Был проведен анкетный опрос владельцев мотоциклов с коляской, который позволил точнее определить оптимальные параметры «мотомобиля». Обследование подтвердило целесообразность создания нового транспортного средства и показало, что по своим параметрам (размерам и числу мест), а также и стоимости оно должно приближаться к мотоциклу с коляской. Во всех высказываниях в защиту мотоцикла подчеркивается его непревзойденная проходимость, по сравнению с малым автомобилем. В пользу этого можно найти единственный технический аргумент: относительно малая масса мотоцикла с коляской позволяет

вытаскивать его с непроходимого участка пути вручную. Следовательно, новое средство транспорта должно сохранить это преимущество, то есть его масса должна быть выдержана в допустимых с указанной точки зрения пределах. Была проведена сравнительная балльная оценка по показателям вместимости, проходимости, устойчивости экипажей со всеми возможными вариантами компоновки, количеством и расположением колес (3, 4) и силового агрегата. Высшую оценку получил четырехколесный вариант с расположенным сзади силовым агрегатом — микроавтомобиль, однако, с существенно меньшими размерами и массой, чем у описанных выше прототипов и серийных образцов внешосейных микроавтомобилей (иначе — особо малых автомобилей). Их масса, как указывалось, составляет около 600 кг; для оптимального же микроавтомобиля она не должна превышать 400—420 кг (масса мотоцикла с коляской типа «Урал» или «Днепр» — 320 кг) На основе выявленных параметров был разработана компоновка микроавтомобиля и изготовлена его масштабная модель. Микроавтомобиль ВНИИТЭ при массовом выпуске и доступной цене, без сомнения, получил бы распространение и в городе, где его компактность и маневренность были бы оценены как большое достоинство и для туристических и рекреационных целей.

После освоения запорожским заводом «Коммунар» микролитражного автомобиля «Запорожец» (1960 г.) был осуществлен ряд разработок автомобилей для сельской местности с использованием его агрегатов. Один из них, ЗАЗ-969, был доведен до серийного производства. Ныне автомобиль выпускается Луцким автозаводом (ЛуАЗ-969). В отличие от легковых моделей «Запорожца», этот автомобиль имеет переднее расположение силового агрегата; его компоновкой (двигатель в блоке с ведущим мостом) обусловлен постоянный привод на передний мост, а привод заднего моста является дополнительным и отключаемым. Кроме того, компоновкой силового агрегата предопределяется вынос двигателя из пределов базы на передний свес, потому и обеспечивается постоянно достаточная нагрузка на ведущий передний мост и значительно лучше используется пространство в пределах базы (по сравнению с переднемоторными джипами обычной компоновки). ЛуАЗ-969 снабжен независимой подвес-

² «Техническая эстетика», 1974, № 6, с. 16—18.

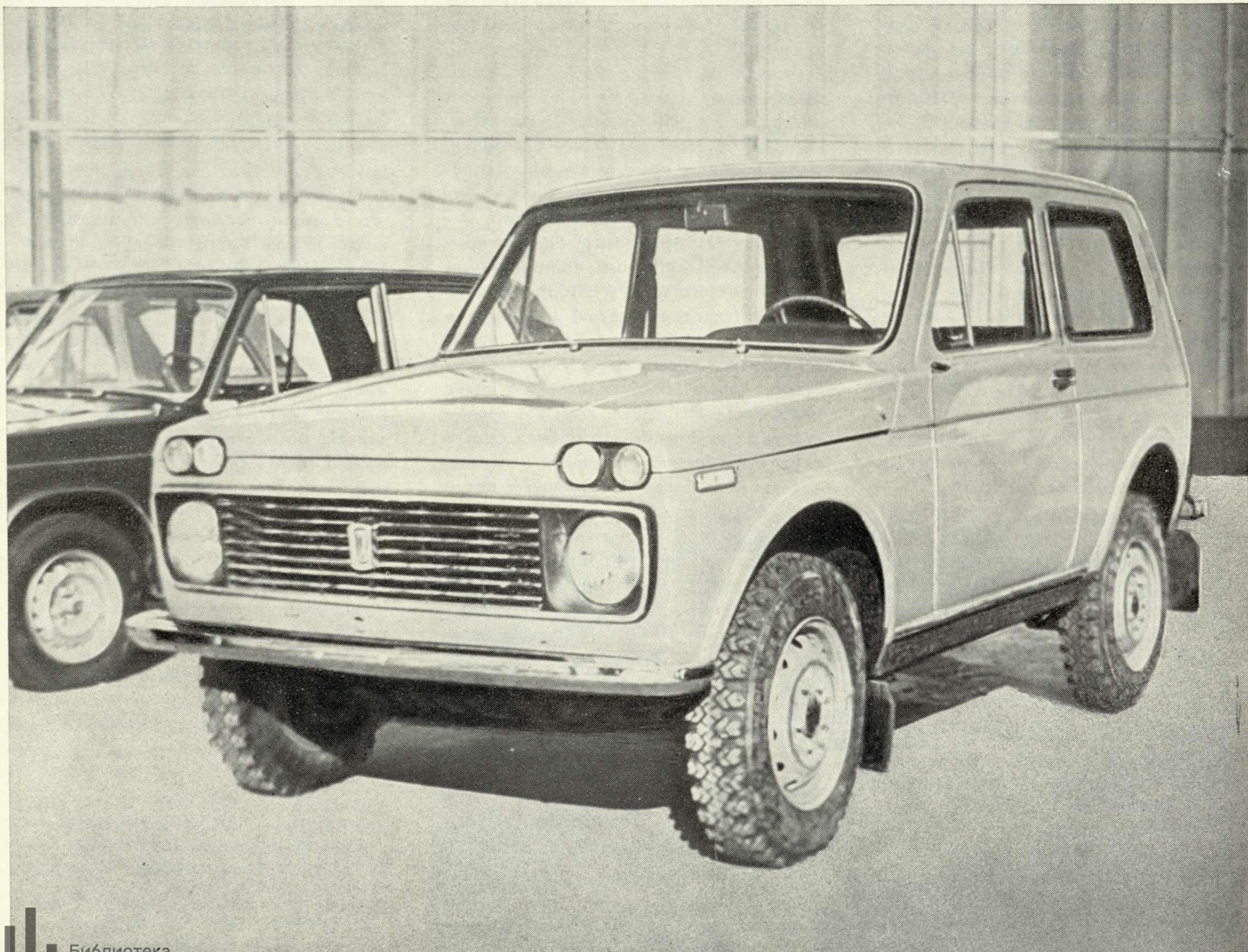
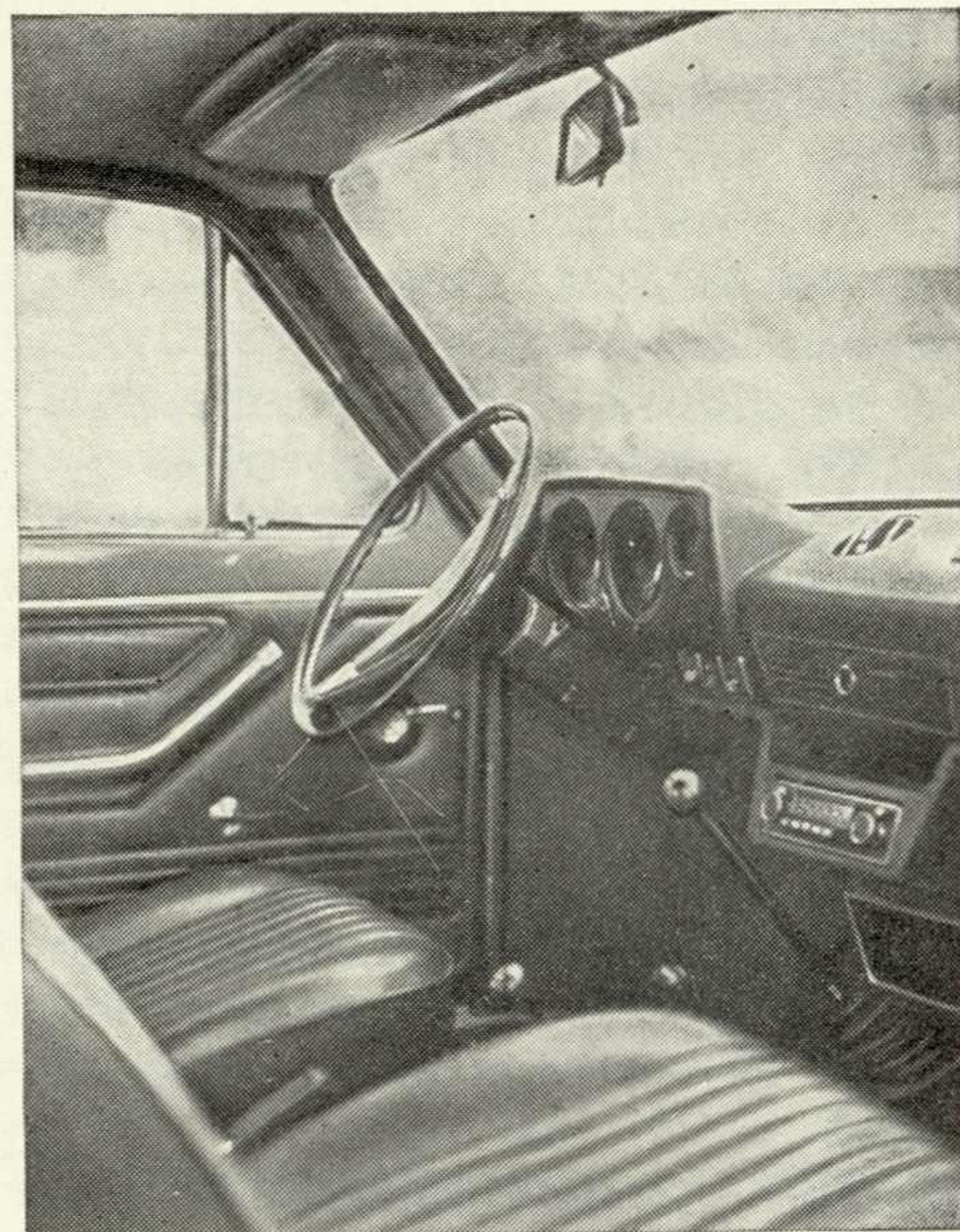
9. Интерьер автомобиля ВАЗ-2121
10. Автомобиль ВАЗ-2121

кой всех колес. Поскольку силовой агрегат «Запорожца» стоит на ЛуАЗ-969 «задом наперед», то для сохранения нормального направления вращения колес понадобилось ввести дополнительные зубчатые пары, установленные в виде редукторов у каждого из колес, они позволили увеличить дорожный просвет до 280 мм (у обычного «Запорожца» — 190 мм), что очень важно для повышения проходимости. Таким образом, конструкция автомобиля ЛуАЗ-969 — малого вездехода — представляет собой один из оптимальных вариантов. Немаловажное значение для эксплуатации в сельских условиях имеет и воздушное охлаждение двигателя (в комбинации с автономной бензиновой системой отопления и предпускового подогрева двигателя).

Кузов — прямоугольная, открытая коробка с двумя дверьми по бокам и откидным бортом сзади. Как у большинства автомобилей этого типа, кузов оборудован откидным ветровым стеклом и съемным брезентовым верхом. Задние сиденья — складывающиеся. Утилитарная функция автомобиля выражена в его внешнем виде, однако в профиль, и особенно в $\frac{3}{4}$ сзади, капот (собственно, передний свес), который до последней модернизации имел ту же ширину, что и весь кузов, казался непомерно длинным. При модернизации в 1975 г. удалось несколько заострить капот в плане, рисунок облицовки также улучшен. Образец 1975 г. был снабжен металлическими надставками дверей с раздвижными стеклами. Грузоподъемность автомобиля: 4 человека и 120 кг груза или

9

Фото В. П. Костычева



2 человека и 260 кг груза. Масса снаряженного автомобиля — 940 кг. Автомобиль относится к малому классу. С 1972 г. Ульяновский автозавод выпускает новую модель легкового автомобиля повышенной проходимости — УАЗ-469. По сравнению с прежней моделью (ГАЗ-69), у этой кузов имеет более современную форму, комфортабельность повышена. Автомобиль имеет внешний вид джипа — автомашины с матерчатым тентом — и предназначается в основном также для армии, различных спецслужб и в небольшом количестве продается для личного пользования. По рабочему объему двигателя и собственной массе (1540 кг в снаряженном состоянии) автомобиль УАЗ-469 относится к среднему классу.

Разработки автомобилей нового типа для сельской местности были проведены также на московском автомобильном заводе им. Ленинского комсомола, Ижевском машиностроительном заводе и Волжском автозаводе. Автомобиль ВАЗ-2121 — результат последней разработки — демонстрировался впервые в 1975 г. на выставке «Технология автомобилестроения» на ВДНХ СССР. К открытию XXV съезда КПСС была выпущена опытно-промышленная партия таких автомобилей.

Этот автомобиль создан на основе агрегатов уже выпускающихся моделей «Жигулей», особенно последней, наиболее мощной — ВАЗ-2106 (от нее, в частности, взят двигатель мощностью 80 л. с.). Но в силу своей специфики ВАЗ-2121 имеет ряд новых узлов и, что главное, совершенно новый кузов — оригинальную конструкторскую и дизайнерскую разработку Волжского автозавода³.

Кузов автомобиля — закрытый, трехдверный, с универсальным задним отделением (грузовая дверь, складывающееся сиденье) — по конструкции, оборудованию и отделке выполнен на уровне кузовов моделей 2103 и 2106 из Тольятти. Имеются вытяжная вентиляция, эффективное отопление, травмобезопасные элементы рабочего места водителя, подголовники и ремни безопасности на передних сиденьях и т. д. Внешняя форма кузова весьма отличается от формы привычных нам легковых автомобилей, прежде всего предельно сокращенным задним свесом. Следует подчеркнуть, что дизайнеры ВАЗа в целом успешно овладели композицией и пластикой кузова,

³ Руководитель художественно-конструкторской разработки — Ж. В. Демидовцев, им. Н. А. Некрасова electro.nekrasovka.ru

оставшись при этом в строгих рамках функциональности и в то же время придав автомобилю определенную привлекательность. Заслуживает внимания капот двигателя, глубокий, выходящий разъемом на боковины, удобный и технологичный, придающий автомобилю новый вид.

Из конструктивных узлов необходимо отметить ведущий передний мост (автомобиль имеет все ведущие колеса) с независимой подвеской колес и дисковыми тормозами. Из-за увеличенных колес и большого дорожного просвета (220 мм по сравнению со 170 мм у «Жигулей») автомобиль имеет значительную высоту; вместе с уменьшенной на полметра длиной (3590 мм; у «Жигулей» — 4090 мм) это придает ему специфически «вездеходные» пропорции. Высокая мощность двигателя позволяет автомобилю (его собственная масса 1150 кг) развивать на шоссе скорость до 130 км/ч.

Основное назначение ВАЗ-2121 — служба сельскому населению. Для сельского руководителя или специалиста — врача, ветеринара, агронома — это, бесспорно, очень удобное, комфортабельное средство передвижения. Но во многих случаях оно не сможет удовлетворить потребности сельской семьи. Ведь по компоновке это типичный короткобазный джип капотного типа, у которого заднее сиденье (складывающееся) находится в стесненном пространстве между кожухами задних колес. Из-за укороченного кузова позади сиденья остается очень мало места для груза, если же заднее сиденье сложить, на автомобиле смогут ехать с удобством только два человека, перевозя не более 250 кг груза, как и на ЛуАЗ-969.

Попробуем взглянуть на ВАЗ-2121 глазами горожанина. Короткий (короче «Запорожца»), маневренный, динамичный автомобиль, с отличной обзорностью (благодаря высокой посадке водителя), со всеми средствами безопасности, особенно актуальными в городе (включая амортизирующие буферы), — идеальный для повседневных поездок на работу и за покупками (два комфортабельных места; при сложенном заднем сиденье — вместительный багажник). Полная пригодность для поездок в театр и прекрасное средство для «бегства на природу».

Недаром зарубежные специализированные журналы не замедлили сопоставить ВАЗ-2121 с автомобилем «Рэндж-Ровер»

и только что появившимся «Сафари» фирмы Monteverdi — в данное время в Европе эти три модели не имеют других аналогов. ВАЗ, значительно более компактный, будет намного дешевле двух других автомобилей на внешнем рынке и окажется вне конкуренции. Но в то же время, очевидно, это будет самая дорогая из моделей ВАЗа.

Все это позволяет предположить, что, вопреки предназначению нового вездехода из Тольятти для села, на него будет большой, а может быть, и преобладающий спрос и со стороны города. Таким образом, в ближайшие годы в СССР жители сельской местности, желая приобрести индивидуальное средство передвижения, будут иметь выбор: ВАЗ-2121, ЛуАЗ-969 или мотоцикл с коляской.

На 1980 г. планируется выпуск 1 млн. 200 тыс. мотомашин. Спрос на легкие и средние мотоциклы, как ожидается, будет удовлетворен. «А вот тяжелых и средних мотоциклов с коляской, — сообщил начальник Всесоюзного промышленного объединения по производству мотоциклов и велосипедов Г. И. Самсонов, — будет все же недостаточно»⁴. Вновь и вновь повторяется утверждение, что в сельской местности мотоцикл с коляской еще много лет будет оставаться незаменимым как индивидуальный транспорт. Первый аргумент для этого — способность двигаться по грунтовым дорогам и бездорожью (малая масса мотоцикла). Относительно низкая стоимость мотоцикла — второй, не менее важный аргумент. Два этих довода делают мотоцикл с коляской незаменимым в глазах сельских жителей, невзирая на все его недостатки, которые ставят потребителя-мотоциклиста в весьма невыгодное положение по сравнению с автомобилистом.

Поэтому вопрос о создании нового индивидуального средства транспорта для села, по-видимому, остается актуальным.

⁴ «За рулем», 1976, № 7, с. 14.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барашев П. Крепыш штурмует бездорожье. — «Правда», 1976, 2 июня.
2. Самсонов Г. И. Мотоциклетная пятилетка. — «За рулем», 1976, № 7, с. 14—15.
3. УАЗ-469. — «За рулем», 1974, № 2, с. 6—7.
4. Фаршатов М. Н. ВАЗ-2121 — комфортабельный джип. — «За рулем», 1976, № 5, с. 10.
5. Nowa koncepcja samochodu terenowego. — «Motor», 1970, N 28, s. 9, ill.
6. Ford's new go-anywhere vehicle. — «Auto — Topics», 1965, v. 65, N 9, p. 26—30, ill.

Получено редакцией 01.11.76.

Метод электроокулографии в изучении зрительной деятельности механизаторов

Л. К. Чучалин, канд. технических наук, Л. А. Вайнштейн, канд. психологических наук, Л. Н. Стожарова, физиолог, В. А. Мыцких, инженер, Белорусский филиал ВНИИТЭ

Важнейшим эргономическим показателем качества конструкции тракторов и агрегируемых с ними сельхозмашин являются так называемые обзорные качества — совокупность свойств и особенностей конструкции машины, характеризующих возможности и условия зрительной деятельности механизатора в процессе управления тракторным агрегатом при выполнении технологических операций. Результаты изучения обзорных качеств тракторов и анализ применяемых для этого методов позволили определить направления и задачи исследований для разработки эргономических требований к конструкции тракторов и нормирования показателей обзорных качеств тракторных агрегатов.

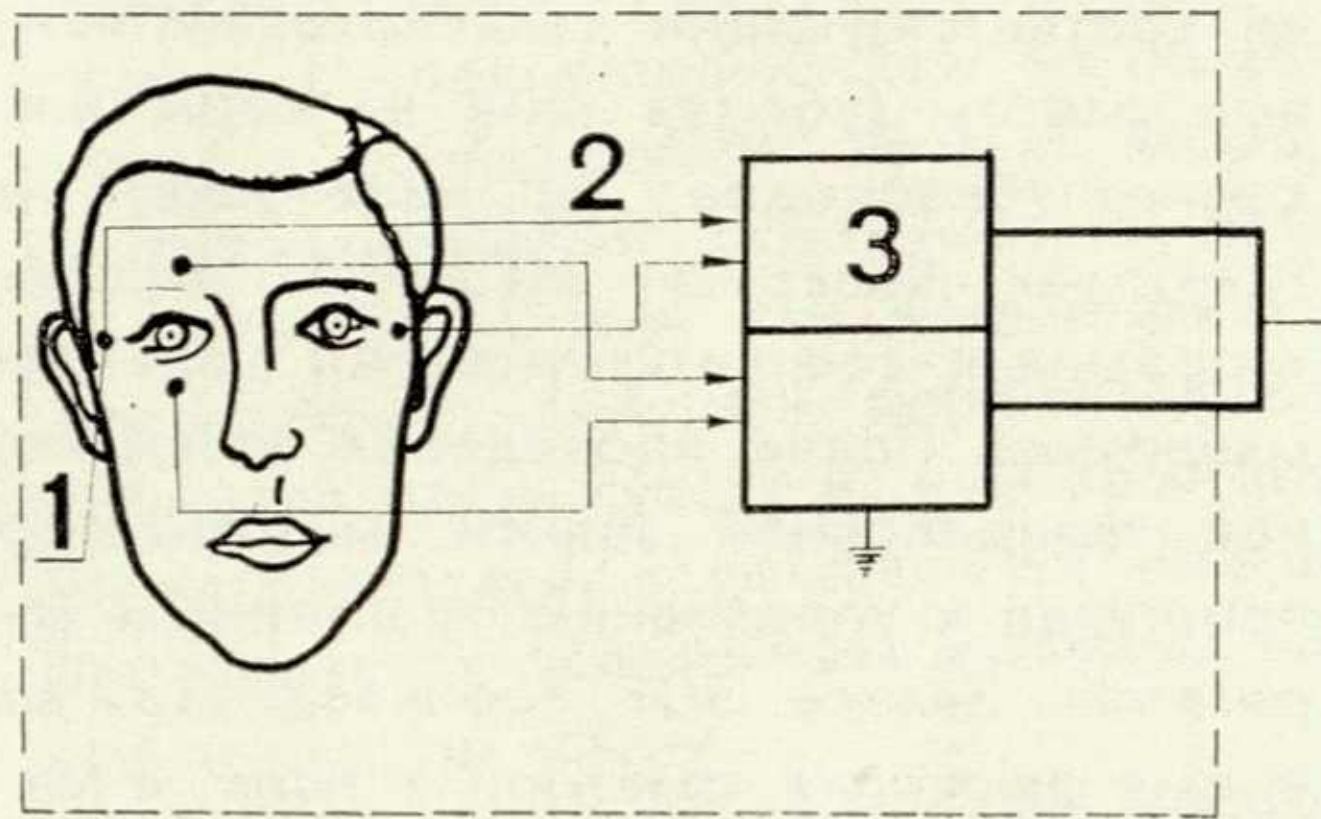
Решающим и наиболее сложным направлением комплексных исследований обзорных качеств является изучение собственно зрительной деятельности механизаторов. В настоящее время исследования зрительной деятельности механизаторов находятся на начальном этапе, в состоянии поиска рациональных эргономических методов (физиологических и психологических), цель которого изучить особенности приема зрительной информации механизатором при управлении тракторным агрегатом.

В связи с этим большой интерес представляют работы по изучению движений глаз операторов различных профессий, в том числе летчиков, диспетчеров, водителей автомобилей, механизаторов. Первые попытки изучения движений глаз механизаторов были осуществлены методом кинорегистрации с помощью обычной кинокамеры «Конвас» [2, 3] и уникальной японской оптической системы типа NAC [1]. Были получены данные о пространственной структуре зрительного поля механизаторов, а также некоторые характеристики движений его глаз во время управления различными тракторными агрегатами.

