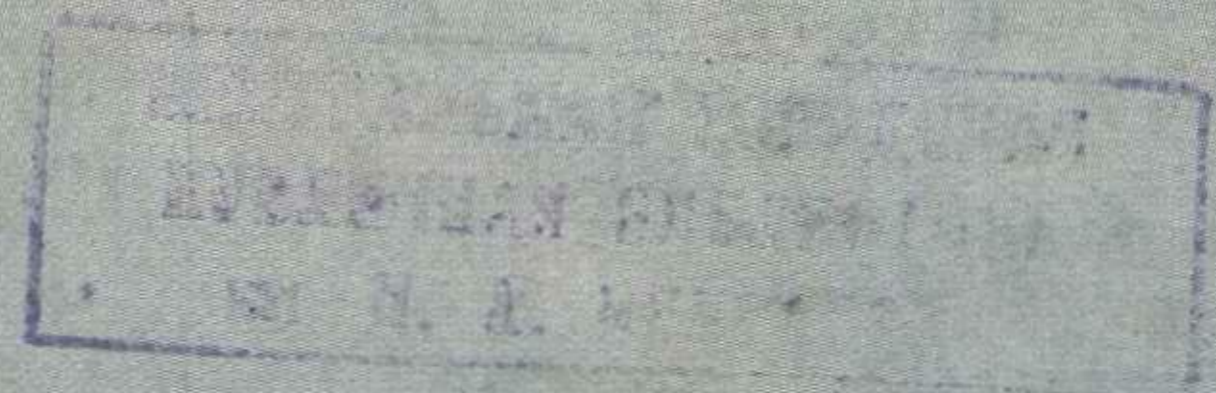
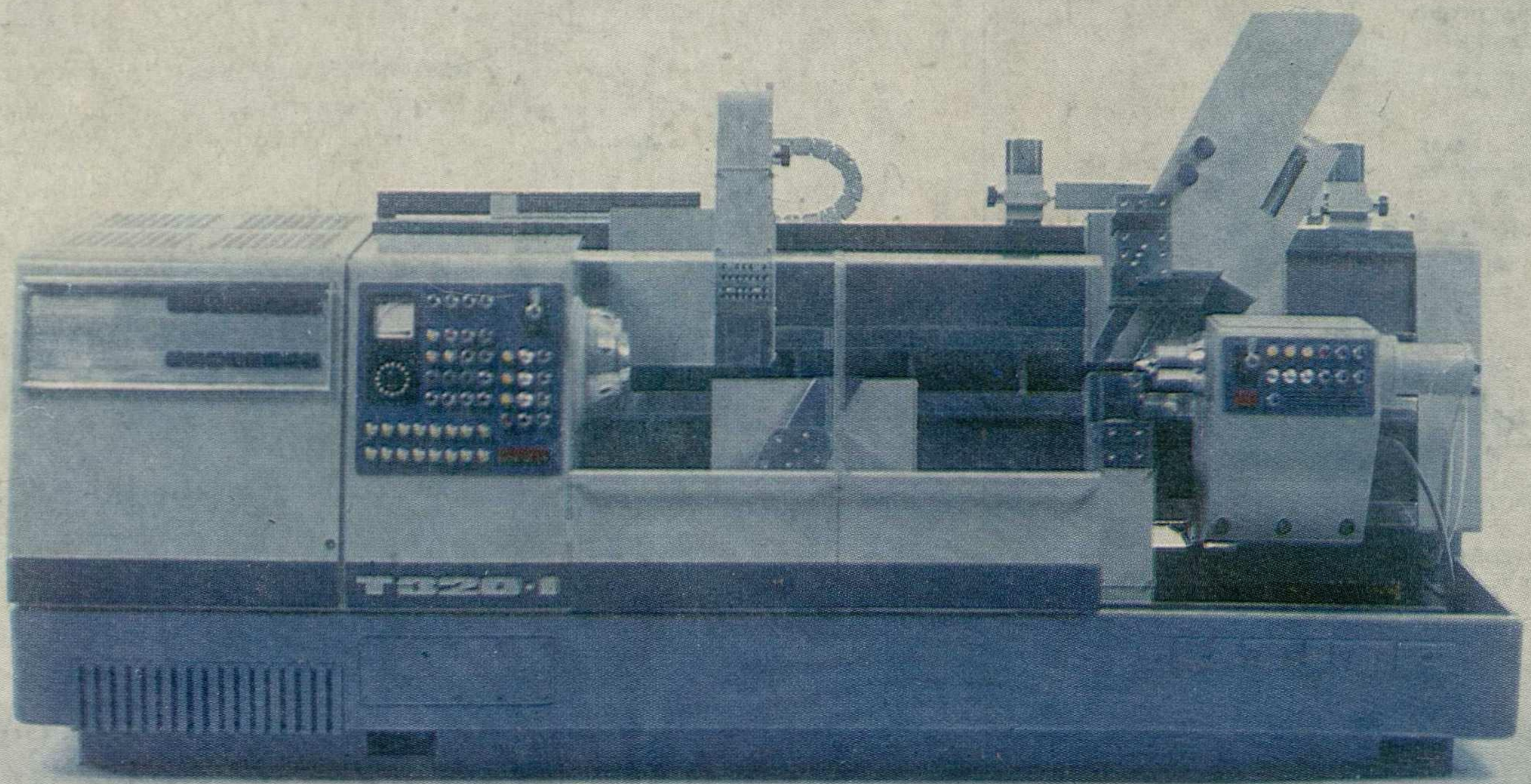


техническая эстетика

1974

5



техническая эстетика

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

№ 5 (125), май, 1974
Год издания 11-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**

Редакционная коллегия:

академик

О. К. Антонов,

доктор технических наук

В. В. Ашик,

В. Н. Быков,

канд. искусствоведения

Л. А. Жадова,

доктор психологических наук

В. П. Зинченко,

профессор, канд. искусствоведения

Я. Н. Лукин,

канд. искусствоведения

В. Н. Ляхов,

канд. искусствоведения

Г. Б. Минервин,

канд. психологических наук

В. М. Мунипов,

доктор экономических наук

Б. М. Мочалов,

канд. экономических наук

Я. Л. Орлов.

Разделы ведут:

Е. Н. Владычина,

А. Л. Дижур,

А. С. Козлов,

Ю. С. Лапин,

В. С. Лындин,

А. Я. Поповская,

Ю. П. Филенков,

Л. Д. Чайнова,

Д. Н. Щелкунов.

Зам. главного редактора

Е. В. Иванов,

ответственный секретарь

Н. А. Шуба,

редакторы:

С. И. Безъязычная,

М. Н. Владимиров,

А. Х. Грансберг,

Э. Д. Ильичева,

художественный редактор

В. А. Казьмин,

корректор

Ю. П. Баклакова,

секретарь редакции

М. Г. Сапожникова.

Наш адрес: 129223, Москва, ВНИИТЭ,
редакция бюллетеня «Техническая эстетика».
Тел. 181-99-19.

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики, 1974

Подп. к печати 18.IV. 1974 г. Т 08807.

Тир. 27 650 экз. Зак. 5105. Печ. л. 4

Цена 70 коп.

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

Им. Н. А. Некрасова
Москва, Мало-Московская, 21
electro.nekrasovka.ru

В номере:

Проекты и
изделия

В художественно-
конструкторских
организациях

Выставки,
конференции,
совещания

Проекты и
изделия

Хроника

Новости техники

Эргономика

В художественно-
конструкторских
организациях

Выставки,
конференции,
совещания

За рубежом

Выставки,
конференции,
совещания

За рубежом

3-я стр. обл.:

1-я стр. обл.:

1. **А. А. Грашин, Л. А. Кузьмичев**
Заказчик— итальянская фирма

6. **Р. А. Зарбайлов, М. Е. Белецкий**
На основе сотрудничества

7. **Ю. К. Кузнецов**
Отраслевой смотр-конкурс
«Эстетика — производству»

10. Из картотеки ВНИИТЭ

12.

12.

13. **В. А. Пономаренко, В. В. Лапа**
Изучение познавательных процессов
оператора как основа разработки
требований к сигнальным устройствам

15. **В. И. Пузанов**
Художественное конструирование
в таганрогском ГСКБ

20. **Б. Е. Михайлов, К. А. Скирдаков**
Полиграфическое оборудование на
новом этапе

24. **Б. П. Бодриков, Г. П. Мишенев**
Американское медицинское
оборудование

26. **Е. А. Пилипенко**
В Научном совете по проблемам
технической эстетики

27. Велосипед из пластмассы (США)

28. Универсальное оборудование
«Футура-73» (СФРЮ)

29. **Т. П. Бурмистрова**
Художественное конструирование и
преобразование предметной среды

30. **Ю. А. Чембарева**
Международный конкурс на проект
велосипеда

32. Электронный термометр (Япония)

Реферативная информация

Художественно-конструкторский проект
токарного гидрскопировального станка,
разработанный специалистами ВНИИТЭ
для итальянской фирмы «UTITA».
Фото **Н. А. Карпунина и В. А. Рогова**

Заказчик — итальянская фирма

А. А. Грашин, Л. А. Кузьмичев, художники-конструкторы, ВНИИТЭ

Художественно-конструкторский проект токарного гидрокопировального станка с программным управлением, выполненный ВНИИТЭ с участием его Киевского и Белорусского филиалов, является первым опытом проектирования для зарубежного заказчика.

Прототип — серийно выпускаемый токарный гидрокопировальный станок ТЗ20-1 фирмы «UTITA» (Италия) с программным управлением. По общему признанию специалистов, станок имеет хорошие технические и эксплуатационные характеристики, конструктивно-компоновочная схема его современна, качество изготовления высокое. Перед художниками-конструкторами была поставлена задача повысить конкурентоспособность на мировом рынке этого станка за счет улучшения его технико-эстетических и эргономических показателей. Программа работ предусматривала художественно-конструкторский и эргономический анализ прототипа, разработку художественно-конструкторского предложения и согласование его с заказчиком, разработку художественно-конструкторского проекта и эргономическое обоснование принятых решений.

Анализ прототипа проводился на основе проспектов, фотографий, чертежей станка, программы работы наладчика и станочника. Художники-конструкторы консультировались со специалистами фирмы-заказчика, советскими специалистами в области станкостроения, изучили информационные материалы по гидрокопировальным станкам, выпускаемым в СССР и за рубежом. Был изготовлен макет прототипа в натуральную величину, и это дало возможность проверить все операции, связанные с обслуживанием станка.

Участие в работе эргономистов позволило провести профессиографический анализ деятельности станочника. На специально

разработанном стенде они имитировали выполнение рабочих операций и измеряли при этом мышечные напряжения. По результатам целого ряда таких экспериментов были выбраны оптимальные параметры рабочей зоны станочника*.

Все это позволило выявить возможности совершенствования станка, облегчения его обслуживания.

Например, существующая система наладки прототипа предусматривает определенные операции на специальных барабанах, расположение которых в правом торце станины недостаточно удобно, так как увеличивает длину станка и усложняет работу наладчика.

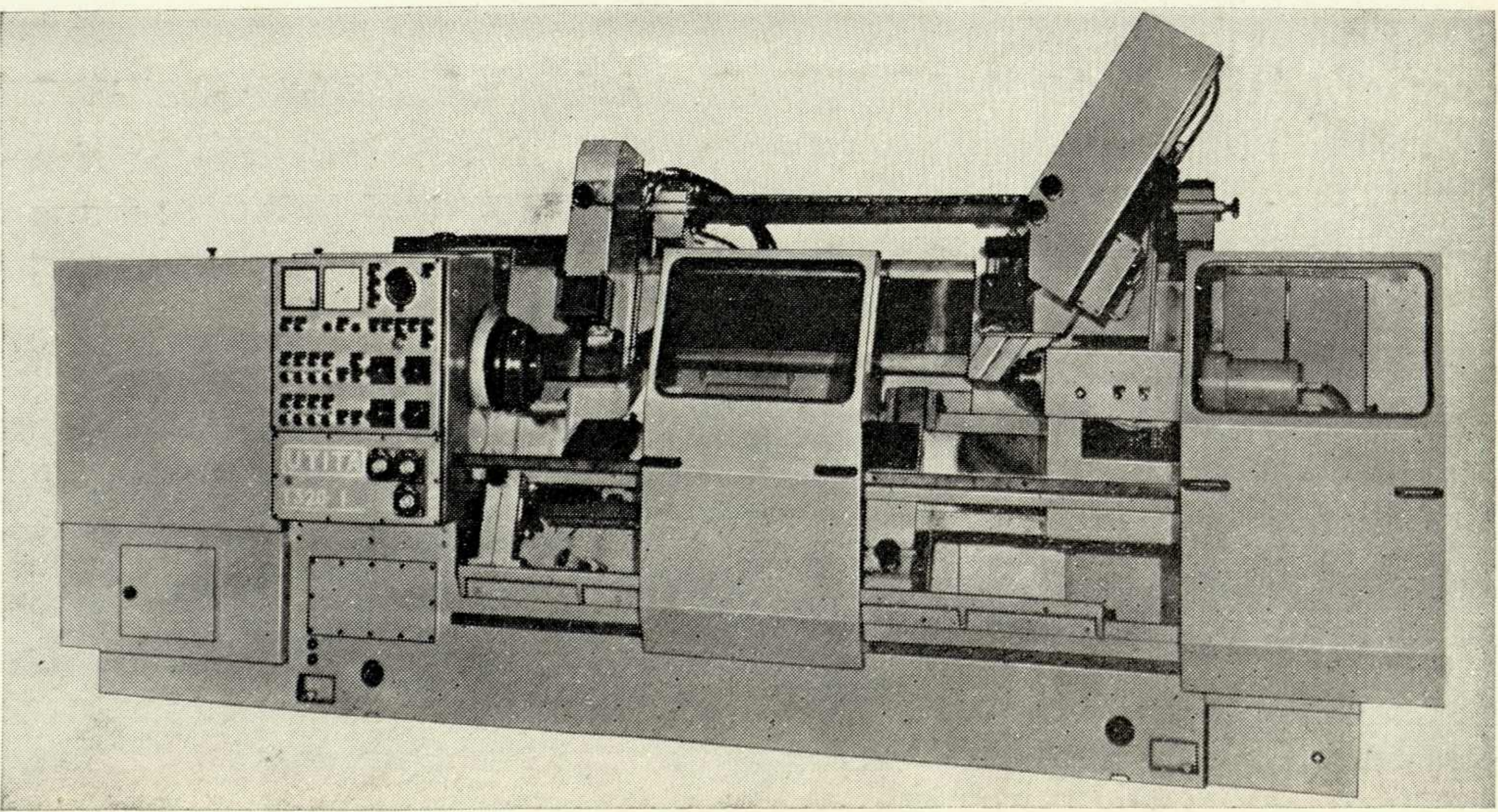
Съемные защитные экраны прототипа излишне громоздки и не обеспечивают необходимую обзорность рабочей зоны. Их верхняя направляющая мешает некоторым рабочим операциям, затрудняет доступ к органам управления. Детали значительной длины установить довольно сложно, а в ряде случаев невозможно без снятия экранов. Это увеличивает цикл обработки деталей, повышая таким образом себестоимость их изготовления.

Эргономический анализ прототипа показал, что пространственную организацию рабочего места станочника и наладчика (в частности размещение органов управления и средств индикации) можно улучшить, с тем чтобы исключить ошибочное использование органов управления, сократить потери времени и снизить утомление станочника, работа которого характеризуется монотонностью и стереотипностью операций.

Значительная часть исследования была посвящена специфике протекания трудового процесса. Рабочие операции были ранжи-

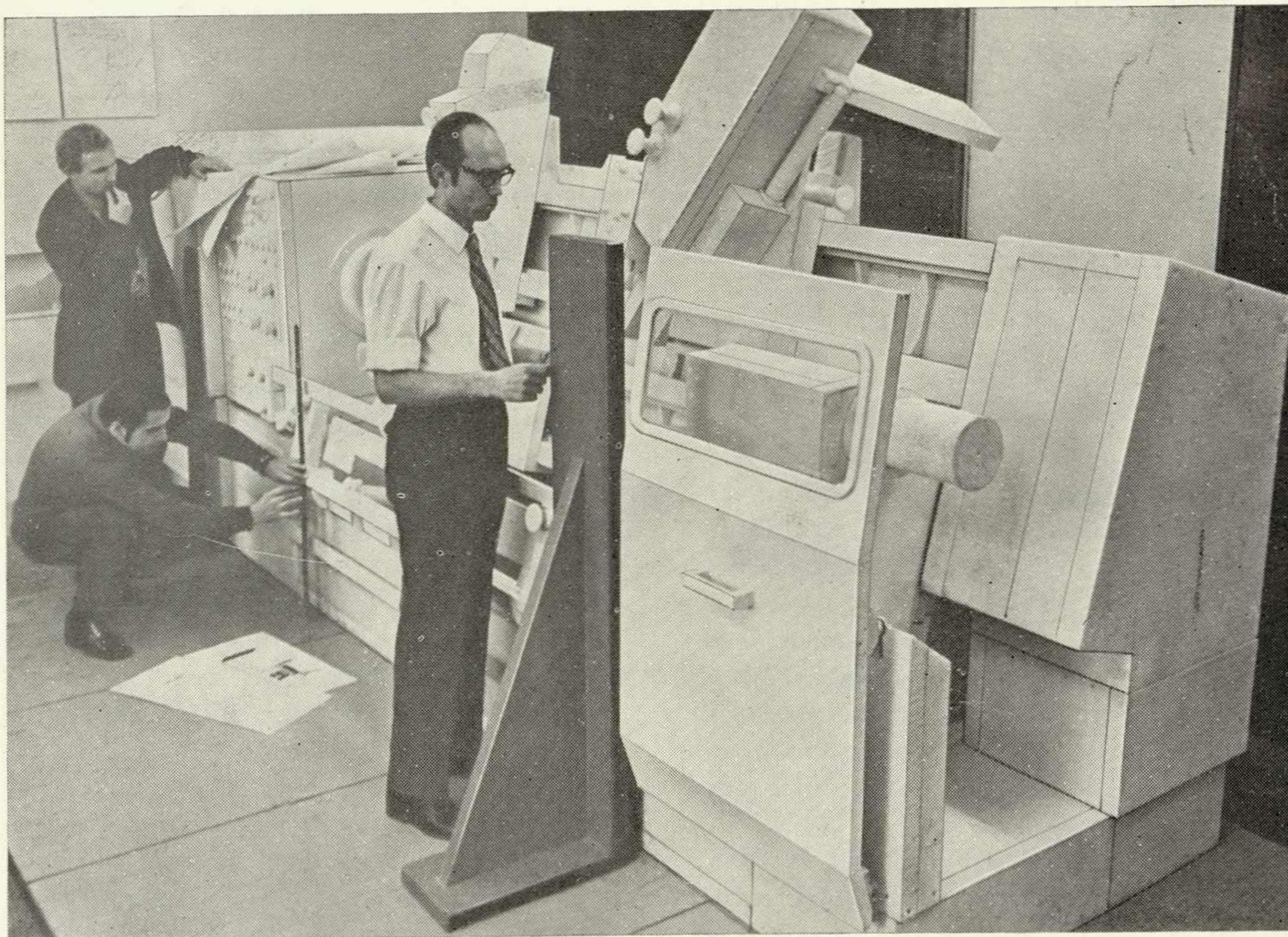
* Эту часть работы выполнили Т. В. Архангельская, Л. Б. Лидова, А. Н. Строкина, Ю. В. Тимохин, О. Н. Чернышева под руководством В. В. Зефельда.

1

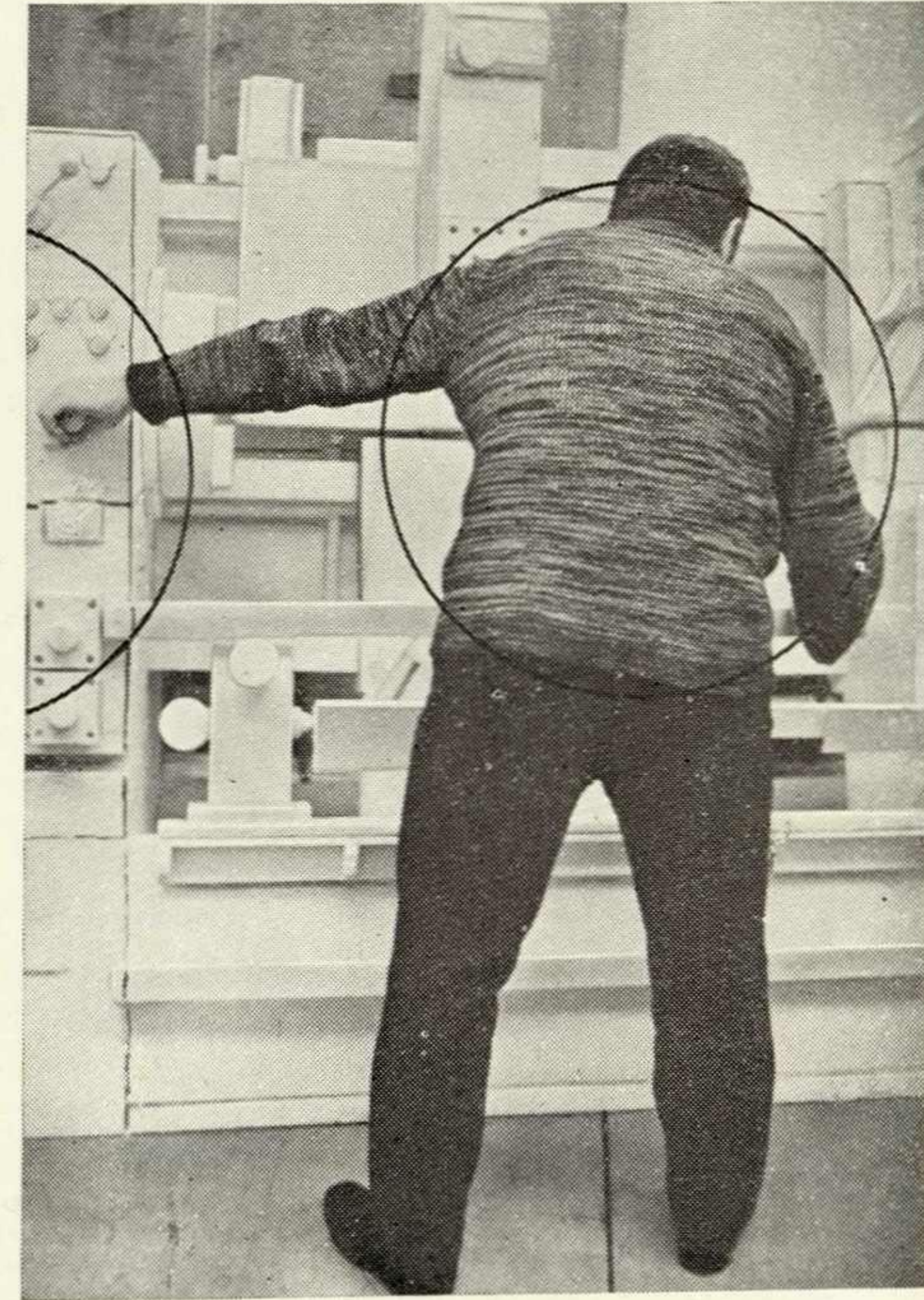


2. Анализ прототипа на макете, выполненном в натуральную величину.
3. Один из недостатков прототипа: наладчику трудно совмещать управление движением реза с визуальным контролем рабочих операций.

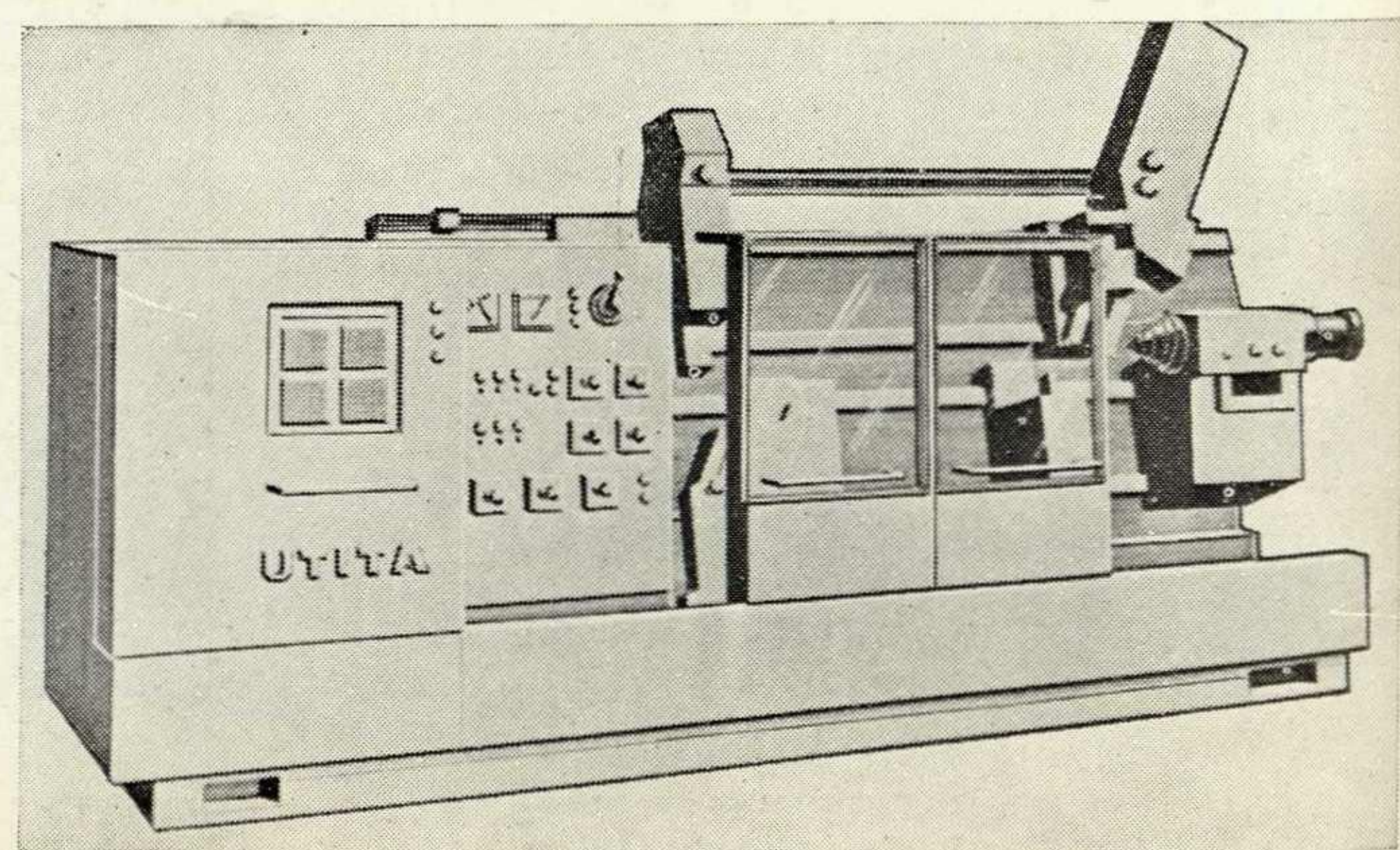
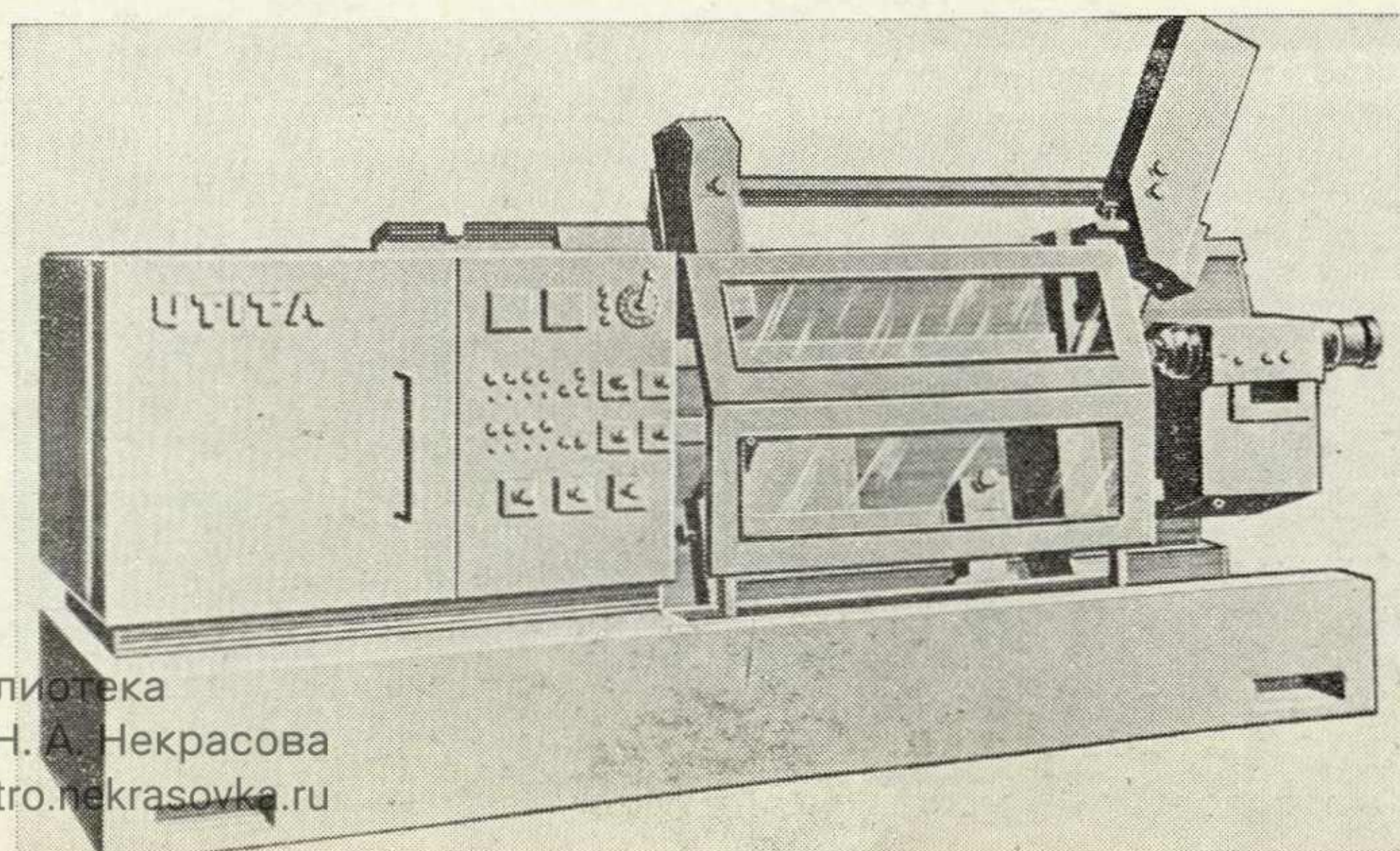
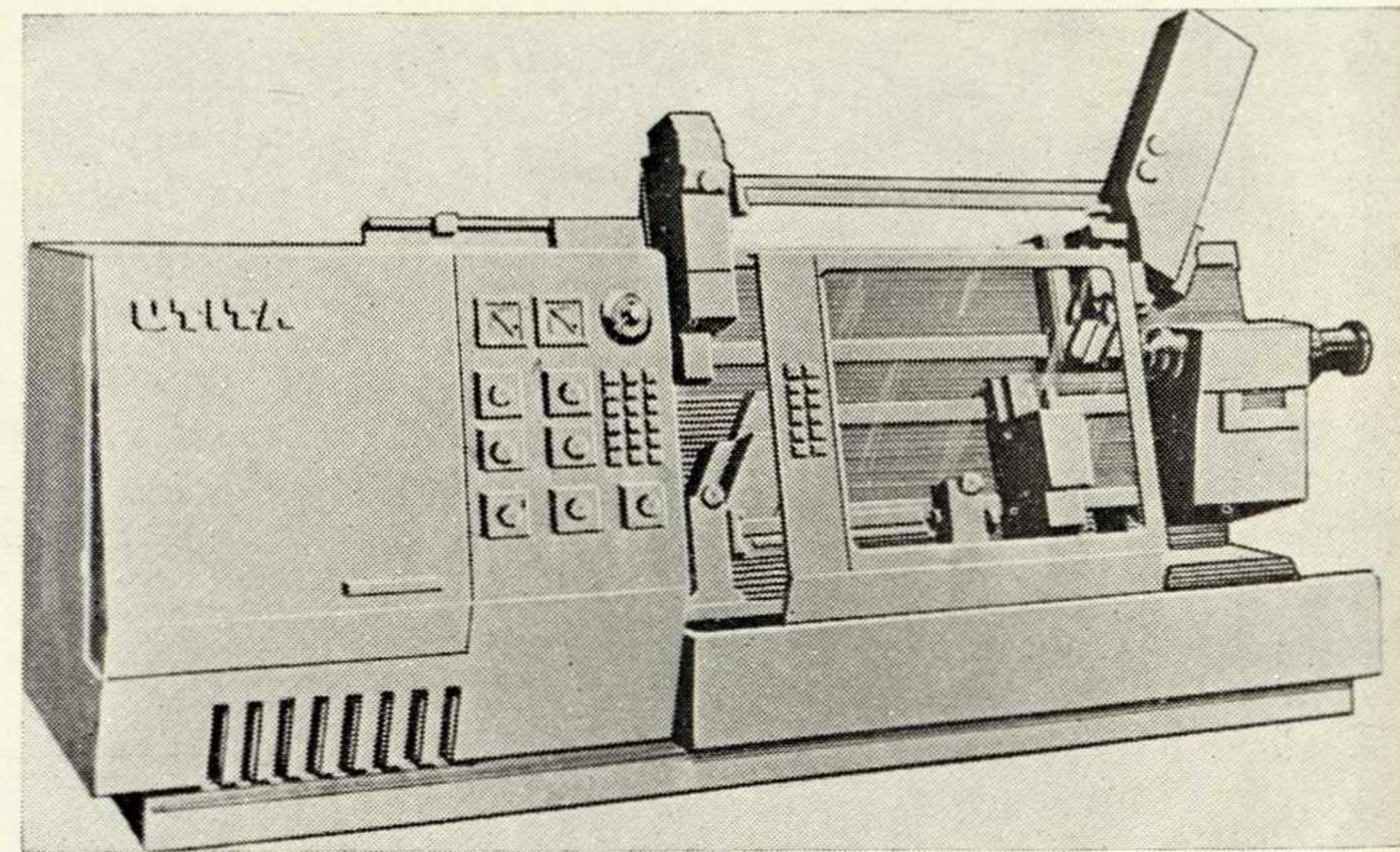
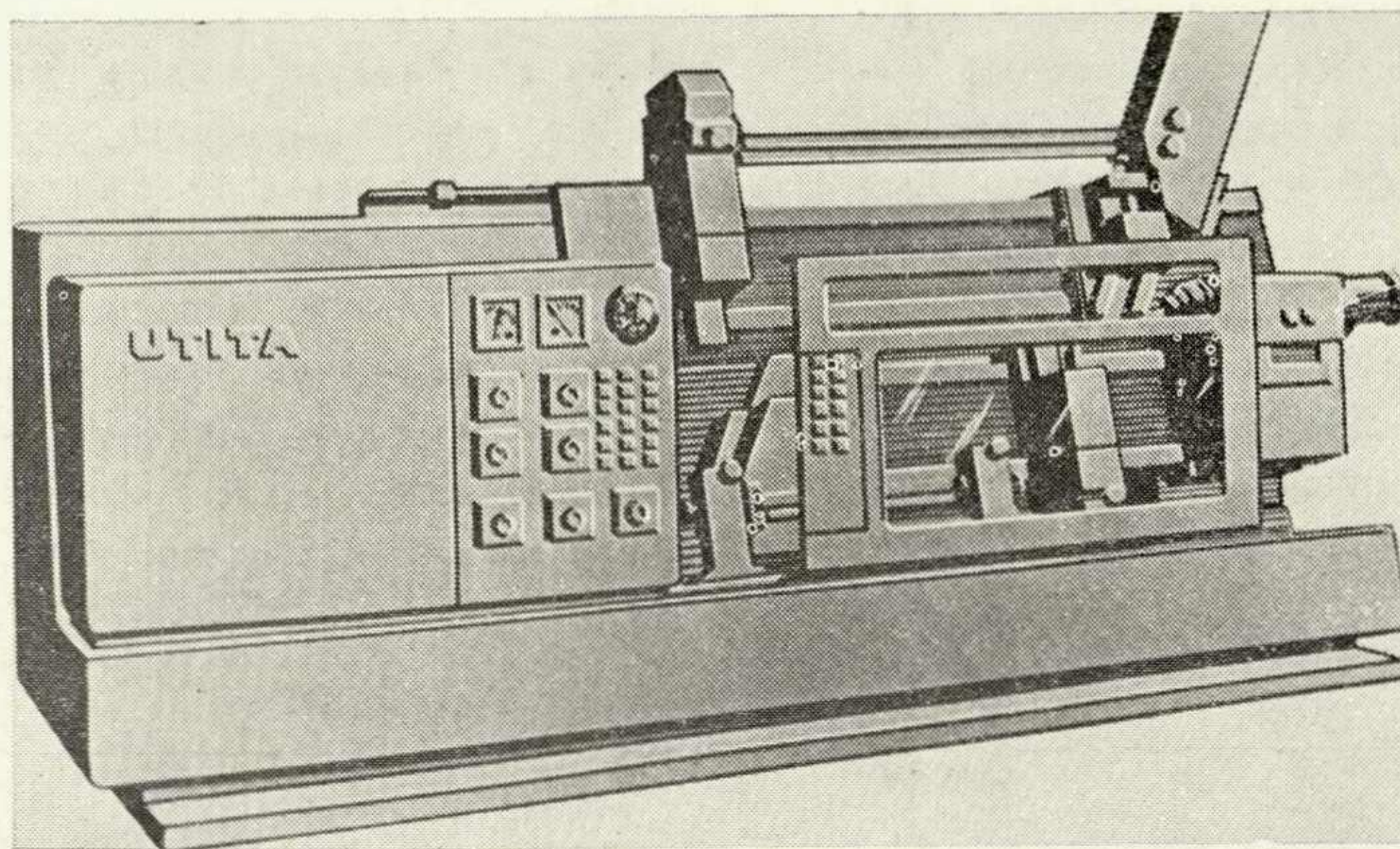
4а, б, в, г. Заказчику было предложено четыре варианта художественно-конструкторского решения станка.



2, 3



4 а, б, в, г



5. Предложенные варианты синтезированы в принятом заказчиком решении, согласованном с художниками-конструкторами.
6. Для детальной проработки художественно-конструкторский проект макетировался в натуральную величину.

рованы по степени значимости, выявлены предпочтительные зоны для основных операций.

Исследования позволили найти возможности для снижения мышечной нагрузки (статической и динамической), чтобы тем самым сохранить работоспособность станочника в течение смены и повысить таким образом эффективность использования станка.

Художественно-конструкторское предложение предусматривало ряд компоновочных и конструктивных изменений, целью которых было повышение технического уровня прототипа и улучшение его внешнего вида. Было разработано несколько вариантов станка, различающихся конструкцией защитного экрана, размещением органов управления, формообразованием отдельных элементов и станка в целом. Четыре варианта художественно-конструкторского решения* были направлены заказчику.

Специалисты фирмы выделили наиболее приемлемые решения из всех предложенных вариантов, а кроме того, высказали дополнительные конструктивно-технологические пожелания. В результате был одобрен вариант, наилучшим образом отвечающий требованиям эксплуатации и производства. Он и положен в основу **художественно-конструкторского проекта станка**.

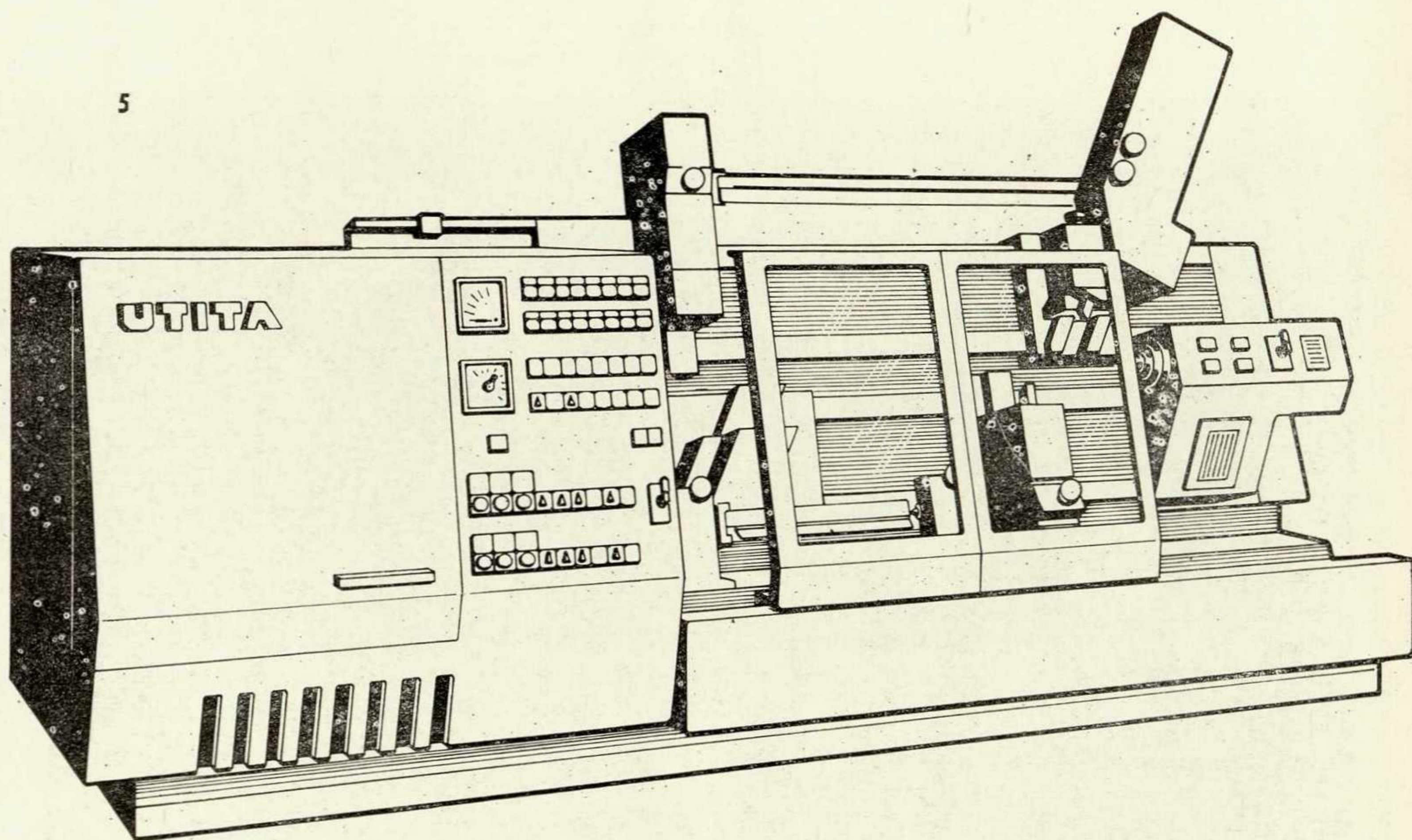
На этом этапе проводилась тщательная комплексная проработка принятого варианта. Как и при анализе прототипа, применялось макетирование в натуральную величину, а для проверки и эргономического обоснования новых решений пространственные условия деятельности станочника моделировались на специальном стенде.

В результате удалось заметно улучшить прототип за счет некоторых конструктивных изменений и перекомпоновки отдельных агрегатов, а чаще всего за счет того и другого одновременно.

Например, перенос барабанов настройки станка и станции охлаждающей эмульсии из правого торца станины позволил не только существенно сократить длину станка, но и за счет изменения механизма настройки ликвидировать часть ручных операций. Повышено удобство обслуживания эмульсионной станции (улучшен доступ к насосу и фильтру).

Совершенствование разводки гидрошлангов и их перемещения (с использованием цепей типа «кабель-шлепп») позволило ликвидировать полки на задней плоскости станины и уменьшить тем самым ширину станка. В целом сокращением размеров станка

5



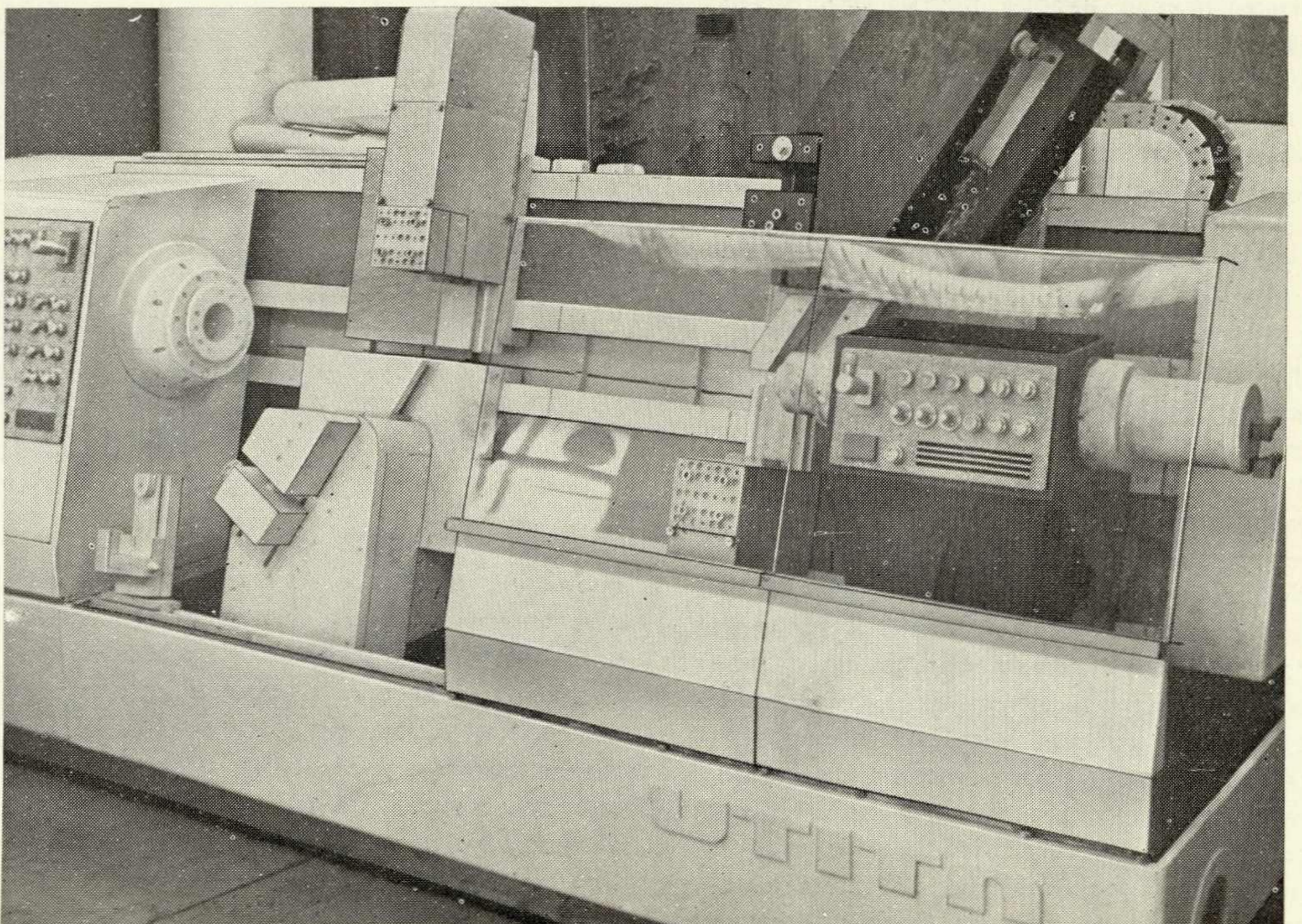
занимаемая им площадь уменьшена почти на $1,5 \text{ м}^2$.

Основательной переработке подверглись экраны ограждения. Максимально увеличена обзорность, экраны разделены на две части — каретку и съемную верхнюю часть, благодаря чему пользоваться ими стало гораздо удобнее. Изменились не только сами экраны — верхняя и нижняя направляющие их, мешавшие обслуживанию станка, размещены теперь внутри основания станины.

6

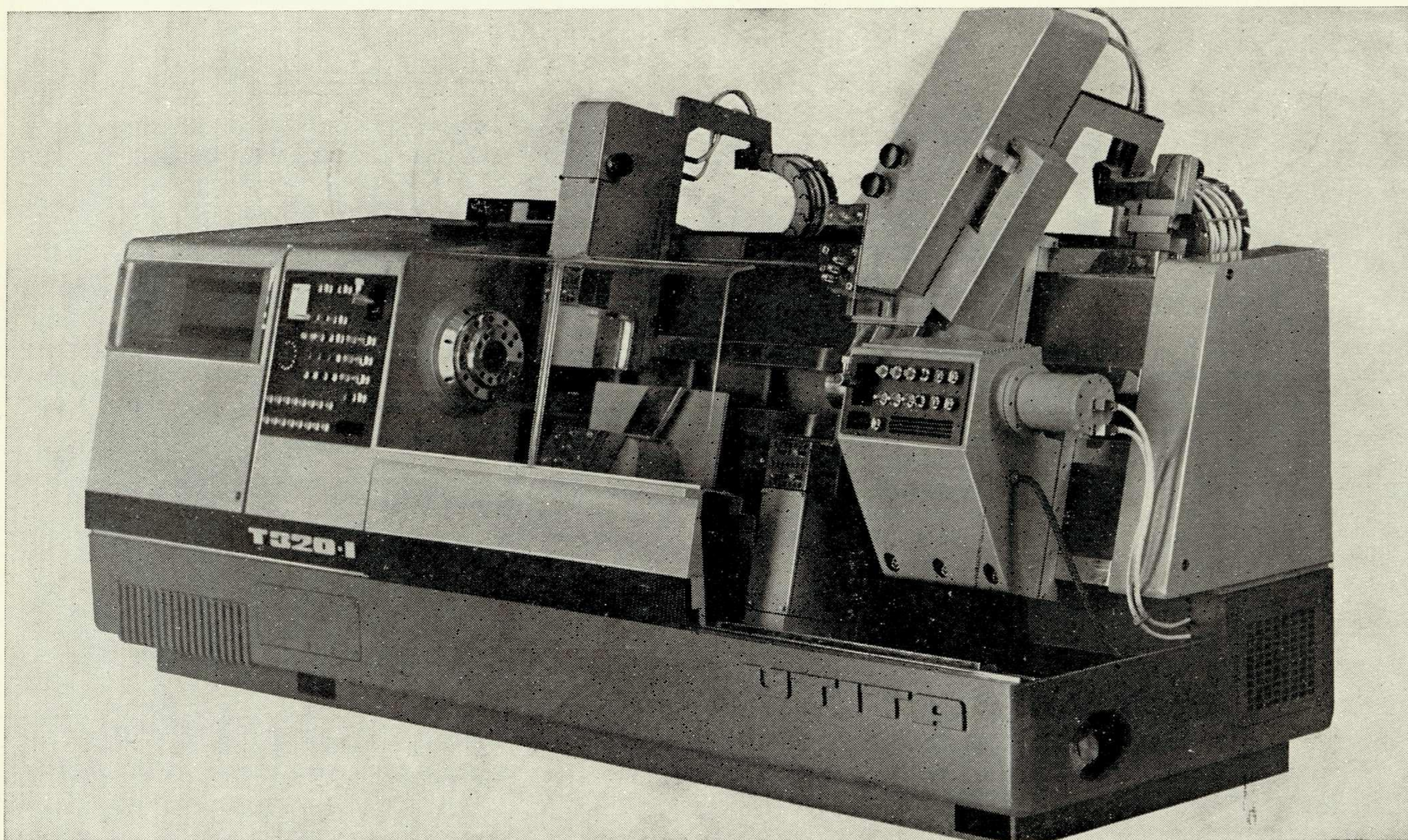
Удаление стружки механизировано шнековым транспортером с выходным отверстием в правом торце станины.

Целый ряд изменений направлен на рационализацию наладочных и оперативных работ. Панели набора программы и пульта управления станком расположены в удобной для оператора зоне, кроме того, на задней бабке установлен дублирующий (вспомогательный) пульт управления. Органы управления и контроля на пультах управления перекомпонованы с учетом функ-



Библиотека

Зарегистрированы как промышленные образцы. Авторы художественно-конструкторской части проекта: А. А. Граевский, В. П. Прохоренков, Я. А. Файнлейб.



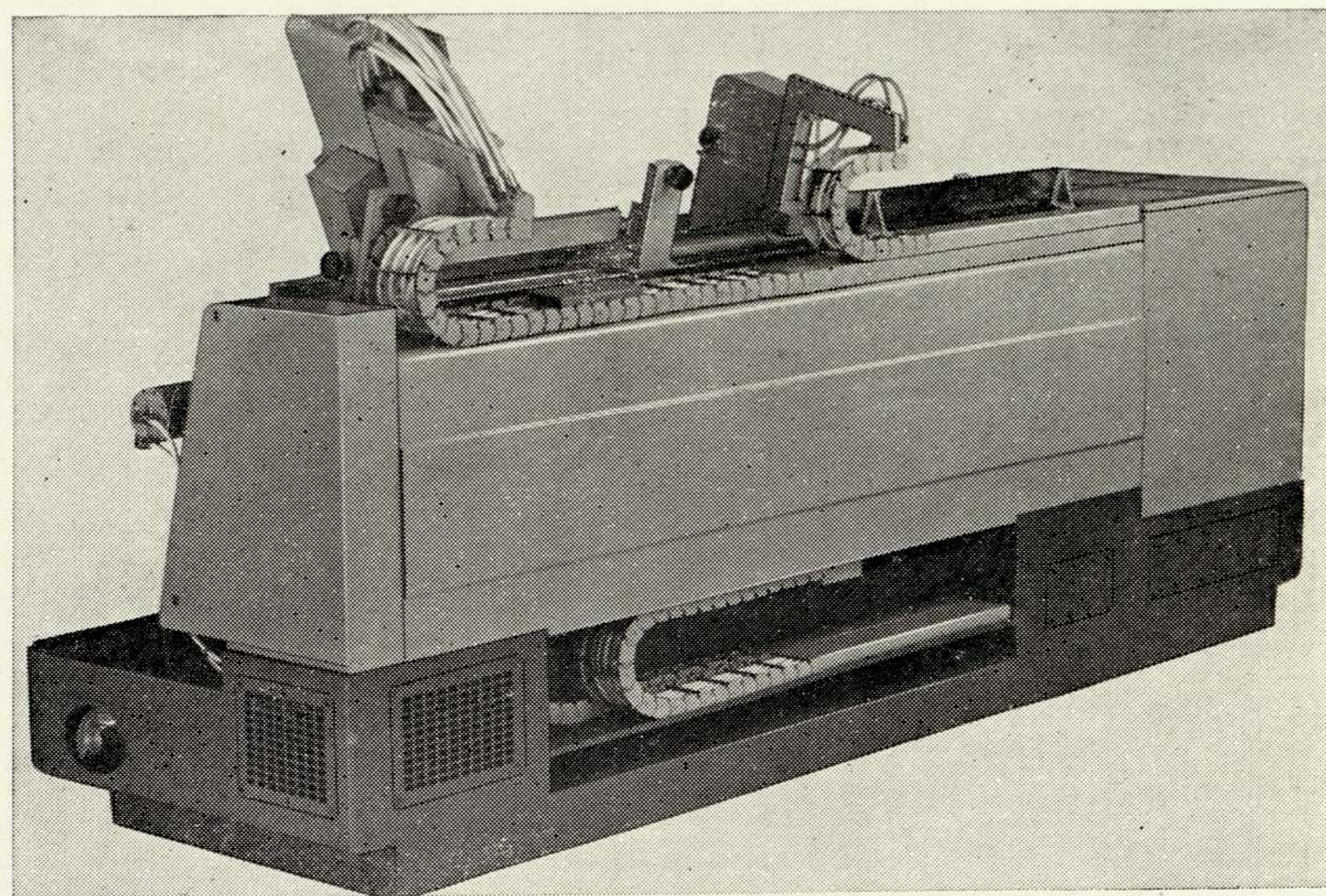
7
8

ционально-композиционных и эргономических требований. Рукоятки управления суппортами заменены более совершенными по форме. Облегчен доступ к приводу станка, панели набора программы, клемным коробкам главного двигателя и блока электромуфт. Повышены удобства ручного перемещения и закрепления задней бабки на направляющих. Подсечка по передней и боковой сторонам основания обеспечила оптимальное положение ног при установке деталей.

Унифицированы нижние и верхние корпуса копиродержателей, поперечные сечения нижней и верхней балок под копиродержатели, ручки управления суппортами и копиродержателями (ручка теперь одинакова для всех узлов станка, меняется лишь лимб), крепежные элементы.

Целостность композиционного решения обеспечена пластической проработкой и пропорционированием основных узлов и всего станка в целом, организацией ритмического строя контурных линий, переходов и сочленений формы, упорядоченным расположением крышек, решеток, крепежных деталей, графических элементов и т. п., цветовой схемой окраски.