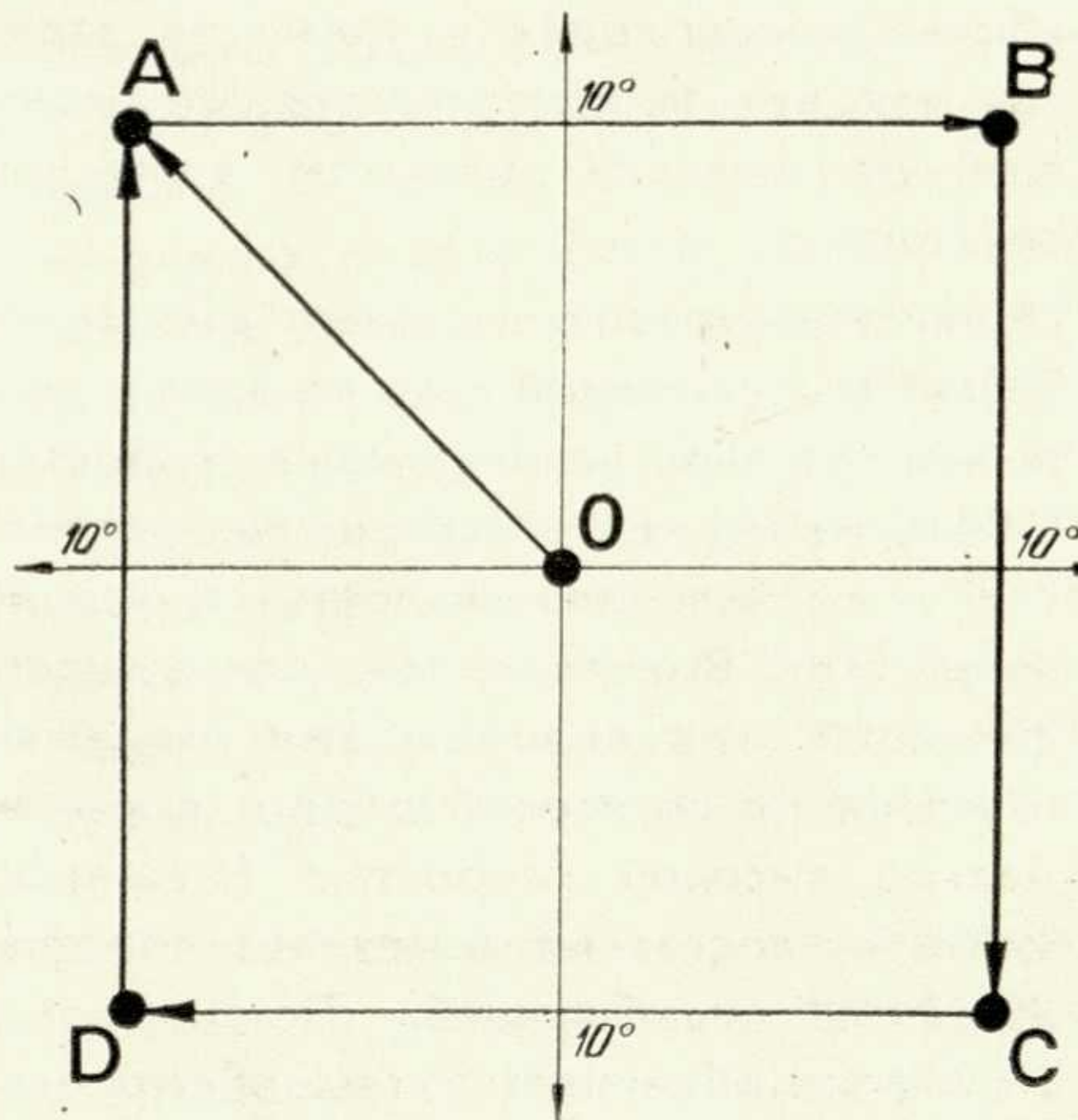
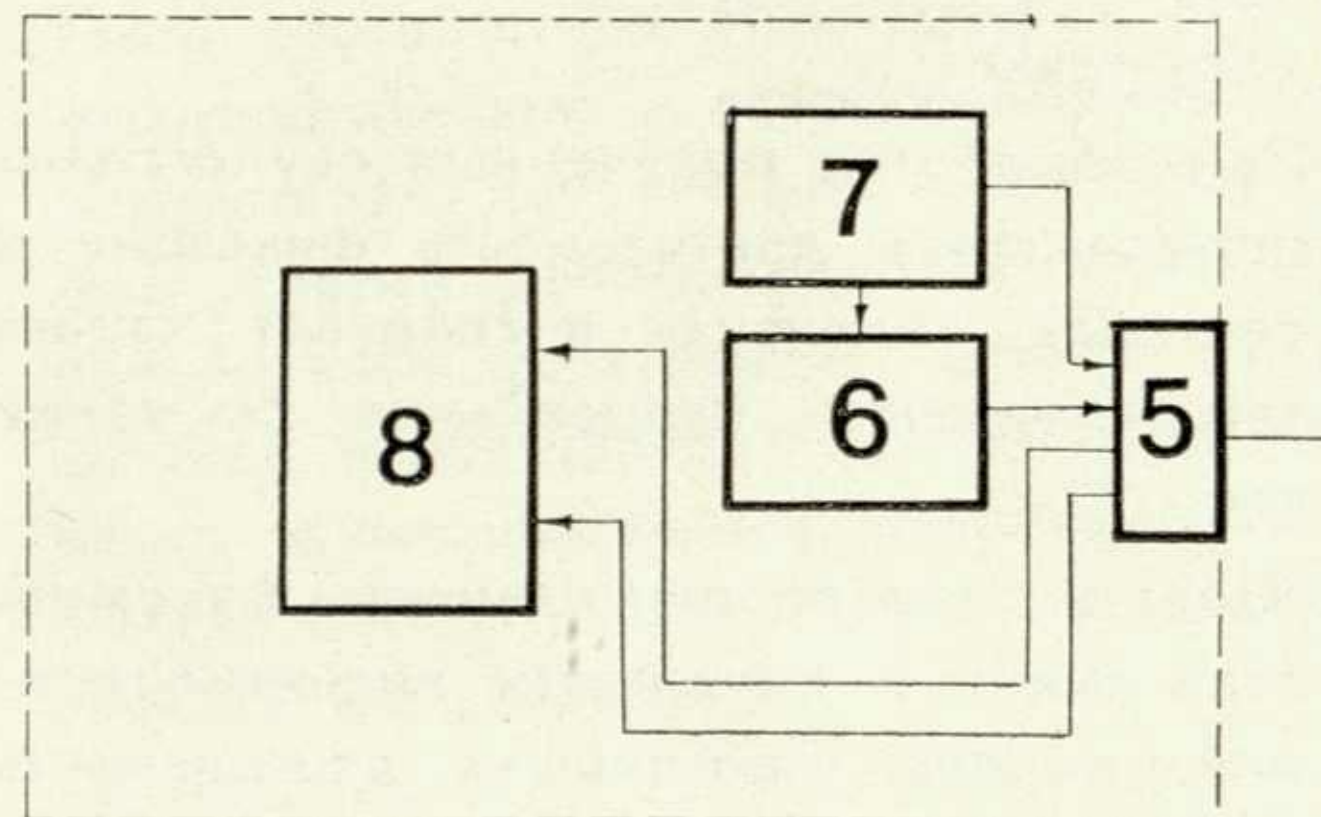
Как показал анализ работ, в которых применялись другие, более точные методы изучения движений глаз (с позиций возможности проведения экспериментов в сложных производственных условиях), наибольший интерес представляет метод электроокулографии [4, 5], который широко используется в лабораторных условиях. Однако в условиях производственного эксперимента для транспортных средств этим методом пользовались редко (имеются отдельные работы по изучению движений глаз водителей, проведенные в МАДИ).

им. Н. А. Некрасова
«Техническая эстетика», 1976, № 12

КАБИНА ТРАКТОРА

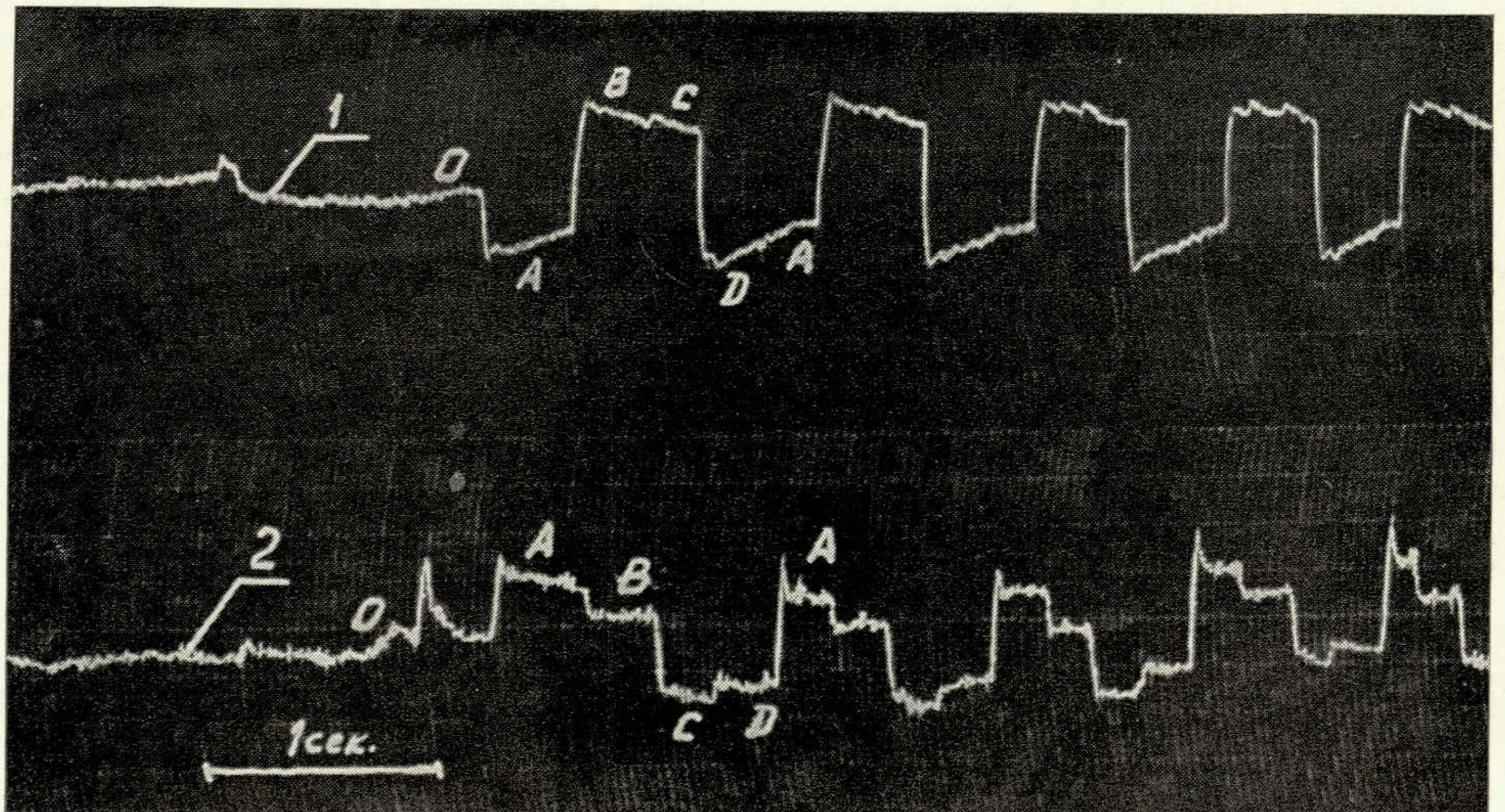


ПЕРЕДВИЖНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



1 Метод электроокулографии по сравнению с другими имеет ряд преимуществ: ЭОГ записывается бесконтактным способом, исключается жесткая фиксация головы испытуемого, дистанционность записи может происходить при любом уровне освещенности, и главное, запись вертикальной и горизонтальной составляющих движений глаз раздельна (с раскрытием направленности, количественных и временных характеристик). В лабораторных условиях для записи движений глаз чаще всего используются энцефалографы, усилители биопотенциалов (типа УБП-1 и др.) и векторэлектрокардиоскопы (ВЭКС-01). Первые два — усилители переменного тока, последний — постоянного. Более точная картина движения глаз фиксируется с помощью усилителей постоянного тока, но довольно громоздких и очень чувствительных к воздействию неблагоприятных факторов, характерных для производственных условий натурального экспери-

1. Блок-схема экспериментальной измерительной установки для записи ЭОГ в производственных условиях: 1 — электроды; 2 — соединительные провода от электродов к усилителю; 3 — блок усилителя; 4 — экранированный кабель; 5 — входная панель; 6 — блок питания; 7 — блок балансировки; 8 — регистратор
2. Тест-объект для эталонной записи ЭОГ
3. Запись ЭОГ при движении глаз по тест-объекту: 1 — горизонтальная; 2 — вертикальная



мента. ВЭКС нуждается в постоянной настройке аппаратуры, так как при записи имеет место уход нуля, а в процессе движения трактора настраивать аппаратуру сложно.

Поэтому чтобы реализовать метод электроокулографии для записи движений глаз механизаторов в производственных условиях, необходимо было разработать специальную измерительную установку с учетом следующих основных требований:

— применение усилителей постоянного тока для записи постоянной составляющей ЭОГ с требуемым коэффициентом усиления;

— обеспечение максимальной точности записи горизонтальной и вертикальной составляющих движений глаз;

— минимальный дрейф нуля;

— возможность эксплуатации в полевых условиях с учетом воздействия неблагоприятных факторов (вибрации, повышенной температуры, запыленности и др.);

— постоянный визуальный контроль процесса записи ЭОГ для оценки качества окулограмм;

— дистанционность записи ЭОГ и настройки аппаратуры;

— минимальные габаритные размеры и вес измерительной установки и ее элементов;

— максимально возможное приближение усилителя к испытуемому;

— автономность питания.

В соответствии со всеми этими требованиями была создана экспериментальная конструкция измерительной установки для записи ЭОГ в полевых условиях (рис. 1) на базе дифференциальных усилителей модульного исполнения и стандартного чернильно-пишущего самописца типа Н-327. Конструкция установки дорабатывалась по результатам многочисленных пробных экспериментов, проведенных в лабораторных условиях, в процессе которых испытывались также некоторые методические приемы для записи ЭОГ и получения качественных окулограмм. После отладки и настройки измерительной установки регистрировались движения глаз с использованием эталонного тест-объекта (рис. 2). Перемещение взгляда на 10° по горизонтали и вертикали соответствует перемещению пера самописца на 8—10 мм (рис. 3). Точность записи ЭОГ примерно 1° (в лабораторных условиях).

В пробных экспериментах, проводившихся в производственных условиях, участвовали трое испытуемых — высококвал-

лифицированные механизаторы выполняли соответствующие сельскохозяйственные работы (уборка трав на корм или корнеклубнеплодов, их перевозка) на тракторах «Беларусь» МТЗ-50/52, агрегатированных соответствующими сельхозмашинами. После проведения специальной тарировочной записи, механизатор приступал к управлению тракторным агрегатом. Запись ЭОГ производилась во время движения трактора в поле, а также на отдельных участках грунтовой дороги и асфальтированного шоссе. Механизатор должен был следить за тем, чтобы трактор двигался с требуемой точностью.

При обработке полученных окулограмм определялись длительность фиксации в секундах, амплитуда в градусах, характер изменения направления движения глаз.

Известно, что по длительности фиксации глаз судят о сложности информационного поиска. Наибольшая длительность фиксации обнаружена при выполнении уборки корнеплодов и травы на корм, так как эти технологические операции требуют высокой точности вождения трактора.

Представляют интерес также данные по величинам фиксации глаз во время движения трактора на различных скоростях. Обнаружено, что с увеличением скорости движения длительность фиксации возрастает. Вместе с тем длительность фиксации глаз водителя при движении трактора по грунтовой дороге с максимальной высокой скоростью (в зависимости от состояния земляного полотна) оказалась наибольшей. По-видимому, этот факт объясняется тем обстоятельством, что здесь информационный поиск, вызванный быстрым изменением дорожных условий, усложняется.

Обращает на себя внимание то, что у механизаторов (на указанных выше работах) преобладают движения глаз малой амплитуды, носящие характер «вождения». Максимальная амплитуда перемещения взгляда не превышала 7° и достигала чаще всего $4—5^\circ$. Подавляющая масса скачков происходит относительно линии визирования основных ориентиров движения.

Наибольшая глазодвигательная активность наблюдается при вождении трактора по грунтовой дороге как для горизонтальной, так и для вертикальной составляющих движений глаз. Здесь происходит увеличение количества скач-

ков глаз при одновременном уменьшении длительности их фиксаций.

Направление взгляда механизатора в процессе вождения различных тракторных агрегатов имеет ярко выраженный характер смещения линии взгляда правее оси симметрии трактора, особенно при выполнении уборочных работ [2, 3].

Таким образом, первые экспериментальные результаты, полученные при апробировании измерительной установки, позволяют считать, что метод электроокулографии может быть широко использован для изучения движений глаз механизаторов как в условиях различных сельскохозяйственных работ, так и для оценки обзорных качеств различных типов тракторов и других транспортных средств. Разработанная конструкция измерительной установки для записи ЭОГ надежна в условиях производства и обладает достаточной разрешающей способностью.

В Белорусском филиале ВНИИТЭ продолжают работы по изучению зрительной деятельности механизаторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белик Я. Я. Психологический анализ деятельности водителя трактора.— В кн.: Психологические исследования. Вып. 5. Изд-во МГУ, 1975.
2. Вайнштейн Л. А. Изучение информационного поиска водителя трактора.— В кн.: Экспериментальная и прикладная психология. Вып. 6. Изд-во ЛГУ, 1975.
3. Вайнштейн Л. А. Оценка обзорности кабины колесного трактора.— «Техническая эстетика», 1972, № 2.
4. Владимиров А. Д. Методы исследования движений глаз. Изд-во МГУ, 1972.
5. Митькин А. А. Электроокулография в инженерно-психологических исследованиях. М., «Наука», 1974.

Получено редакцией 09.08.76

Эргономический анализ электроизмерительных приборов

М. З. Остромоухов, инженер, Л. И. Вдовина, Н. А. Журавлева, психологи, ВНИИТЭ

Задача оптимизации процессов управления должна решаться в двух направлениях: 1) конструкцию необходимо приспособить к человеческим факторам; 2) действия человека — к условиям работы. Оба эти направления взаимосвязаны, и решение задачи в целом возможно лишь при комплексном проектировании внешних и внутренних средств управления. Исходным материалом для такого проектирования после определения назначения устройств и основных целей их использования служат данные аналитического описания различных видов деятельности с устройством, особенно данные функционально-алгоритмического анализа. Такое описание представляет собой форму профилирования с указанием содержания и характера (в первую очередь) основных функций конкретного вида деятельности и отношений этих функций. На основе этого описания можно определить состав как внутренних средств деятельности, так и внешних средств управления.

На стадии корректирования конструкции описание деятельности выполняется при эргономическом обследовании существующего оборудования, а при проектировании нового устройства — в процессе изучения типов целей и возможных способов управления.

В задачу настоящей работы входило изучение и оценка электроизмерительных приборов (ЭИП) с целью корректирования и проектирования конструкций.

В номенклатурном списке продукции Союзэлектроприбора приводится большое количество различных типов приборов, которые отличаются и по назначению, и по условиям эксплуатации. Кроме того, каждый тип приборов неоднороден по всем признакам: в нем могут быть выделены группы конструктивно схожих, а в ряде случаев и взаимозаменяемых приборов. При таком различии ЭИП по назначению, способу управления и конструктивным особенностям разработать единые принципы организации средств представления информации и управления чрезвычайно трудно. Решение этих вопросов осложнялось еще и тем, что особенно большие различия между приборами вносят алгоритмы управления. Как свидетельствует техническая документация, прилагаемая к приборам, и анализ работы с приборами в производственных условиях или в измерительных лабораториях, управление приборами представляет

собой сложноорганизованную систему действий. Многие действия связаны не только последовательностью их выполнения, т. е. порядковой связью, но еще и функциональной зависимостью, которая состоит в том, что эффективность последующих действий зависит от результатов предыдущих и, наоборот, значение предыдущих действий во многом определяется правильным выбором последующих действий.

Таким образом, при разработке эргономических требований и рекомендаций к организации средств индикации и управления ЭИП оказалось, что учитывать лишь соответствие этих средств психофизиологическим и антропометрическим показателям для тех или иных конкретных условий работы недостаточно. Для правильного определения данных показателей необходимо учитывать, прежде всего, функциональные режимы управления приборами и условия их эффективного осуществления.

Эргономическая оценка ЭИП по установлению соответствия их конструкции условиям эффективной работы с ними проводилась по двум основным направлениям: 1) оценка соответствия конструктивных особенностей средств индикации и управления психофизиологическим и антропометрическим характеристикам операционных составляющих действий; 2) определение функциональной организации выполнения различных действий при работе с приборами и оценка функциональных связей и маршрутных характеристик алгоритмов управления.

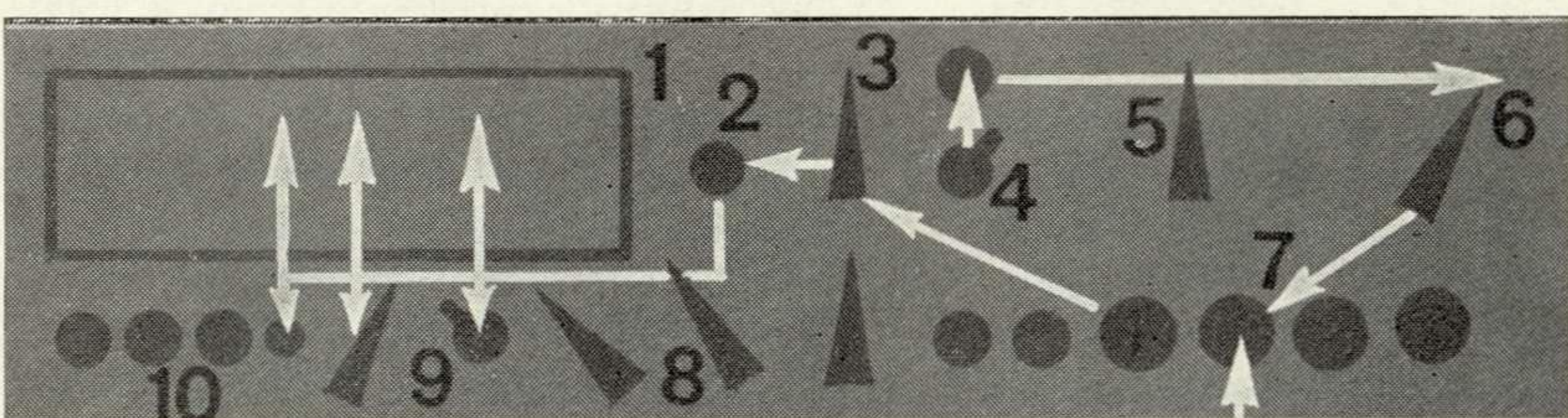
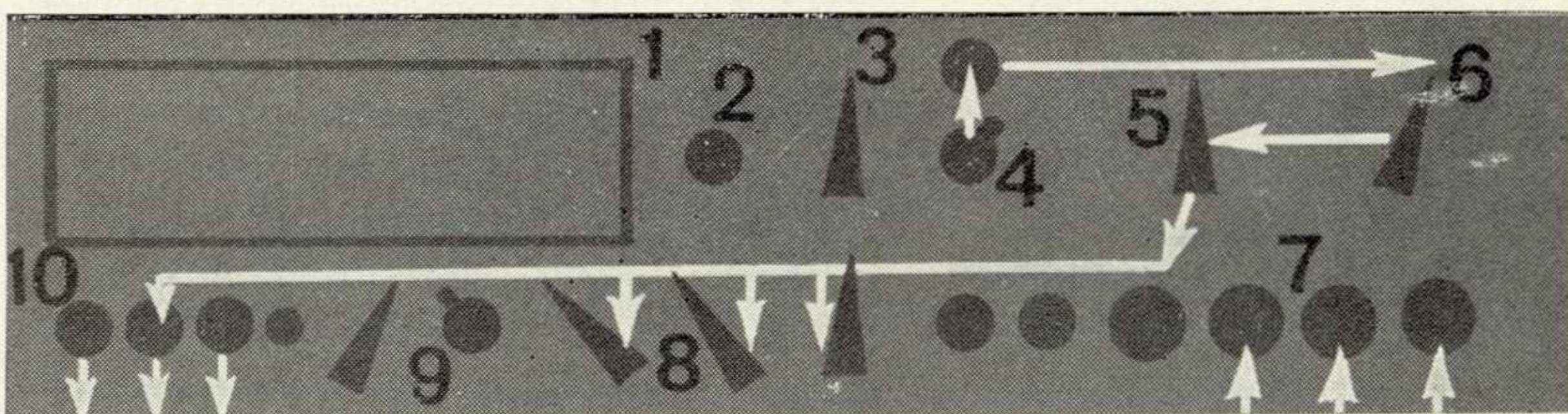
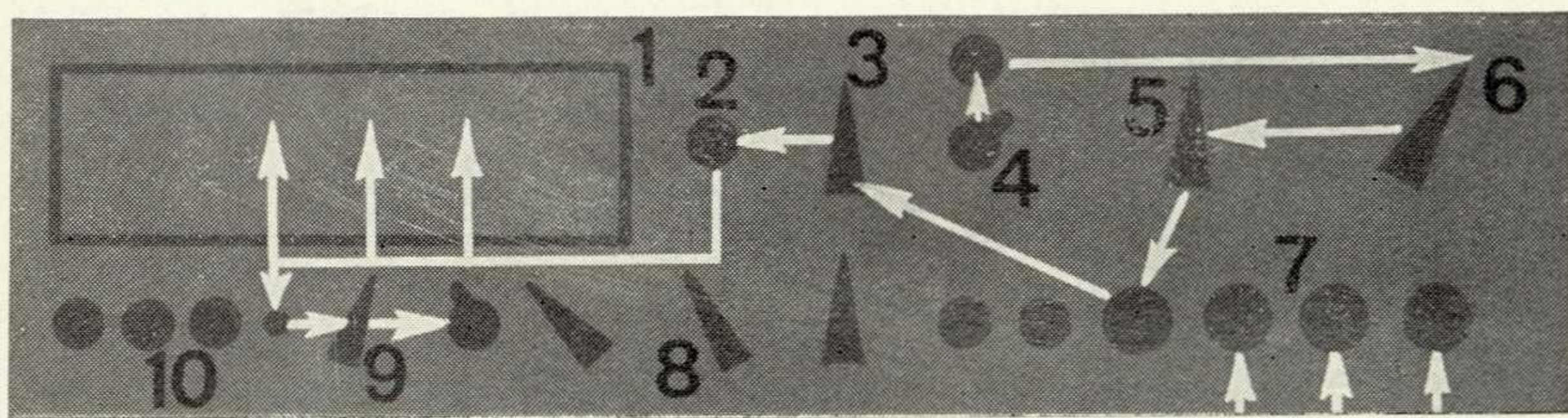
ЭИП обследовались так. На основании технической документации, прилагаемой к приборам, и опроса специалистов-инженеров, знакомых с данными приборами, определялось назначение прибора в целом и его отдельных элементов — индикации и управления. Были выделены следующие элементы: 1) для подсоединения прибора к объекту измерения (гнезда, провода, клеммы, разъемы и т. д.); 2) включения режима работы (переключатели рода работ, регуляторы установки нуля и т. д.); 3) рабочего режима измерения (индикаторные устройства, органы управления). С помощью данных из технической документации относительно алгоритма работы с прибором и средств его реализации определялся функциональный режим управления. Был установлен характер функций приема информации (обнаружение сигналов, слежение за измене-

нием положения указателя или параметров объекта, считывание числовых значений и т. д.), функций переработки информации (вычисление количественного значения показателя, выбор области оценки состояния измеряемого объекта и т. д.) и функций управления (нажим, поворот, перемещение и т. п.). Затем изучалась функциональная зависимость и виды отношений между отдельными действиями по приему, переработке информации, представляемой на индикационных устройствах ЭИП, и регулирующими и управляющими действиями. С этой целью составлялись алгоритмы работы с приборами, в которые вошли не только действия, указанные в технической документации (в инструкциях работы с прибором), но и выявленные при эргономической экспертизе (например, действия по сопоставлению показателей индикатора, вычисления количественного значения сигнала и т. д.) Определялся также порядок, или последовательность, различных действий в соответствии с режимом работы с прибором и целью измерения. На основании полученных данных составлялись схемы управления приборами, т. е. маршрутная характеристика алгоритма управления, и отмечалась частота обращения к тем или иным органам индикации и управления.

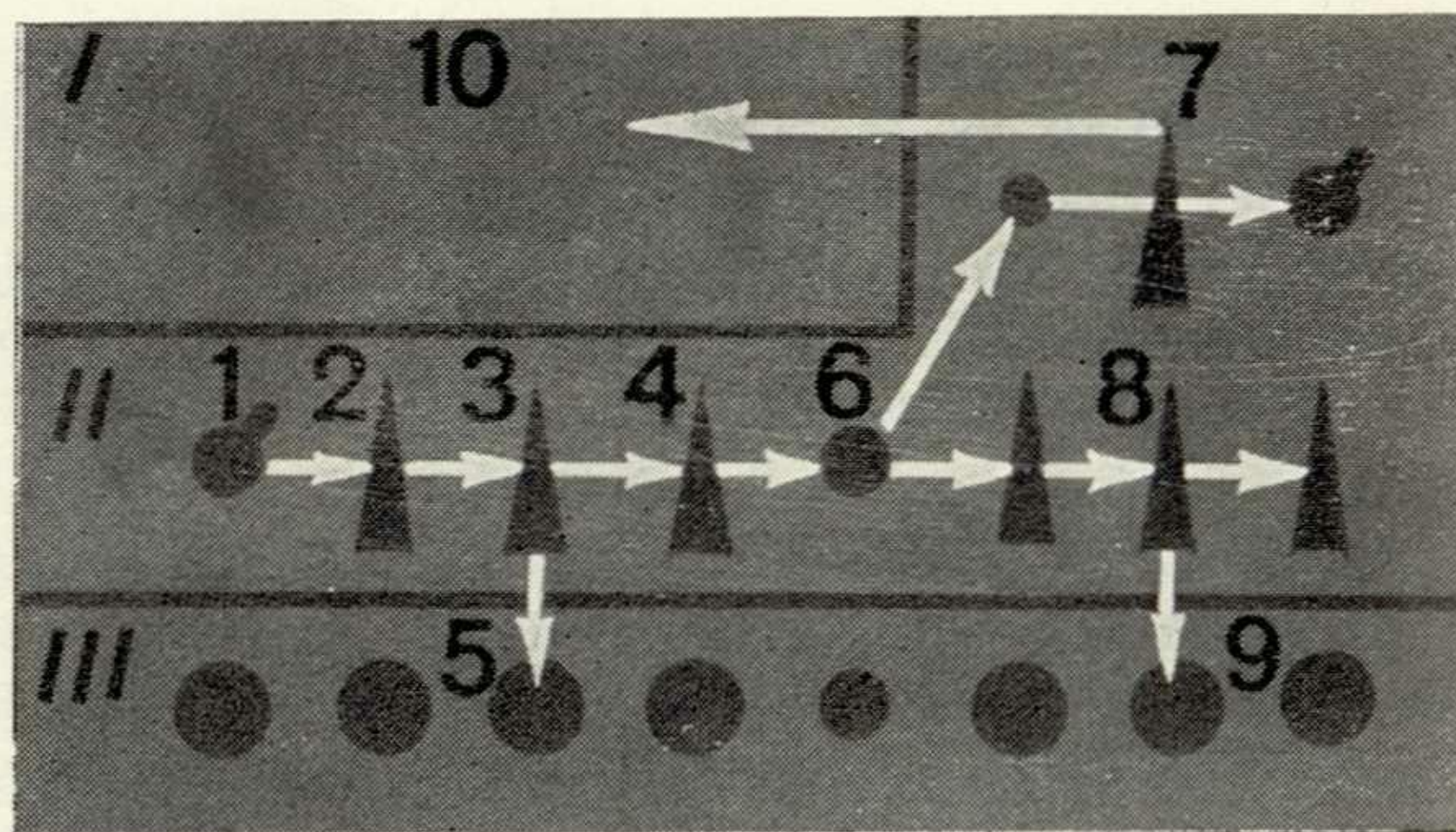
Одновременно в работе решалась задача выделения функциональных зон в ЭИП и определения возможных типов этих зон. В качестве функциональной зоны рассматривались группы средств индикации и управления, объединенные функциональным назначением, являющихся средством выполнения определенных действий и получения промежуточного или окончательного результата измерения. Выделение указанных зон необходимо как для решения задач унификации средств измерительной техники, так и для стилевого объединения и проектирования конструкций ЭИП.

Большие функциональные различия процессов управления приборами позволили выделить три основные функциональные зоны: 1) коммутации; 2) индикации; 3) управления. В каждой из этих зон есть средства и индикации и управления. Однако их значение и значение действий, которые выполняются с ними, различны. Так, при работе со средствами зоны индикации основными функциями являются прием и переработка информации. Органы же управления служат для выполнения вспомогательных

1а—в. Маршрутная схема управления прибором (интегратор времени цифровой типа Ф481): 1—индикация; 2—кнопка «Сброс»; 3—переключатель «Предел»; 4—тумблер «Сеть»; переключатели: 5—«Вход», 6—«Режим»; 7—разъемы «Каналы входа»; 8—переключатель «Деление частоты»; 9—органы управления «Индикация», «Регистрация»; 10—разъемы «Выход I, II, III»



2. Вариант оптимальной маршрутной организации элементов индикации, управления и коммутации прибора типа Ф481. Зоны: I—индикации, II—управления, III—коммутации; 1—тумблер «Сеть»; переключатели: 2—«Режим», 3—«Вход», 4—«Предел»; 5—разъемы «Каналы входа»; 6—кнопка «Сброс»; 7—органы управления «Индикация», «Регистрация»; 8—переключатель «Деление частоты»; 9—разъемы «Выход I, II, III»; 10—индикация



действий типа настройки, предварительного регулирования и т. п. Обратные отношения существуют в зоне управления. В результате обследования ЭИП включались также замечания о характере несоответствия конструкции ЭИП эргономическим требованиям и вносились предложения по способу их устранения. Замечания относились к параметрам отдельных элементов приборов, к их местоположению и компоновке на панели, а также к тому, насколько целесообразно использование этих элементов в конструкции прибора.

Например, прибор-интегратор времени цифровой типа Ф481 предназначен для проведения измерений в десяти различных режимах. При профессиографическом анализе работы с этим прибором во всех режимах было установлено, что маршрутные схемы управления в каждом случае различны. Из них можно выделить три наиболее типичные схемы в режимах: 1) измерения интервала времени (рис. 1а); 2) деления частоты входных импульсов (рис. 1б); 3) подсчета числа импульсов (рис. 1в). На основе анализа маршрутных характеристик управления прибором был предложен вариант компоновки функциональных зон и элементов каждой зоны, при которой возможна единая для различных режимов схема управления (рис. 2). Цель подобных предложений

состояла не в том, чтобы сформулировать наиболее эффективный конструктивный вариант, а показать возможные способы компоновки элементов в существующих конструкциях. В окончательном виде эта задача может решаться на стадии художественно-конструкторского и технического проектирования. Таким образом, в процессе обследования типовых образцов и целых групп приборов было установлено, что в выпускаемых конструкциях эргономическим требованиям не соответствуют во многих случаях как психофизиологические характеристики индикации и антропометрические характеристики органов управления, так и режимы работы приборов. Для конструктивных ошибок первого типа характерно несоответствие яркости, контраста, размера, плотности, расположения элементов индикации психофизиологическим особенностям восприятия сигнала; использование одних и тех же индикаторов в различных режимах измерения, что требует постоянного декодирования показаний прибора, а в ряде случаев и пересчета значения сигнала; совмещение индикаторов, например шкал, предназначенных для оценки измерения различных и не связанных между собой параметров в одном поле зрения и т. д. К первому типу ошибок относится также несоответствие размеров и формы органов

управления антропометрическим данным. Из-за этих ошибок в конструкциях ЭИП увеличивается время и уменьшается точность различения и узнавания сигналов, или показаний индикации, и взаимодействия с органами управления, т. е. уменьшается скорость и точность выполнения отдельных операций. К ошибкам второго типа относится неправильное расположение средств индикации и управления. Как показали результаты обследования и экспериментального изучения условий работы с прибором, взаимосвязи действий приема информации и управления в значительной степени разрушаются из-за неупорядоченного расположения элементов на информационной панели, несоответствия места их установки «логике» алгоритма управления и функциональному назначению элементов, их главной или второстепенной роли в процессе управления. Неорганизованными оказались и маршруты зрительного восприятия сигналов. Отсутствие определенного «маршрутного рисунка» действий, различное направление переходов (горизонтальное, вертикальное, под углом) от одного элемента панели к другому, большое количество повторных и перекрестных переходов и т. д. — все это препятствует формированию прочных навыков управления, повышению точности и скорости осуществления действий, требует обязательного контроля и оценки результатов этих действий. Оба типа ошибок в конструкции ЭИП значительно снижают эффективность измерений, контроля и регистрации параметров состояния объекта измерения. Устранение указанных недостатков позволит не только улучшить условия работы с ЭИП, но и в значительной степени унифицировать элементы приборов, кроме того, это даст возможность «разгрузить» номенклатурный список всего их производства.

Получено редакцией 01.11.76.

О промышленно-художественном образовании в России второй половины XIX в.

(ПО МАТЕРИАЛАМ ВСЕРОССИЙСКИХ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫСТАВОК)

Е. Е. Любомырова, аспирантка ВНИИТЭ

В России второй половины XIX в., в силу ее специфического социально-экономического развития, в концентрированной форме выявился ряд проблем, среди которых для нас представляет профессиональный интерес взаимосвязь инженерной деятельности и искусства — деятельности, традиционно считающейся чисто эстетической.

Бурное развитие в этот период промышленности, строительства, железнодорожного, автомобильного транспорта вызвало потребность осознания новых форм деятельности и в области образования, подготовки новых кадров.

Интересный материал о состоянии отечественной промышленности этого периода дают отчеты о всероссийских художественно-промышленных выставках.

Выставки знаменовали собою важный этап социально-экономического развития России. На наш взгляд, они отражали определенную прогрессивную стадию развития производительных сил этого периода, когда Россия вступила на путь развитых капиталистических отношений. В. И. Ленин писал: «Прогрессивную историческую роль капитализма можно резюмировать двумя краткими положениями: повышение производительных сил общественного труда и обобществление его»¹. Эти прогрессивные тенденции нашли свое отражение в материалах исследуемых выставок.

Нам эти материалы помогут в выяснении вопроса о постановке промышленно-художественного образования на данном этапе. В статье будут рассмотрены отчеты², которые показывают, по каким направлениям шло внедрение художественной культуры и специальных художественных навыков в систему общего и профессионального образования. Особый интерес представляет постановка проблемы художественного воспитания в русле технического образования и конкретный опыт работы технической интеллигенции в этой области. При анализе материала нужно иметь в виду, что представленная на выставках картина художественного образования была более, чем в любом другом деле, желаемой, а не действительной, реаль-

ной. У самих устроителей выставок не было ни малейшей иллюзии по поводу действительного положения дел. Эксперты заявляли, что картина образования, представленная выставкой, «слишком блистательна, чтобы именно этим не напоминать о нашей серой и грубой действительности» [2, т. 6, с. 81].

Они обращали особое внимание на недостаток образованных кадров, а также на необходимость художественной подготовки и руководителей предприятий и рабочих. Эти требования вытекали из требований мирового и внутреннего рынков.

Известно, какую роль в это время играло движение за обновление искусств и ремесел для развития промышленности и торговли в Англии и во Франции: «Нет страны, где бы художественная промышленность стояла на такой высоте, как во Франции. Это, конечно, в значительной мере зависит от врожденного вкуса французов, от присущей им художественной жилки. Однако же на помощь этим природным дарам французы давно ввели у себя разумно поставленное художественное образование. Известный министр Людовика XIV, Кольбер, первый обратил заботы на подъем этой отрасли народного образования... В 1851 г., как известно, была устроена всемирная выставка в Лондоне — англичане сравнили произведения своей художественной промышленности с французской и увидели значительную разницу. Тотчас же в Англии началась усиленная агитация для поднятия этой отрасли образования. Начали основывать прежде всего публичные музеи и коллекции художественно-ремесленных произведений. Таким образом, за границу это дело давно уже поставлено на такой уровень, который в достаточной мере удовлетворяет существующие потребности» [5, с. 69].

Так же, как в Англии и во Франции, в России стали открываться специальные школы, музеи, начали устраиваться выставки. Первоначально, как и везде в Европе, художники пришли в текстильную промышленность (можно сравнить гобеленовое и шелковое производство во Франции и парчовое производство в России). «Парчовое производство московских фабрик, получившее известность и за границей... делает заметные успехи в отношении рисунков. Сочиняемые русскими художниками, получившими образование в Строгановском

училище технического рисования в Москве, рисунки парчей представляют разнообразные и хорошо скомбинированные мотивы в древнерусском стиле» [7, с. 209].

Анализируя экспозицию различных групп изделий, комиссии экспертов в своих выводах постоянно подчеркивали не только острый недостаток отечественной промышленности в технически образованных кадрах, но и необходимость и важность художественной подготовки кадров для различных отраслей производства.

Это объясняет, почему рисовальные школы, открытые в Москве и Петербурге, рассматривались во второй половине XIX в. как «специальная отрасль технического образования» [2, т. 6, с. 68]. Они имели уже длительную предысторию: в 1825 г. для улучшения мануфактурного производства была открыта в Москве первая рисовальная школа, в начале 30-х годов — еще одна, а в 1839 г. — школа в Петербурге. В 1860 г. на основе слившихся московских рисовальных школ была учреждена школа технического рисования Строганова. Петербургская школа в 1857 г. перешла в ведение С.-Петербургского общества поощрения художников и приняла чисто художественное направление. Однако с 1868 г. в ее программу вновь были введены классы по мебельному, гончарному, текстильному делу и другим предметам. Затем постепенно стали основываться училища в других городах: Саратове, Пензе, Риге, Киеве, Варшаве, Харькове, Вильне.

Программы обучения строились следующим образом: «Им преподают сначала первые основы рисования по простым моделям геометрических тел; потом переходят к срисовыванию всевозможных орнаментов, далее гипсовых голов и целых человеческих фигур. От карандаша ученики переходят к акварели. Образование оканчивается обычно сочинением на заданную тему. Но, разумеется, кроме рисования ведется преподавание и других отраслей художественного воспроизведения — лепка из глины и воска, резьба и гравирование по дереву, декоративная живопись, рисование по фарфору и пр.» [5, с. 69]. Школы ставили перед собой задачу развивать у обучающегося художественное чутье, воспитывать способного рисовальщика, могущего работать во всех отраслях ремесленного труда. Речь шла о вовлечении ремесленников в фабрич-

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч. Изд. 5-е. Т. 3, с. 597.

² XIV Всероссийской мануфактурной выставки 1870 г. (Петербург), XV Всероссийской промышленно-художественной выставки 1882 г. (Москва) и XVI Всероссийской художественно-промышленной выставки 1896 г. (Нижегород).

ное и заводское производство, и в эти школы поступали по преимуществу дети ремесленников. Из материалов о выставке 1870 г. можно узнать, например, о том, что в Строгановском училище технического рисования, имеющем два отделения — приготовительное и специальное, обучалось 200 учеников (полный курс в течение 5 лет). Со времени открытия училища было 8 выпусков, звание ученого рисовальщика получили 83 человека, 35 из них поступили на фабрики, 46 — стали преподавателями и только двое — окончили Академию художеств [8, с. 463].

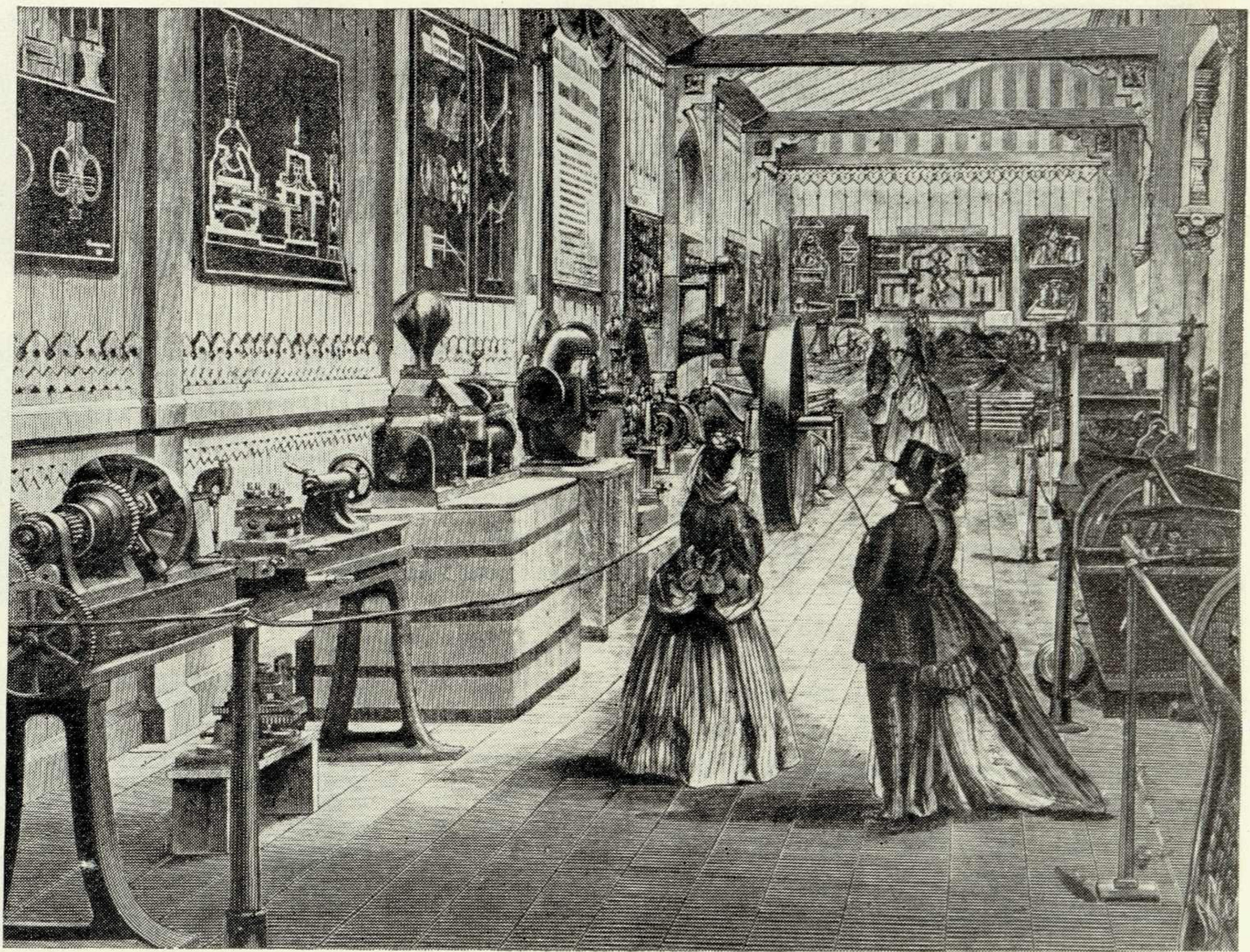
Надо еще раз подчеркнуть, что художественное рисование рассматривалось прежде всего как одна из важных практических дисциплин, как неотъемлемая часть технического и общего образования. Так, на Всероссийской промышленно-художественной выставке 1882 г. были представлены материалы постоянной Комиссии по техническому образованию³, которые свидетельствуют о том, что ей «принадлежит инициатива возбуждения вопроса об образовании рабочего сословия» [2, т. 3, с. 4]. При этом нельзя забывать, что все эти начинания были вызваны чрезвычайно острой потребностью промышленности в элементарно грамотных рабочих и носили не всеобщий, а частный, эпизодический характер. Свою практическую деятельность комиссия начала с устройства школ для детей служащих Варшавской железной дороги, потом последовало открытие вечерних классов для взрослых рабочих в Петербурге (в Арсенале, на Выборгской стороне, в Измайловском полку, в Гильзовом и Снаряжательном отделах Артиллерийского ведомства) и ремесленных, специальных школ черчения. На выставке были представлены результаты работы этих школ, причем, как отмечала комиссия, «мы имеем перед собою только образцы наилучших возможностей, которые здесь менее всего могут служить масштабом действительных качеств дела во всем его действительном объеме» [2, т. 6, с. 79].

Какие же работы представляли эти школы на выставку? Лодзинское высшее ремесленное училище показывало работы по черчению и рисованию, среди которых «рисунки собственной композиции учеников замечательно хороши по

³ Эта комиссия была учреждена в 1869 г. при Русском техническом обществе во главе с Е. Н. Андреевым.