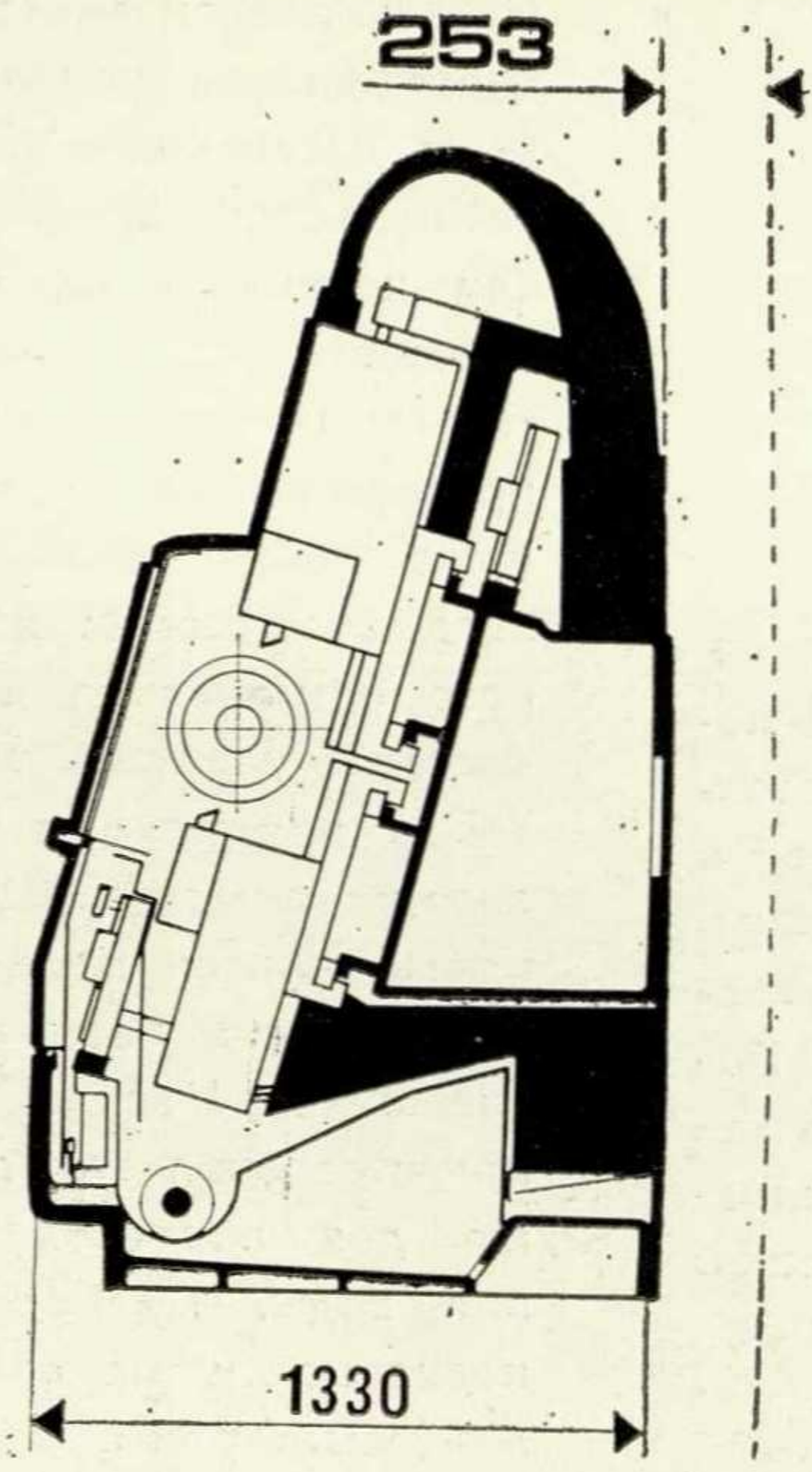
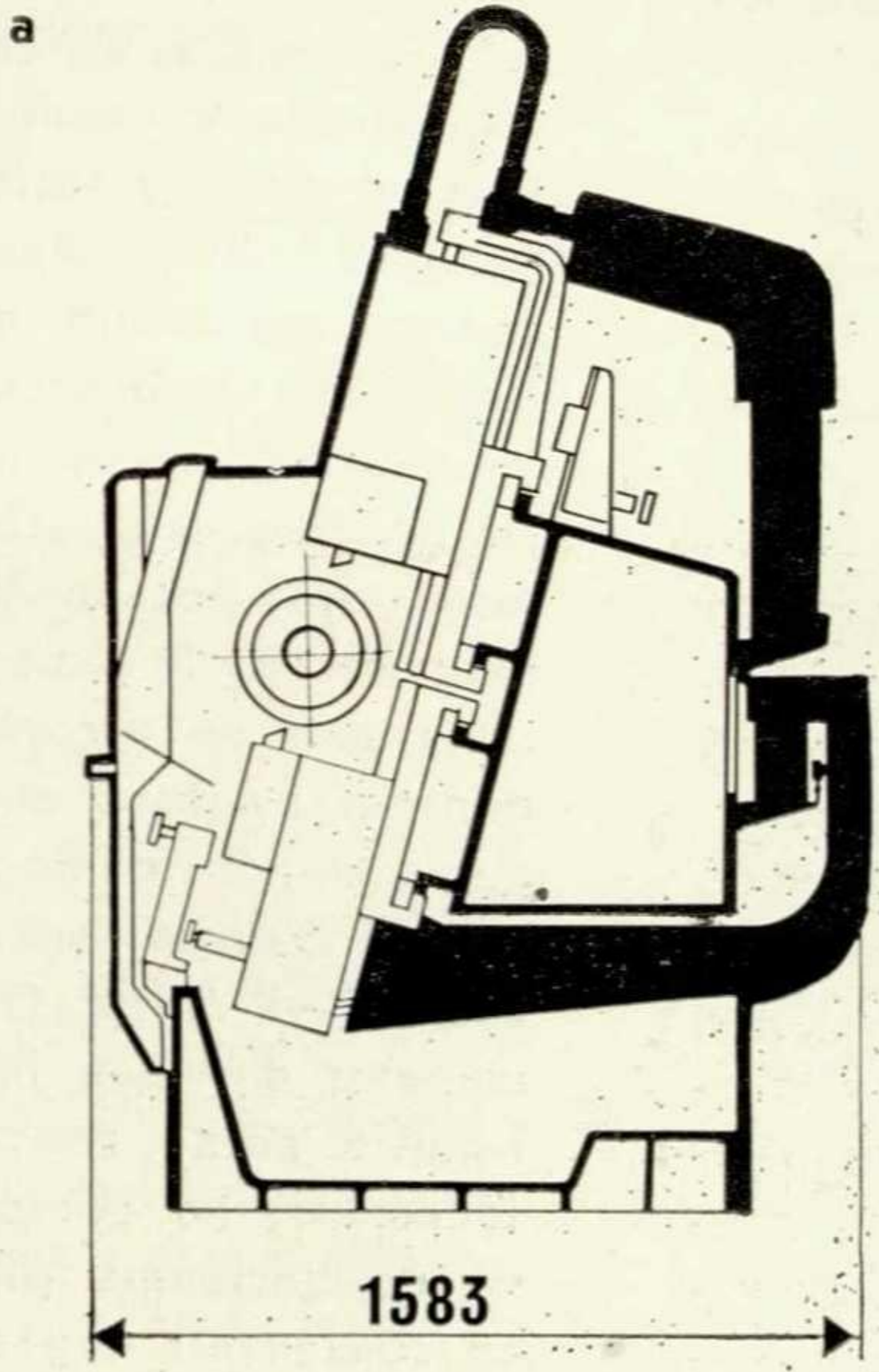
Заключительным этапом художественно-конструкторского проекта было сравнение



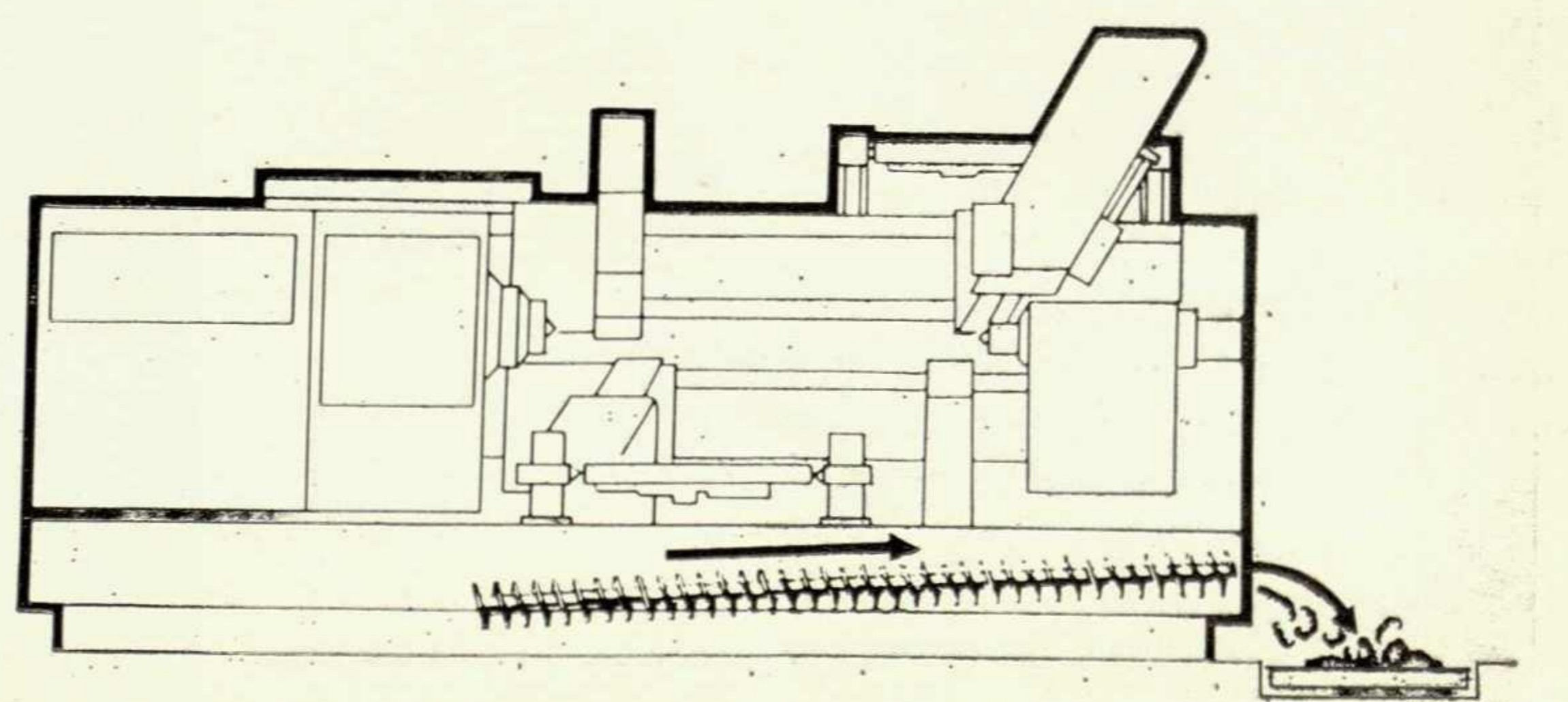
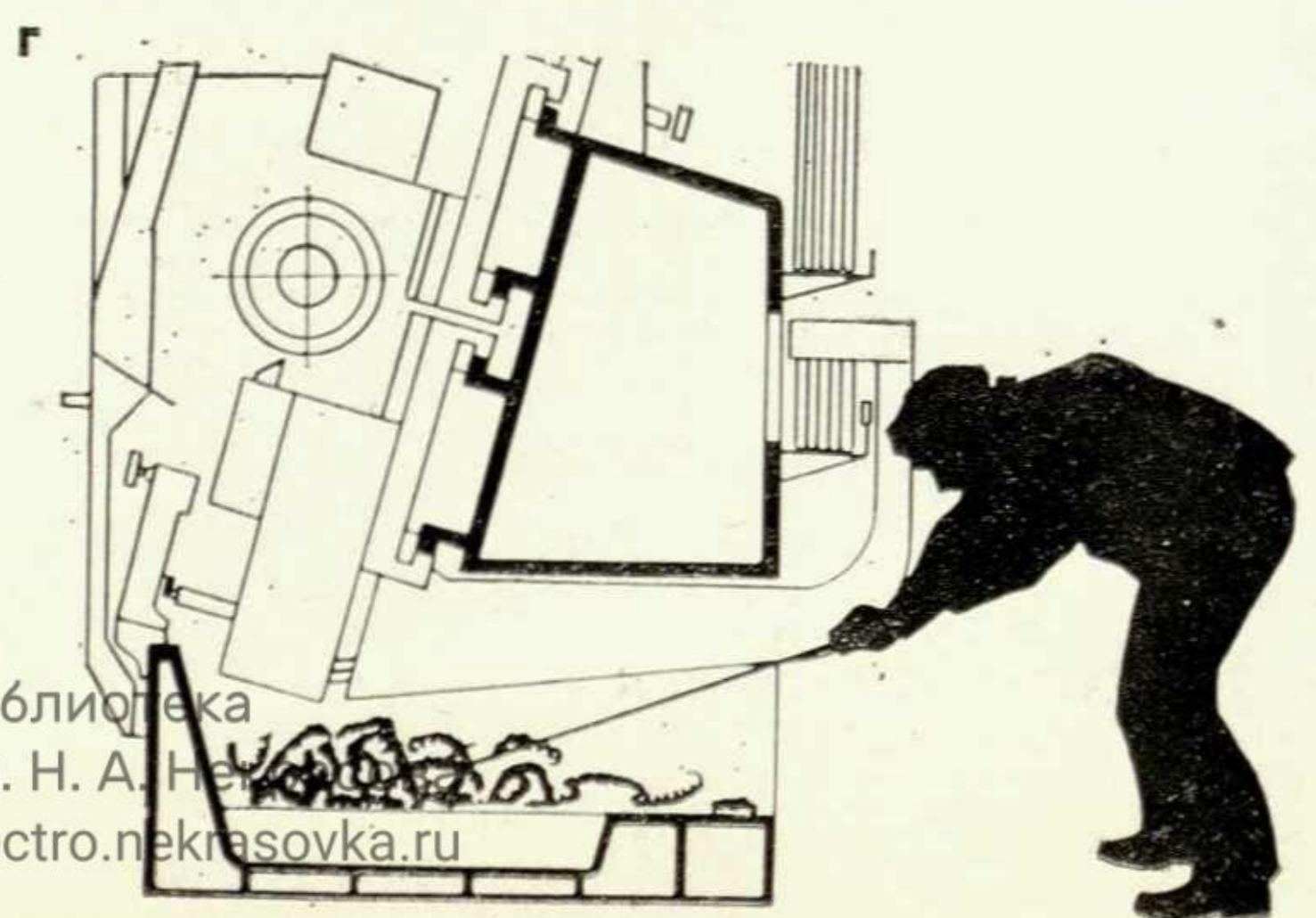
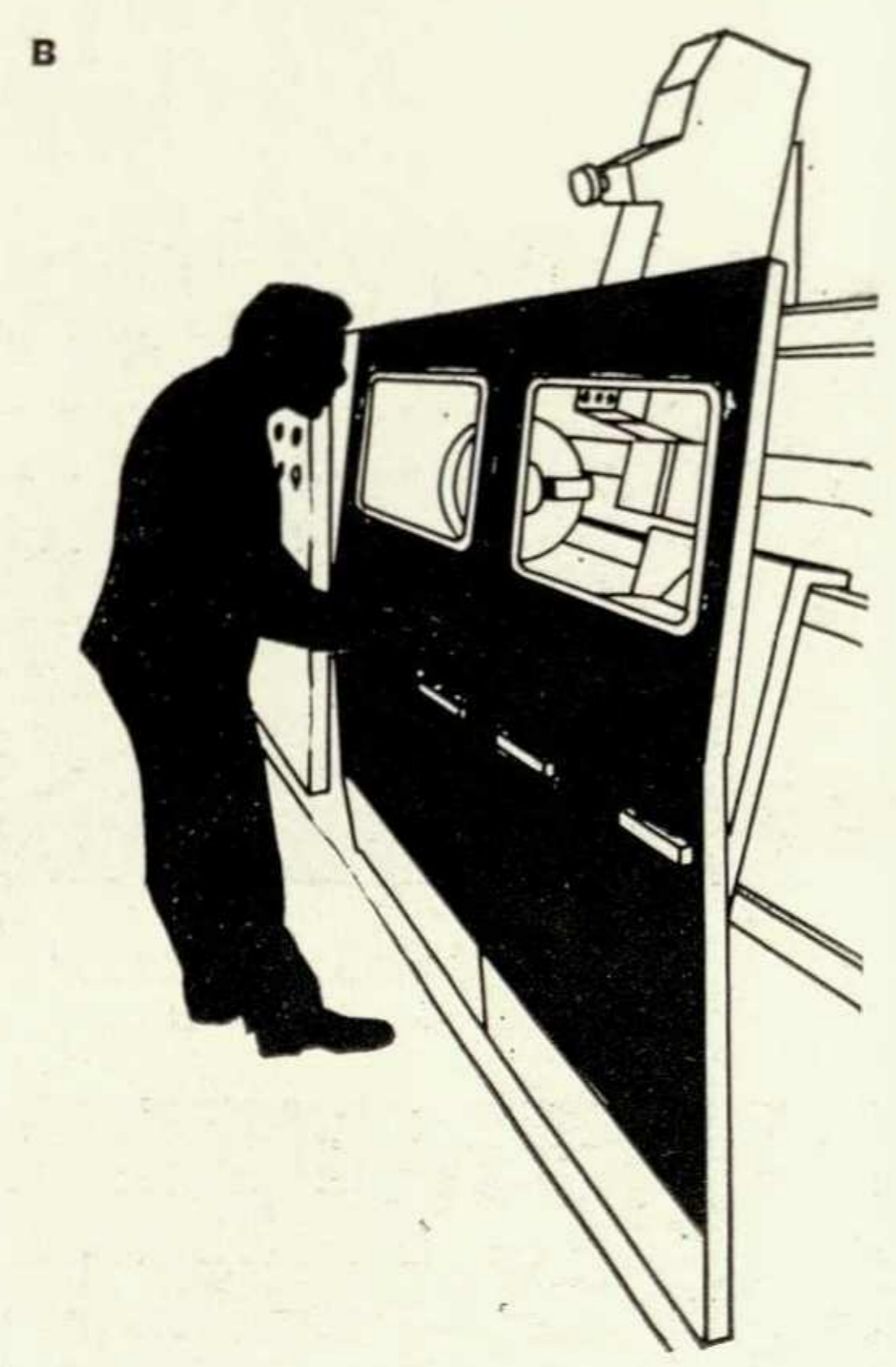
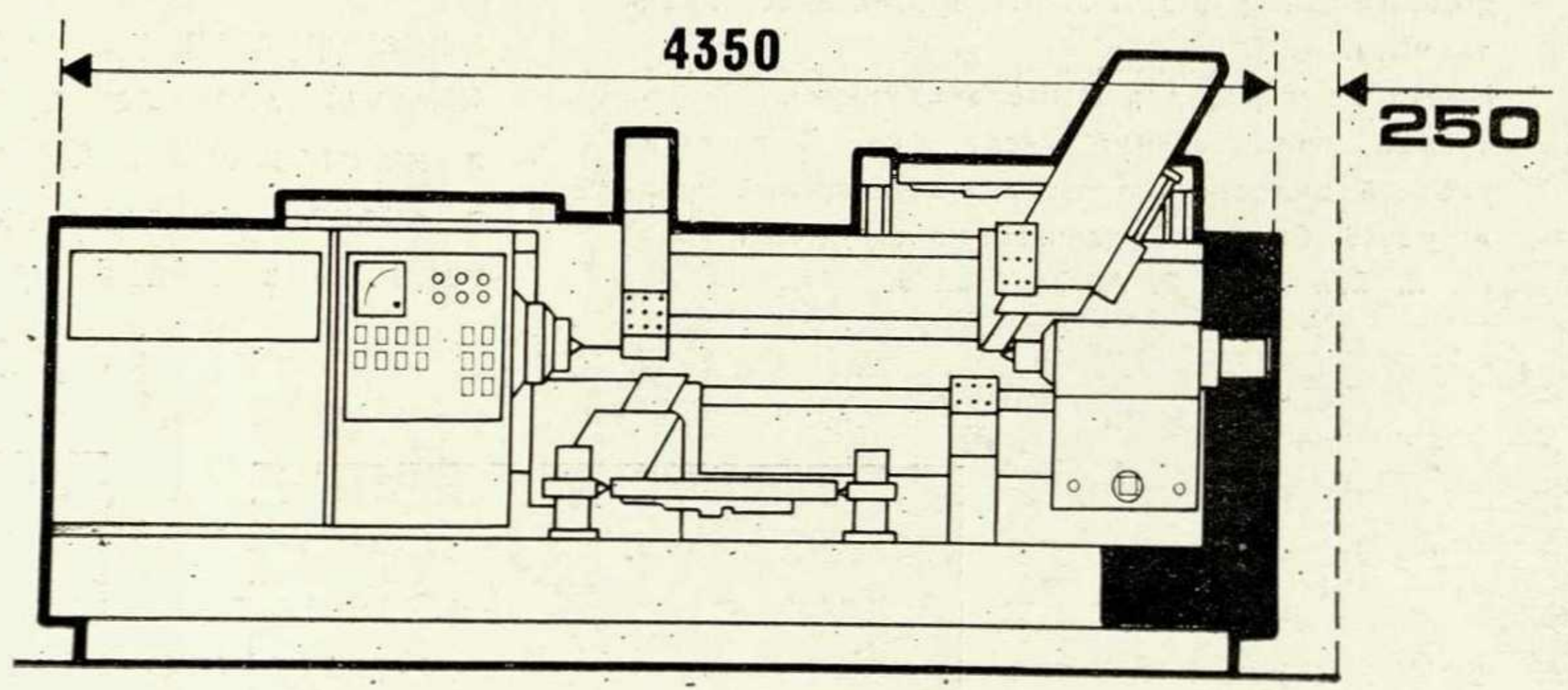
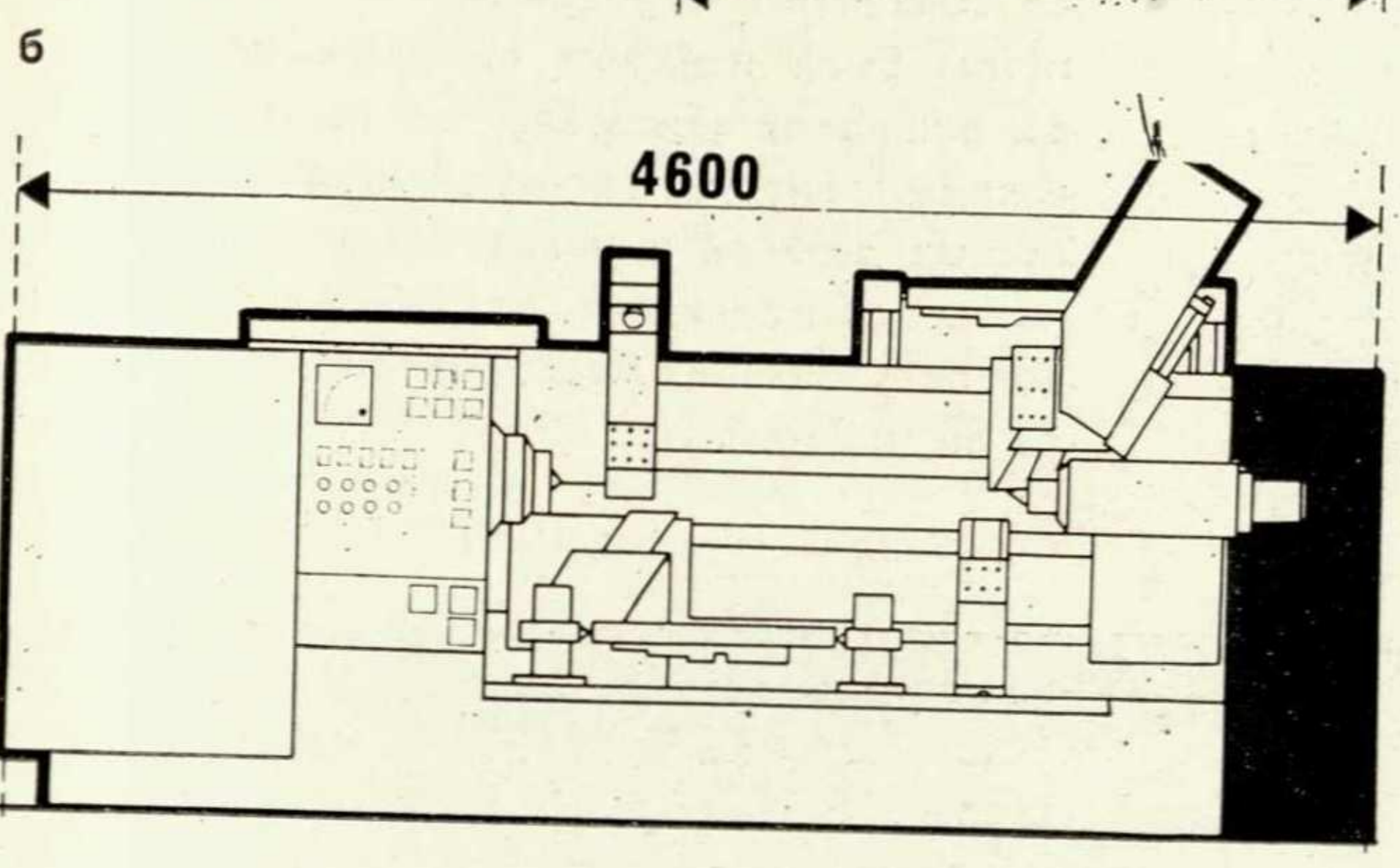
прототипа и нового станка. Степень эффективности того или иного пространственного решения оценивалась графоаналитическим методом и с помощью электромиографии. Сравнительный анализ размещения органов управления, рабочих зон и зон зрительного контроля сопровождался замером мышечных напряжений наладчика или станочника.

Результаты исследований убедительно

показали преимущества нового станка. Материалы художественно-конструкторского проекта направлены фирме «УТИТА», представители которой дали высокую оценку проделанной работе и ее результатам. По мнению экспертов, станок заметно опережает по своим технико-эстетическим показателям все известные станки-конкуренты.



9. Сравнение прототипа (слева) с моделью, разработанной художниками-конструкторами:
а, б — сокращение размеров станка;
в — совершенствование защитных экранов;
г — механизация удаления стружки.



На основе сотрудничества

Р. А. Зарбаилов, М. Е. Белецкий,
художники-конструкторы, СХКБ
Госплана Азербайджанской ССР

Для расширения ассортимента товаров народного потребления и повышения их технико-эстетических качеств необходимо, в частности, освоение уже накопленного опыта сотрудничества художников-конструкторов с предприятиями-изготовителями. Поучительный пример такого сотрудничества — разработка бакинским СХКБ портативного мангала «Пикник» и унифицированной маслбойки.

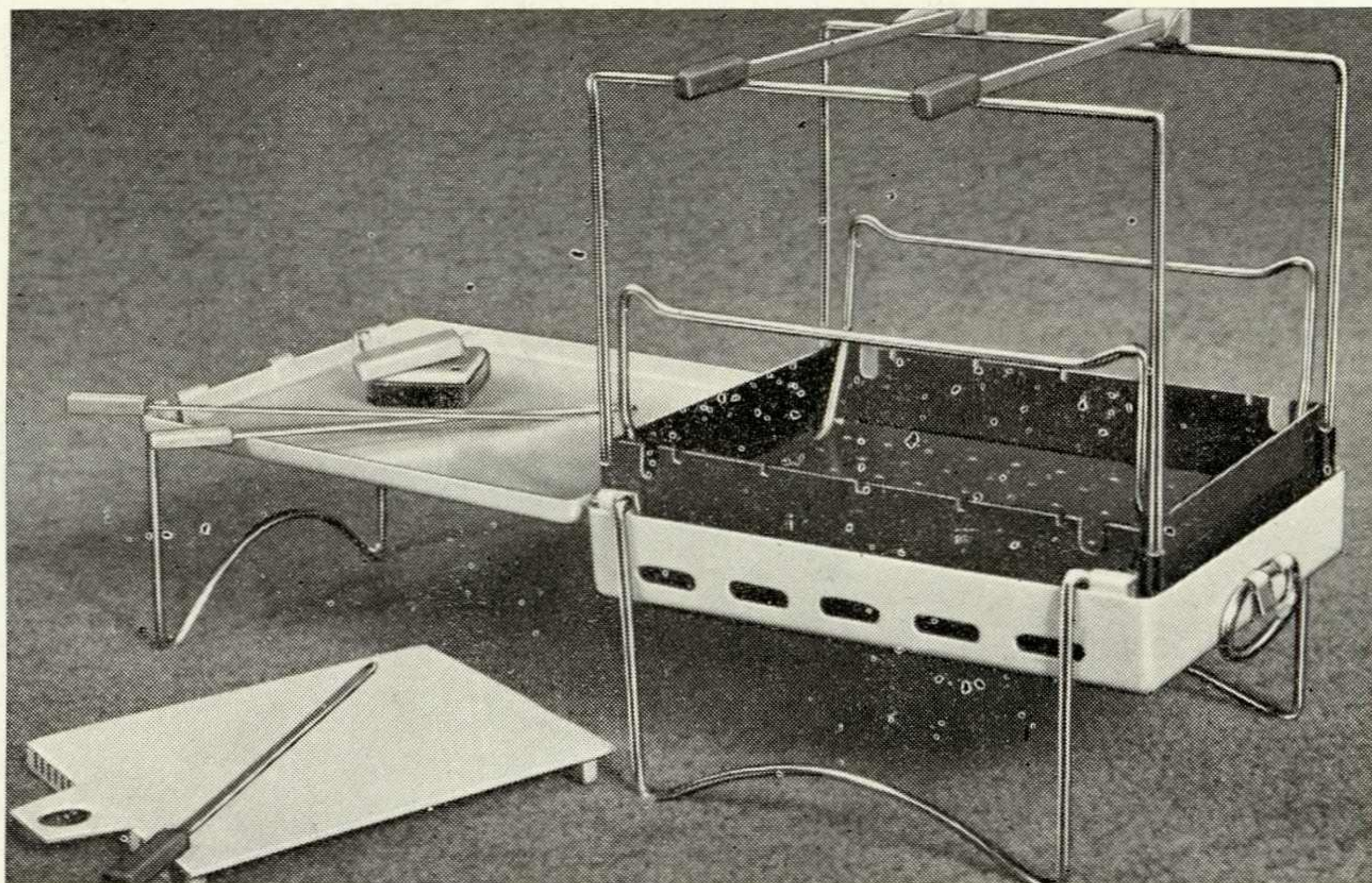
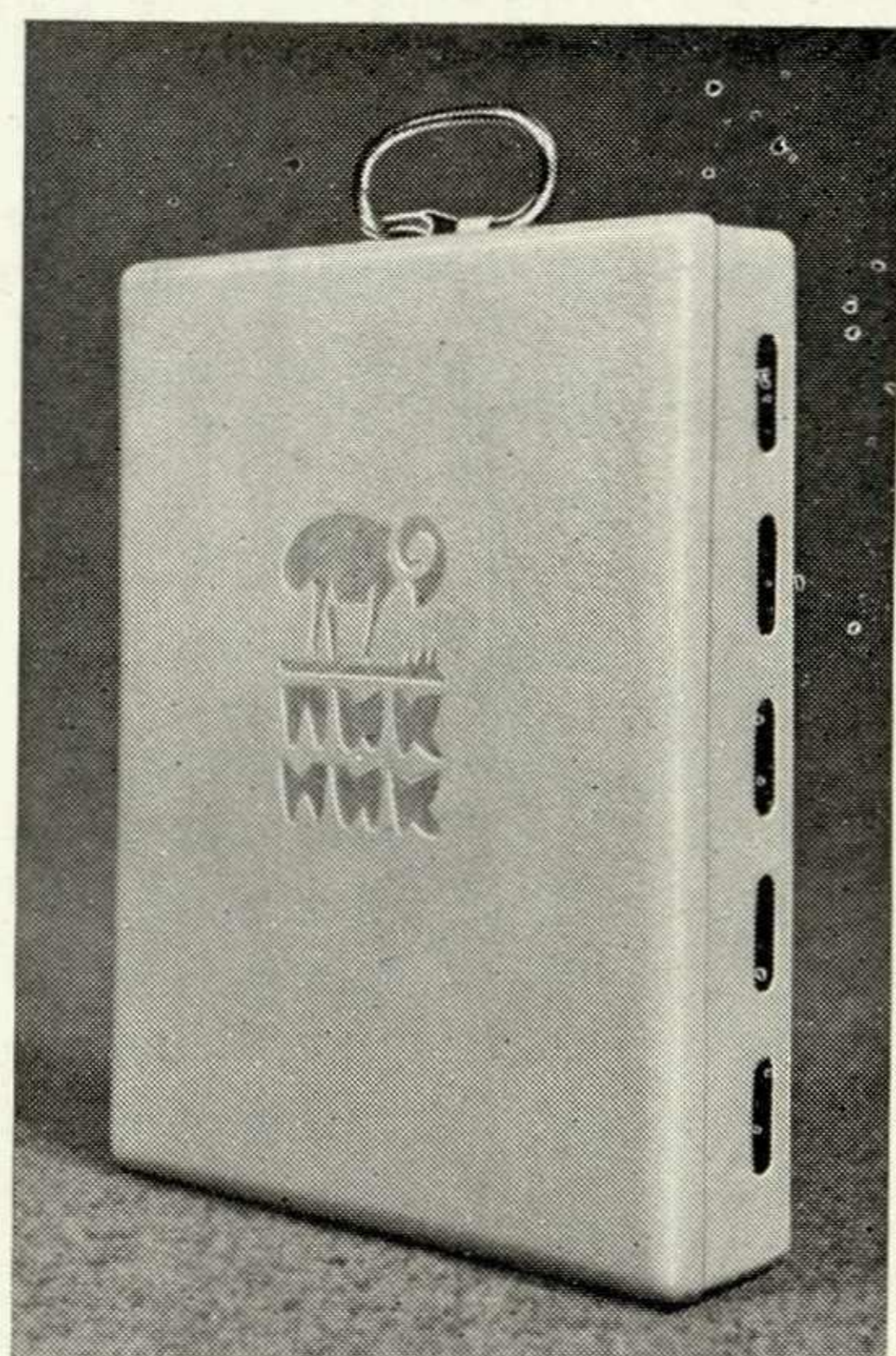
- 1—2. Универсальный портативный мангал «Пикник» (в сложенном виде, в рабочем состоянии). Художники-конструкторы Р. А. Зарбаилов, З. И. Кантемиров.
3. Набор шампуров для мангала «Пикник».
4. Ручная универсальная маслбойка. В качестве рабочей емкости использован стандартный трехлитровый баллон. Художники-конструкторы М. Е. Белецкий, Р. А. Зарбаилов.

Изучение специалистами СХКБ покупательского спроса позволило выявить потребность населения в портативном мангале для автотуристов, дачников, сельских жителей. Так появилась идея разработки нужного предмета с соответствующими потребительскими свойствами. Прежде чем начать предпроектные исследования, необходимо было найти изготовителя, заинтересованного в массовом выпуске изделий широкого потребления и имеющего для этого соответствующую технологическую базу. Таким предприятием оказался Бакинский завод сухих трансформаторов. Новый мангал предоставляет потребителю ряд удобств, не свойственных имеющимся аналогам. Мангал предназначается для приготовления шашлыка и птицы, а также для подогревания пищи и кипячения воды. Прибор укомплектован двенадцатью шампурами, четырьмя вилками-фиксаторами, доской для резания мяса и коробочками для специй. Он складывается в компактный прямоугольный чемодан-футляр размером 350×270×70 мм. Формы мангала просты и технологичны в изготовлении. Футляр мангала окрашен в спокойные тона, а комплектующие детали — в более яркие, что препятствует

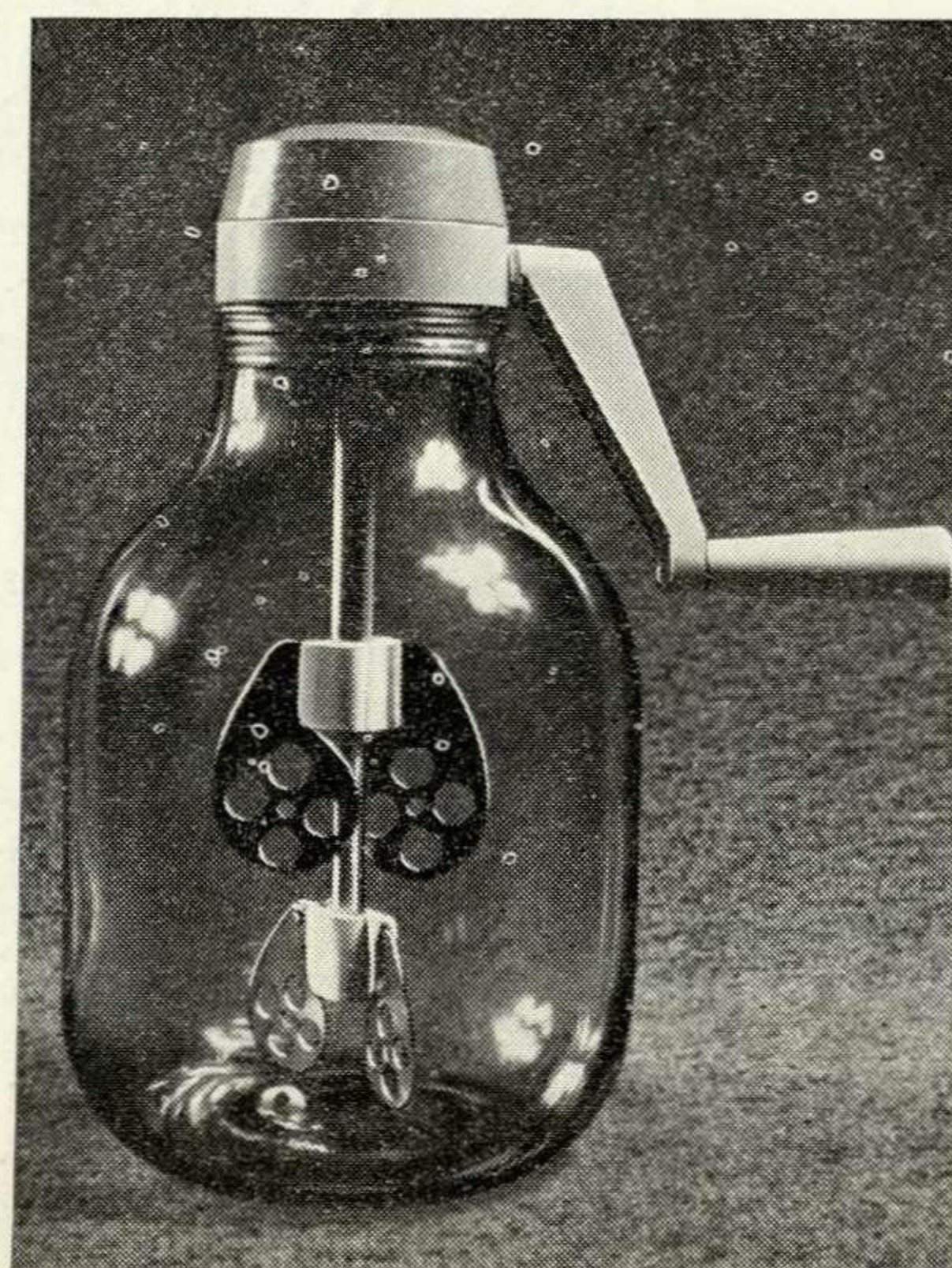
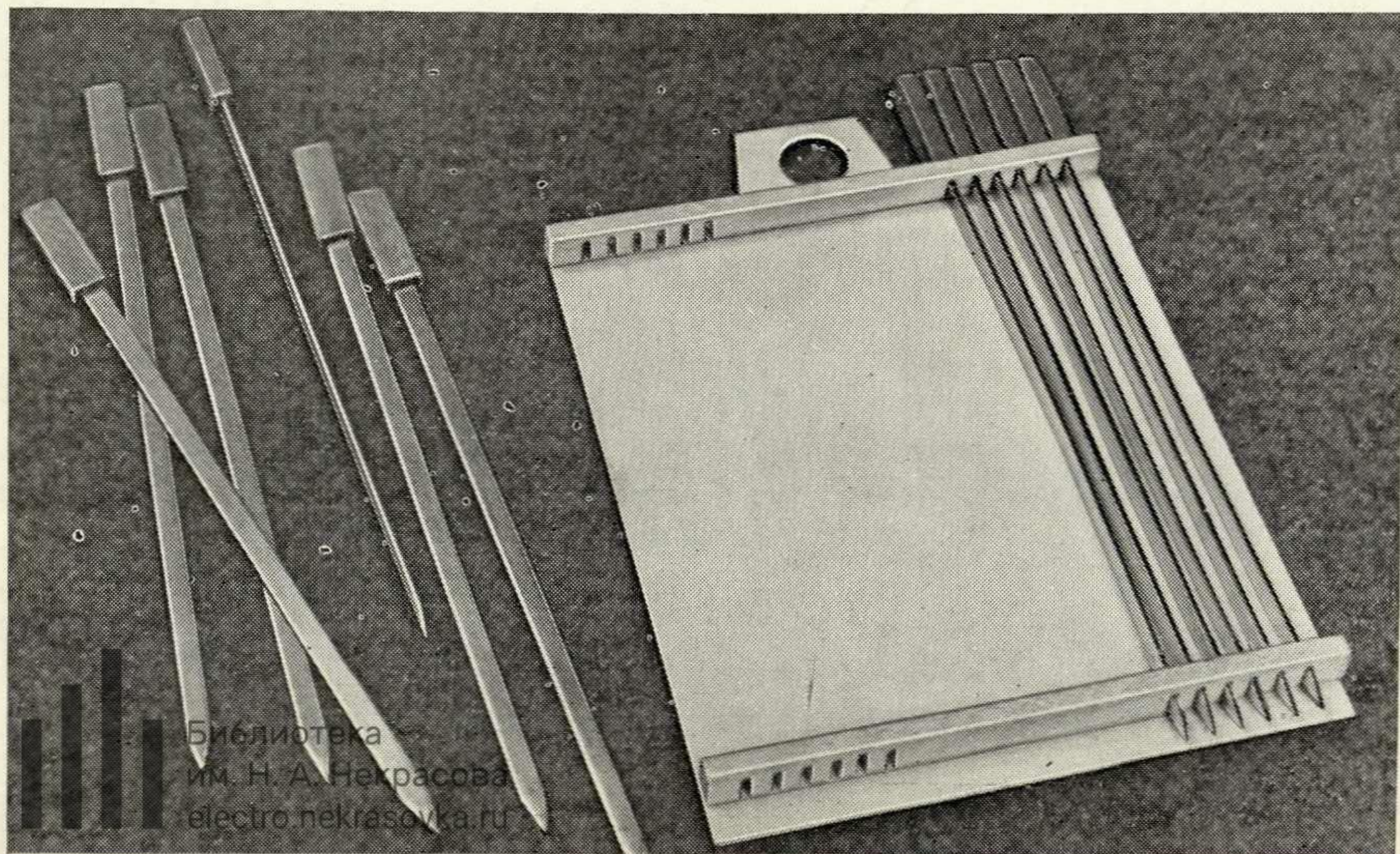
их утере при пользовании прибором в загородных условиях. К разработке бытовой маслбойки СХКБ обратилось в связи с потребностью в таком приборе у жителей животноводческих районов Азербайджана. Проектирование велось совместно с инженерами Кировобадского приборостроительного завода. В результате изучения ряда существующих маслбоек, сепараторов, сбивалок выяснилось, что большинство из них снабжено пластмассовой емкостью для сбивания. Однако для ее изготовления завод не располагал нужным оборудованием. Тогда художники-конструкторы предложили использовать стандартный стеклянный баллон объемом 1—3 литра. Одновременно были расширены функции прибора, которым с помощью легко заменяемых насадок, изготовленных из отходов производства, можно осуществлять ряд операций, связанных со сбиванием и размешиванием. Опытным путем были найдены оптимальные размеры лепестков сбивателя, что повысило производительность маслбойки. Форма корпусных деталей и новая компоновка механизма обеспечивает потребителю удобство пользования маслбойкой и контроль за ее работой.

Получено редакцией 4.7.73.

1, 2



3, 4



Отраслевой смотр-конкурс «Эстетика — производству»

1, 2. Интерьеры Кунцевского игольно-латинного завода имени КИМ — вестибюль административного здания и конференц-зал (первая премия). Авторы художественно-конструкторской части проекта: В. Д. Батищева, Б. Г. Васьков, Е. Т. Волобуева, Д. В. Новикова.

Выставки,
конференции,
совещания

Ю. К. Кузнецов, главный инженер
Московского СХКБлегмаш

В конце прошлого года Министерство машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР провело отраслевой смотр-конкурс «Эстетика — производству». Целью конкурса было выявить лучшие образцы промышленных изделий, созданных с использованием методов художественного конструирования, способствовать повышению качества продукции, выпускаемой предприятиями Минлегпищемаша, и стимулировать внедрение в промышленность достижений технической эстетики.

В конкурсе приняли участие свыше пятидесяти организаций министерства, представивших 160 опытных и серийных образцов технологического оборудования и изделий народного потребления, 151 проект новых изделий и 30 художественно-конструкторских проектов интерьеров производственных, административных и общественных зданий.

В состав жюри вошли представители министерства, а также специалисты в области производства и проектирования, в том числе и специалисты по технической эстетике. Согласно условиям конкурса представленные экспонаты были разделены на четыре группы:

серийные и опытные образцы технологического оборудования для легкой, текстильной, полиграфической, пищевой промышленности, торговли, общественного питания; серийные и опытные образцы изделий народного потребления;

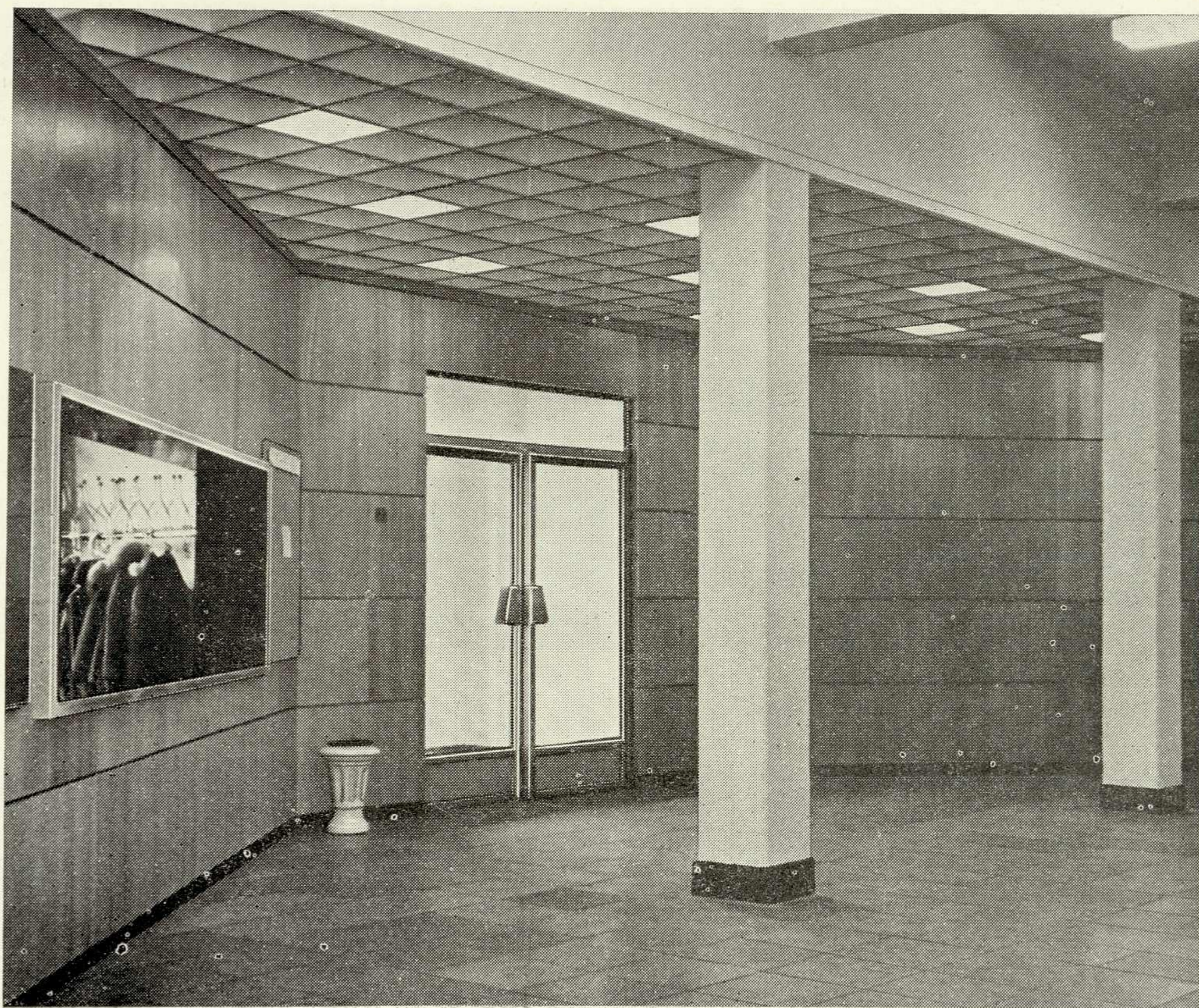
художественно-конструкторские проекты технологического оборудования и изделий народного потребления (находящиеся на стадии внедрения и перспективные);

художественно-конструкторские проекты интерьеров производственных, административно-технических и общественных зданий (внедренные, находящиеся на стадии внедрения, перспективные).

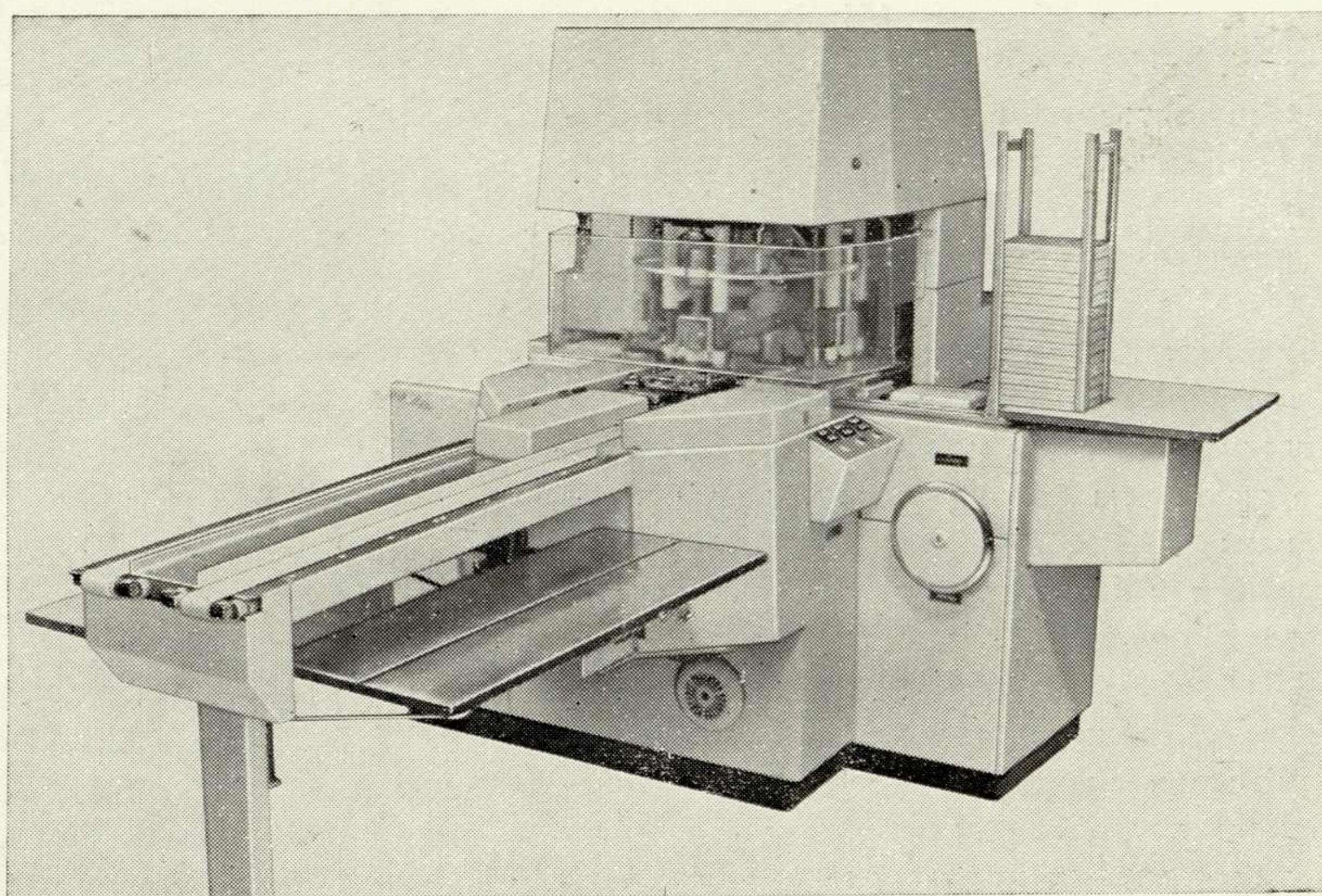
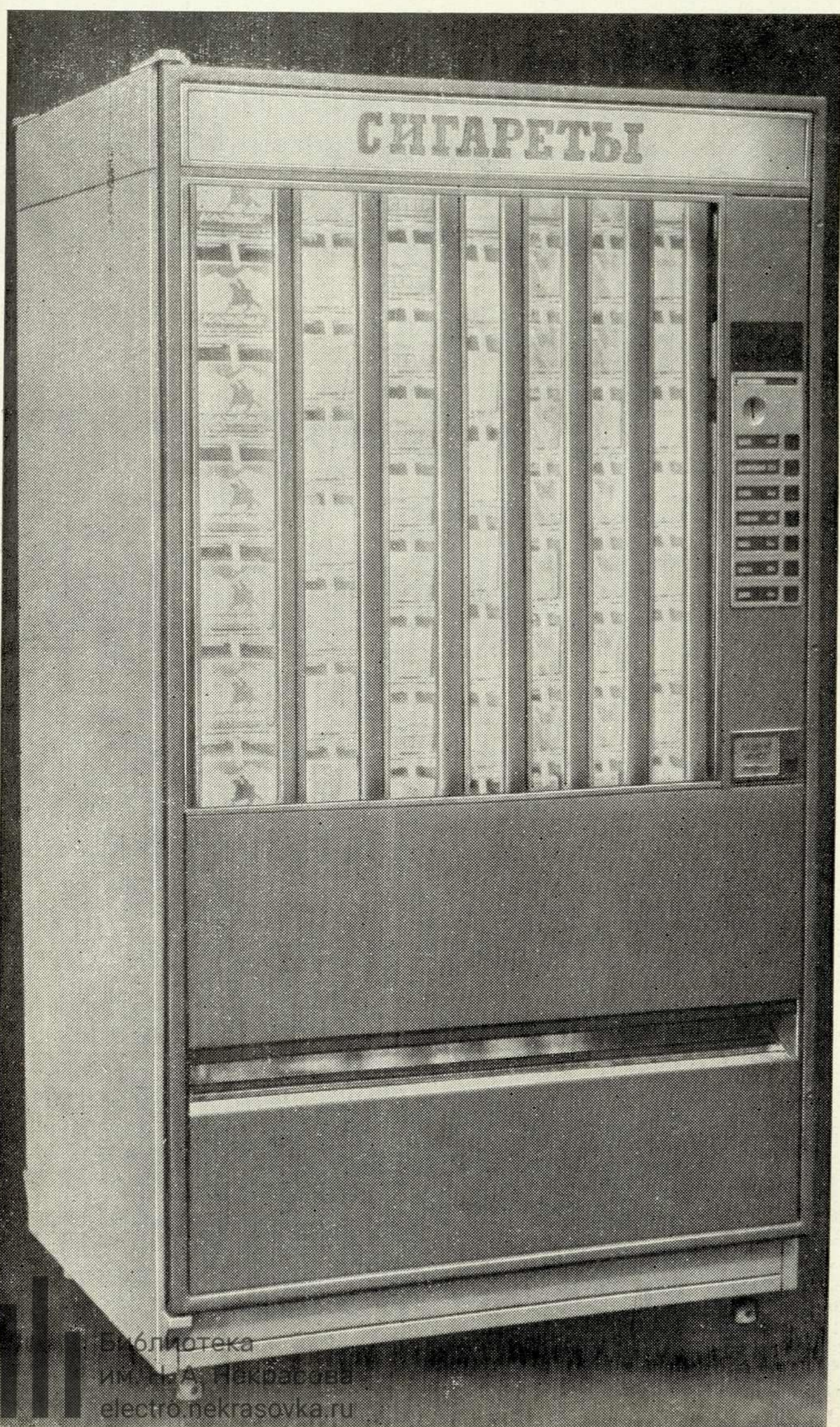
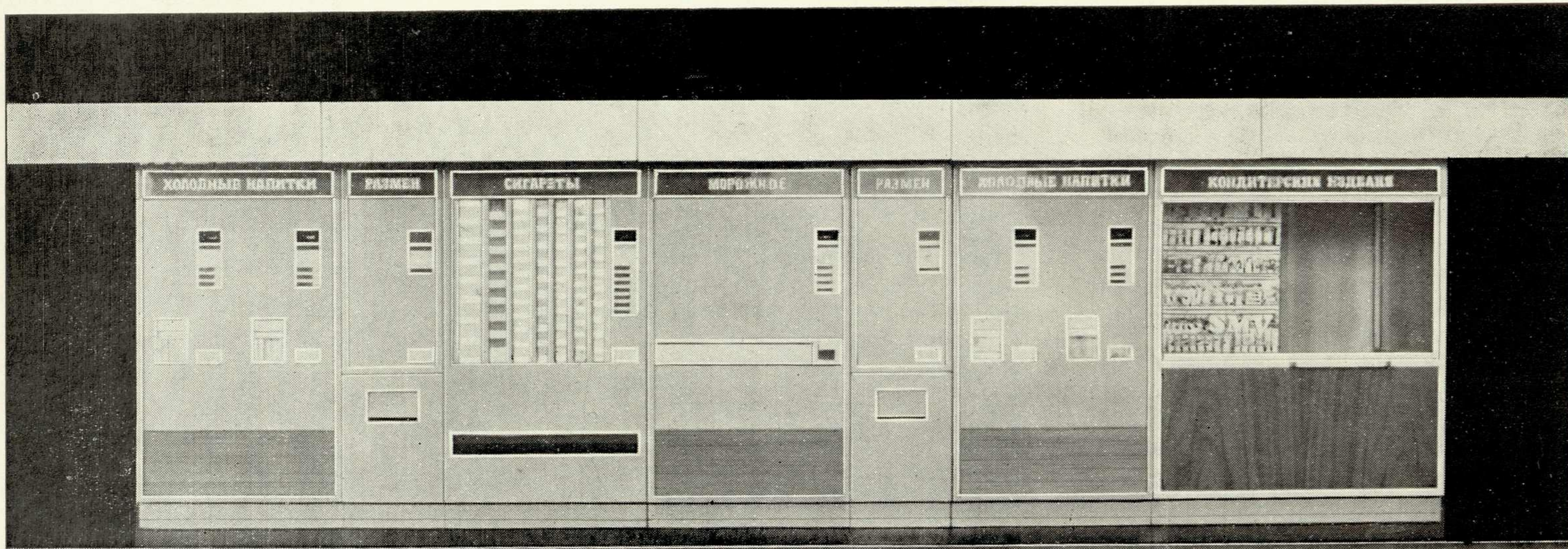
При оценке серийных и опытных образцов технологического оборудования и изделий народного потребления учитывались их соответствие художественно-конструкторскому проекту, качество изготовления, значимость изделия для народного хозяйства, прогрессивность конструкции, серийность, экономическая эффективность внедрения разработки.