1. Педагогический отдел на Всероссийской мануфактурной выставке 1870 г.

2. Главный отдел машин на Всероссийской мануфактурной выставке 1870 г.



выполнению и вполне целесообразны. Представленные там же работы по химии, по применению химии к красильному делу, образцы практических работ по окраске и, в особенности, ана-

лизы тканей доказывают, насколько серьезно относились руководители училища к выполнению своей специальной и крайне трудной задачи — к подготовке лиц, могущих по окончании курса

приступить к самостоятельной деятельности по композиции рисунков, производству тканей и окраске их» [2, т. 3, с. 7]. Техническое железнодорожное училище Варшавско-Венской и Бромбергской железных дорог демонстрировало работы по рисованию и черчению — архитектурному, геометрическому, проекционному и техническому, а также слесарные и токарные работы. В перечисленных школах Русского технического общества, в ремесленных училищах, технических железнодорожных училищах (на выставке 1882 г. кроме работ училища Варшавской железной дороги были представлены экспонаты еще шести училищ — Ковровской, Харьковской, Привислянской, Рязанско-Козловской, Московско-Брестской и Орловско-Витебской железных дорог), наряду с разнообразными техническими дисциплинами по профилю производства, в обязательном порядке проводились занятия по рисованию, черчению и техническому рисованию, которые имели чисто практическую производственную основу.

О роли, которую были призваны играть художественные дисциплины в процессе технического обучения, говорилось в заключительном Отчете о Всероссийской промышленно-художественной выставке 1882 г.: «Рисовальное искусство есть самый начальный и самый необходимый элемент всякого технического воспитания рабочего класса и общий для всех отраслей ремесленного мастерства» [2, т. 6, с. 68].

Все технические школы и училища по задачам и по системе обучения представляли собой довольно разнородную картину. Однако их объединяло одно общее начало — их практическое направление, а именно «польза, которую вносит образованный рисовальщик в промышленность».

Требования промышленности играли основную роль в определении общей направленности художественно-технического образования. В описании Всероссийской художественно-промышленной выставки 1896 г. отмечалось: «Строго говоря, художественная промышленность только тогда может стать на надлежащую высоту развития, когда страна осознала необходимость специального художественного образования техников и ремесленников» [5, с. 69].

Следует отметить, что первые рисовальные школы появились стихийно при отдельных фабриках в текстильном, ме-

таллическом, фарфоровом и некоторых других производствах. Например, уже в 1816 г. при ситцевой фабрике Прохорова в Москве существовала рисовальная школа. Весьма интересно заключение экспертов о работе учебных мастерских Никольского начального училища при мануфактуре Саввы Морозова: «...училище Саввы Морозова выполняет свою задачу чисто практическим путем. На этом основании курса теоретического со дня поступления в мастерские ученики никакого не проходят. Между тем, выставленные чертежи и рисунки исполнены отлично, образцы столярной и слесарной работы исполнены также чрезвычайно отчетливо. Но самое замечательное — это с большим вкусом и великолепно исполненные учениками образцы тканей. Находясь при мануфактуре и обладая большим числом ткацких станков, училище имеет возможность обучать своих учеников чисто практическим путем: именно ученики все сами составляют рисунки и затем обязательно сами же выделывают ткани; на станках таким образом вырабатываются замечательные мастера-практики, что доказывается совершенством выставленных образцов». И далее: «Но нужно еще обратить внимание на то, что учеников обучают не только выделке тканей, изготовляемых мануфактурой, но и гораздо более совершенных, так что из учеников подготавливают мастеров, способных улучшить произведения мануфактуры» [2, т. 3, с. 8].

Здесь мы сталкиваемся с проблемой промышленного образца на практическом уровне. Все эти отрасли, совсем недавно перешедшие от кустарных способов к машинному производству, прежде всего нуждались в системе обучения, которая помогла бы приспособить вчерашнего кустаря с его извечными, традиционными образцами к новым требованиям культуры.

Вопросы художественного образования в то время были тесно связаны с проблемой создания «идеального» образца для промышленного и ремесленного производства. Сложность этой проблемы объясняется тем, что значительное место в производстве товаров широкого потребления принадлежало мелкому кустарному производству. В 1896 г. в России «...насчитывается не менее семи миллионов кустарей, тогда как фабричных рабочих всего лишь миллион с небольшим. В центральных промышленных губерниях кустари составляют 10%

всего населения; попадаются сплошь и рядом целые деревни, буквально живущие кустарным промыслом...» [5, с. 15].

Однако происходивший бурный рост промышленного производства и вовлечение широких народных масс в сферу торгового обмена требовали основательного переосмысления и приспособления образцов народного творчества к требованиям новой технологии и потребительского спроса [2, т. 3, с. 11].

Всероссийские выставки, представляющие совокупность «наивысших» образцов отечественной промышленности, отражали проблему формирования новых эстетических идеалов на основе последних достижений художественной культуры и поисков источников развития «самостоятельного русского вкуса и стиля».

Материалы отчетов позволяют сделать некоторые предположения и определить те составляющие части, на базе которых строилось понимание смысла и содержания «идеального» образца.

Во-первых, можно заметить попытки осмысления тех новшеств, которые привнесла в общественное сознание техника в широком смысле этого слова. Для отечественного производства стояла задача «иметь машины... сделанные на высоте технического знания» [2, т. 4, с. 17]. и самостоятельно разрабатывать «новые типы, наиболее удовлетворяющие данным, частным условиям, заимствуя из науки и заграничной практики общие принципы усовершенствований в конструкции машин» [2, т. 4, с. 7].

Во-вторых, как было уже сказано, особый интерес промышленности к национальной культуре объяснялся тем, что в России имелась «...целая совокупность промышленного производства, которая возникла не случайно и не искусственно, а имела глубокие корни в самой отдаленной нашей истории и преданиях народной жизни, и которая располагала самостоятельными и духовными и вещественными силами на русской земле» [2, т. 6, с. 296]. Здесь речь идет о прямом, непосредственном развитии многих отраслей промышленности из кустарного производства.

В рассматриваемое время русское общество открыло для себя существование народной культуры, «черты ее глубочайших духовных свойств и творческих сил». Формирование самобытного, национального эстетического образца в промышленности происходило в слож-

ной общественно-социальной обстановке России тех лет. Все изделия металлической, мебельной, текстильной и прочей промышленности делались по западным образцам, удовлетворявшим «потребность в роскоши средних классов», узкого круга образованного, культурного общества, а изделия кустарей соответствовали потребностям самых широких слоев народа, не включенных в сферу господствующей культуры. Средний класс России, с одной стороны, основывал свои эстетические идеалы на освоении культурных образцов всех стран, а с другой — выступал от имени народной русской культуры, заявляя о своей причастности к ее истокам. Таким образом, формирование национального образца в промышленности являлось противоречивым процессом. Подготовка специалистов в высших учебных заведениях, например в Политехническом институте, также велась с учетом эстетических запросов производства. Об этом свидетельствует экспозиция института, на которой он «представил множество разнообразных рисунков, проектов и архитектурных чертежей...» [2, т. 3, с. 15]. Интересно, что С.-Петербургский практический технологический институт, давший на выставке 1882 г. полный и обстоятельный отчет о работах студентов, большое внимание уделил работе учебных мастерских. Экспертиза резюмировала это следующим образом: «Занятия на заводе по окончании теоретических курсов не в состоянии заменить собою работ в училищных мастерских как потому, что эти занятия не могут вестись в надлежащей системе, как ускоряющей собою основательное изучение приемов работ, так и потому, что заводская работа, производимая на строгих коммерческих расчетах, иногда не отвечающих требованиям точности и изящества, редко может дать ученику основное представление о том идеале точной работы, к которому должно стремиться механическое и, в особенности, машиностроительное дело» [7, с. 41].

Отчеты экспертов о художественно-промышленных выставках, их заключения помогают нам увидеть, насколько широко и разносторонне были попытки установить связь всех педагогических начинаний с требованиями и задачами развития промышленности.

Русская промышленность развивалась в окружении ремесленной стихии. Перед промышленностью стояла задача: ис-

пользовать ремесленника — работника с многовековыми навыками ручного труда — в производстве с машинной технологией. Нужно было переучивать ремесленника, используя при этом его технический и художественный опыт. Промышленно-художественные учебные заведения России второй половины XIX в. должны были обучить ремесленника, навыки которого имели эмпирический характер, теоретическим основам художественного творчества, например основам рисунка, промышленной графики и т. д.

В основе промышленно-художественного образования этого периода лежало сугубо практическое направление, имевшее целью воспитать для промышленного производства эстетически развитых мастеровых и ремесленников. Цель эта наложила на образование особый отпечаток, в частности, преподавание рисунка в технических школах и училищах носило не общеобразовательный, а прикладной характер. По моделям и рисункам русских художников и рисовальщиков уже к 80-м годам XIX в. изготавливались изделия в мебельной, текстильной, керамической и фарфоровой промышленности, а также многие изделия из металла.

И, наконец, художественно-промышленное образование ориентировалось на создание самобытных отечественных образцов промышленных изделий, воспринявших все лучшие черты народной культуры. В этом отношении русская промышленность и художественное образование прошли путь, отличавшийся от западного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет о Всероссийской мануфактурной выставке 1870 г. СПб., 1870.
2. Отчет о Всероссийской промышленно-художественной выставке 1882 г. В 6-ти томах. М., 1882.
3. Отчет о Всероссийской художественно-промышленной выставке 1896 г. в Нижнем Новгороде. М., 1896.
4. Иллюстрированное описание Всероссийской художественно-промышленной выставки в Москве. [Альбом.] СПб.— М., Гоппе, 1882.
5. Иллюстрированное описание Всероссийской художественно-промышленной выставки в Нижнем Новгороде. [Альбом.] М., 1896.
6. Иллюстрированное описание Всероссийской мануфактурной выставки 1870 г. [Альбом.] СПб., Гоппе, 1870.
7. Историко-статистический обзор промышленности России. М., 1882.
8. Указатель Всероссийской мануфактурной выставки 1870 г. в С.-Петербурге. СПб., «Общественная польза», 1870.

Получено редакцией 14.10.76.

Из картотеки ВНИИТЭ

**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, ХРАНЕНИЯ
И ПРОДАЖИ ТОВАРОВ В МАГАЗИНАХ
ТИПА «УНИВЕРСАМ»**

Руководители художественно-конструкторского проекта А. А. Грашин,
Ю. П. Филенков, ВНИИТЭ.

Организация-заказчик — ВНИИЭТ
систем, Москва

Художниками-конструкторами ВНИИТЭ разработано оборудование, применяемое в торговом зале, подсобных и складских помещениях универсама. Комплекс включает в себя серию унифицированных контейнеров и лотков для различных товаров, единый транспортировочный поддон для всех контейнеров, который может использоваться также для штучных грузов, и водило (специальное приспособление для передвижения поддона вручную). Кроме этого, был разработан перспективный проект расчетно-кассового узла, обеспечивающего комфортные условия для работы кассира-контролера.

Предложенная конструкция контейнеров и лотков позволяет их складировать, соединять друг с другом в любом наборе и удобно перемещать на поддоне с помощью водила или электропогрузчика в торговом зале или подсобных помещениях магазина (рис. 1а—в). Водило сконструировано в двух вариантах (рис. 3, 4), его стойка выполняется из труб (квадратного или круглого сечения), соединенных с двумя колесами, имеющими ту же конструкцию, что и колеса поддона. Контейнер для хлеба выполнен в виде прямоугольного металлического ящика, где крепятся специальные лотки, которые по желанию переводятся из горизонтального в наклонное положение. Передняя стенка контейнера может поворачиваться относительно боковых стенок и убираться внутрь ящика.

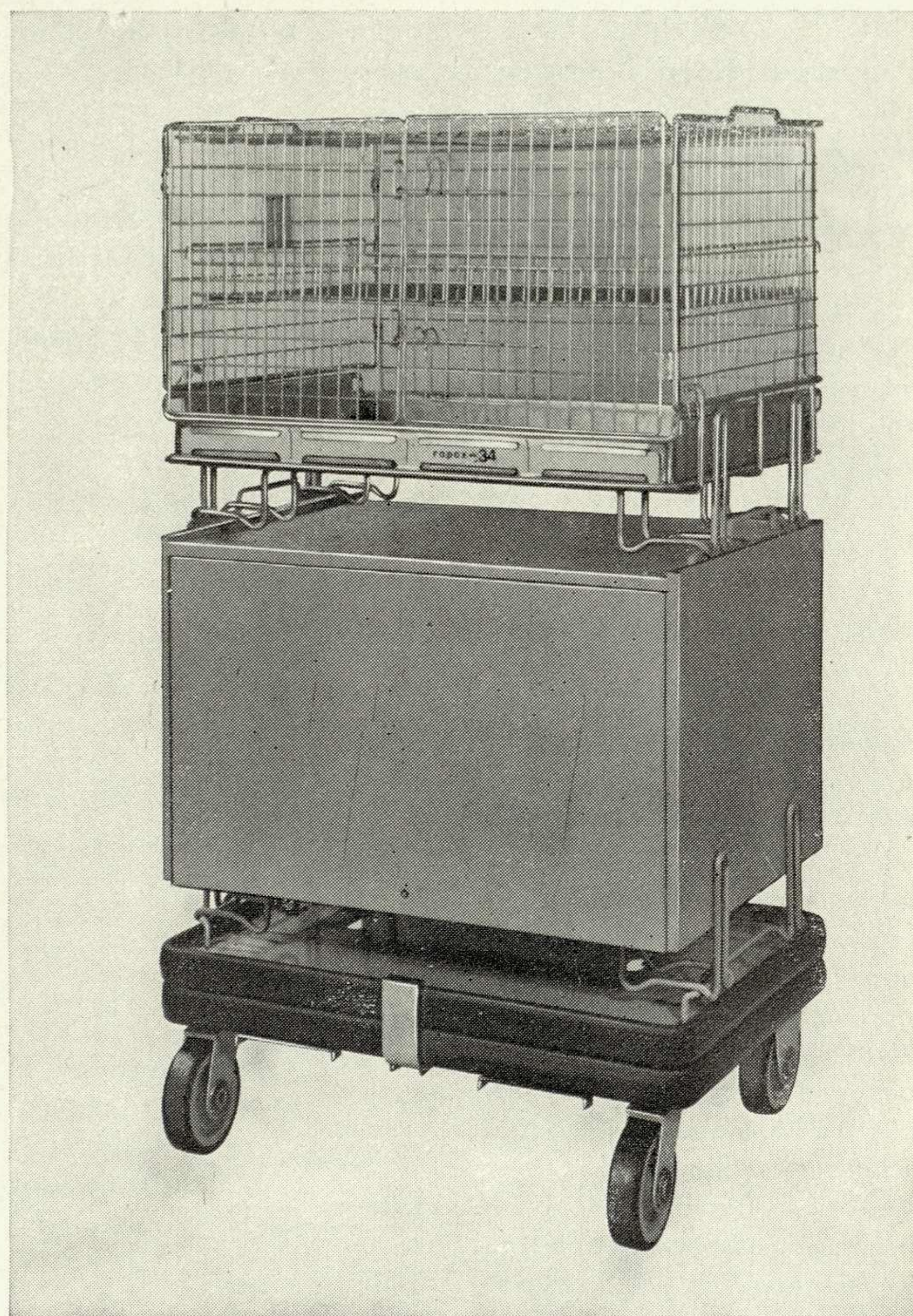
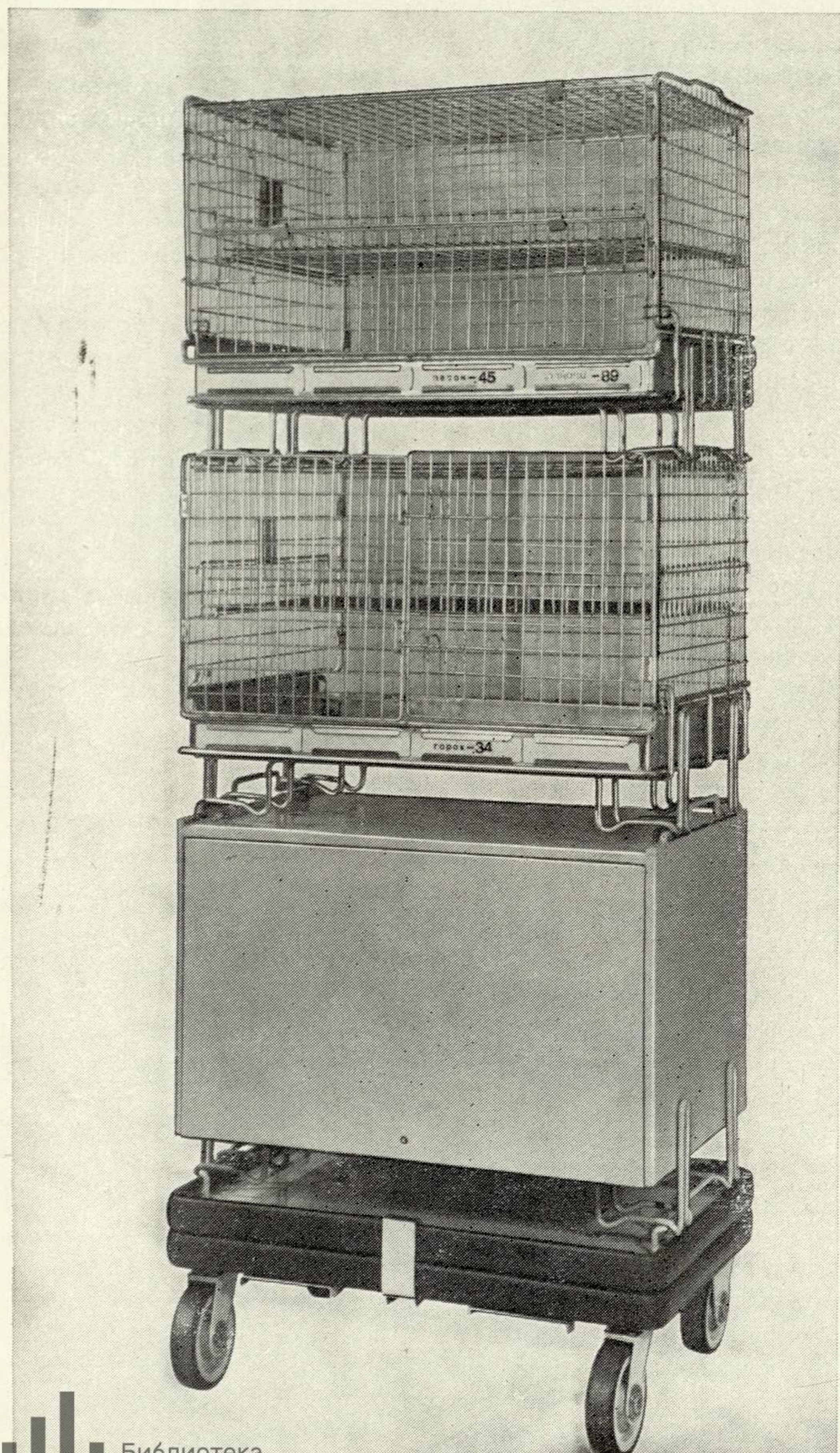
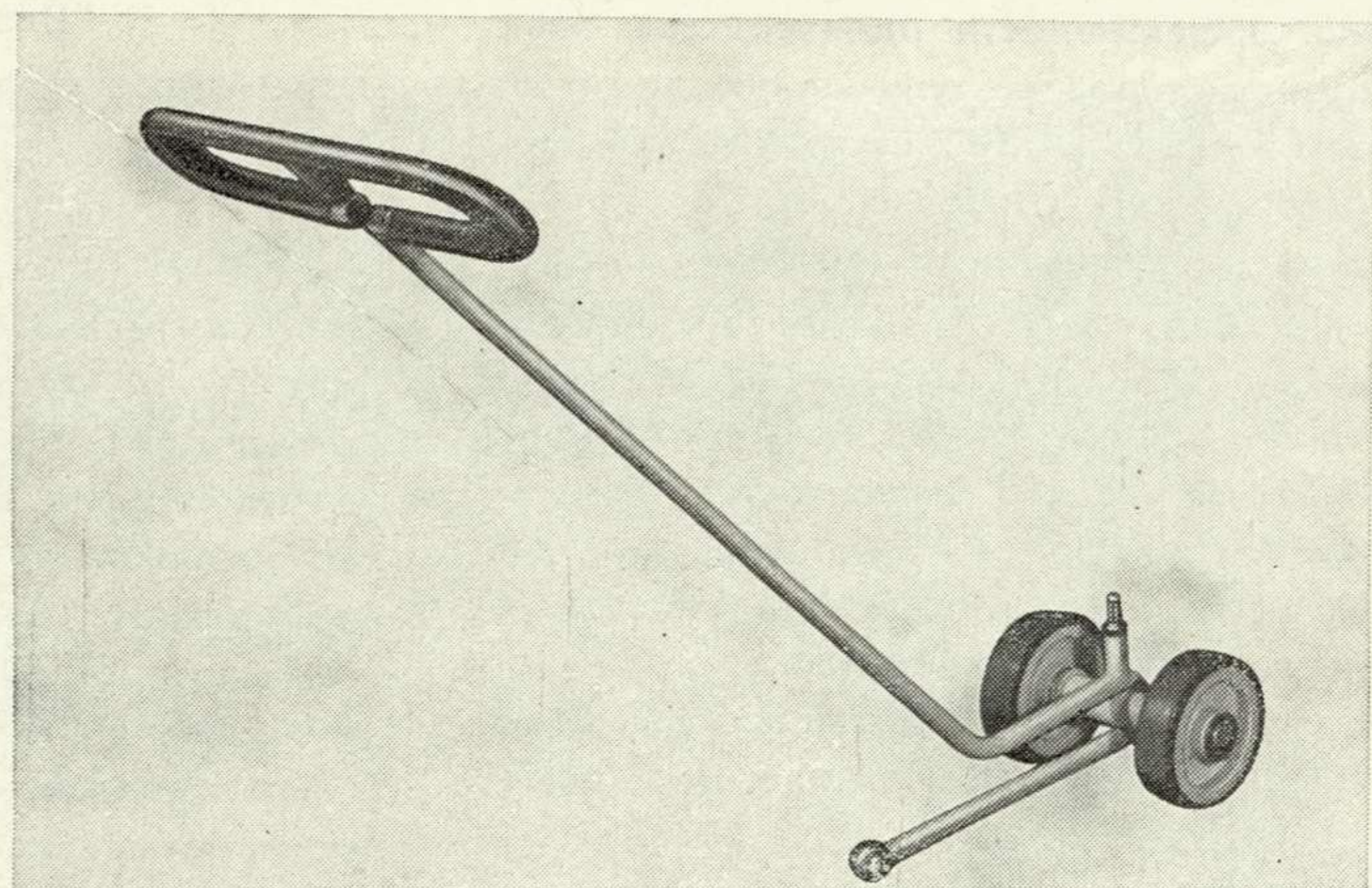
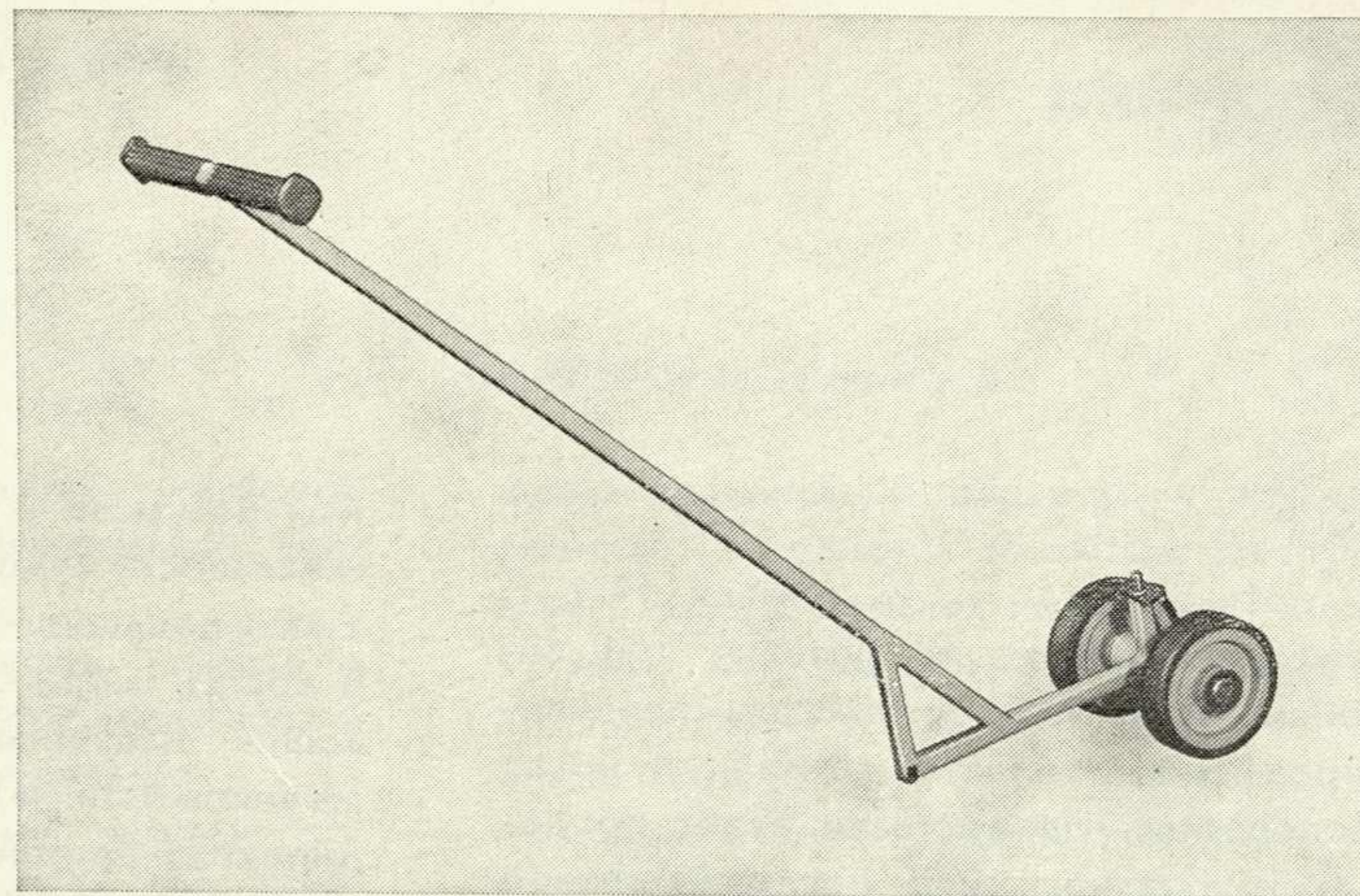
На передней части каждого контейнера установлена специальная колодка, в которую вдвигается табличка с названием и ценой продукта. На боковой стенке имеется «карман» для сопроводительной документации. Контейнеры устанавливаются на поддон и фиксируются с помощью специальных унифицированных скобок (рис. 2 а, б). Для установки и фиксации контейнеров с тяжелым грузом предусмотрены четыре угловые трубчатые опоры. Кроме того, на поддон может укладываться металлический лист, образуя дно поддона, на котором могут устанавливаться лотки и различные штучные товары. Поддон опирается на четыре обрешеченных колеса, два из которых вертлюжные. Они могут сниматься и заменяться неподвижными опорами. При установке на четырех колесах поддон снабжается штыревым тормозом с педалью. Как вариант, предлагаются эксцентриковые тормоза, непосредственно смонтированные на крыльях вертлюжных колес. По периметру поддон окаймлен эластичными противоударными манжетами. Их стыки прикрыты специальной пряжкой, нижняя часть которой переходит в опорный узел — гнездо поддона, куда входит штырь водила.