При оценке художественно-конструкторских проектов основное внимание обращалось на новизну, перспективность художественно-конструкторского решения, эстетические достоинства разработки.

1, 2



3, 4



5

Учитывая, что из представленных на конкурс образцов технологического оборудования и товаров народного потребления не было изделий, резко выделяющихся по своему художественно-конструкторскому уровню, а работ, заслуживающих поощрения, оказалось довольно много, жюри решило первые премии по этим группам изделий не присуждать, а выделенные на эти цели средства использовать для учреждения дополнительных поощрительных премий. В результате премии были распределены следующим образом.

По группе разработанных и освоенных образцов технологического оборудования вторая премия присуждена Рыбинскому заводу полиграфических машин за ротационную листовую машину высокой печати ПВЛ-70-2. Машина предназначена для

6. Гладильная бытовая электромашина (третья премия).
Автор художественно-конструкторской части проекта В. Т. Садковкин.

7. Ротационная листовая машина высокой печати ПВЛ-70-2 (вторая премия).
Авторы проекта: А. И. Голубев, В. М. Лопатин, И. В. Парнов, В. Г. Старков, И. В. Чайковская (художник-конструктор).

печатания многокрасочной продукции — цветных иллюстраций, плакатов, этикеток, открыток. Годовой экономический эффект от ее внедрения — 10,3 тыс. рублей.

Третья премия присуждена научно-исследовательскому институту «УкрНИИПродмаш» за опытный образец автомата марки А2-ШУА для укладки пастилы в коробки.

Поощрительными премиями отмечены комплект малогабаритного секционного оборудования для предприятий общественного питания (Люберецкое СКБ торгового машиностроения), комплекс технологического оборудования для подготовки полуфабрикатов в хлопкопрядении (ВНИИЛтекмаш и СХКБлегмаш), закаточный вакуумный агрегат марки «Б4-К313-19» (Симферопольское СКБПродмаш), бесчелночный ткацкий станок «ТЛБ-40» (Шуйский маши-

6, 7

ностроительный завод имени Фрунзе) и комплекс прессов для влажно-тепловой обработки швейных изделий (Орловское НИИлегмаш).

По группе образцов изделий народного потребления вторые премии присуждены Винницкому электротехническому заводу и Московскому СХКБлегмаш за электромиксер «Винница», Киевскому ВНИЭКИ-эмп за стиральную машину «Эврика» и московскому заводу «Микромашина» за электрокофемолку «Микромашина».

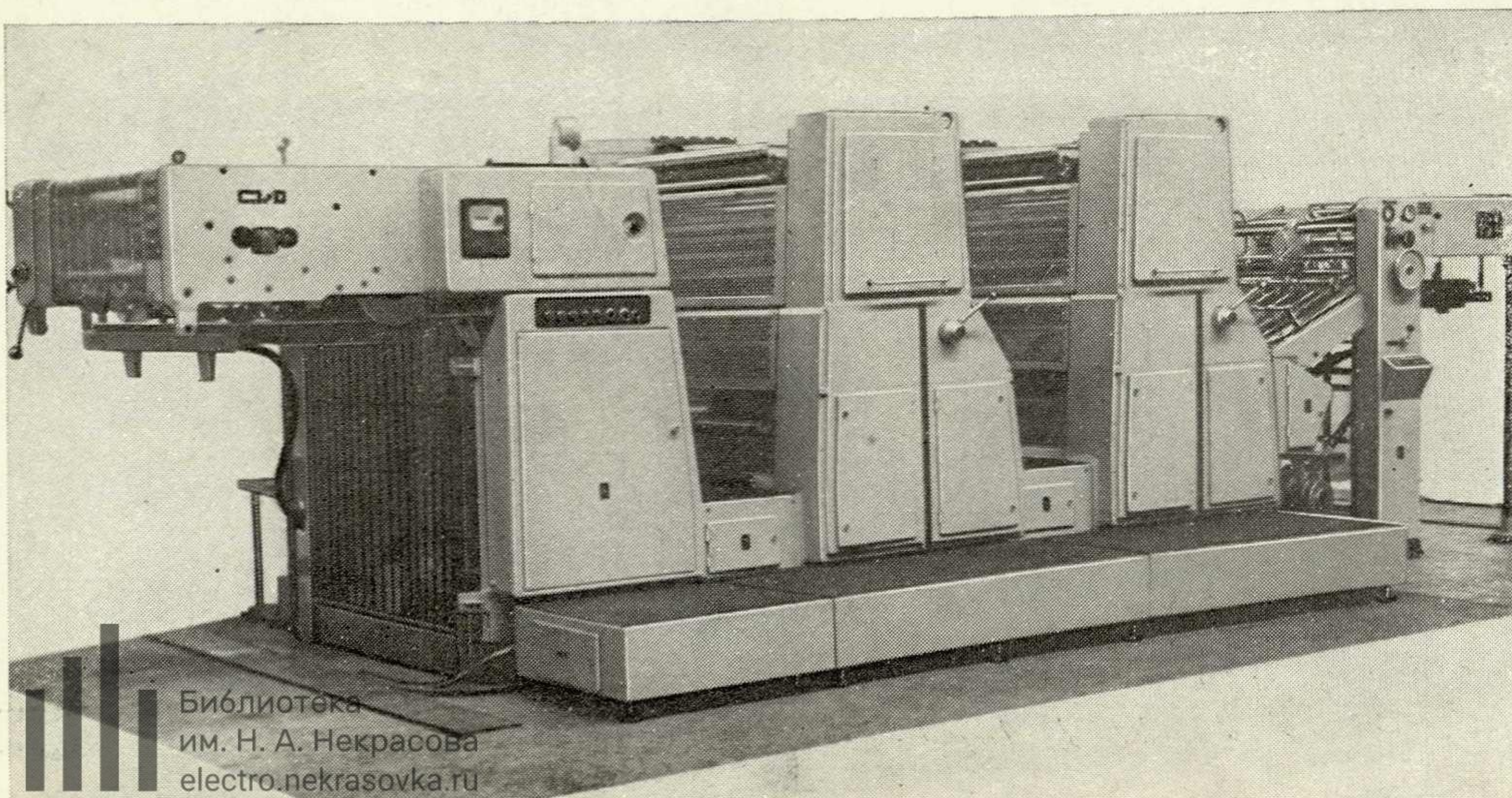
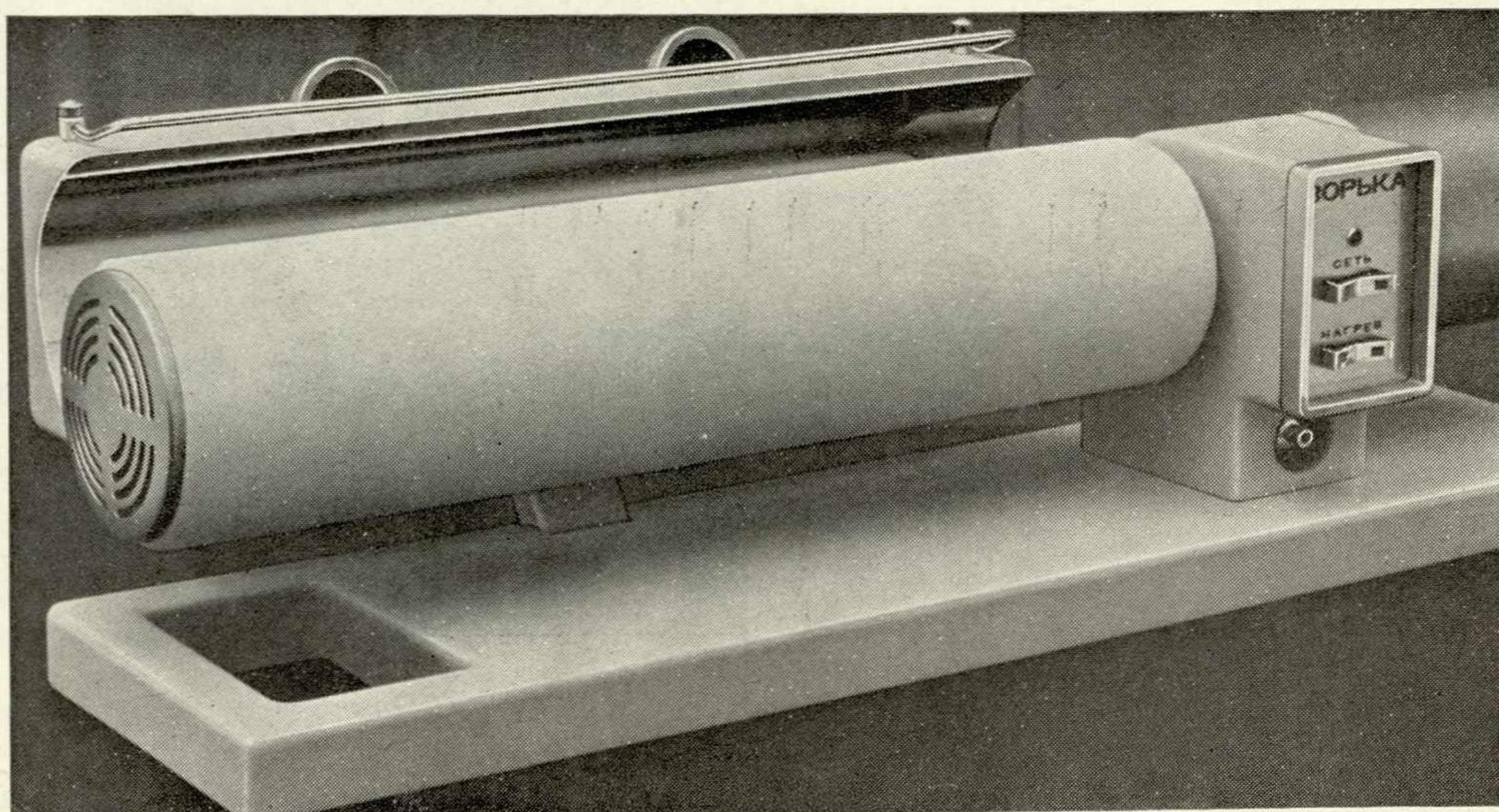
Третьи премии получили Барановичский завод торгового машиностроения и Московское СХКБлегмаш — за бытовую мясорубку, Минский завод холодильников — за компрессионный бытовой холодильник «Минск-7» и рижский завод «Страуме» — за электромеханический конструктор. Три

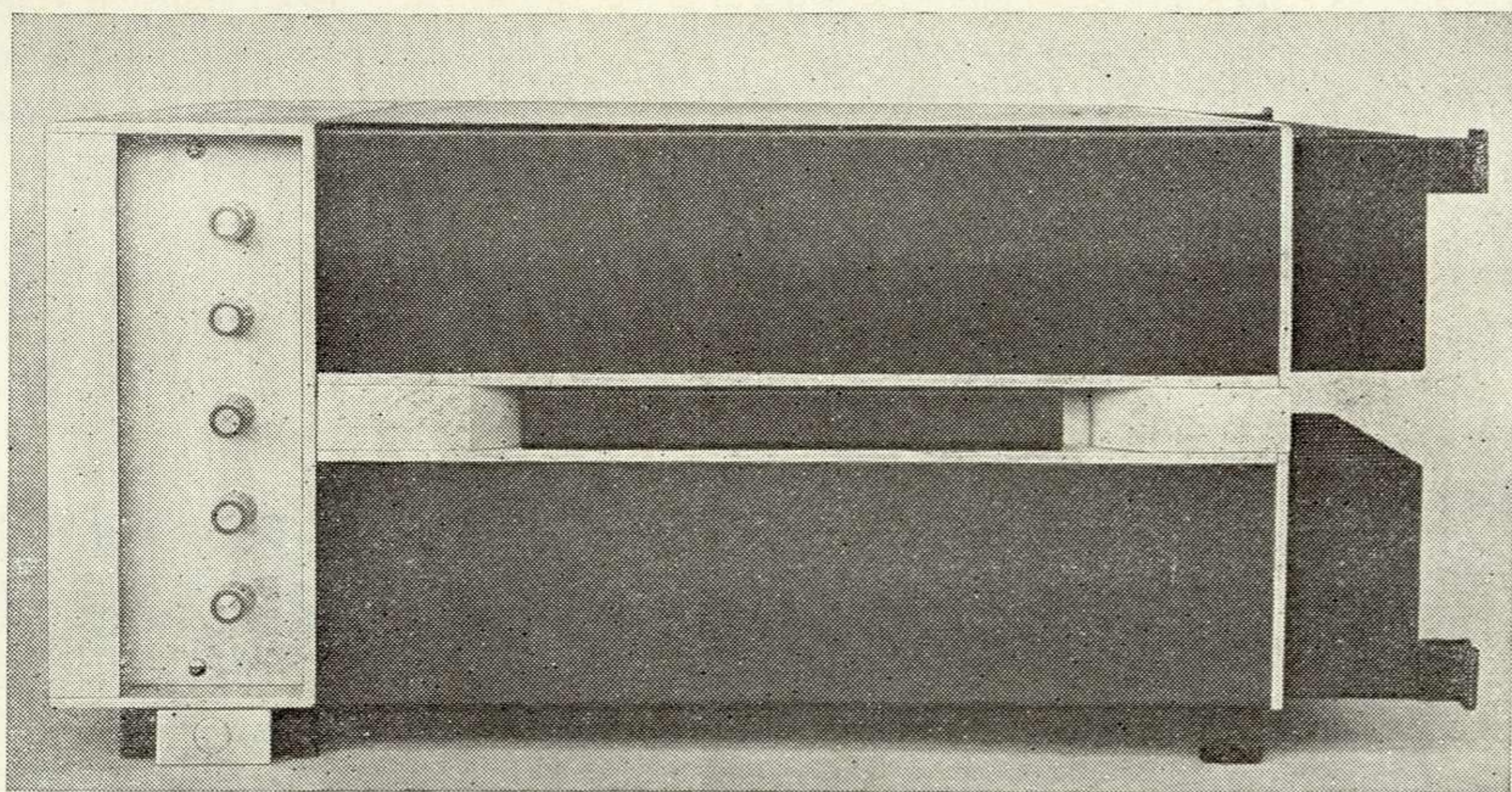
изделия отмечены поощрительными премиями.

По группе художественно-конструкторских проектов первой премии удостоено Московское СХКБлегмаш за разработку комплекса автоматов для продажи товаров повседневного спроса. Этот комплекс, представляющий собой ряд унифицированных торговых автоматов, предназначен для продажи товаров в широком ассортименте. Вторые премии присуждены Ивановскому СКБ КОО за проект технологических линий красильно-сушильных машин марки ЛКС-140-6 и ЛКС-140-7, Московскому СХКБлегмаш за художественно-конструкторское проектное предложение по бытовым швейным машинам. Третьи премии присуждены Тбилисскому ГСКБПродмаш за проект полуавтомата для инспекции прозрачных пищевых жидкостей в бутылках, Кишиневскому ВПТИэмп и Московскому СХКБлегмаш за проект гладильной бытовой электромашины.

Три художественно-конструкторских проекта отмечены поощрительными премиями. Рассмотрев представленные на конкурс художественно-конструкторские проекты интерьеров производственных, административных и общественных зданий, жюри присудило первую премию Московскому СХКБлегмаш и Кунцевскому игольно-платинному заводу имени КИМ за комплексную художественно-конструкторскую разработку и внедрение проекта интерьеров завода. Разработка включала цветное решение архитектурно-строительных конструкций и технологического оборудования, подбор защитно-декоративных покрытий и отделочных материалов, решение стендов наглядной агитации и информации, а также рекомендации по электроосвещению. Кроме того, за разработку интерьеров производственных цехов и административных зданий заводов министерства были присуждены две вторых, две третьих и две поощрительных премии.

Смотр-конкурс показал, что многие предприятия и организации Минлегпищемаша серьезно занимаются внедрением методов художественного конструирования в промышленность и добились в этой области определенных успехов. Подводя итоги конкурса, министр машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР В. Н. Доенин отметил большое значение конкурса для повышения качества продукции и дальнейшего развития художественного конструирования в отрасли, а также указал на необходимость регулярного проведения подобных смотров.





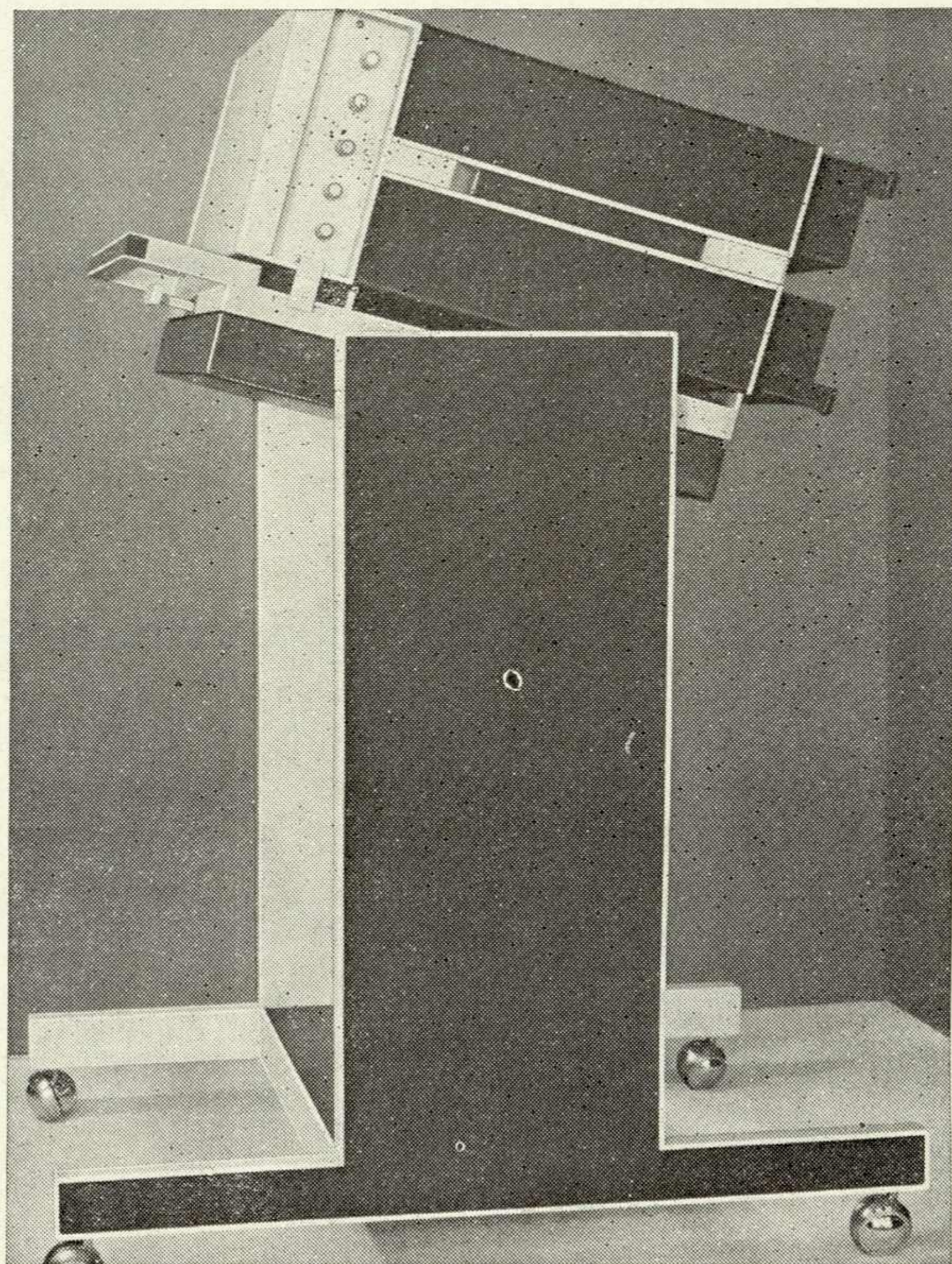
1

Система перспективных типовых конструкций корпусов радиоизмерительных приборов. Авторы художественно-конструкторской части проекта: В. П. Никитин, Ю. Ф. Филиппов.

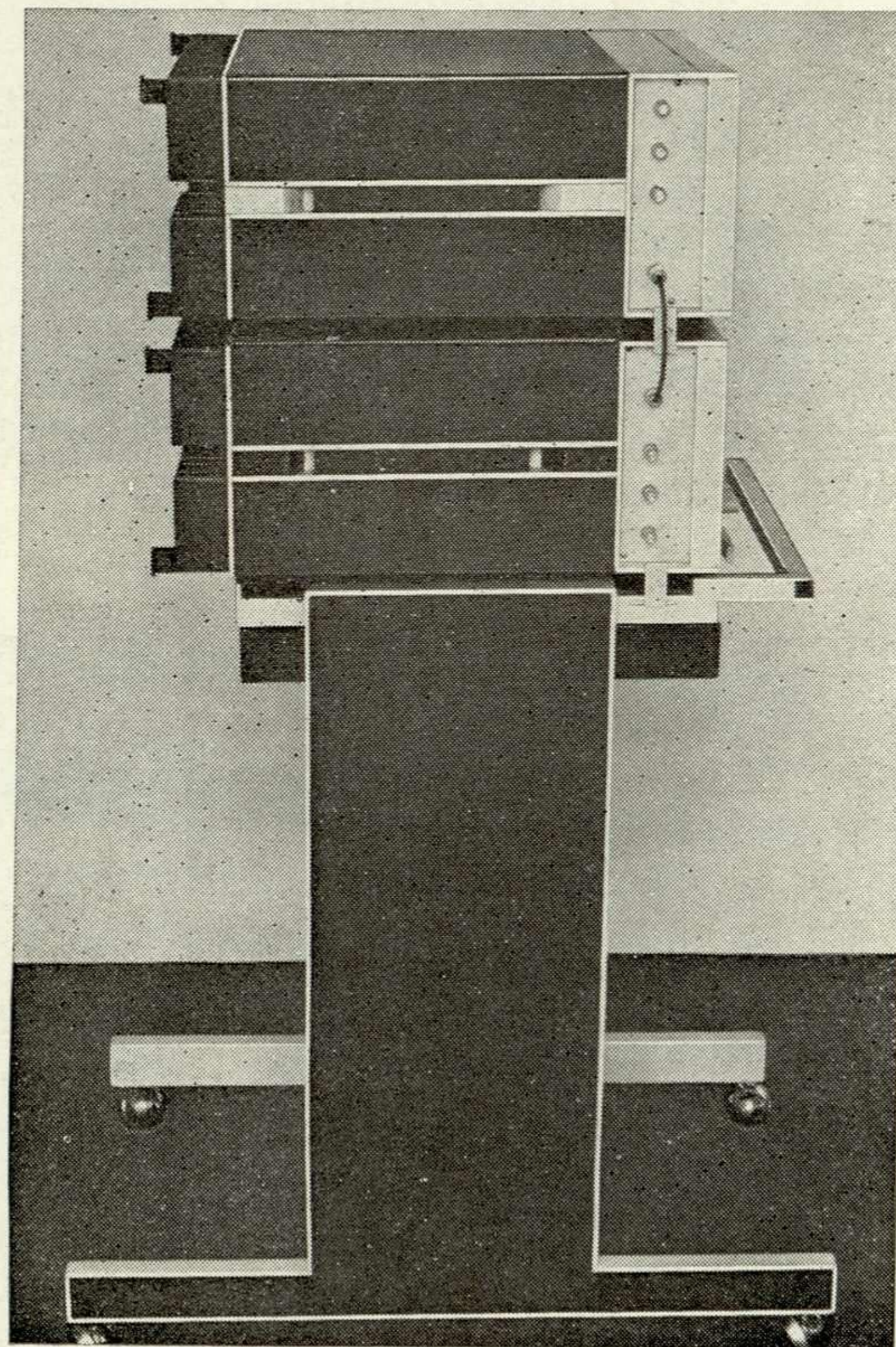
Система состоит из агрегируемых приборных корпусов (полногабаритных и малогабаритных приборных блоков), тележки для эксплуатации приборного комплекса, стойки для постоянного набора приборов и удобно организованного рабочего места оператора.