Контейнеры имеют гальваническое цинковое покрытие с последующим пассивированием.

Т. В. Норина

1. Поддон с водилом
2. Два сетчатых и один контейнер для хлеба на поддоне
- 3, 4. Варианты водила
5. Сетчатый контейнер и контейнер для хлеба на поддоне

1



СССР

В Москве с 11 по 26 апреля 1977 г. Британский совет по дизайну при содействии ВНИИТЭ организует специализированную выставку «Дизайн и новая технология». На выставке будет продемонстрировано, как художественное конструирование способствует повышению эффективности производства, экономии материалов, улучшению эксплуатационных характеристик изделий, их долговечности, безопасности и удобству их обслуживания, снижению загрязнения окружающей среды, улучшению средств коммуникации. Будут показаны изделия, удостоенные премии Британского совета по дизайну. К выставке будет приурочен научно-технический семинар, на котором выступят ведущие специалисты Великобритании.

В июне специализированная выставка «Дизайн и новая технология» будет проводиться в Минске.

АВСТРИЯ

В октябре 1976 г. в Зальцбурге проходила XII австрийская выставка промышленных изделий, организованная Институтом содействия развитию экономики при Палате ремесел земли Зальцбург. В рамках выставки был проведен конкурс на лучшее изделие года. Присуждены две премии — за ручной инструмент (молоток-клещи) и серию фотоаппаратов. Несколько изделий — набор мебели для жилища, гоночный велосипед и др. — отмечено поощрительными премиями.

“Informationen”, 1976, N 17, S. 2

АНГЛИЯ

Ассоциация дизайна и промышленности Великобритании объявила об учреждении с 1977 г. премии, присуждаемой дизайнерским проектам, внедрение которых будет содействовать решению актуальных социально-экономических проблем.

Как указывают организаторы конкурса, общее содержание проекта должно обеспечивать повышение роста общественного благосостояния.

Основные критерии оценок проектов: использование методов дизайна для удовлетворения социальных потребностей, обеспечение экономии материаль-

ных ресурсов и сырья, новизна и оригинальность художественно-конструкторского решения.

В состав жюри по учреждению премии вошли известные представители промышленности и дизайна, в том числе директор Британского совета по дизайну П. Райли.

“Design”, 1976, N 336, p. 21

СФРЮ

В мае 1977 г. Экономическая палата Словении, Объединение по вопросам культуры г. Любляны и Люблянский архитектурный музей в сотрудничестве со специализированными ассоциациями организуют выставку «Биеннале—7», тема которой — «Художественное конструирование и актуальные проблемы жизни человека»; организаторы предполагают включить в экспозицию выставки образцы лучших промышленных изделий, сконструированных в Югославии и за рубежом, и на их примере наглядно продемонстрировать усиление влияния художественного конструирования на качество промышленной продукции, торговлю и потребительский спрос. В экспозиции будут представлены мебель, светильники, образцы текстиля для оформления интерьеров, хозяйственно-бытовое оборудование, оптика, фотографическое и копировальное оборудование, электрическое и электронное оборудование, промышленное оборудование и инструменты, конторское оборудование, упаковка, транспортные средства и вспомогательное оборудование, городское и уличное оборудование, спортивное и туристическое снаряжение, игрушки и средства обучения, а также визуальные коммуникации.

До открытия выставки международное жюри рассмотрит представленные материалы, после чего лучшим экспонатам будут присуждены золотые медали и поощрительные премии, причем количество наград неограничено. Это же жюри имеет полномочия отклонить изделия, не отвечающие целям и программе выставки. В состав жюри входят известные специалисты по дизайну Стейн Берник, Радослав Путар и Федор Кривоцац (СФРЮ), Ришард Отремба (ПНР), Роже Таллон (Франция), Роберт Гутман (ФРГ), а также представители ИКСИД.

(По материалам ВНИИТЭ.)

ФРАНЦИЯ

31 января текущего года в Париже состоялось открытие Национального центра искусства и культуры им. Ж. Помпиду, в здании которого разместился Центр промышленной эстетики.

В церемонии открытия Национального центра приняли участие видные зарубежные деятели культуры и искусства, руководители организаций по технической эстетике социалистических стран, представители международных организаций, в том числе представители ИКСИД. Открыл Национальный центр президент Франции В.-Ж. д'Эстен.

(По материалам ВНИИТЭ.)

ФРГ

Осенью 1976 г. в Эссенском дизайн-центре проходила выставка новых видов тканей и текстильных изделий, изготовляемых фирмами ФРГ. Жюри выставки отобрало для экспозиции около 50 наиболее интересных изделий и материалов, в том числе гардинные и солнцезащитные ткани, ковровые покрытия для полов, тканые материалы для оболочек надувных и воздухоопорных конструкций и материалы для временных водозащитных приспособлений. Из готовых изделий были отмечены искусственные материалы для протезирования кровеносных сосудов, ткань, из которой шьются комбинезоны для работы в условиях повышенной радиации, обивка для сидений железнодорожных вагонов.

“Design-Report”, 1976, N 10, S. 4

В ноябре 1976 г. Вильнюсский филиал ВНИИТЭ проводил выставку «Художественное конструирование в Литовской ССР», которая ознаменовала 10-летие его деятельности. Целью выставки было ознакомить широкую общественность республики с достижениями в области художественного конструирования и тех-

нической эстетики, показать наиболее интересные работы, выполненные коллективом филиала.

Тематика экспозиции очень широка — от садово-огородных принадлежностей до высокоточного оборудования.

Особое внимание филиал уделяет отраслям, в наибольшей мере определя-

1. Фрагмент экспозиции

ющим технический прогресс и эффективность народного хозяйства республики. Поддерживаются постоянные творческие связи со станкостроительными предприятиями республики. Результатом такого сотрудничества явилось создание целого ряда художественно-конструкторских проектов гамм станков, при-

1



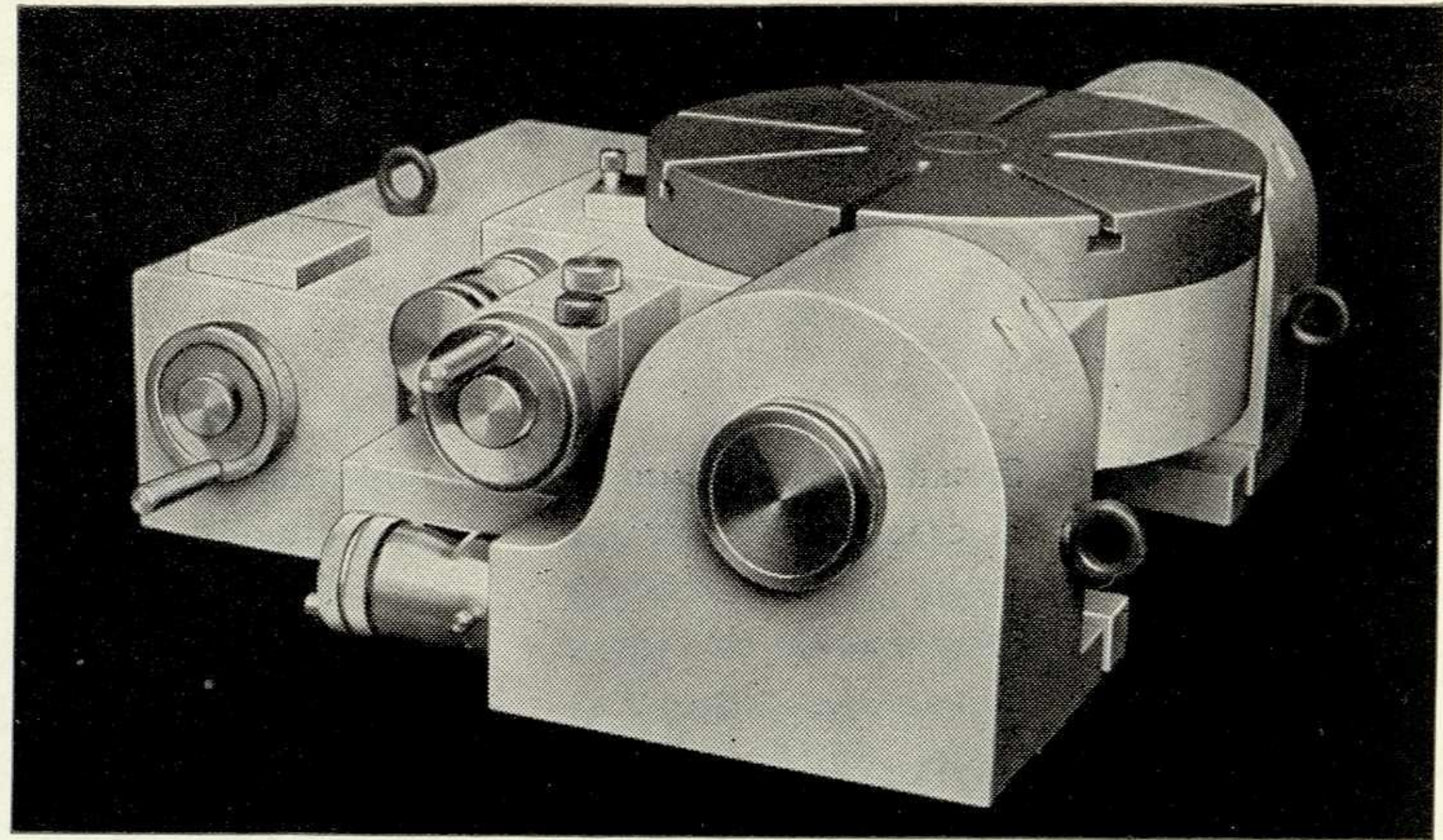
2. Универсальный поворотный-делительный стол. Отмечен золотой медалью на Лейпцигской ярмарке в 1976 г. Художник-конструктор С. Макаровас

2

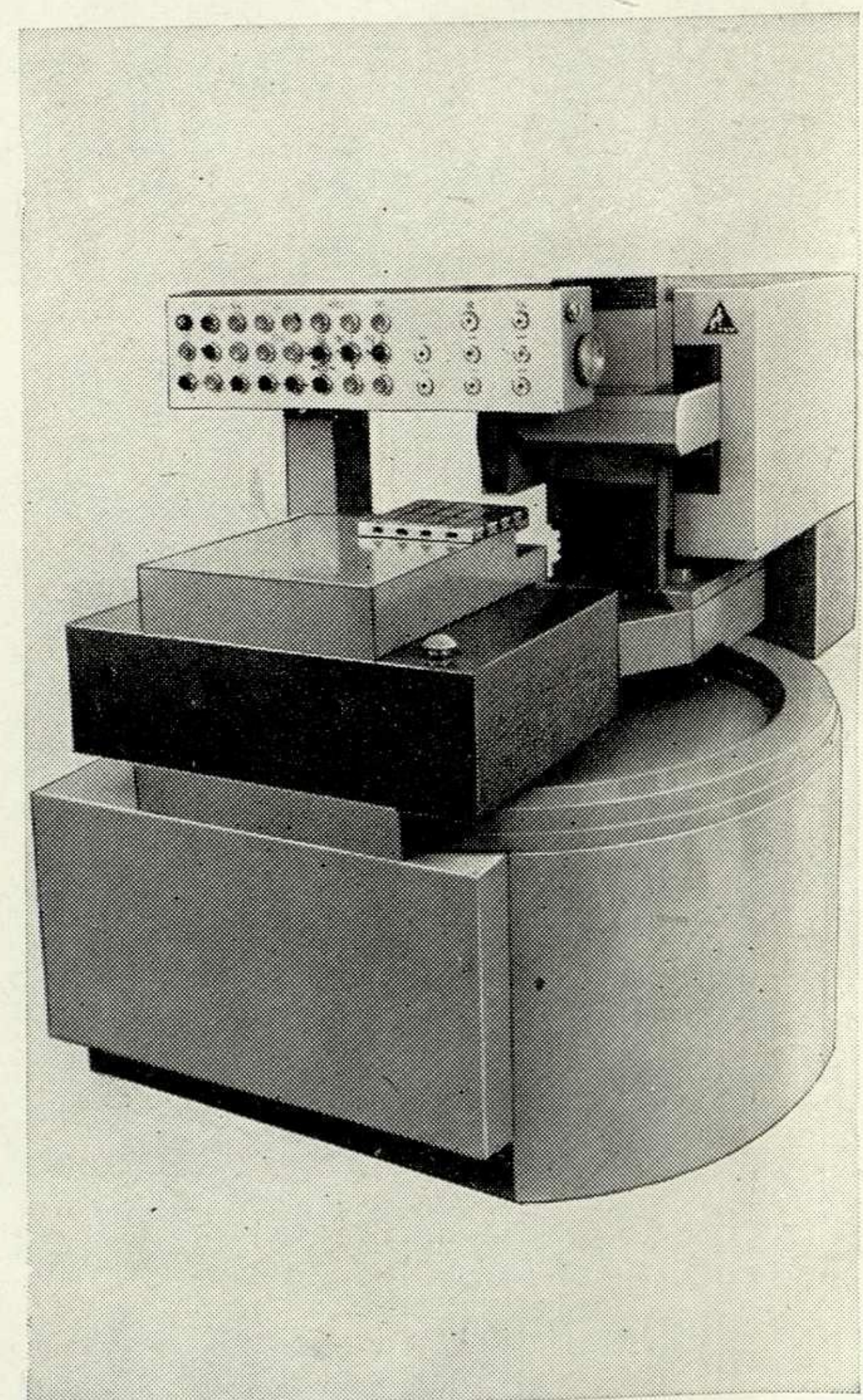
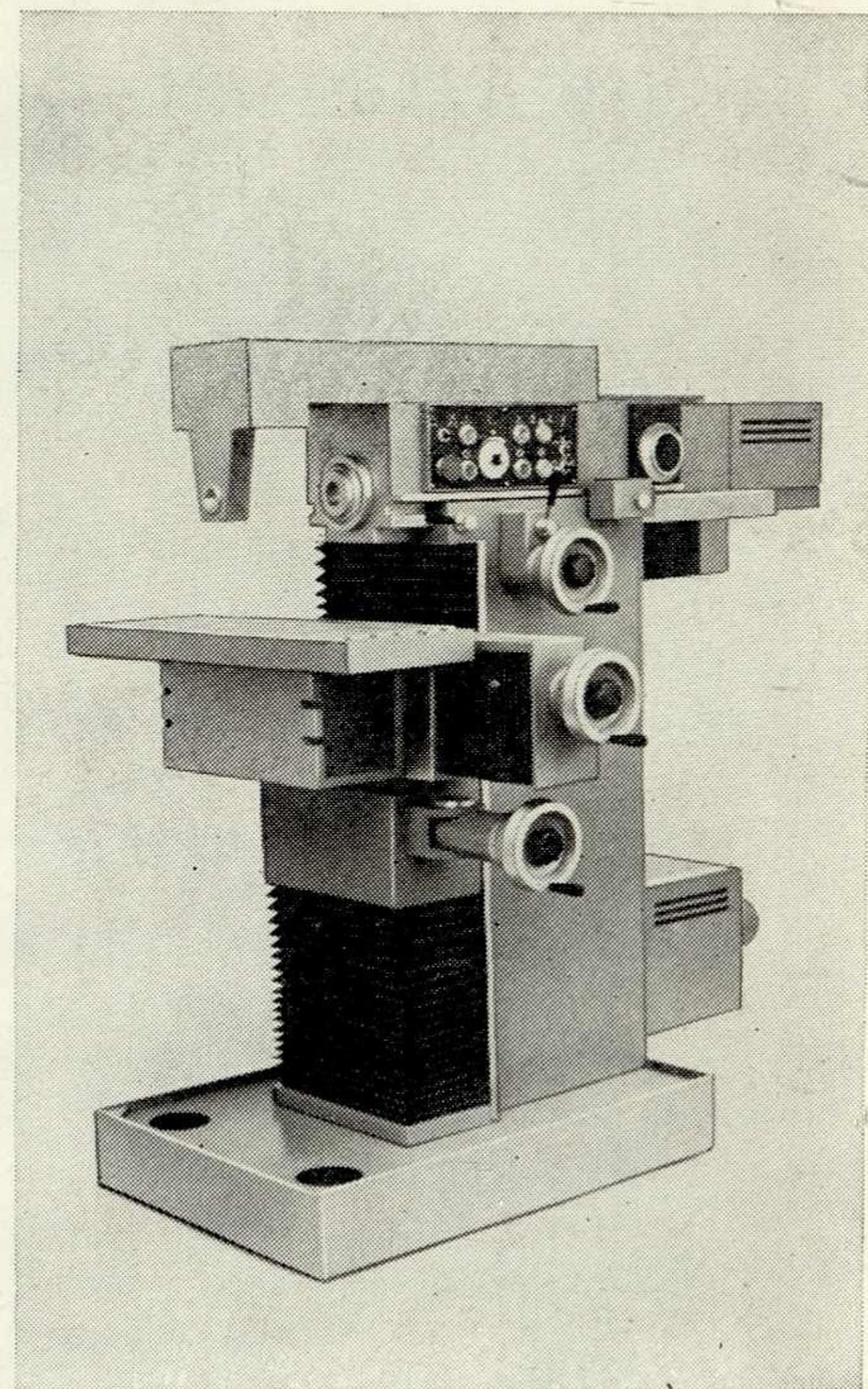
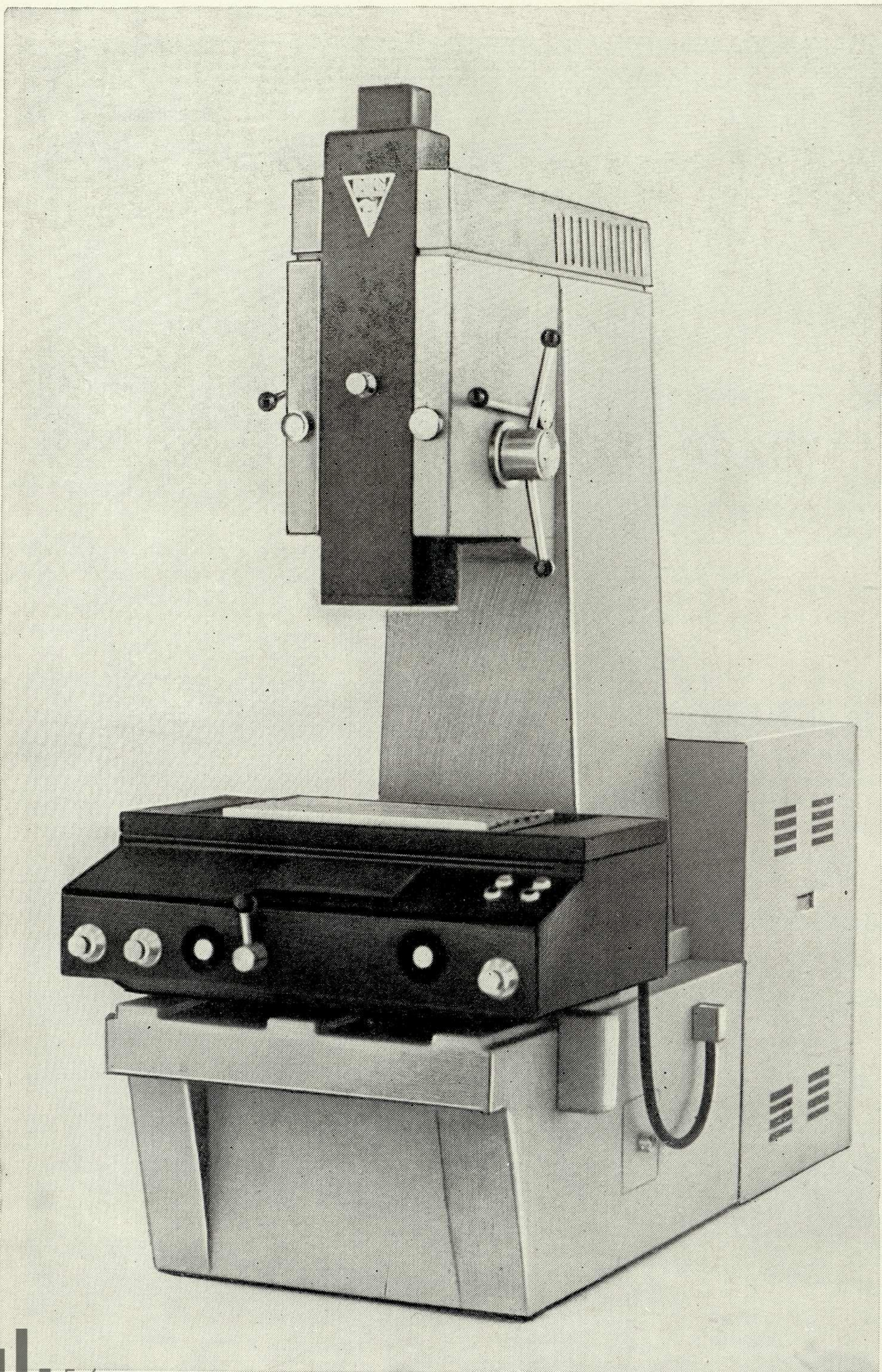
3. Координатно-расточный станок. Отмечен золотой медалью на Лейпцигской ярмарке в 1974 г., Государственным знаком качества в 1976 г. Художник-конструктор А. Гамзин

4. Универсальный фрезерный станок. Художник-конструктор А. Луншиис

5. Профилишлифовальный станок с программным управлением. Отмечен золотой медалью на Лейпцигской ярмарке в 1976 г. Художники-конструкторы А. Гамзин, А. Лингявичюс



3



боров и оборудования. Так, для каунасского станкостроительного завода им. Ф. Э. Дзержинского разработаны гаммы координатно-расточных, координатно-эрозионных, координатно-шлифовальных, координатно-расточных станков с программным управлением. На выставке было представлено по два макета из каждой гаммы, а также макеты опытных образцов делительных машин и столов для этого же предприятия. Выполненные работы создали реальные предпосылки для поисков решения проблемы фирменного стиля этого предприятия.

Свидетельством значимости работ в области станко- и приборостроения явилась их высокая оценка на международных и отечественных специализированных и отраслевых выставках — 6 золотых, 5 серебряных, 12 бронзовых медалей. Представленный на выставке макет координатно-расточного станка мод. 2431 получил две золотые медали — на Лейпцигской и Пловдивской международных ярмарках 1974 г., а профиле-шлифовальный станок с программным управлением и универсальный поворот-но-делительный стол — две золотые медали на Лейпцигской ярмарке 1976 г. В экспозиции отражено и другое направление деятельности филиала — научно-исследовательские работы, которые способствуют созданию конкретных художественно-конструкторских проектов. Так, на основе теоретических исследований по совершенствованию ассортимента ручного садово-огородного инструмента был выполнен ряд разработок конкретных изделий. Опытные образцы садово-огородного инвентаря, демонстрировавшиеся на выставке, отличаются привлекательным внешним видом, удобством в работе, надежностью в эксплуатации. Результаты научно-исследовательских работ обобщены в виде научных методических рекомендаций, указаний, различной методической литературы по комплексной эстетической организации производственной среды предприятий для отдельных отраслей промышленности (зерновой, молочной, хлебопекарной, легкой). На стендах представлен ряд изданий — это «Методические указания по благоустройству и озеленению территорий промышленных предприятий», «Эстетическая среда предприятий», «Рекомендации по комплексному решению интерьеров вычислительных центров», «Эстетика на предприятиях по хранению и переработке зерна» и др.

В экспозицию были включены работы по комплексному эстетическому формированию производственной среды, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также проекты комплексного благоустройства и озеленения территорий предприятий. Экспонируемые на стендах работы внедрены. Предприятия, внедрившие эти проекты, признаны в своей отрасли или городах образцовыми, достигшими лучших результатов в эстетическом решении внешней среды своих территорий. Среди таких предприятий следует отметить вильнюсский станкостроительный завод им. 40-летия Октября, Капсукасский завод продовольственных автоматов, Утянскую трикотажную фабрику, Алитусский машиностроительный завод, Алитусский хлопкопрядильный комбинат.

Параллельно с внедренными работами в экспозиции отдела демонстрировались проекты формирования внешней среды предприятия. Среди них следует упомянуть проект благоустройства территории Кедайняйского химического комбината, в котором художники-конструкторы решали ряд проблем, связанных с повышенной загрязненностью атмосферы, почвы и другими экологическими условиями.

В экспозиции представлены также решения интерьеров производственных помещений.

Привлекают внимание интерьеры Утянской трикотажной фабрики, вильнюсского объединения мебельных предприятий «Вильнюс». Здесь решаются вопросы эстетической организации рабочего места, участка, цеха, создания визуальной коммуникации. Интересно решена внутренняя среда бытовых и административных помещений, мест отдыха.

Представленные работы позволяют говорить о сложившемся направлении в решении проблемы комплексного формирования производственной среды. Эти работы опираются на научно-теоретическую базу и широко внедряются.

Из культурно-бытовых изделий, экспонируемых на выставке, привлекает внимание набор для сервировки стола, выполненный из сверхпластичных сплавов. В нем удачно использован национальный орнамент. Интерес посетителей выставки вызвали образцы ручного электроинструмента, деревообрабатывающие инструменты и др.

Следует отметить, что большинство представленных работ внедрено или находится в стадии внедрения.

Представлены также образцы решения визуальной информации для торговых предприятий, аптек, железнодорожного вокзала, сельскохозяйственных объектов.

Экспозиция выставки (ее автор — аспирант ВНИИТЭ Ю. Р. Вроблявичюс) интересна по замыслу, по использованию современных средств передачи информации (аудиовизион, переменное освещение, показ диапозитивов).

К открытию выставки была приурочена и двухдневная республиканская конференция, посвященная теоретическим и практическим проблемам художественного конструирования в республике. В ней приняли участие свыше 150 специалистов из различных министерств и ведомств, предприятий и организаций. Проблемам художественного конструирования промышленных изделий в филиале было посвящено выступление Г. П. Рузгиса. Художники-конструкторы А. А. Гамзин, П. М. Шимкус выступили с докладами о художественном конструировании станков и приборов. Работы филиала в области эргономики были освещены в докладе канд. технических наук П. Шульскиса. Выступление канд. архитектуры К. М. Яковлеваса-Матецкиса было посвящено преобразованию индустриальной среды на промышленных территориях. Вопросы формирования эстетического облика сельских поселков были подняты архитектором Л. П. Бальчюнасом. Были сделаны также доклады о художественном конструировании бытовой радиоаппаратуры, культурно-бытовых изделий, систем визуальной информации и другие.

На конференции были приняты рекомендации по дальнейшему внедрению достижений технической эстетики и методов художественного конструирования с целью выполнения одной из основных задач десятой пятилетки — улучшения качества продукции и повышения эффективности производства.

Л. И. Латынис, инженер,
Вильнюсский филиал ВНИИТЭ

Реферативная информация

ИТАЛЬЯНСКАЯ ПРОДУКЦИЯ НА ВЫСТАВКЕ «ЭУРОКУЧИНА—76» (Италия)

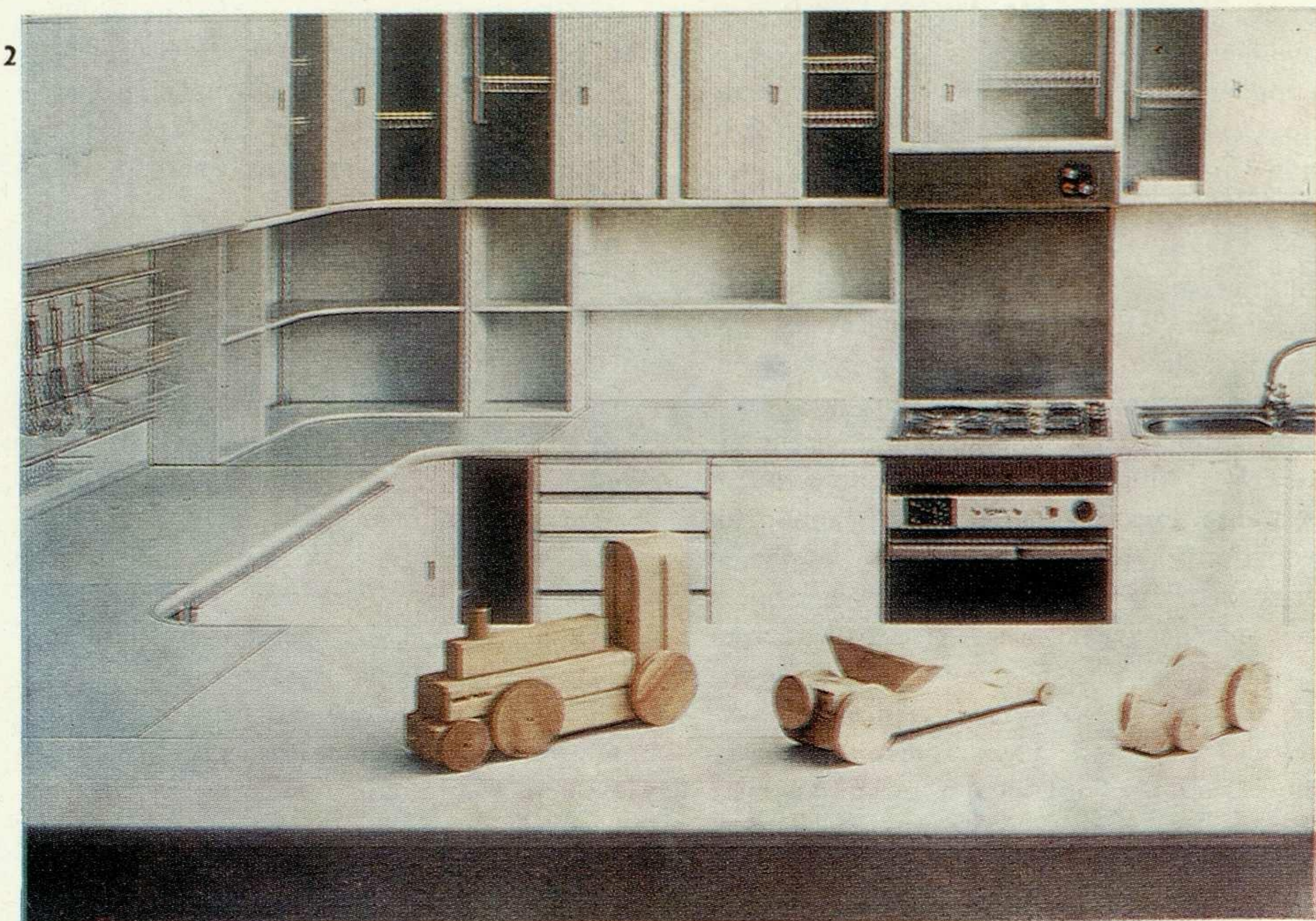
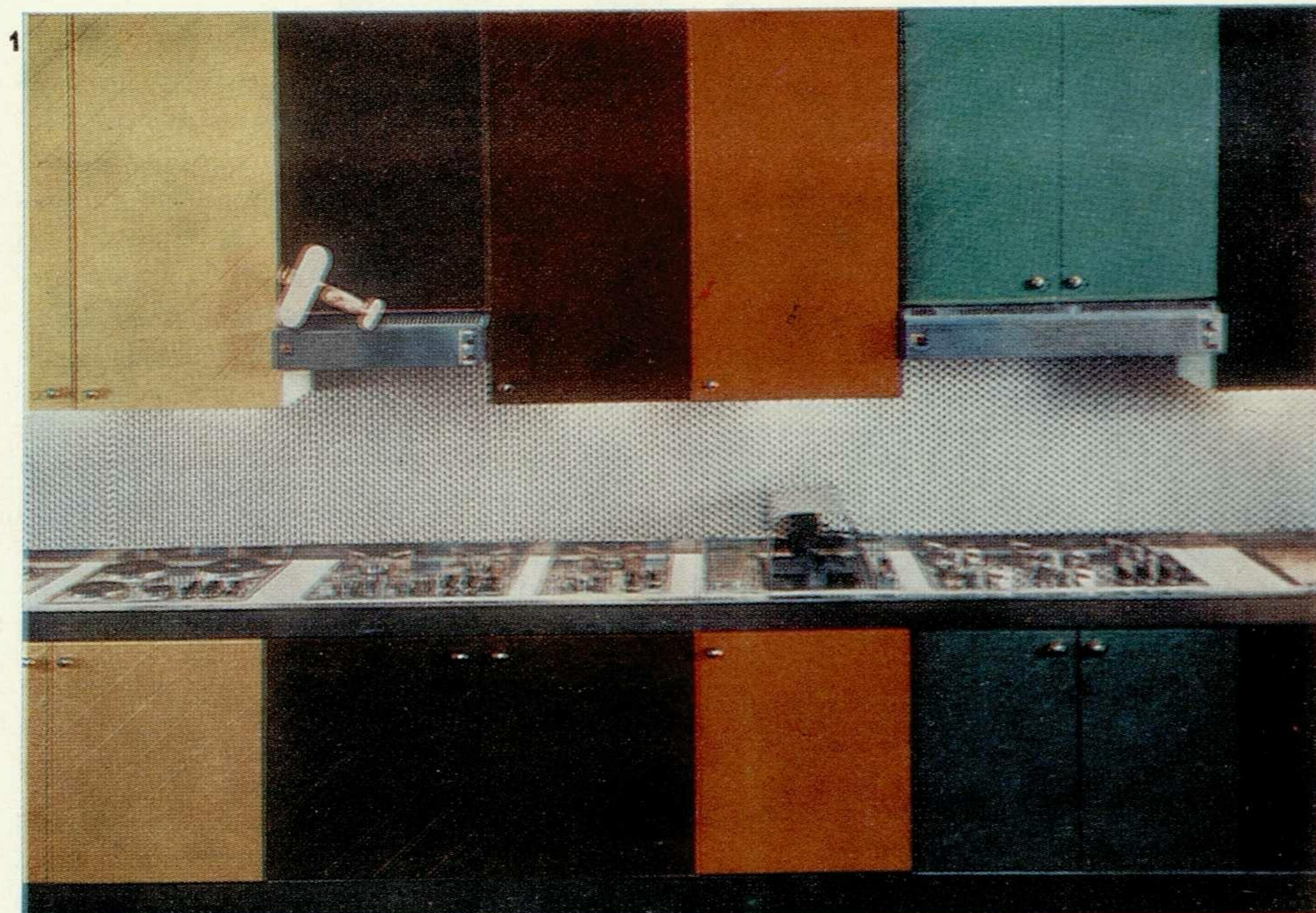
Corsini G. Eurocucina'76.— "Casa Vogue", 1976, VI, N 58, Suppl., p. 44—59, ill.

В Италии проведена Международная выставка кухонного оборудования «Эурокучина—76». Экспозицию итальянского раздела по сравнению с предыдущими годами отличают заметно возросший эстетический уровень представленных изделий, разнообразие декоративно-отделочных материалов (дерево, металл, пластмасса, бумага), смелое использование цвета. Заметное влияние на работы итальянских дизайнеров оказало знакомство с продукцией американских фирм, производящих кухонное оборудование.

Рассмотрим несколько экспонатов итальянского раздела выставки «Эурокучина—76».

Продукция фирмы RB Rossana пользуется большим спросом на итальянском рынке. На данной выставке было представлено два варианта кухонного оборудования этой фирмы. Комплект кухонного оборудования «Найт» имеет горизонтальный модуль 15 см. Подвесные шкафы изготавливаются размером 67, 107 и 134 см по высоте. Верхняя кромка шкафов располагается соответственно на расстоянии 210, 250 и 277 см от пола. Для отделки применена древесина ясеня. В первом варианте использовано лаковое декоративно-защитное покрытие ярких насыщенных тонов. Сочетание серебристо-серых стальных поверхностей с панелями различных оттенков желтого, зеленого, красного и других цветов создает интересный декоративный эффект. Во втором варианте древесина сохраняет естественную окраску, а ее текстура подчеркивается прозрачным лаковым покрытием. Своеобразие облика комплекса «Найт» достигается также диагональным расположением деревянных пластин. Специально для данного комплекта фирма Aples разработала встраиваемые бытовые электроприборы.

Проект кухонного оборудования «Домо» разработан по заказу фирмы Omfa Arredamenti дизайнерами А. Росселли и Д. Альберти. Данный комплект рассчитан на квартиры, где для кухни нет отдельного помещения. П-образная в плане рабочая плоскость выделяет в помещении зону приготовления пищи. Подвесные шкафы и полки имеют различную глубину: 17,5, 35 и 60 см. Кухонная плита и мойка изготовлены фирмой Samet. Комплект ТС предназначается для кухни-столовой. Автор проекта Т. Скарпа. Мебель изготовлена фирмой Noalex и рассчитана на встраивание серийных электроприборов производства фирмы Philips (Голландия). Цветовое



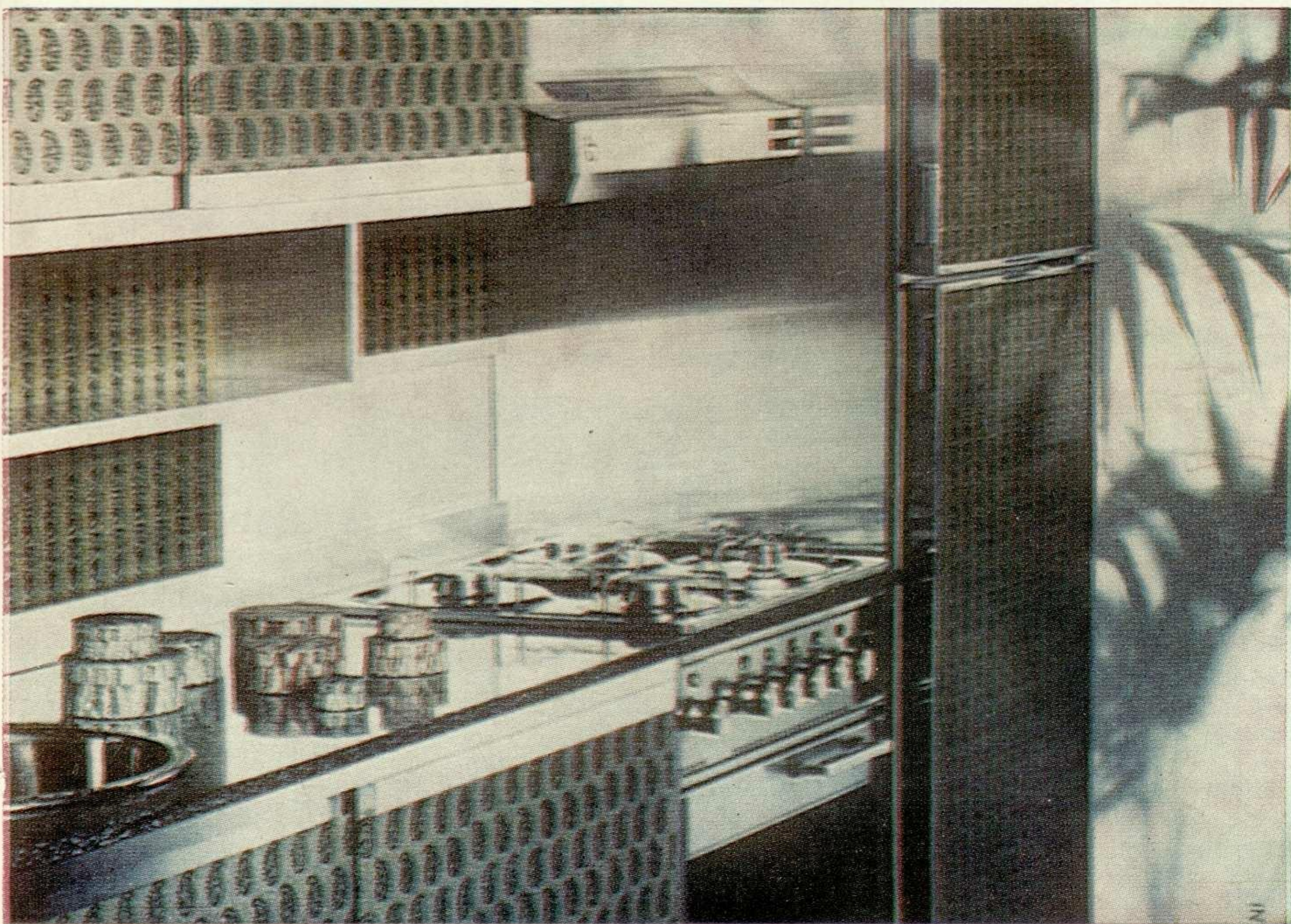
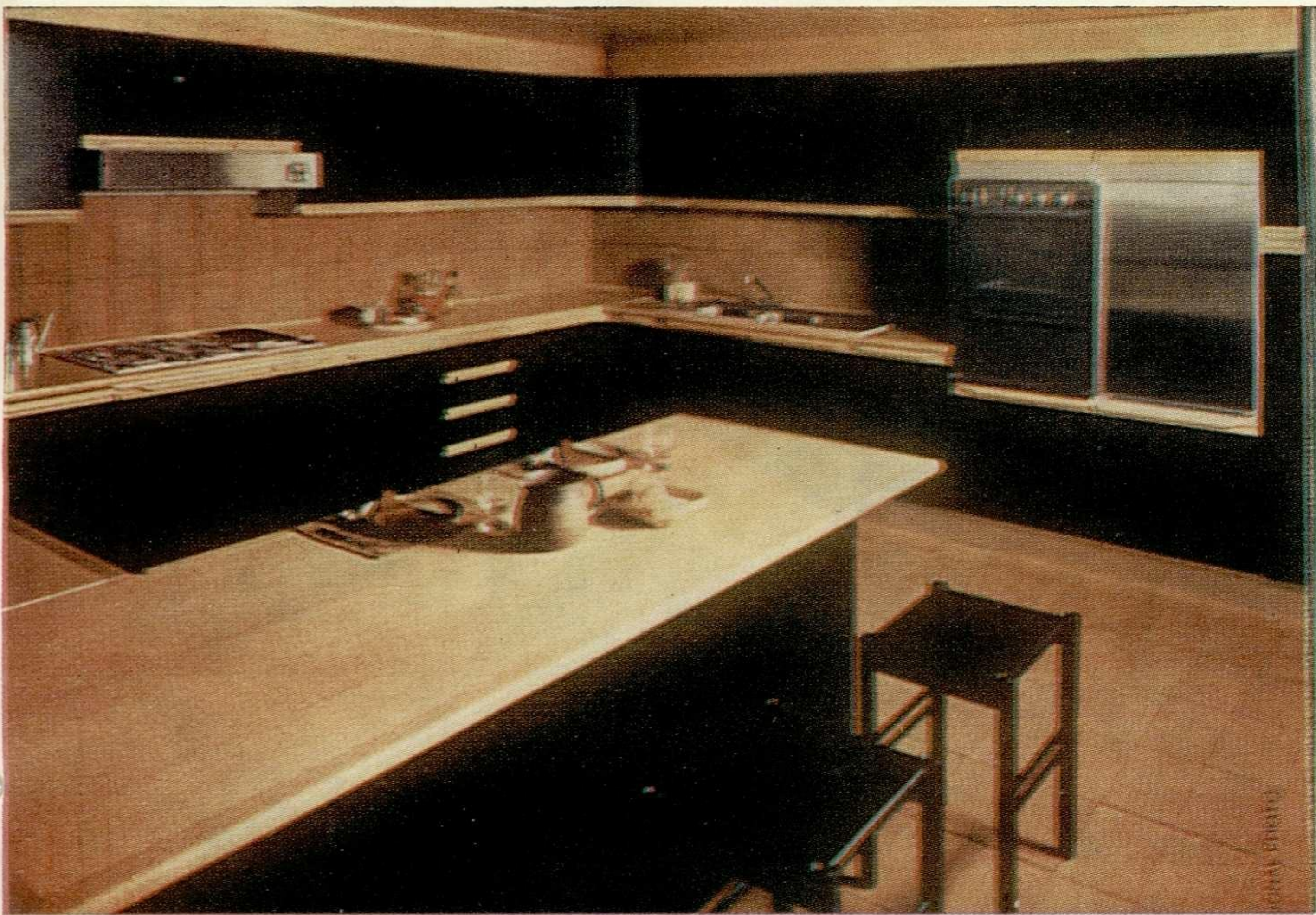
1. Комплект кухонного оборудования «Найт»
2. Кухонное оборудование «Домо»

решение кухни-столовой строго и лаконично: использовано лишь три цвета — черный (лаковые непрозрачные покрытия), натуральный цвет светлых пород дерева и серый цвет стальных элементов.

Известный итальянский дизайнер М. Умеда представил очередной кухонный блок, названный им «Касса». Он представляет собой герметически закрывающийся контейнер, в нескольких изолированных друг от друга емкостях

которого размещены плита, жарочный шкаф, мойка, надплитный воздухоочиститель, холодильник и т. д. С помощью гибких шлангов блок подключается к электрической и водопроводной сети. Блок может быть легко передвинут с места на место благодаря наличию роликов. Основной отделочный материал — цветная пластмасса. Блок «Касса» может быть укомплектован боковыми открытыми полками из натурального дерева.