Корпуса приборов имеют одинаковую высоту, что позволяет агрегировать их как по

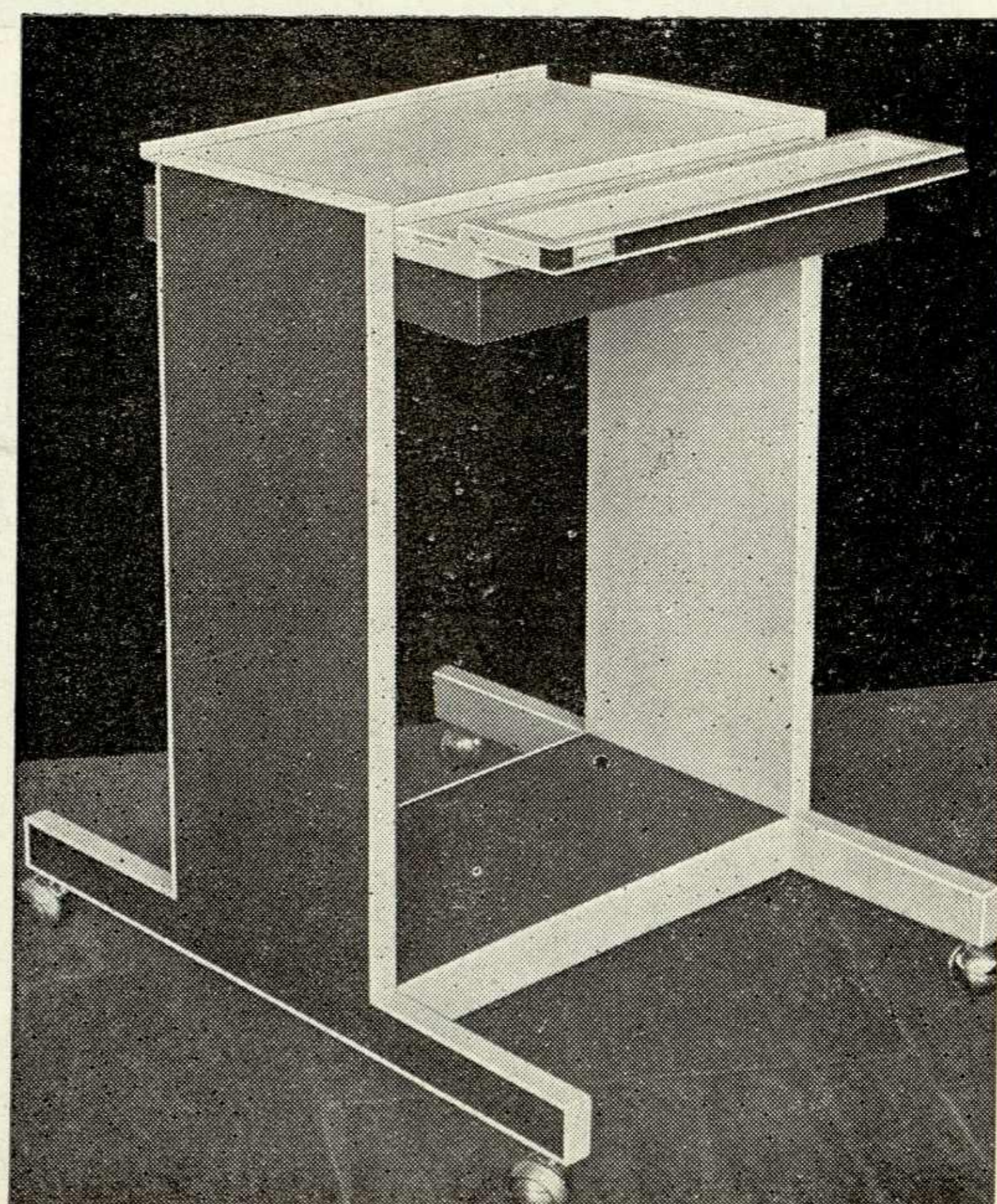
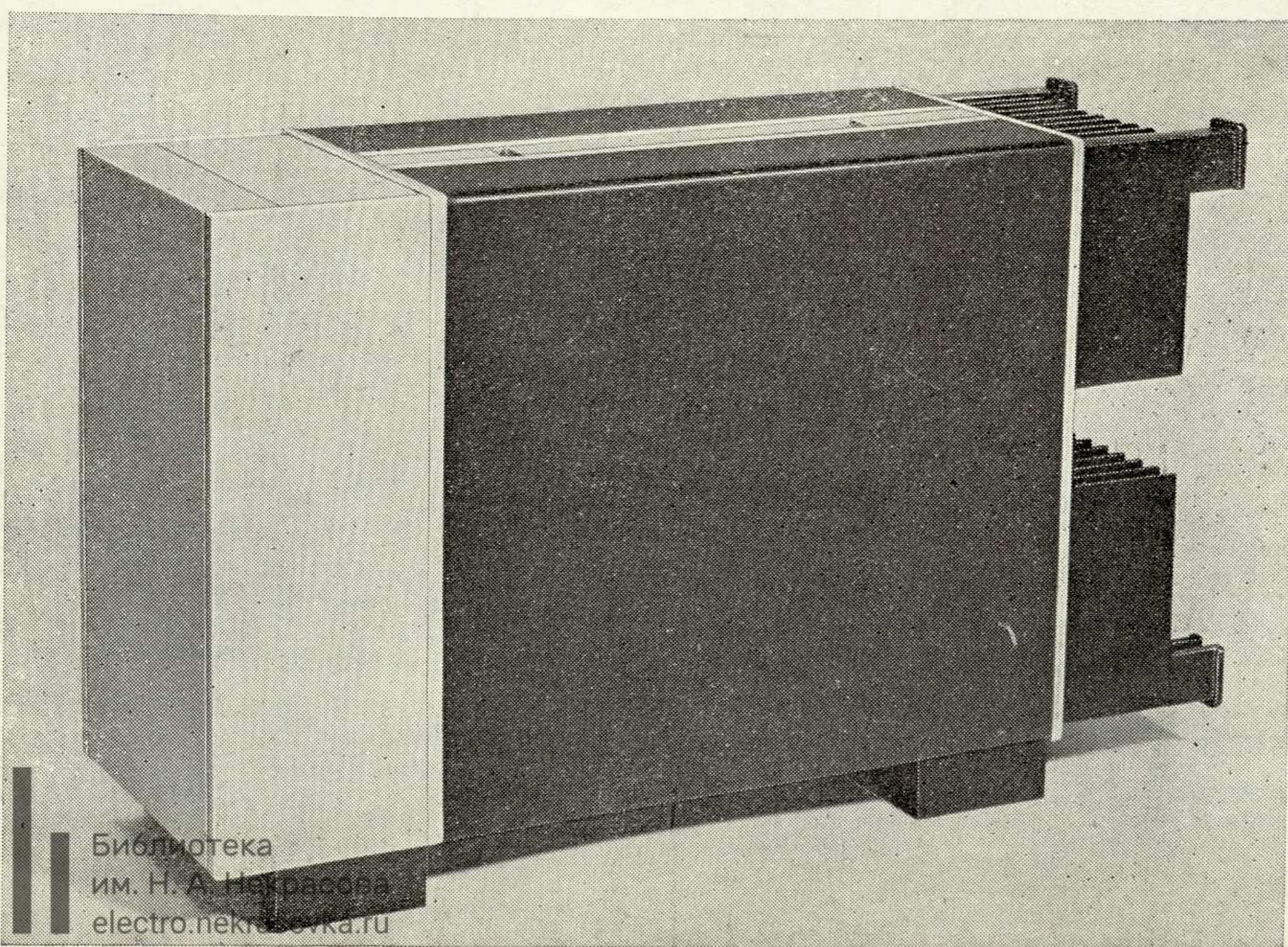
Из картотеки
ВНИИТЭ



2, 3



4, 5



вертикали, так и по горизонтали. Наличие боковых ниш у полногабаритного приборного блока значительно увеличивает полезную площадь приборов, освобождает лицевую панель от органов коммутации и некоторых, редко используемых элементов управления, а также ручек, необходимых при перемещении блока в процессе эксплуатации. Благодаря оригинальному решению приборной ножки с поворотной скобой полногабаритные приборные корпуса легко и надежно, без дополнительной арматуры крепятся к тележке и между собой при агрегатировании по вертикали. Отсутствие в конструкции корпусов выступающих приборных ручек, поперечных планок, крепежных винтов и других конст-

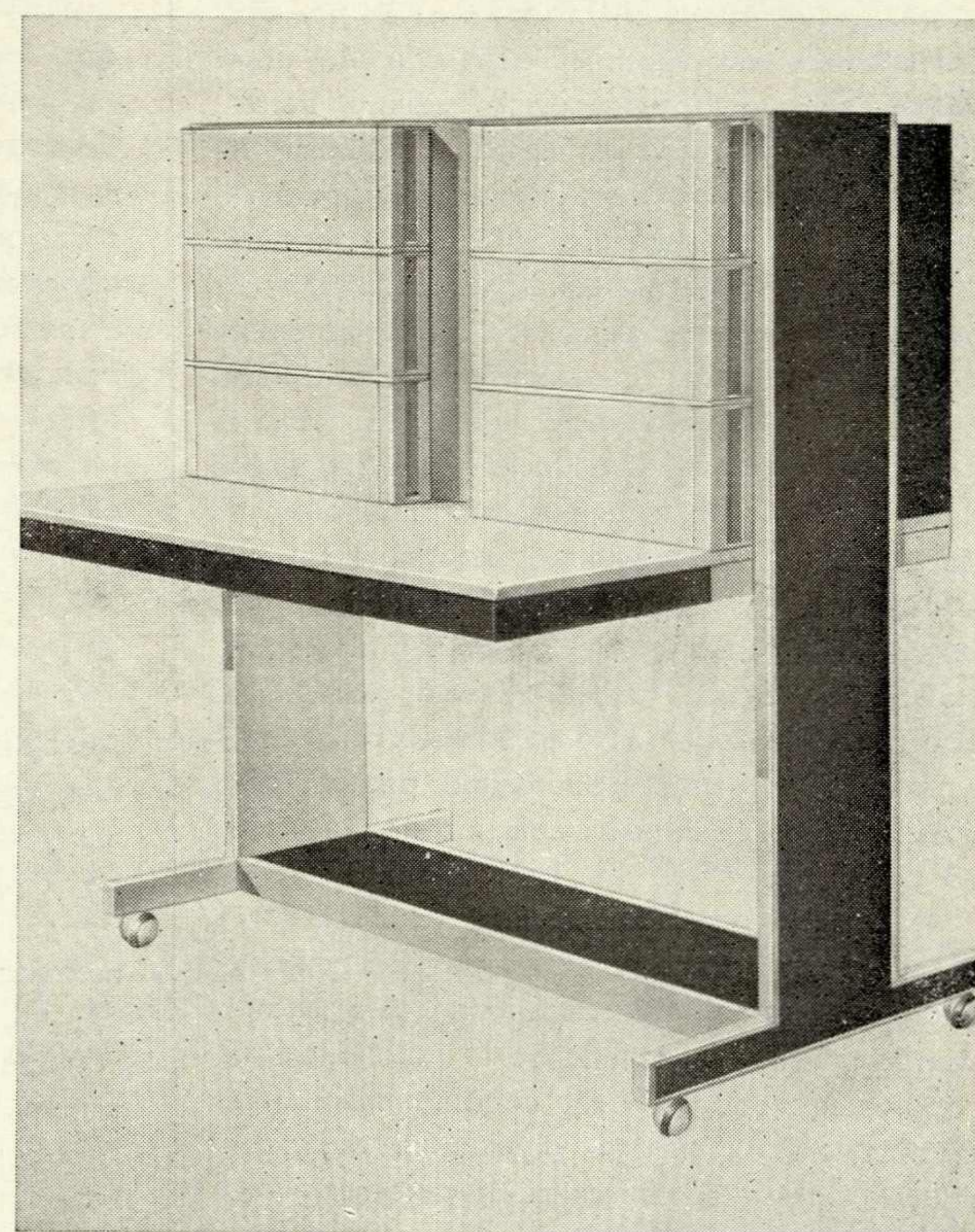
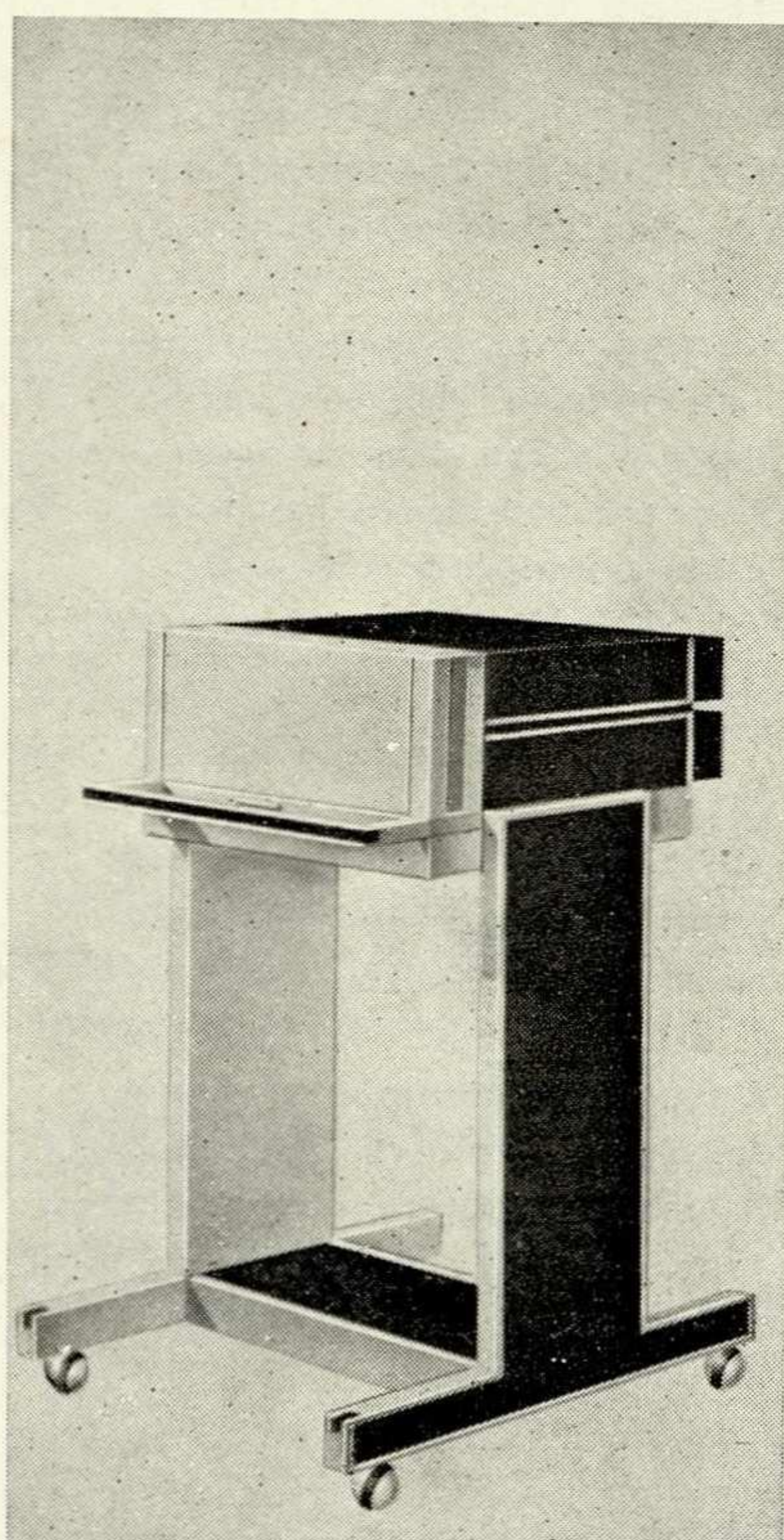
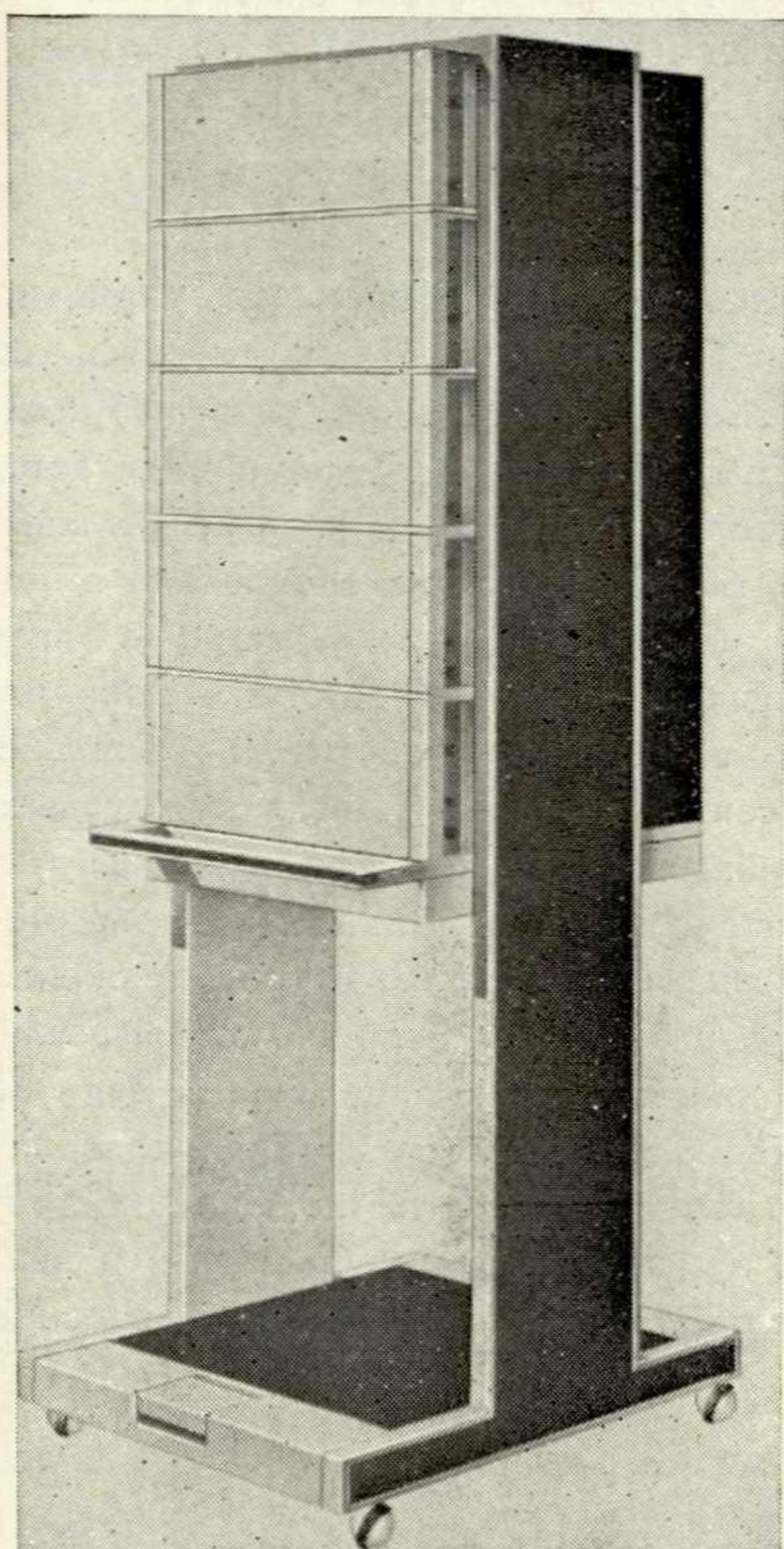
руктивных элементов делает форму корпусов простой и лаконичной.

Боковые стойки рабочего стола и приборной стойки унифицированы. Тележка и стойка для приборов перемещаются с помощью четырех подвижных сферических роликов, предотвращающих вибрацию, которая возникает в колесных конструкциях. Приборная стойка имеет выдвижной столик, что дает возможность оператору работать сидя.

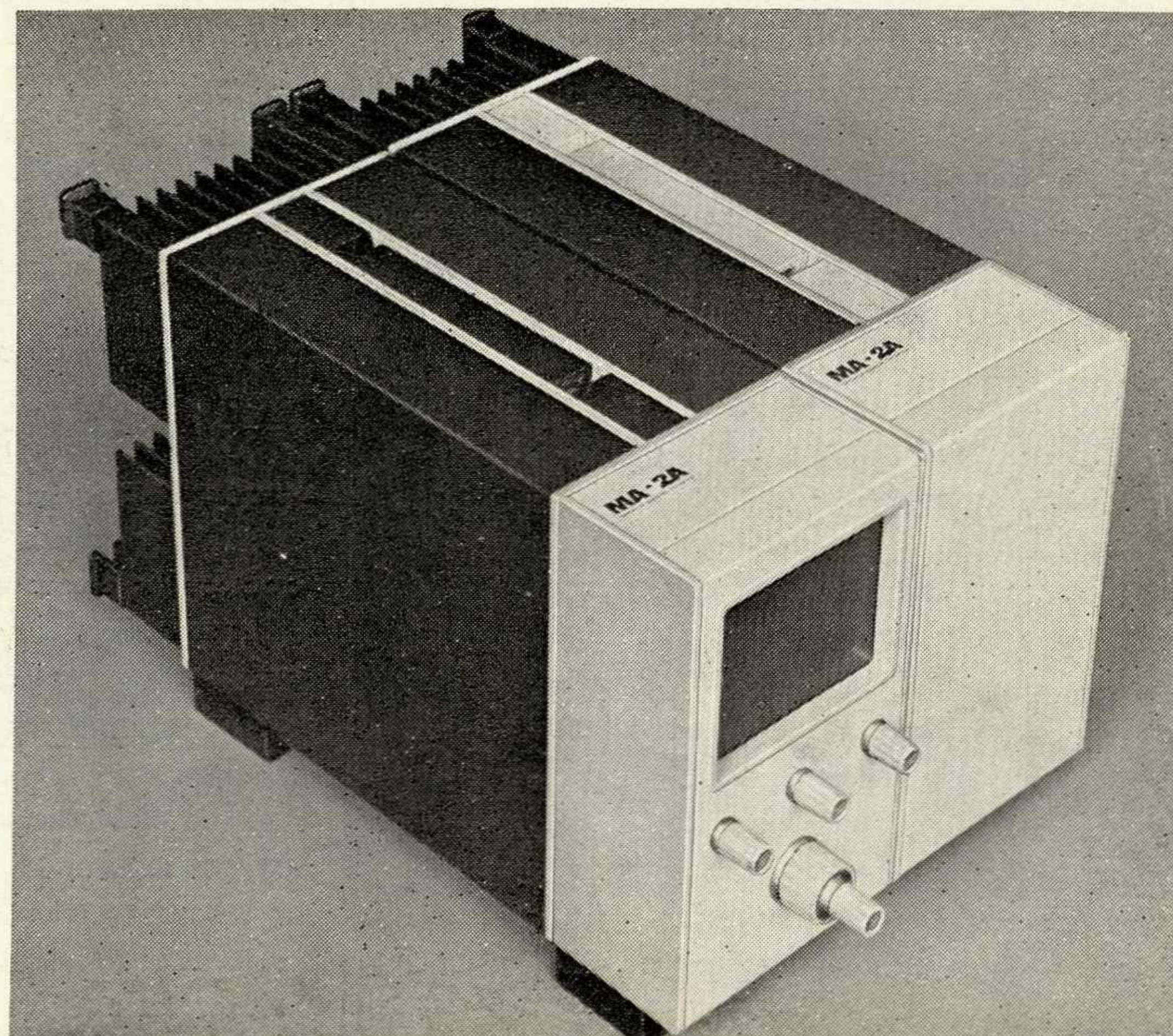
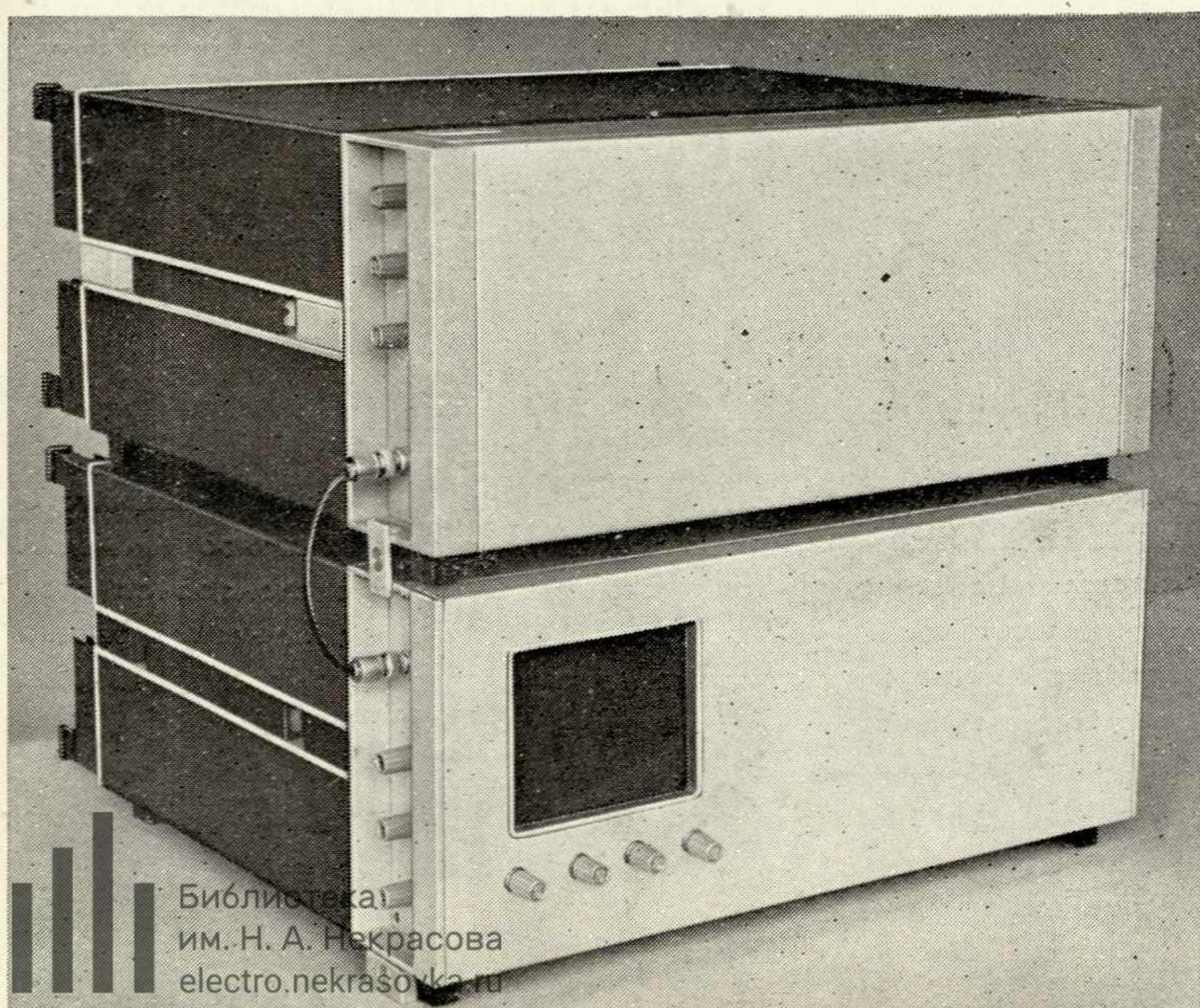
Вся система построена на использовании общих композиционных приемов, единых конструктивных и технологических принципов.

Т. В. Норина, ВНИИТЭ

1. Полногабаритный приборный блок.
- 2, 5. Приборная тележка.
3. Закрепление приборных корпусов на тележке и между собой.
4. Малогабаритный приборный блок.
6. Стойка для постоянного набора приборов.
7. Стойка-тележка со смонтированным на ней прибором.
8. Рабочее место оператора.
9. Агрегатирование приборов по вертикали.
10. Агрегатирование приборов по горизонтали.



9, 10



СССР

В мае—июне с. г. в Демонстрационном зале ВНИИТЭ проводится выставка «Художественное конструирование в Бельгии», организованная бельгийским Дизайн-центром и Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики. Она подготовлена при содействии Бельгийского управления внешней торговли в рамках соглашения об экономическом и научно-техническом сотрудничестве между Бельгийско-люксембургским союзом и СССР и является ответной на выставку «Художественное конструирование в СССР», состоявшуюся в Брюсселе весной 1973 года.

Выставка отражает методику и направления работ бельгийских дизайнеров, роль художественного конструирования в повышении качества и конкурентоспособности изделий бельгийской промышленности. Экспонируются мебель, светильники, санитарно-техническое оборудование, бытовые электроприборы и радиоаппаратура, станки, измерительная техника, строительные машины, оборудование для автомобильных стоянок, аэропортов и т. д. Небольшой раздел отведен произведениям мастеров прикладного искусства.

* * *

В феврале 1974 года очередной «День информации» в Центральном доме архитектора был посвящен теме «Человек и городская среда». С сообщениями по проблемам охраны и улучшения окружающей среды в условиях научно-технического и социального прогресса выступили главный архитектор Москвы М. В. Посохин и представители организаций, занятых проблемами взаимодействия среды и человека. Архитекторы, врачи-гигиенисты, метеорологи и др. специалисты, собравшиеся в Центральном доме архитектора, ознакомились с материалами Всесоюзной межведомственной научной конференции «Климат — город — человек», проходившей осенью 1973 года в Москве.

АВСТРИЯ

В октябре 1973 года в Вене состоялось совещание, посвященное созданию единой международной системы графических символов для общественной среды, проведенное Международной организацией по стандартизации (ИСО), ИКСИДом и Австрийским институтом технической эстетики.

Был выработан перечень графических символов для будущей системы визуальной коммуникации. Разработку знаков предполагается поручить национальным объединениям дизайнеров-графиков. (Материалы ВНИИТЭ). electro.nekrasovka.ru

Пневматический привод для напильников, надфилей и других инструментов в виде рукоятки поступил в продажу в ФРГ. Рабочий ход — 5 мм, масса — 1,1 кг. Использование этого приспособления особенно удобно и эффективно в тех случаях, когда длина размаха ограничена. «Ingenieur Digest», 1973, № 10.