3. Комплект ТС для кухни-столовой
4. Кухонное оборудование фирмы V & P



Вызвал интерес посетителей выставки комплект кухонного оборудования, представленный фирмой V & P (разработка архитектора Ф. Петроли Гарати). Компонировка достаточно традиционна, но оригинален подбор отделочных материалов: лицевые панели оклеены бумажными обоями, покрытыми затем защитным слоем синтетического лака. Рабочая плоскость изготовлена из полированного гранита. Хотя этот материал достаточно сложен для обработки

и тяжел, эти недостатки искупаются его прочностью, химической стойкостью и долговечностью.

В целом для итальянского раздела выставки «Эурокучина—76» характерно традиционно высокое качество изготовления и обилие интересных художественно-конструкторских решений, хотя часто и не учитывающих реальное состояние спроса со стороны основной массы потребителей.

Ю. В. Шатин

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ (США)

Hollerit R. Eliminating the handicap.—“Industrial Design”, 1976, vol. 23, N 3, p. 54—55.

Сотрудники Сиракузского университета Э. Штейнфельд (отделение архитектуры) и Р. Фейст (отделение дизайна) разработали ряд требований к типовому проектированию и строительству общественных и жилых зданий и оборудования для инвалидов и престарелых.

Впервые предложена классификация требований к оборудованию в зависимости от формы и степени нетрудоспособности. В основу классификации положены следующие физические и нервно-психические нарушения и расстройства, а также степень их тяжести:

- физические недостатки;
- нарушение способности к восприятию информации: частичная (полная) потеря зрения, частичная (полная) потеря слуха;
- нервно-психические расстройства; заторможенность реакций; потеря способности поворота головы; частичное (полное) нарушение координации движения рук (пальцев, кистей); нарушение координации движений ног (частичное, с использованием вспомогательных средств при ходьбе, полный паралич);
- нарушения в весе и росте.

Исходя из указанных условий предложена функциональная классификация проектируемых изделий, которые делятся на следующие группы: средства представления информации, органы управления, рабочие поверхности и емкости, вспомогательные приспособления. Для каждой из четырех указанных категорий изделий сформулирован объем требований и условий, которые должны учитываться дизайнером в процессе проектирования. Так для изделий первой группы оговариваются: характер расположения предъявляемой информации (горизонтальное, вертикальное) и расстояние, с которого она предъявляется, размеры по вертикали и горизонтали, форма и текстура, символика, способы предъявления, освещение, уровень расположения по высоте.

Для каждой группы изделий введено понятие трудности пользования, допускающее четыре степени: свобода пользования, скрытая трудность, явная трудность и невозможность пользования.

Таким образом, работы Э. Штейнфельда и Р. Фейста представляют собой попытку организовать работу специалистов, занятых проектированием соответствующей предметной среды на этапах предпроектных исследований.

В. В. Ульянова

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА (Франция)

Negreanu G. Un poste de conduite pour une motrice de banlieue.— "CREE", 1976, N 43 (IX—X), p. 50—53.

Национальным обществом железных дорог Франции совместно с дизайнерским бюро МВД осуществлена художественно-конструкторская разработка рабочего места машиниста электропоезда с целью создания оптимальных условий труда на основе эргономической оценки систем оборудования и его размещения в кабине.

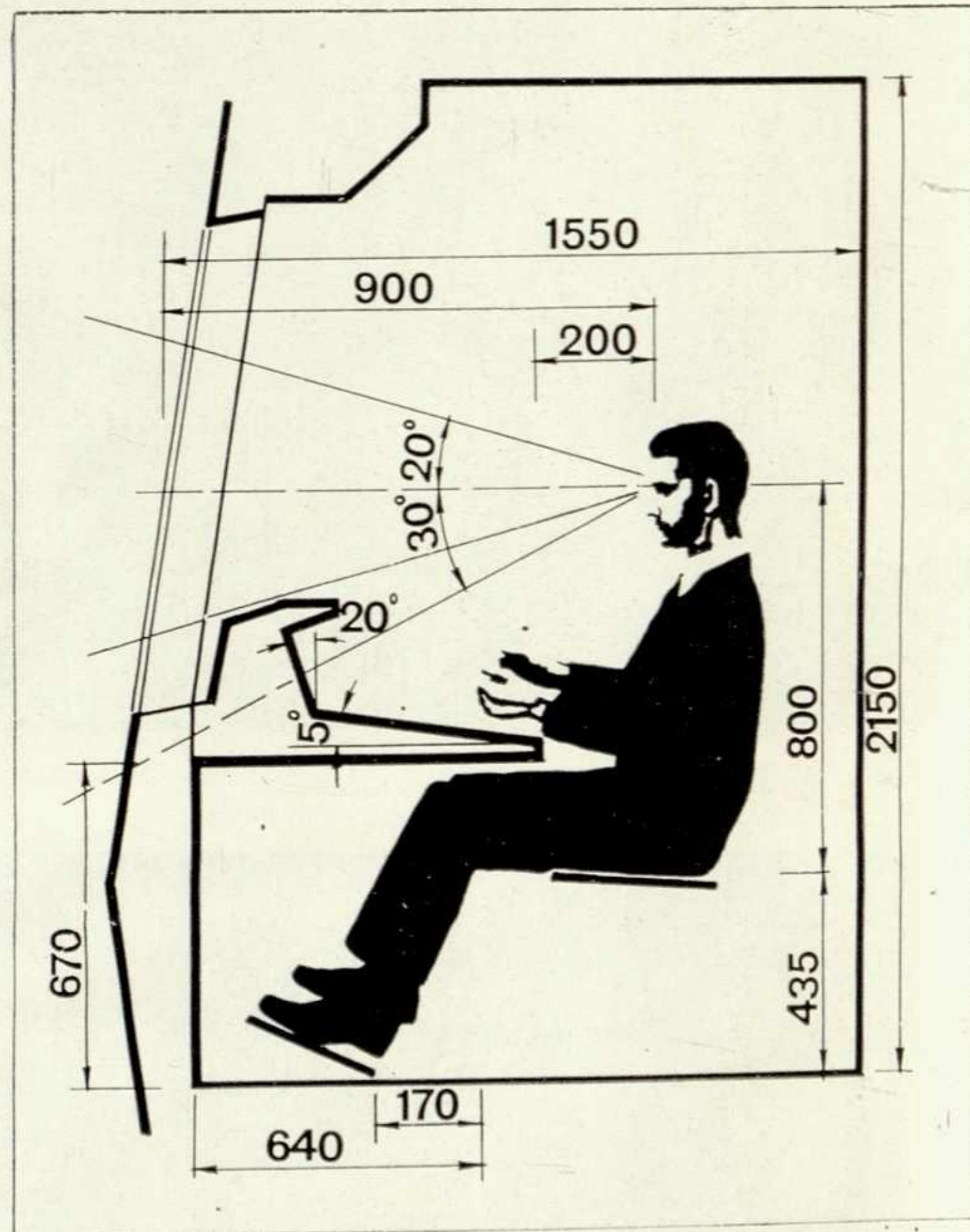
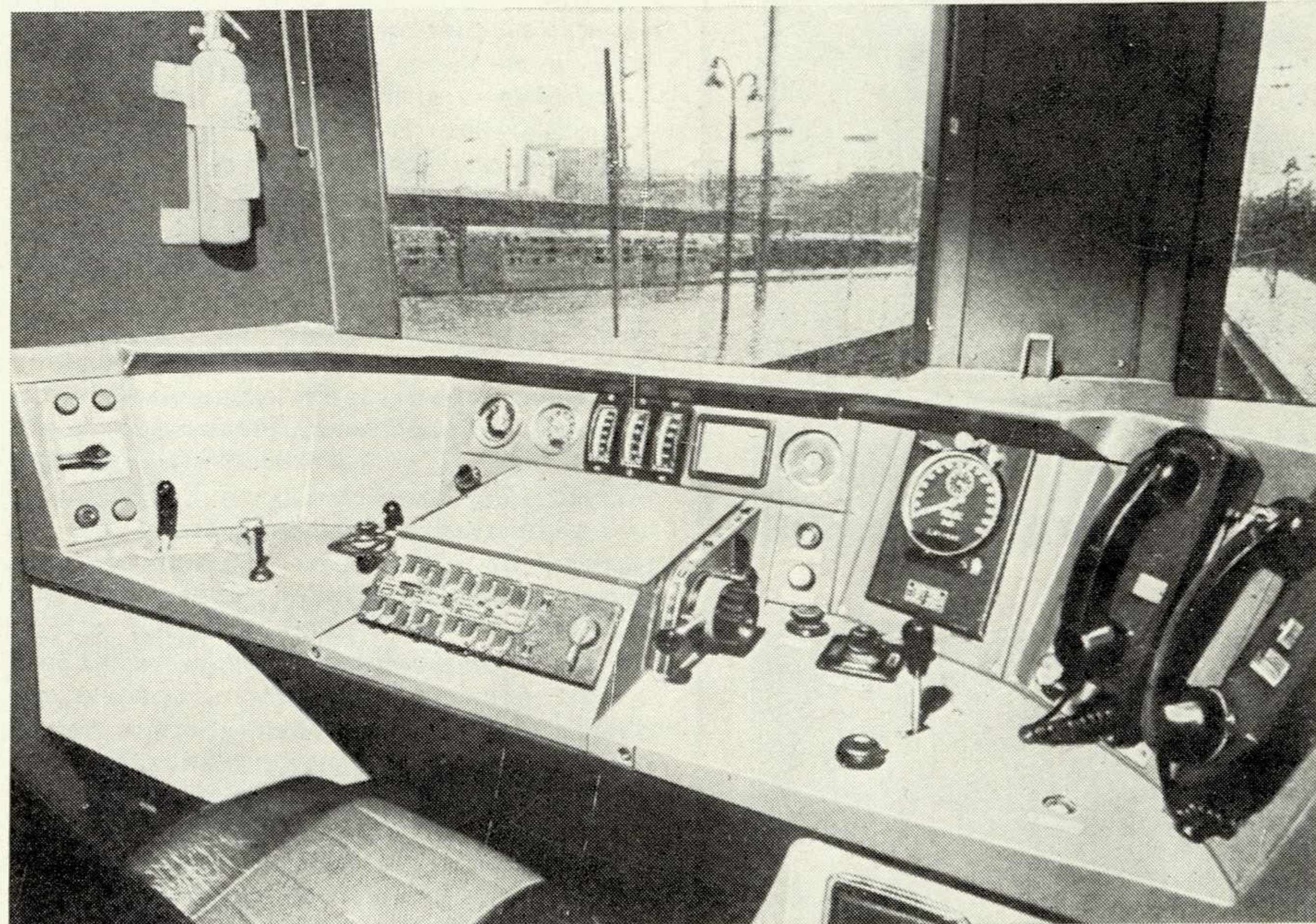
Основное внимание в работе над проек-

том уделялось проблемам обеспечения безопасности движения. В этой связи исследовались факторы, влияющие на утомляемость машиниста, включая воздействие цвето-светового климата кабины. В частности, выполнена работа по усовершенствованию пульта управления. Решение пульта предусматривает помимо обычного перечня приборов и оборудования установку телевизионной ап-

1. Пульт управления
2. Эргономическая схема параметров рабочего места машиниста

паратуры (два телеприемника), устройства контроля и управления работой дверей, приемо-передающего аппарата радиосвязи с диспетчерской службой, аппаратуры внутренней связи и др. Конструкция пульта позволяет легко снимать и устанавливать приборы для их оперативного ремонта.

Г. С. Лохова



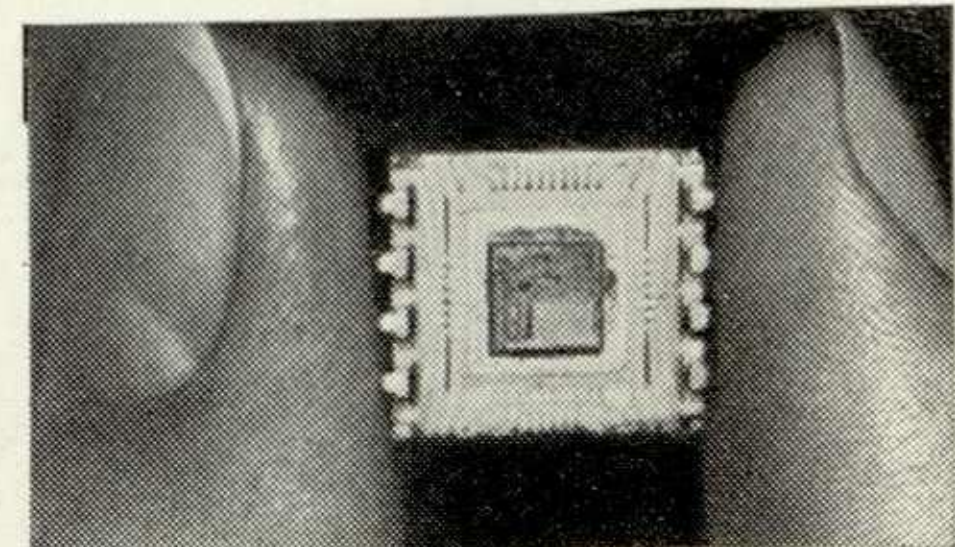
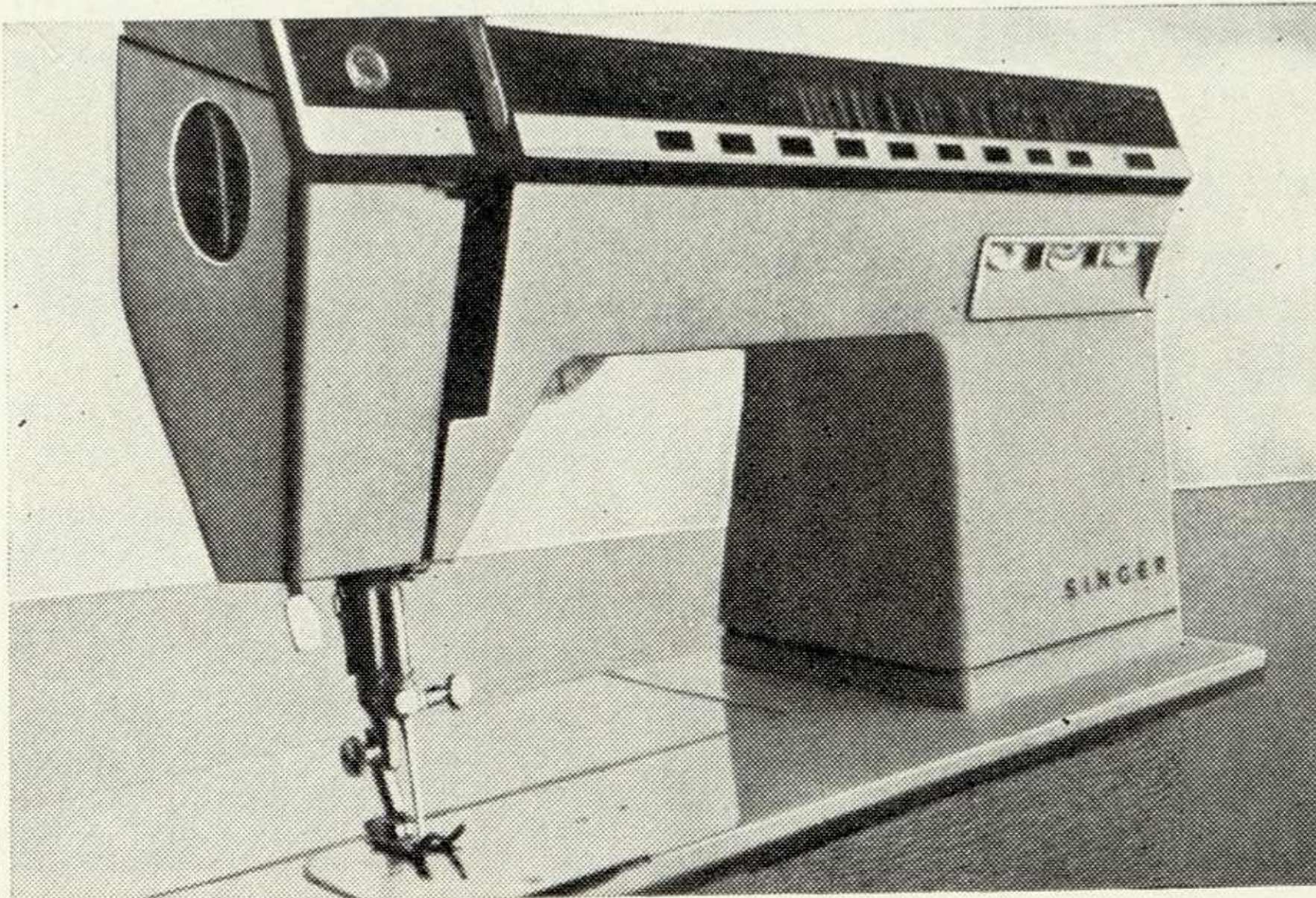
1

ЭЛЕКТРОННАЯ ШВЕЙНАЯ МАШИНА (ФРГ)

Die modernste Nähmaschine der Erde.— "Deutsche Mark", 1976, N 10, S. 23, Ill.

Фирма Singer разработала и изготовила универсальную бытовую швейную машину высшего класса марки «Футура электроник» с программным управлением. В машине использовано миниатюрное запоминающее устройство (ЗУ) на транзисторной микросхеме (размером около 1,5 см, заменяющей 8000 транзисторов), значительно упрощающей механизм блока автоматики.

Программы, задаваемые ЗУ, позволяют машине выполнять 25 видов строчки,



1. Швейная машина «Футура электроник»
2. Электронный блок автоматики

включая вышивку, прямую и обратную подачу материала, обметывание двух видов петель, изменение длины стежка, выполнение наметочных швов при длине стежка до 33 мм, простегивание ткани, шитье тамбурным швом и другие операции. Переключение программ осуществляется нажатием клавиши. Вручную производится только заправка нити. В машине предусмотрена автоблокировка на случай ошибок, допущенных при включении. Надежность работы обе-

спечивается, кроме того, применением спаренных игл. Вспомогательная игла включается автоматически с целью предотвращения дефектов шва при поломке основной иглы.

М. А. Кряквина

Радиотовары фирмы Elektronska Industrija (СФРЮ)

Фирма Elektronska Industrija объединяет несколько предприятий электронной промышленности, главное из которых — радиотелевизионный завод, ведущий изготовитель бытовых телевизионных приемников в Югославии.

Выпускаемые заводом изделия высокого качества хорошо известны в стране и за рубежом. Изделия с маркой EI отмечались медалями международных яр-

1. Портативный телевизионный приемник «Миниматик». Работает от электросети и аккумуляторных батарей. Габаритные размеры 406×245×275 мм. Выпускается в пластмассовых корпусах различного цвета

2. Двухскоростной четырехдорожечный магнитофон, модель 3248

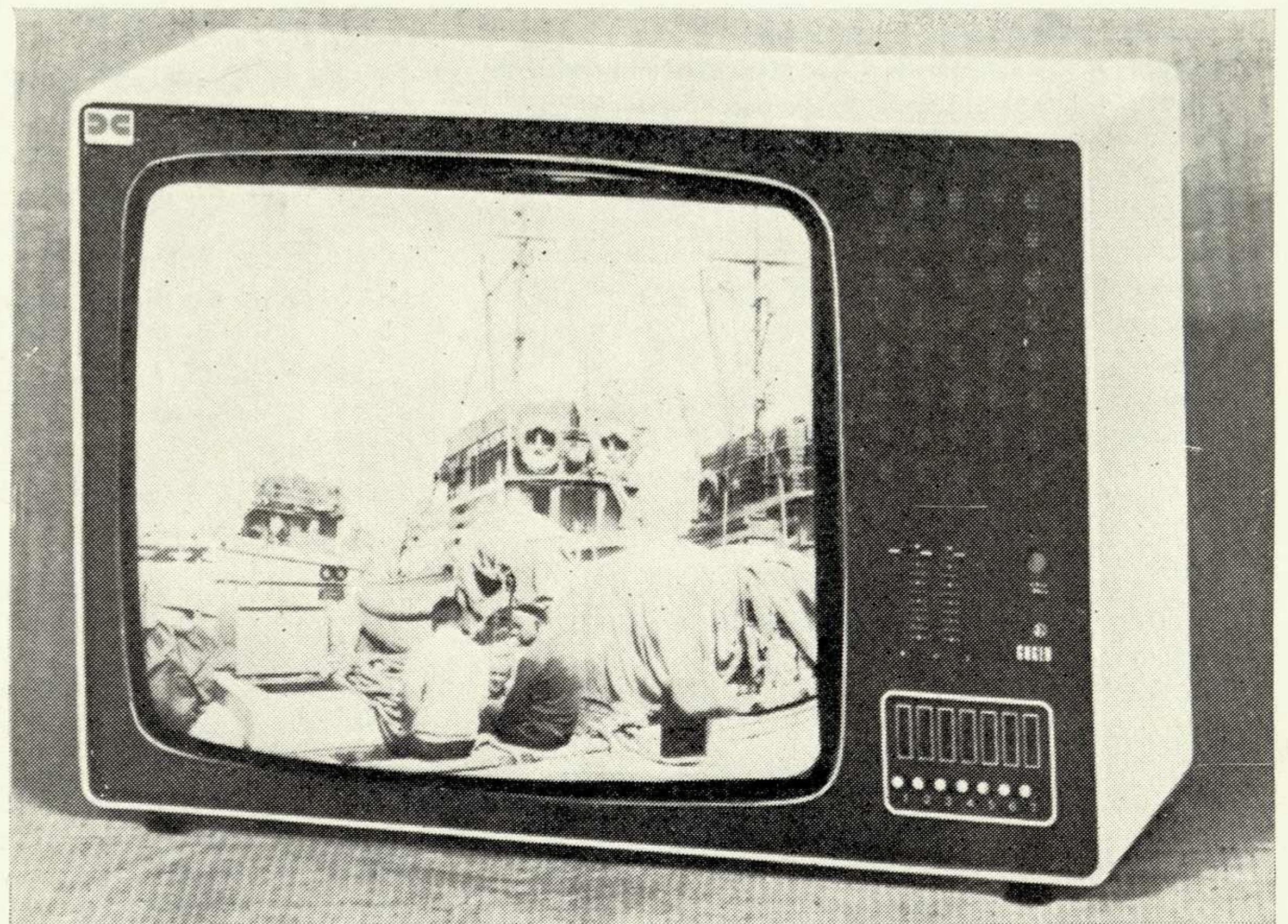
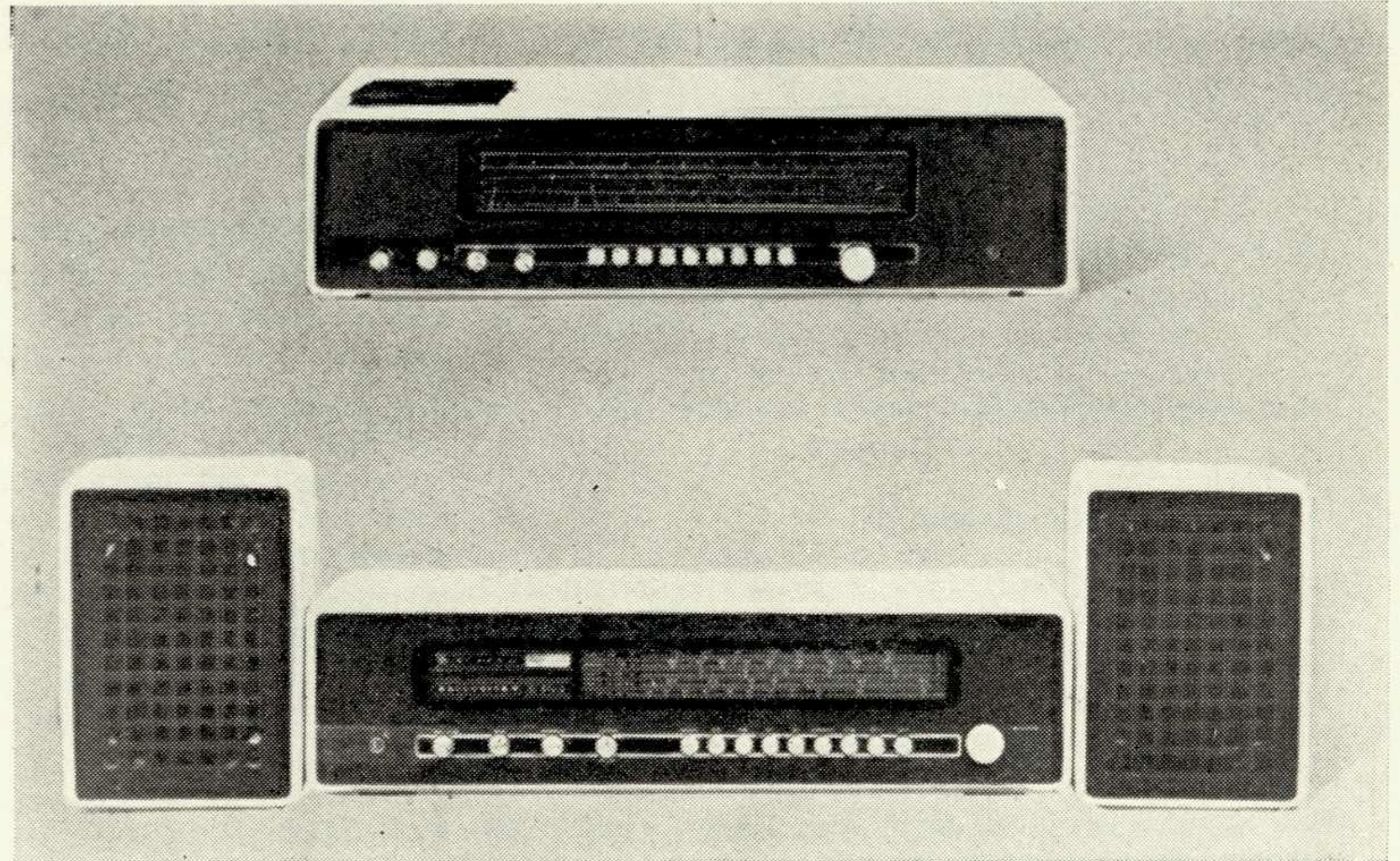
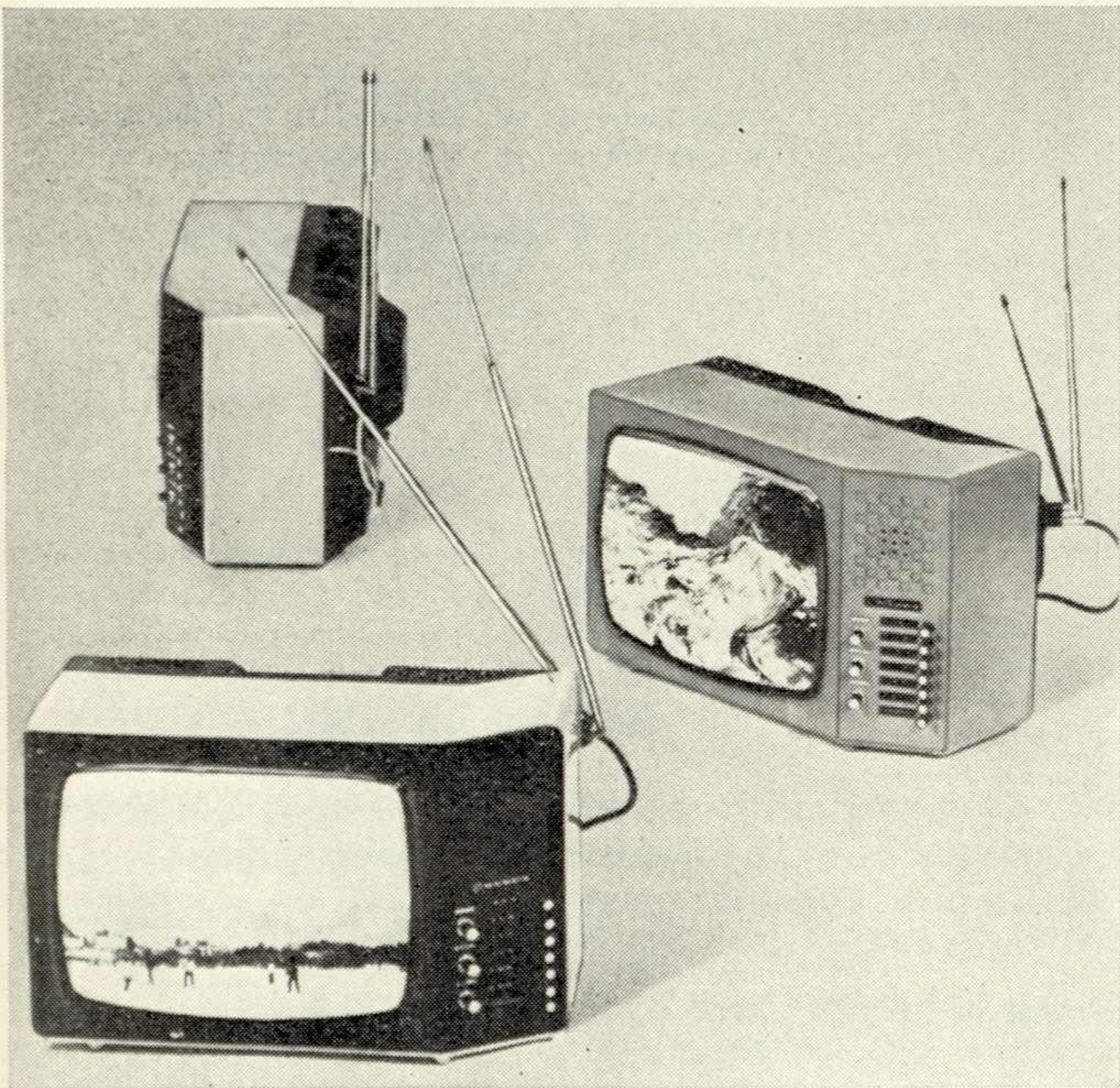
часть хозяйственной политики фирмы, а важнейшим аспектом качества изделия считается сочетание технологичности и функциональности с эстетическим внешним видом и разнообразием цветовых решений.