Слуховой аппарат, вмонтированный в очки, выпущен в США. Вместо телефона в уши вставляются мягкие, малого диаметра, прозрачные пластмассовые трубочки. Приемники, источники тока и усилители располагаются в оправе очков. Все эти агрегаты миниатюрны, так что очки по виду не отличаются от обычных. «Popular Science», 1973, № 11.

Декоративные светильники из тонких и гибких светопроводящих акриловых волокон выпускаются в США. Такие светильники по форме напоминают снопы или ветки деревьев. Боковые поверхности волокон, покрытые прозрачным лаком, светятся слабо. Основной свет излучают торцы волокон, которым иногда придается форма истекшей капли. Источником света является скрытая в основании пучка волокон низковольтная автомобильная лампа, снабженная отражателями и светофильтрами для цветовой окраски излучения. Понижающий трансформатор и батарейки также помещаются в основании светильника. Продаются комплекты для самостоятельной сборки.

«Popular Mechanics», 1973, № 12.

Ограничение шума внутри кабин грузовых автомобилей — одна из проблем, решать которую нужно немедленно. Обследования, проведенные в США и в Англии, показали, что предельный уровень шума в 90 децибел (при 8-часовом рабочем дне такой уровень шума приводит к постепенной потере слуха) превышает в среднем на 60 процентах автомобилей. Предельный уровень шума снижен поэтому до 85 децибел. К апрелю 1975 года такой предел будет введен в США как для вновь выпускаемых, так и для выпущенных грузовых автомобилей. «New Scientist», 1974, № 879.

Угольные волокна, скрепленные эпоксидной смолой, для изготовления тонармов и мембран громкоговорителей предполагает применять японская фирма «Сони». Использование этих материалов диктуется необходимостью максимального снижения массы акустических узлов. Так, например, сила нажима тонармов в современных проигрывателях никогда не превышает 2-х граммов, а у лучших — всего 0,5 грамма. «Consumer Reports», 1973, № 10; «Popular Science», 1973, № 11.

Аварийная приемо-передающая радиосигнализация для автомобилей вводится во Франции. Все автомобили, уже выпущенные и вновь изготавливаемые, предлагается оборудовать радиопередатчиками и приемниками, работающими на специально выделенной частоте. Радиус действия — 1 км. Сигнализация начинает автоматически работать в случае ускорений — больших 100 м/сек², — которые появляются только в аварийных ситуациях. Возможно и ручное включение передатчиков и приемников. Сигналы «бедствия» и распоряжения регулировщиков будут приниматься всеми автомобилистами, находящимися в радиусе 1 км. Радиосигнализация позволит своевременно оказывать помощь пострадавшим при авариях, предупреждать и ликвидировать лавинообразное образование «пробок». «Science et Vie», 1974, № 1.

Прибор для обнаружения дыма в помещении выпущен в США. Действие его основано на изменении электропроводности воздуха. В случае появления в воздухе мельчайших частиц несгоревшего топлива прибор начинает издавать резкие звуковые сигналы. «Popular Mechanics», 1973, № 12.

Устройство, с помощью которого можно поворачивать электролампы в любую сторону, выпускается одной из фирм США. Оно состоит из цоколя, ввертываемого в неподвижный патрон, и шарнира, имеющего второй патрон, в который и закрепляется лампочка. Такие устройства особенно удобны для ламп, имеющих направленное зеркальное отражение. «Popular Mechanics», 1973, № 12.

Материал подготовил доктор технических наук Г. Н. Лист, ВНИИТЭ

Изучение познавательных процессов оператора как основа разработки требований к сигнальным устройствам

В. А. Пономаренко, психолог, канд. медицинских наук,
В. В. Лапа, психолог, канд. медицинских наук,
Москва

Для оптимизации деятельности оператора в нестандартных ситуациях определяющее значение имеет анализ закономерностей процессов обработки информации. Без качественной и количественной характеристик этих процессов, то есть без четкого осмысления структуры познавательной деятельности, невозможно проектирование внешних (прежде всего, информационной модели) и формирование внутренних средств управляющей деятельности (выработка навыка) [2].

Предпринятый В. П. Зинченко и его школой микроструктурный анализ глазодвигательной активности, исследование закономерностей визуального мышления во многом обогатили теорию познавательной деятельности [2, 3]. И хотя на практике не всегда имеется возможность использовать лабораторные методы исследования, благотворное влияние теории на изучение деятельности операторов несомненно.

В своей научно-прикладной работе мы попытались по-новому подойти к разработке инженерно-психологических требований к сигнальным устройствам. Это проявилось в попытке, с одной стороны, ввести в практику натурного эксперимента методы лабораторных исследований, а с другой — активно использовать теоретические концепции о взаимодействии внешних и внутренних средств управляющей деятельности оператора. Библиотека
Целью исследований было — определить характер воздействия нестандартной ситуации на поведение оператора в зависимо-

сти от содержания сигнала и формы его предъявления. В качестве модели поведения в нестандартной обстановке анализировалась деятельность летчика в реальных аварийных ситуациях. Для характеристики процессов переработки информации летчиком использовались такие критерии, как: зависимость нарушений зрительного контроля (его форм и видов) за параметрами полета и изменений в процессах принятия решения от смысловой и действенной функций сигнала; временные характеристики процессов восприятия и усвоения информации летчиком.

Исследования проводились в полете на учебном самолете*. Инструктор, находившийся в задней кабине, вводил различного рода осложнения в режим работы пилота. В управление он вмешивался только в случаях угрозы безопасности полета.

Для анализа структуры процессов восприятия и обработки информации в различных условиях полета использовались данные кинорегистрации движений глаз летчика в сочетании с индивидуальными характеристиками его деятельности и субъективным отчетом. Дешифровка киноматериала позволила определить количество и продолжительность фиксации взгляда летчика на приборах и других элементах обстановки, а также проследить маршрут движения взгляда.

Направление взгляда фиксировалось или по отношению к экспериментатору, или по отношению к плоскости кадра. Прибор, на который смотрит летчик в тот или иной момент, определялся с помощью эталонов. (Для этого на земле производилась киносъемка глаз летчика в строгой последовательности. Эти эталонные изображения сравнивались с полученными в полете.) В связи с тем, что в полете по приборам взгляд летчика задерживается на одних и тех же точках, взаимное расположение которых постоянно, а угол поворота зритель-

* Совместно с инженерами А. И. Биркиным и Л. В. Готовым.

Таблица 1

Характеристики деятельности летчика в каждой из групп ситуаций

Группа ситуаций	Время обнаружения ситуации (сек)		Время опознания ситуации (сек)		Относительная длительность времени опознания к общему времени (%)
	Среднее арифметическое \bar{X}	Диапазон	Среднее арифметическое \bar{X}	Диапазон	
Первая	3,6	0,6—7,0	10,3	2,0—35,0	70,5
Вторая	—	—	62,6	9,0—256,0	84,3
Третья	17,3	1,0—105,0	2,7	0,5—7,0	5,5

ной оси при переносе взгляда с одного прибора на другой не менее 6° , данный метод дешифровки обеспечивает высокую точность наблюдений.

Основные параметры полета, моменты ввода усложнений, манипуляции летчика с рулями управления и его действия по ликвидации аварийных ситуаций записывались на осциллографе К-20-21. Все разговоры по радио с инструктором записывались на магнитофонную ленту. Работа всей аппаратуры была синхронизована с помощью электрочасов МЧ-62.

Анализировались следующие временные характеристики деятельности летчика:

латентное время обнаружения T_1 (с момента ввода усложнения до первой фиксации взгляда летчика на сигнализаторе или соответствующем приборе);

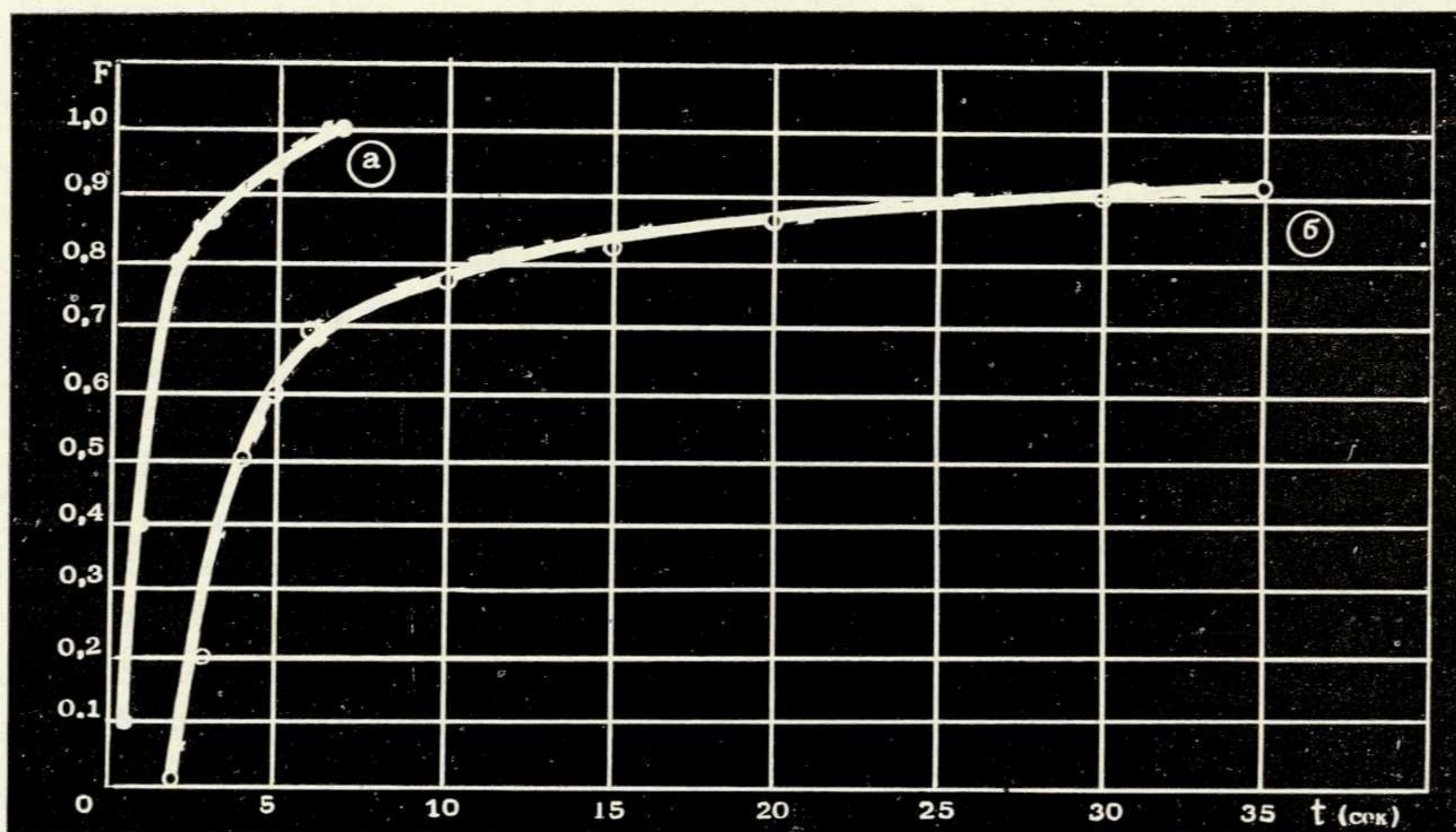
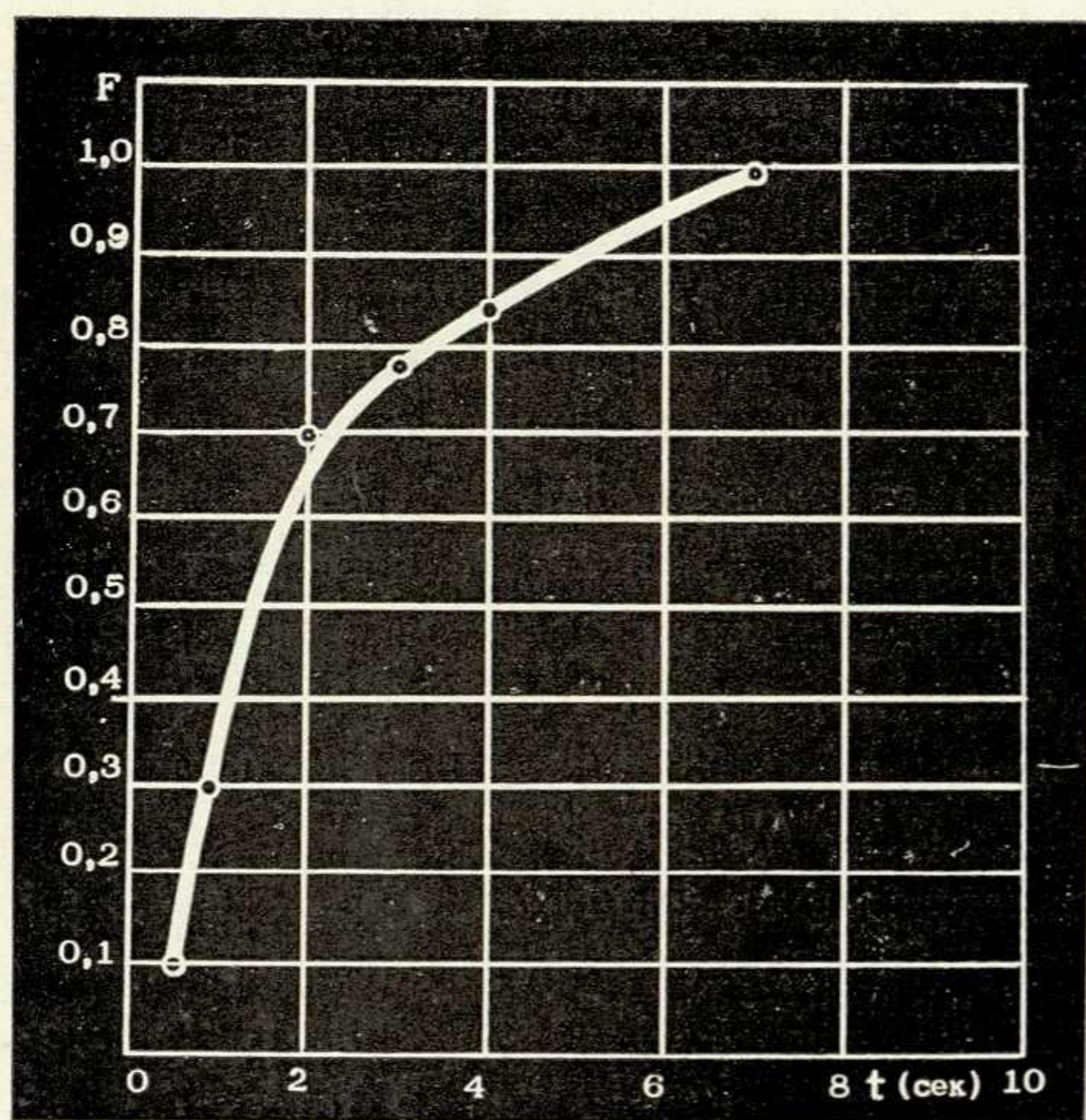
латентное время «опознания» ситуации T_2 (с момента обнаружения тревожного сигнала до момента начала действий);

общее время нестандартной ситуации (с момента ввода усложнения до полного завершения действий).

Особо исследователей интересовало, чем занят промежуток времени T_2 . Для этого был проведен комплексный психологический анализ всей структуры деятельности пилота в этот временной интервал. В экспериментах приняли участие 25 летчиков, выполнивших 40 полетов (в каждом вводилось по 2—3 усложнения).

В зависимости от вида поступающей информации выделены три группы ситуаций. Первая — к летчику поступает информация не от специальной сигнализации (собственные ощущения, показания приборов). Вторая — информация выявлена летчиком при сопоставлении показаний нескольких приборов. Третья — информация предъявлялась летчику в письменном виде (надписи на световом табло). В табл. 1 представлены характеристики деятельности летчика в каждой из выделенных групп ситуаций. Полученные данные показывают, что время обнаружения ситуации прямо зависит

1. Функция распределения времени опознания ситуаций третьей группы.
2. Функции распределения времени обнаружения (а) и времени опознания (б) ситуаций первой группы.



1, 2

от источника информации. Оно наиболее полно характеризует ориентировочный рефлекс, обеспечивающий достаточно быстрый прием информации.

Гораздо сложнее обстоит дело со второй характеристикой. Латентное время «опознания» характеризует процесс обработки информации в сознании летчика, включая принятие решения. Однако сама по себе величина T_2 не может раскрыть сущность этих процессов, поэтому необходимо привлечение других показателей (прежде всего, данных кинорегистрации движений глаз летчика и материалов радиоразговоров в полете, которые необходимы для выявления закономерностей психологической основы процессов опознания и принятия решения). Вместе с тем характеристика T_2 объективно доказывает, что при отсутствии специальной сигнализации большая часть времени, затрачиваемого оператором в нестандартной ситуации, используется именно на опознание и принятие решения.

Рассмотрим структуру процессов восприятия и обработки информации летчиком в каждой из групп моделируемых ситуаций. В ситуациях первой группы к летчику поступает два вида информации: основанная на собственных ощущениях и полученная при помощи приборов. Например, нарушениям в работе двигателя сопутствует изменение звукового фона. Этот достаточно сильный раздражитель сразу же заставляет летчика обратиться к приборам. Время первой фиксации взгляда летчика на приборах, контролирующих работу двигателя, колеблется от 0,2 до 7 сек. Здесь ориентировочная реакция надежно обеспечивает процесс обнаружения ситуации (см. рис. 2, кривая «а»). Однако само по себе обнаружение сигнала прямо не стимулирует последующий процесс обработки информации (опознание). В результате происходит

разрыв во времени между обнаружением и опознанием (см. рис. 2, кривая «б»), и это является закономерной реакцией человека на событие, информация о котором неопределенна.

Вообще опознание связано с решением множества задач. Сложность этого процесса состоит не только в сопоставлении показаний трех-четырех приборов, в сличении полученных сигналов с собственным представлением о данной ситуации, которое формируется на основе предшествующего опыта (профессиональной подготовки, специальных тренировок и т. п.), но и в формировании самого способа действия, в своеобразной функциональной реакции на событие. Характерно, что способы действия у разных людей могут существенно отличаться при одном и том же звуковом фоне и одинаковых показаниях приборов. Зачастую возникает необходимость «проиграть» варианты решения в конкретной ситуации. Этому объективно способствуют два обстоятельства. Во-первых, формирование образа ситуации происходит на основе неопределенной информации, а во-вторых — разрозненность признаков отказа той или

иной системы управления недостаточна для уточнения характера этого образа.

Внешним выражением интенсивной мыслительной деятельности оператора, принимающего решение, являются движения глаз [3]. Для этапа формирования решения характерно сокращение глазодвигательной активности за счет удлинения фиксации взгляда на различных элементах, определяющих ситуацию [1, 3, 4, 5]. При нарушениях в работе двигателя длительность фиксации взгляда на контрольных приборах возросла до 4—7 секунд (в неосложненном полете — 0,6—0,8 сек). Удлинение фиксации наблюдалось и в тех случаях (20% от общего числа), когда процесс опознания и принятия решения затягивался. Из этого следует, что, несмотря на быстрое обнаружение ситуаций, отнесенных нами к первой группе, процессы опознания и принятия решения, а следовательно, и начало выполнения действий по ликвидации аварийной ситуации, будут затягиваться, так как на подготовку к необходимым действиям всегда требуется какое-то время. Оптимизация процессов опознания и принятия решения в подобных ситуациях

Таблица 2

Зависимость времени обнаружения ситуации от источника информации

Анализируемые показатели	Характер сообщения	
	Определенное	Неопределенное
Вероятность опознания нестандартной ситуации	1,2	0,7
Среднее квадратическое отклонение времени опознания (сек)	1,5	45,0
Количество фиксации взгляда на сигнальном табло (в % к общему)	1,6	8,3
Продолжительность отвлечения на сигнальное табло (в % к общему времени нестандартной ситуации)	5,0	16,0

Художественное конструирование в таганрогском ГСКБ

В. И. Пузанов, инженер, ВНИИТЭ

Самоходные зерноуборочные комбайны «Нива» СК-5 и «Колос» СК-6 — первые освоенные промышленностью сельскохозяйственные машины, разработанные с участием художника-конструктора. Проекты этих комбайнов выполнены сектором художественного конструирования Головного специализированного конструкторского бюро (ГСКБ) по машинам для уборки зерновых культур и самоходным шасси в Таганроге. Сектор организован свыше десяти лет назад, и все эти годы возглавляет его Владимир Степанович Шляпин. Кроме него в секторе еще шесть специалистов. Коллектив небольшой, однако объем выполняемой работы и результаты свидетельствуют о его значительных творческих возможностях.

Инициатива в постановке задач формообразования различных машин не всегда исходит от сектора художественного конструирования. Поиск новых компоновочных схем ведется преимущественно конструкторами, однако окончательно отрабатываются они, как правило, именно в художественно-конструкторском проекте. Такая роль сектора вряд ли была бы возможна без активной поддержки главного конструктора ГСКБ Ханаана Ильича Изаксона. Значение этой поддержки тем более велико, что еще не все ведущие специалисты ГСКБ сумели оценить важность методов художественного конструирования в совершенствовании сельскохозяйственных машин. Самоходный зерноуборочный комбайн предоставляет художнику-конструктору широкие возможности в решении композиционных задач, так как включает три объемных элемента — кабину, зерновой бункер, моторную группу, форму и расположение которых можно выбирать в зависимости от общего художественного замысла. Эти возможности художники-конструкторы ГСКБ наиболее полно реализовали в модели «Колос», форма которой не имеет прототипов и аналогов. Интересно, что поставленная в середине 60-х годов проектная задача предполагала лишь модернизацию комбайна СК-4 с сохранением его компоновки. Однако Х. И. Изаксон предложил необычный вариант: комбайн с двухкамерным бункером и кабиной, помещенной между камерами. Работая над этим вариантом, художники-конструкторы преследовали две цели.

Первая — создание формы не просто упорядоченной, но и выразительной, «сюжетной». В этом им помогла симметричность компоновки, а также упрощение конструкции комбайна за счет отказа от сложного и громоздкого копнителя (разработанная в

возможна только за счет максимальной определенности поступающих сигналов.

Для второй группы ситуаций, возникших как следствие отказа одного или нескольких приборов, характерна противоречивость информации. Длительная задержка при опознании (вероятность правильного опознания — 0,93) здесь закономерна, поскольку ложные сигналы формируют ложные гипотезы. Так как основой механизма опознания является сличение фактического изменения ситуации с формирующимися гипотезами о причине ее изменения [5], а исходная гипотеза неверна из-за ложной информации, становится понятным, почему в этом случае затягивается процесс опознания.

Внешними проявлениями деятельности летчика по опознанию ситуации являются:

а) увеличение продолжительности контроля за отказавшим прибором и приборами, функционально с ним связанными, как за счет увеличения частоты обращения (на 10—15%), так и за счет удлинения фиксаций (в среднем на 0,2—0,4 сек);

б) возрастание в 2—4 раза глазодвигательной активности, направленной на установление причинной взаимосвязи между показаниями приборов. Кривая распределения времени «опознания» ситуаций, отнесенных к третьей группе (рис. 1), свидетельствует, что при появлении сигнал-надписи на табло обработка информации и принятие решения в подавляющем большинстве случаев (свыше 80%) протекают быстро (за время от 0,5 до 4 сек). Ускорению этих процессов способствует достоверная информация о случившемся, которая исключает ошибки восприятия и обеспечивает оптимизацию информационного поиска (одна-две фиксации взгляда на соответствующих приборах). Обработка информации, представленной в письменном виде, не нарушает структуру зрительного контроля параметров полета. Например, длительность отвлечения от контроля пространственного положения самолета не превышала в этой ситуации трех секунд. Следует подчеркнуть, что содержание письменного сообщения о сложившейся ситуации оказывает непосредственное влияние на эффективность процессов приема и обработки информации (табл. 2).

Итак, анализ структуры процессов восприятия и обработки информации летчиком в нестандартных ситуациях показал, что при недостаточной определенности информации активность психических процессов направлена прежде всего на достоверное опознание ситуации, а не на восстановление нарушенного режима полета. Значит, неопределенность информации — существенный отрицательный фактор

Проведенные эксперименты послужили исходной посылкой для определения и обоснования следующих инженерно-психологических принципов построения сигнальных устройств. Первым из них должен быть принцип опоры на профессиографию деятельности оператора в усложненной обстановке. Это означает, что при разработке различных систем сигнализации необходимо исходить из анализа поведения и реакций человека в сложных условиях, из учета специфики конкретной ситуации, определяющей, какой психический процесс должен быть обеспечен в первую очередь.

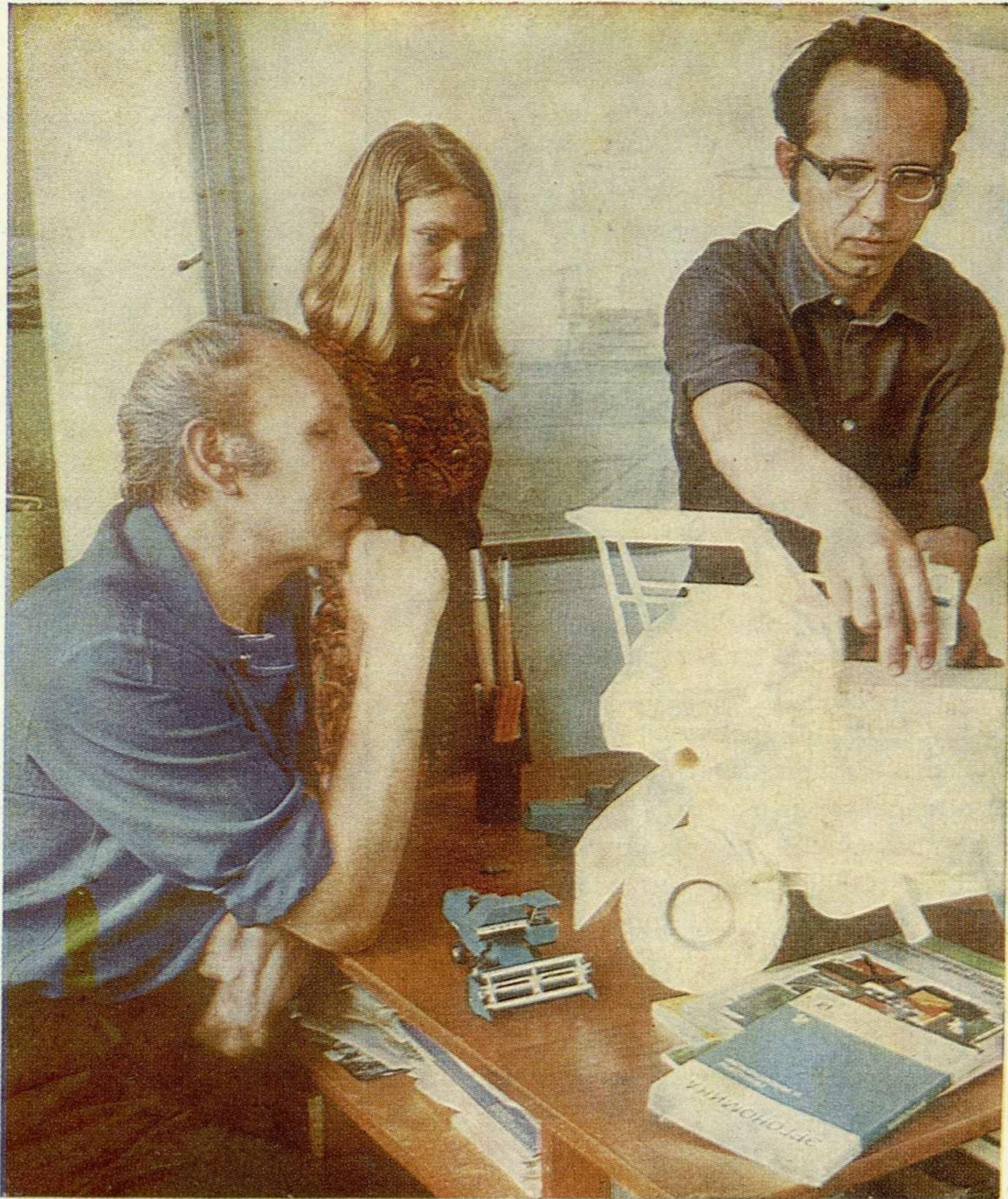
Вторым по значению является принцип структурной организации в зависимости от характера поступающей информации. С учетом этого выделены две категории ситуаций. В первой сигнальное устройство (прибор) является единственным источником информации. Для второй категории характерно взаимодействие информации, полученной от приборов и сигнализаторов, с внешними сигналами (шумы, вибрации и т. п.). В ситуациях первой категории сигнальное устройство должно прежде всего способствовать обнаружению возникших нарушений и только затем их достоверному опознанию. В ситуациях второй категории основная функция сигнальной системы состоит в том, чтобы обеспечить своевременное распознавание ситуации и принятие правильного решения.