Проектирование и внедрение новой продукции на заводе осуществляет сектор перспективных разработок. В его состав входит художественно-конструкторское

3. Стерефонический радиоприемник «Эксклюзив». Дизайнер Т. Радиславлевич

4. Телевизор «Гоген». Корпус выполнен из белого дерева, лицевая и задняя панели — из пластмассы. Дизайнер Т. Радиславлевич. Изделие отмечено дипломом «Хороший дизайн» на Международной ярмарке техники в Белграде

ных устройств и др.), активном экспериментировании в области формообразования, графики, упаковки и рекламы. Перед внедрением нового изделия изготавливается его опытный образец или несколько вариантов эталонов внешнего вида, которые сначала демонстрируются на специально организуемых заводских выставках, а затем рассматриваются руководителями сектора перспективного



марок, дипломами Белградского дизайн-центра, были положительно оценены на выставках югославского художественного конструирования в Варшаве, Праге и Штутгарте.

По мнению директора завода М. Цветковича, своим успехом предприятие во многом обязано тому, что дизайн на предприятии — неотъемлемая составная

бюро, которым руководит известный в Югославии дизайнер Т. Радиславлевич. Работа дизайнеров направлена на достижение оптимальных проектных решений для конкретных условий. Художественное конструирование изделий базируется на использовании новейших достижений науки и техники (применение интегральных схем, печатных плат, встроен-

развития, дизайнерского бюро и отдела сбыта. Только после их совместного заключения образец поступает в производство.

О. Я. Фоменко

Иллюстративный материал предоставлен представительством объединения Interimpex в Москве

ПЕРЕДОВЫЕ

Зинченко В. П., Мунипов В. М. Эргономические аспекты автоматизации производства — № 1
Решения XXV съезда КПСС — в жизнь! — № 2

МЕТОДИКА

Гурский В. В., Дзюба Г. Ф., Шмельков Д. Н., Шорохов И. А., Вильчинский Ю. М. Опыт художественного конструирования типоразмерных рядов промышленного оборудования — № 3-4
Муравьев Г. Г. Художественному конструированию — технологическую службу — № 3-4
Серакезич-Турска М. Методические аспекты проектирования рабочей одежды — № 3-4
Фролов А. А., Васильев О. Е., Мосунов Ю. Н. Проектирование с помощью шаблонов — № 2

ОБРАЗОВАНИЕ, КАДРЫ

Где получить художественно-конструкторское образование — № 2
Лукин Я. Н. В Ленинградском высшем художественно-промышленном училище им. В. И. Мухомовой — № 3-4

ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Арямов В. И. Легковые автомобили для сельской местности — № 12
Баррэ Ф. Дети и город — № 3-4
Болмат Л. Я., Покшишевская Г. С. Гамма детских спортивных автомобилей — № 3-4
Давыдов В. В., Переверзев Л. Б. К исследованию предметной среды для детей — № 3-4
Когой О., Франчешкин А. Игра — стимул развития ребенка — № 3-4
Кожухова Н. Н. Исследование функционального значения игрушек для младенцев — 7
Колосов А. А. Проблемы стандартизации требований к потребительским свойствам бытовой радиоэлектронной аппаратуры — № 11
Локуциевская Г. Г. Проблемы формирования ассортимента игрушек — № 7
Любимова Г. Н. О формообразовании предметно-пространственной среды для детей — № 3-4
Новоселова С. Л. Игрушка в контексте развития игровой деятельности ребенка — № 7
Пантелеев Г. Н. Еще раз о предметной среде для детей — № 7
Петсон М. П., Агibalов Л. И. Использование социологических исследований при проектировании зон отдыха в микрорайонах — № 3-4
Розет И. М., Беккер М. Х., Бондаренко А. А. Психологические особенности принятия решения художниками-конструкторами — № 5-6
Сидоренко В. Ф. К проблематике композиции в художественном конструировании — № 11
Шелушинин А. Д., Сазонова Т. М. «Сценирование» как метод моделирования игрового процесса — № 3-4
Юрятин А. К. О некоторых вопросах формообразования в станкостроении — № 12

В ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Рунге В. Ф., Шаблевич В. И. На Красногорском механическом заводе — № 8

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ОПЕРАТОРСКИХ ПУНКТОВ АСУ

Саксакулм Т. И. Совершенствование деятельности оператора АСУ ТП — № 2

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

НА ЗНАК КАЧЕСТВА

Малевинская И. Н. Велосипед «Спарите» — № 7
Тарасов В. Ф. Электронно-механические часы — № 8
Томилина О. Н., Кириленко И. В. Новая эмалированная посуда — № 5-6

ДИЗАЙН СИСТЕМ

Азрикан Д. А. Разработка цветографического языка для промышленных объединений — № 10
Азрикан Д. А., Щелкунов Д. Н. О концепции фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор» — № 2
Мещанинов А. А. Единая размерная модульная система как фактор фирменного стиля ВО «Союзэлектроприбор» — № 5-6

ПРОЕКТЫ И ИЗДЕЛИЯ

Бакаев Е. И., Иванов М. В., Трескин В. Е. Пресс открытого простого действия — № 11
Бацылев П. П. Электрооборудование для взрывоопасных производств — № 1
Гальперин Л. В., Лбова С. А. Система визуальной информации для пассажирского павильона аэропорта в Минске — № 11
Жутяев Ю. Н., Борель Б. А., Дикалов В. Е. Унифицированные тракторы — № 10
Каменев С. Ю. Комплект санитарно-технического оборудования для жилых зданий — № 5-6
Каменев С. Ю. Новые отопительные приборы — № 8
Крижановская Н. Я. Формирование игровой среды для детей — № 3-4
Пузанов В. И. Промышленный трактор ДЭТ-250М — № 1
Самойлова Т. С., Королев В. Ф. Оборудование для жилых зданий — № 5-6
Струков О. Д., Федоров В. К., Добровольский Л. К. Система типовых элементов контрольно-измерительного оборудования — № 8
Федоров В. К. Художественное конструирование в электронной промышленности — № 9
ТВОРЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ
Мостовая Л. Б., Шатин Ю. В. Сватошук Краль — № 1
Сильвестрова С. А. Олегу Константиновичу Антонову — 70 лет — № 1
ЮБИЛЕИ
Николова-Бонева А. К. Никола Атанасович Бошев — № 7

ЭРГОНОМИКА

Архангельская Т. В., Афанасьев А. С., Чайнова Л. Д., Яковлев М. Е. Принципы усовершенствования шкал автоприборов — № 5-6
Березкин Б. С., Лепский В. Е. Модельное обеспечение деятельности операторов современных систем управления — № 2
Бодров В. А., Орлов В. Я. Символическая форма записи программы работы операторов — № 7
Требования к символической форме записи программ работы операторов — № 10
Вавилов В. А., Герасев В. П. Анализ оперативной деятельности при решении художественно-конструкторских задач — № 5-6
Волошинова Е. В., Твильнева Г. К. О считывании информации со школьных приборов — № 5-6
Вороньков М. П., Шиян Н. Г. О временных закономерностях работы оператора с мнемосхемами — № 11
Гоголев В. В., Чачко А. Г. Представление информации при решении оперативных задач — № 3-4

Горяинов В. П., Лепский В. Е. Систематика деятельности человека-оператора с внешними средствами — № 9

Гулько Б. Ф., Соловьева Л. Ф., Тяпченко Ю. А., Седакова Л. Б. Экспертная оценка устройств сжатия команд-информации — № 2
Гущева Т. М., Долженков В. В., Нешумова Н. Ф. О стандарте на эргономические требования к шрифтовому обозначению — № 11
Журавлева Н. А. Исследование особенностей восприятия текстового материала — № 11
Лидова В. Б., Морозова Н. В., Мостовая Л. Б. Введение в эргономику — № 7
Остромоухов М. З., Вдовина Л. И., Журавлева Н. А. Эргономический анализ электроизмерительных приборов — № 12
Пискун Л. Ф. Удобная посадка тракториста — № 9
Скорнецкий В. М., Кашкина Т. К., Иванов Э. В., Малофеева С. Н. Эргономическая оценка труда машинистов метрополитена — № 8
Чучалин Л. К., Вайнштейн Л. А., Стожарова Л. Н., Мыцких В. А. Метод электроокулографии в изучении зрительной деятельности механизаторов — № 12

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Гильван М. В вычислительном центре объединения «Инкотекс» — № 10
Кричевский М. Е. О формировании производственной среды на Камском автомобильном заводе — № 5-6

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

Андреев О. П., Михайлов Б. Е. Современное технологическое оборудование для легкой промышленности (По материалам выставки «Инлегмаш-76») — № 8
Арямов В. И. Автомобили пожарной службы — № 1
Новый этап в создании автомобиля-такси — № 9
Бурмистрова Т. П. IX Генеральная ассамблея ИКСИДА — № 5-6
Вилькин Ф. Р., Грубин Б. Н., Сытенко Г. Т. Выставка «Техническая эстетика в ФРГ» — № 5-6
Выставка «Советский дизайнер» в Штутгарте — № 8
Грашин А. А. II Международная конференция по проблемам эргономики и художественного конструирования станков и инструмента — № 1
Даниляк В. И. О научно-практической конференции «Роль эргономики в повышении производительности труда и улучшении качества промышленной продукции» — № 10
Для Всесоюзного объединения «Союзэлектроприбор» — № 5-6
Долматов В. Ф. Зарубежная радиоэлектронная аппаратура — № 2
Ермолаев А. П. С точки зрения «Олимпиады-80» (По материалам выставки «Техника — олимпиаде») — № 11
«Интербытмаш-76» — № 10
Крупич Э. В. Семинар в Пензе — № 2
Латынис Л. И. Вильнюсскому филиалу ВНИИТЭ — 10 лет — № 12
Пузанов В. И. «НТТМ-76» — № 9
Солдатов В. М. Первая всесоюзная выставка по наглядной агитации — № 1
Тугаринова Г. Н. Художники-конструкторы — пятилетке качества — № 5-6
Филенков Ю. П. Смотр оргтехники — № 2

ИЗ КАРТОТЕКИ ВНИИТЭ

Автокомпенсатор электроразведочный — № 11
Автомобиль «Иж-ЮНИОР-350» — № 5-6

Взрывобезопасный испытатель — № 10
Гимнастический комплекс «Здоровье» — № 7
Зачочный станок — № 1
Кассетный магнитофон «Электроника-311 стерео» — № 11
Киноустановка «Квант 16 ПОЗ» — № 2
Краскораспылитель — № 5-6
Многооперационные станки — № 3-4
Набор для сервировки стола — № 3-4
Напольный светильник — № 11
Настольный светильник — № 5-6
Носилки многоцелевые — № 7
Оборудование для транспортировки, хранения и продажи товаров в магазинах типа «Универсам» — № 12
Передвижная стойка для приборных комплексов — № 3-4
Портативный прибор для диагностики электрооборудования автомобилей — № 11
Ручной электрический фонарь — № 11
Сварочные автоматы из унифицированных узлов — № 7
Станок для электрохимической обработки — № 8
Стол перевязочный — № 1
Экспонометр «Фотон» — № 9
Электрофоны «Феникс-001» и «Феникс-002» — № 8
Ящик для швейных принадлежностей — № 11

КРИТИКА, БИБЛИОГРАФИЯ

Бурмистрова Т. П. Введение в дизайн — № 11
Ермолаев А. П. Книга о жилой среде — № 9
Зараковский Г. М. О книге «Методы инженерно-психологических исследований в авиации» — № 1

Мирский Э. М., Петров М. К. Методологические проблемы исследования деятельности — № 10
Солдатов В. М. Эстетика на предприятиях по хранению и переработке зерна — № 8

ИНФОРМАЦИЯ

Горяинов В. П. О сотрудничестве стран — членов СЭВ в области прогнозирования развития эргономики — № 5-6
Иванова М. К. Научно-техническое сотрудничество с организациями социалистических стран — № 9
Лихачевская Т. В. Выставка в Свердловске — № 7
Семинар руководителей информационных подразделений — № 3-4
Тугаринова Г. Н. В ассортиментном кабинете Министерства электротехнической промышленности — № 2
Чибисов В. А. Цикл лекций по технической эстетике — № 8

НОВОСТИ ТЕХНИКИ

№ 1, 2, 3-4, 5-6, 7, 8, 9, 10, 11

ИЗ ИСТОРИИ

Аронов В. Р. Предметная среда в теории Уильяма Морриса — № 9
Ковтун Е. Ф., Повелихина А. В. «Утес из будущего» (Архитектурные идеи Велемира Хлебникова) — № 5-6
Любомирова Е. Е. О промышленно-художественном образовании в России второй половины XIX в. (По материалам всероссийских художественно-промышленных выставок) — № 12

Рессин Г. К. О влиянии авиации и космонавтики на архитектуру и дизайн — № 9

Рессин Г. К. Эволюция формы станка — № 5-6

ЗА РУБЕЖОМ

Дижур А. Л., Чембарова Ю. А. Художественное конструирование на фирме Philips — № 7
Ефимов А. В. Об изучении цвета в Японии — № 8
Кряквина М. А. Выставка «20 лет службы дизайнера на фирме Вгап» (ФРГ) — № 11
Государственная премия ФРГ «Гуте Форм» — № 3-4
Лалин Ю. С., Солдатов В. М. Бюро формирования производственной среды в г. Брно (ЧССР) — № 2
Лист Г. Н. Эжекторы для вытяжных труб — № 2
Пузанов В. И. Кабины сельскохозяйственных машин — № 5-6
Смоляр А. Ю. Национальный институт дизайна в Индии — № 10
Станя О. Развитие дизайна в чехословацком машиностроении — № 1
Сычевая В. А. Участие английских дизайнеров в модернизации железных дорог — № 5-6
Фоменко О. Я. Радиотовары фирмы Elektroniska Industrija (СФРЮ) — № 12

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

№ 1, 2, 3-4, 5-6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

ХРОНИКА

№ 3-4, 7, 8, 10, 11, 12

У НАС В ГОСТЯХ

Сильвестрова С. А. Отл Айхер, дизайнер из ФРГ — № 3-4

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Направляя статьи в редакцию «ТЭ», необходимо соблюдать следующие правила:

Содержание статьи излагается в ясной и краткой форме. Объем рукописи не должен превышать 10—12 машинописных страниц. Между строчками выдерживается два интервала. С левой стороны листа оставляются поля в 4 см.

Статья представляется в двух экземплярах.

Иллюстративный материал также представляется в двух экземплярах; фотографии должны выполняться в размере не больше 13×18 см, цветные слайды не меньше 6×6 см. (Желательно, чтобы прикладывались негативы, которые после публикации могут быть возвращены.)

Ко всем иллюстрациям на отдельной странице составляются подписи. На обороте каждой иллюстрации простым карандашом пишется порядковый номер и указывается название статьи. Номера рисунков в нужных местах вносятся в текст статьи или на поля рукописи. В сомнительных случаях на иллюстрациях помещается «верх», «низ».

Таблицы и графики должны быть выполнены на отдельных листках, четко и ясно, а также иметь порядковый номер.

Ссылки на заимствованный материал и литературу

обозначаются в тексте цифрой в квадратных скобках и по порядку упоминания или в алфавитном порядке вносятся в прилагаемый к статье список использованной литературы (выходные сведения издания).

Иностранные фамилии и названия в тексте статьи даются в русской транскрипции, а в списке литературы — в оригинальной.

Названия иностранных фирм также приводятся на языке оригинала.

Статья подписывается всеми авторами.

Авторы указывают свою фамилию, имя, отчество (по паспортным данным), год рождения, домашний адрес, место работы и телефоны. Указываются также фамилия и адрес фотографа.

Статья должна сопровождаться краткой аннотацией и обязательно — актом экспертизы.

Редакция высылает авторам на согласование и визу одну корректуру. Изменение первоначально присланного текста в корректуре не допускается.

Высланная на доработку статья должна находиться у автора не более 1—1,5 месяца. При этом сохраняется первоначальная дата поступления статьи в редакцию.

Несоблюдение перечисленных условий будет задерживать опубликование статей.

УДК 62.001.2:7.05:7.013:621.9.06—52

Ю р я т и н А. К. О некоторых вопросах формообразования в станкостроении.— «Техническая эстетика», 1976, № 12, с. 1—7, 9 ил.

Тенденции развития современного металлорежущего оборудования. Опыт художественного конструирования станков с автоматической сменой инструмента типа «обрабатывающий центр». Вопросы формообразования в современном станкостроении.

УДК 629.114.6(—22)

А р я м о в В. И. Легковые автомобили для сельской местности.— «Техническая эстетика», 1976, № 12, с. 8—14, 10 ил. Библиогр.: 6 назв.

Основные типы выпускаемых ныне легковых автомобилей, предназначенных для эксплуатации на грунтовых дорогах и по бездорожью. Возникновение наряду с их первоначальной, утилитарной функцией — новой, рекреационной, спортивной, туристической функции; появление соответствующих типов внешосейных легковых автомобилей. Специфика социальной роли внешосейных легковых автомобилей в социалистических странах.

УДК 62—506:612.843.7:616—073.7:629.1:011.67

Ч у ч а л и н Л. К., В а й н ш т е й н Л. А., С т о ж а р о в а Л. Н., М ы ц к и х В. А. Метод электроокулографии в изучении зрительной деятельности механизаторов.— «Техническая эстетика», 1976, № 12, с. 15—16, 3 ил. Библиогр.: 5 назв.

Применение метода электроокулографии для изучения зрительной деятельности механизаторов в производственных условиях с помощью разработанной для этой цели измерительной установки. Метод может найти применение для оценки обзорных качеств различных транспортных средств.

УДК 62—506:65.015.14:621.317

О с т р о м о у х о в М. З., В д о в и н а Л. И., Ж у р а в л е в а Н. А. Эргономический анализ электроизмерительных приборов.— «Техническая эстетика», 1976, № 12, с. 17—18, 2 ил.

Излагаются результаты использования профессиографического метода для эргономической оценки ЭИП. Цель исследования — установление соответствия конструктивных особенностей средств индикации и управления психофизиологическим и антропометрическим характеристикам, операционных составляющих действий и определение функциональной организации выполнения различных действий при работе с приборами. Предложен вариант компоновки функционально значимых зон приборов и элементов каждой зоны.

УДК 62.001.2:7.05:37(47)(091)

Л ю б о м и р о в а Е. Е. О промышленно-художественном образовании в России второй половины XIX в.— «Техническая эстетика», 1976, № 12, с. 19—22, 2 ил. Библиогр.: 8 назв.

Обзор состояния промышленно-художественного образования в учебных заведениях России второй половины XIX в. Рассмотрены вопросы о практической, прикладной установке художественного образования и ее реализации в программах обучения, о влиянии ремесленно-кустарных навыков на формирование отечественного образца промышленного изделия.