Важен и принцип целевого назначения сигнала, который должен способствовать выполнению такой функции, как переключение деятельности с одного стереотипа на другой. Он должен также обеспечивать организацию информационного поиска на основе подтверждения и конкретизации причин нарушения предшествующего стереотипа деятельности, а также оптимизацию процесса опознания ситуации и оказание помощи оператору в правильной организации действий. Реализация предлагаемых принципов целесообразна при инженерно-психологической разработке сигнальных устройств для любых систем управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заваалишина Д. Н. Функции движений глаз при решении дискретных задач.— В сб. «Проблемы инженерной психологии», вып. 2. М., 1968, (ВНИИТЭ).
2. Зинченко В. П. О микроструктурном методе исследования познавательной деятельности.— В сб. «Эргономика», Труды ВНИИТЭ, вып. 3. М., 1972.
3. Зинченко В. П., Вергилес Н. Ю. Формирование зрительного образа. М., изд. МГУ, 1969.
4. Пушкин В. Н. Оперативное мышление в больших системах. М., «Энергия», 1965.
5. Тихомиров О. К. Структура мыслительной деятельности человека. М., изд. МГУ, 1969.

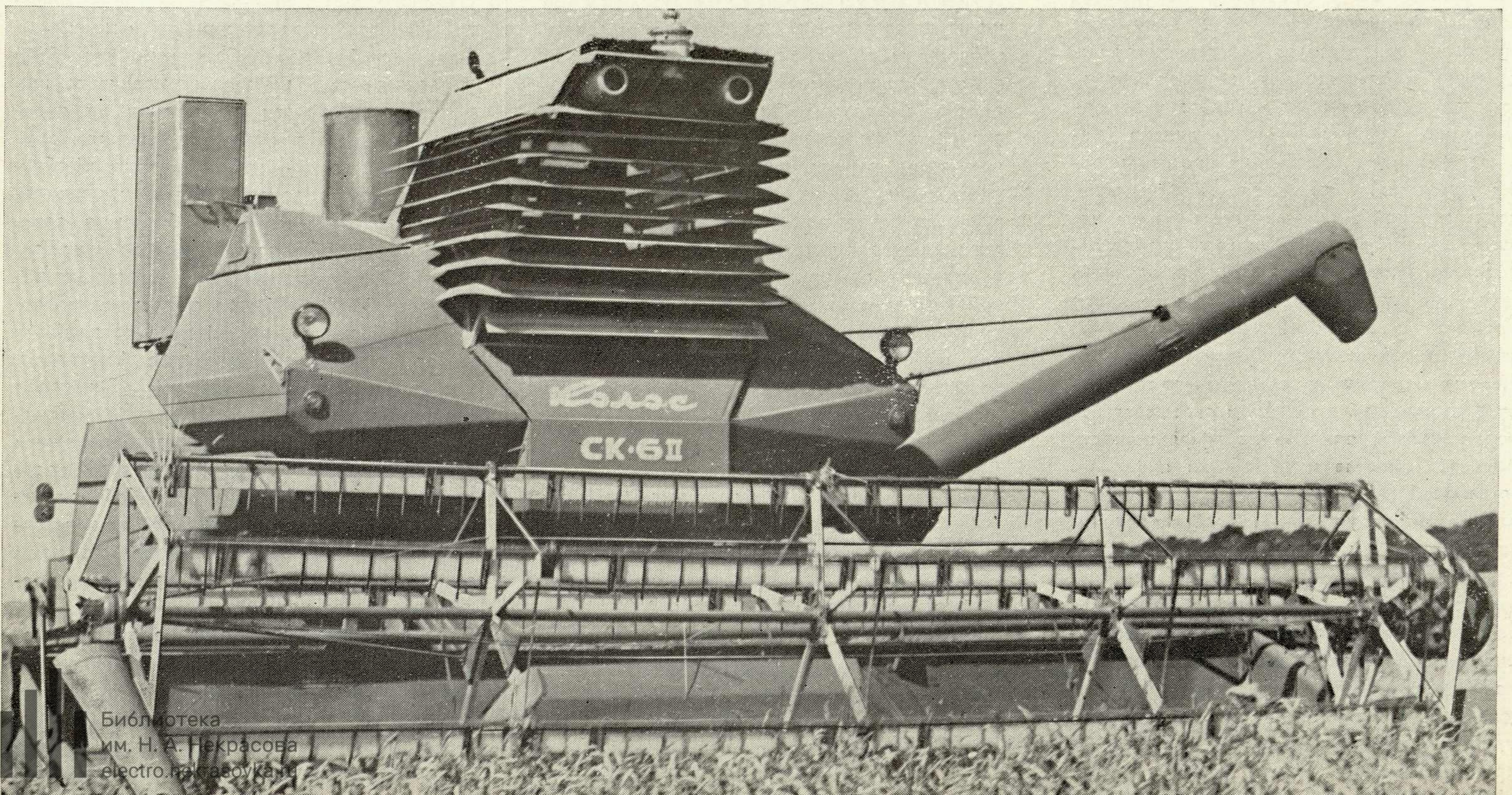
1



1. Группа художников-конструкторов ГСКБ. Слева направо: Г. Е. Шаповалов, И. Н. Кривец, В. С. Шляпин.
2. Самоходный косогорный комбайн «Нива» СКК-5, типизированное цветовое решение которого разработано художниками-конструкторами ГСКБ. Недостаточно совершенное, оно все же улучшает эстетические свойства комбайнов.
3. Ростовский-на-Дону завод сельскохозяйственного машиностроения, выпускающий комбайны «Нива» СК-5, вопреки художественно-конструкторскому проекту применяет для окраски красно-коричневую эмаль, эстетические свойства которой давно стали предметом нареканий.
4. Самоходный комбайн «Колос» СК-6 — самая интересная разработка художников-конструкторов ГСКБ. Оригинальная конструктивно-компоновочная схема предопределила выразительность формы и некоторые функциональные преимущества машины.
5. Самоходный комбайн «Нива» СК-5 с разборной кабиной из унифицированных элементов. Жалюзи зрительно уменьшают высоту кабины, но требуют высокой культуры изготовления и сборки. Неудачное исполнение вентиляторов под передним свесом крыши ухудшает эстетические свойства машины.

Цветные фото
А. М. Орехова

4



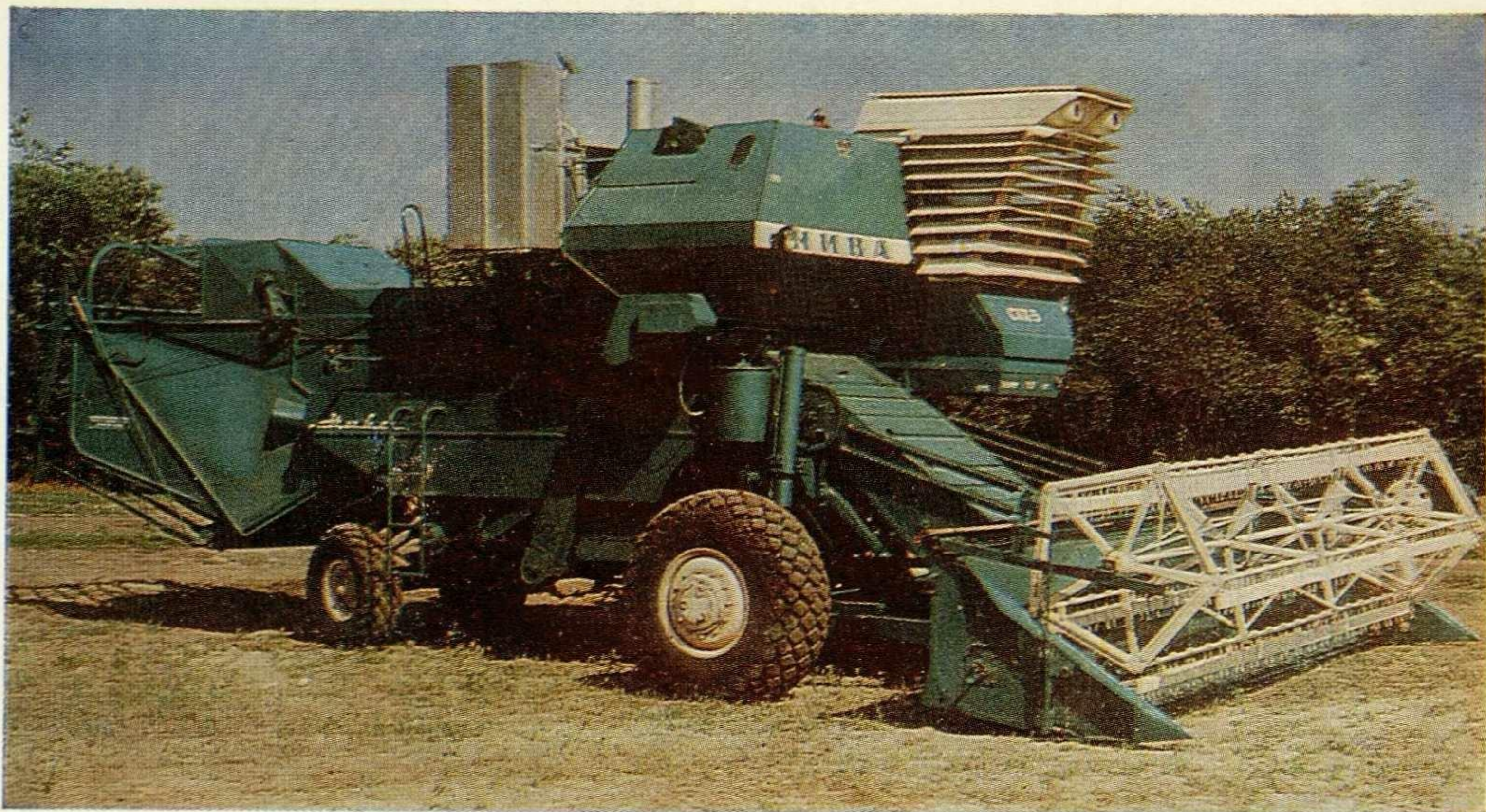
Библиотека
им. Н. А. Некрасова
электрогазосварка

ГСКБ технология уборки зерновых культур предусматривала иной способ переработки соломы). Своей цели художники-конструкторы достигли, и комбайн «Колос» стал одной из самых интересных в эстетическом отношении машин.

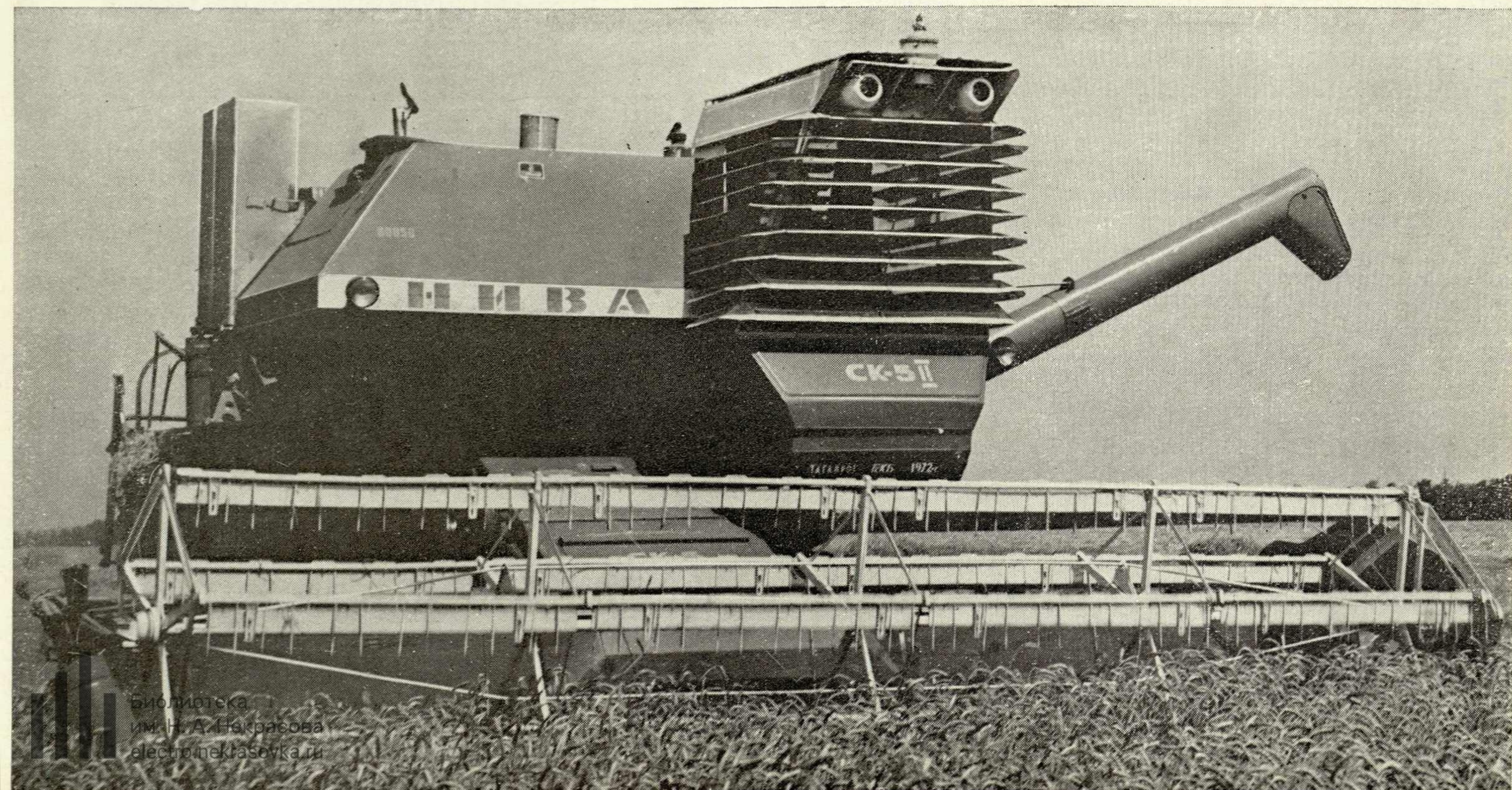
Вторая цель — стилевое единство и унификация самоходных комбайнов различной производительности. Главный формообразующий элемент — блок «кабина-бункер» — был исполнен как конструктивно самостоятельный узел, пригодный для установки на машины с различной шириной молотилки. На основе этого решения ГСКБ разработало и испытало ряд унифицированных моделей: «Колос» СК-4, «Колос» СК-5 и «Колос» СК-6.

Дальнейшие поиски художников-конструкторов шли в направлении создания навесных агрегатов — традиционных для деятельности ГСКБ объектов. Сложился даже специфический критерий оценки перспективности формы, а именно: пригодность модели к разработке на ее основе различных модификаций, в том числе навесных и прицепных. Модель «Колос» таким требованиям не отвечала. В этом отношении более подходящим оказался комбайн «Нива» СК-5, в котором использованы многие художественно-конструкторские решения, отработанные на модели «Колос»: одноместная кабина с входом сзади, пологий трап, переходная площадка. На базе комбайна «Нива» СК-5 создано наиболее многочисленное семейство унифицированных зерноуборочных машин — самоходных, навесных и прицепных. Однако эстетические свойства этих комбайнов сравнительно невысоки: основные элементы объемно-пространственной структуры отработаны каждый в отдельности, и машины

2
3



5



6. Самоходное шасси СШ-150 с реверсивным блоком «кабина-двигатель», позволяющим получать симметричную (а) и несимметричную (б) схемы.
7. Самоходное шасси СШ-100 с навесным комбайном «Нива» СК-5. Конструкция и форма унифицированной молотилки ограничила объем кабины и обзорность с рабочего места.
8. Самоходное шасси СШ-150 с самосвальным кузовом КС-5 для перевозки сельскохозяйственных грузов.



являются скорее продуктом квалифицированного инженерного проектирования, чем художественного конструирования. Исключение составляет комбайн «Нива» СКМ-5, стержнем композиции которого стала широкая платформа с рабочими местами комбайнера и вспомогательного персонала.

В настоящее время ГСКБ работает над навесными агрегатами на базе мощных самоходных шасси типа СШ-150, предназначенных преимущественно для уборочных и транспортных операций. Идея не нова, над подобными агрегатами на базе самоходного шасси СШ-45 работало КБ Тульского комбайнового завода, а ГСКБ ранее спроектировало и внедрило в производство (ныне прекращенное) самоходное шасси «Таганрожец» СШ-75 с небольшим набором навесных машин. Шасси СШ-100 и СШ-150 имеют реверсивную конструкцию с двумя положениями блока «кабина-двигатель»: одно — несимметричное относительно продольной оси машины — предназначено преимущественно для уборочных работ, второе — симметричное — главным образом для транспортных операций. Предполагается, что эксплуатация навесных агрегатов будет экономически выгодной, поскольку наиболее дорогие узлы (пост управления, двигатель, трансмиссия, ходовая система и др.) будут использоваться почти круглый год. Однако сложность и трудоемкость процедуры агрегатирования, недостаточная приспособленность агрегатов для технического обслуживания и полевого ремонта заставляют инженеров и художников-конструкторов искать новые конструктивно-компоновочные решения, в которых максимально учтены требования эксплуатации. Именно здесь и следовало в полную меру применить художественно-конструкторские средства поиска вариантных решений, которые, однако, остались неиспользованными. Форма же самоходного шасси в большей степени определялась конструкцией навесных машин, чем функциональными требованиями. Причин тому несколько.



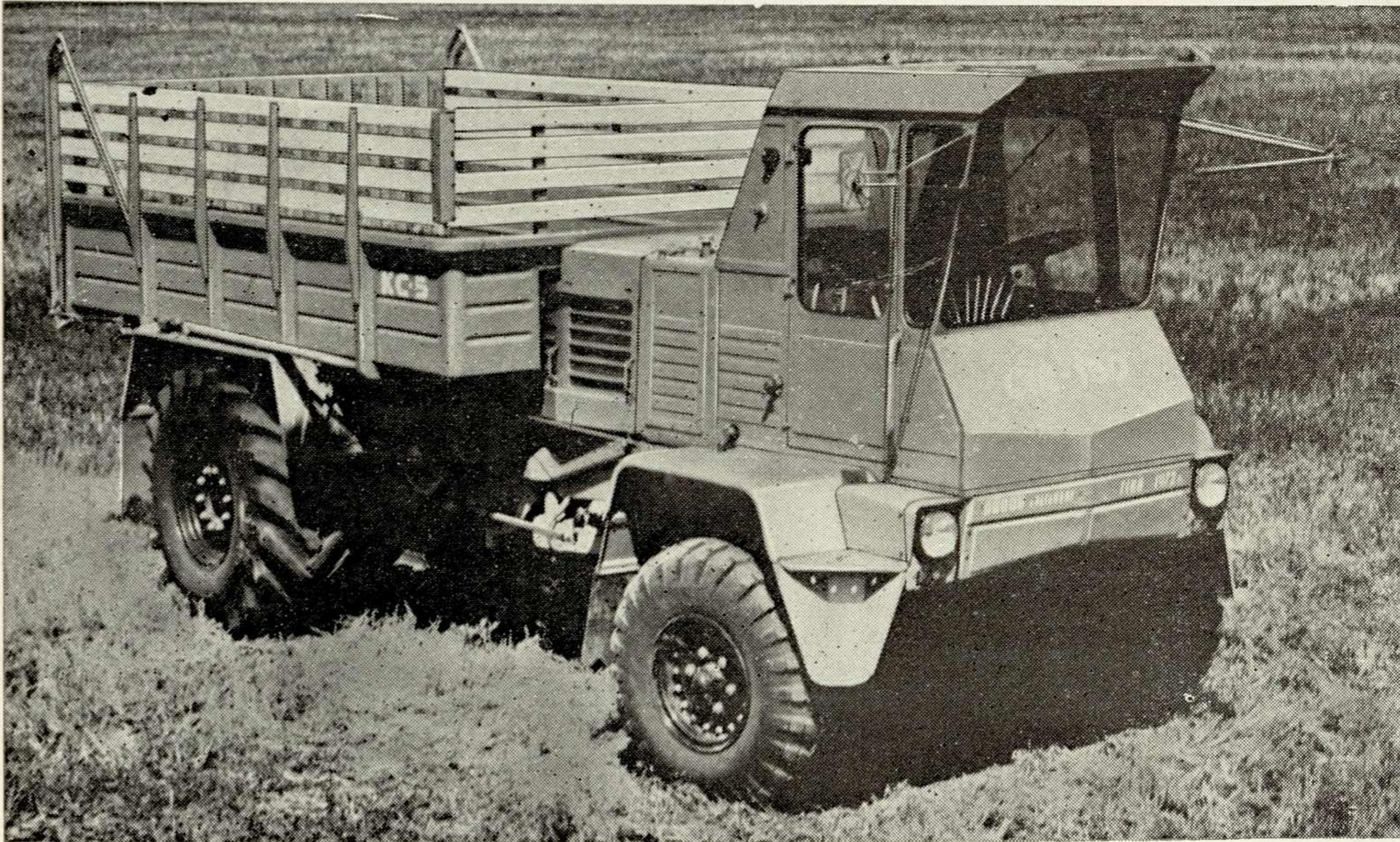
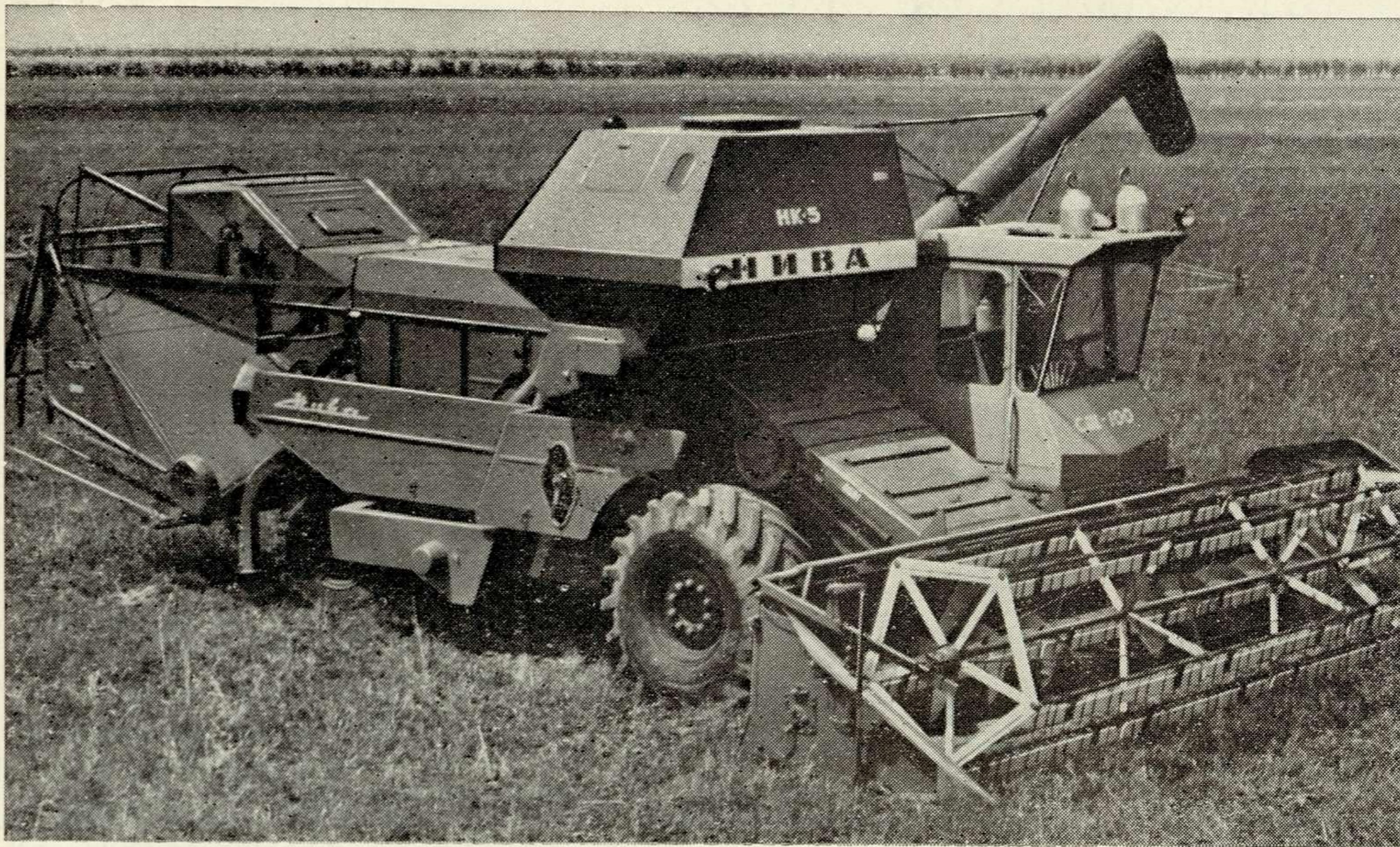
Во-первых, самоходные шасси типа СШ-150 по своим техническим данным уникальны. Поэтому ряд ведущих специалистов ГСКБ тщательную художественно-конструкторскую отработку машин полагает излишней, считая ее лишь средством повышения конкурентоспособности изделий.

Во-вторых, к работе над самоходными шасси и навесными машинами художники-конструкторы привлекаются эпизодически. Между тем проектирование агрегатного оборудования — одна из самых сложных художественно-конструкторских задач, и ее решение требует систематической экспериментальной работы.

В-третьих, научно-исследовательская работа в области художественного конструирования сельскохозяйственных машин в ГСКБ не проводится. Приступая к созданию новых машин, художники-конструкторы не имели ни запаса проектных решений, ни перспективных концепций формообразования.

Свое влияние оказала и существующая в

ГСКБ методика проектирования, в частности, недостаточное внимание к объемному моделированию как средству обоснования проектных предложений. В отличие от рисунка, объемная модель позволяет одновременно решать конструктивно-компоновочные, композиционные и технологические задачи. Но в практике ГСКБ модели (обычно бумажные) используются в узкотехнологических целях — для выбора и проверки разверток. Руководители ГСКБ объясняют это сжатыми сроками проектирования — времени не хватает даже на простые поисковые модели, об изготовлении сложных посадочных макетов часто не может быть и речи. Такое нарушение методики художественного конструирования приводит к просчетам в компоновочных решениях, выявляющимся уже в металле. В самоходных комбайнах их сравнительно легко устранить благодаря наличию достаточного компоновочного пространства и «гибкости» конструктивно-компоновочной схемы. В навесных же агрегатах с их же-



лением и качеством обмолота зерна. Электронный указатель потерь зерна дает возможность своевременно контролировать режим работы комбайна.

Однако опыт практического использования этих устройств показал, в частности, что жалюзи с нерегулируемыми пластинами хороши при жатве и подборе валков, при переездах же и ограниченной видимости становятся помехой, так как их наклон не позволяет эффективно просматривать полосу движения. Разработчики, видимо, знают об этом недостатке, так как на самоходном шасси СШ-150 жалюзи съемные. На наш взгляд, подцветенное термозащитное стекло более перспективно по своей универсальности, хотя его поглощающие свойства еще оставляют желать лучшего. Смотровыми окнами бункера пользоваться не совсем удобно, поскольку глаз должен некоторое время адаптироваться к недостаточной освещенности полости бункера даже при электрической подсветке. Целесообразен бункер с большим люком или вообще без крыши. Указатель потерь зерна снабжен стрелочным индикатором, что вынуждает комбайнера следить за всеми колебаниями стрелки. Предпочтительнее был бы, например, световой индикатор, включающийся (или меняющий окраску, частоту мелькания) при выходе потерь за допустимый предел.

Все это говорит о необходимости повышенного внимания к особенностям труда сельского механизатора. Сельскохозяйственные работы скоротечны, и даже опытные механизаторы не в состоянии быстро и эффективно освоить новые средства и приемы управления машинами, если они разработаны без учета преемственности проверенных практикой методов управления. Однако анализом и обобщением опыта сельских механизаторов ГСКБ практически не занимается, а невысокую оценку потребительских свойств новых комбайнов руководители ГСКБ связывают с субъективностью и неопытностью водителей. Художники-конструкторы в какой-то мере могли бы восполнить недостаток в сведениях об особенностях труда комбайнера собственными наблюдениями, но их контакты с механизаторами, а также с Кубанским научно-исследовательским институтом испытаний тракторов и сельскохозяйственных машин (КНИИТИМ) весьма ограничены.

Таким образом, главный и притом значительный результат работы художников-конструкторов ГСКБ — чистота, а в ряде случаев и выразительность формы комбайнов. Но сельское хозяйство чрезвычайно остро нуждается в формах полезных, рассчитанных на активное отношение человека к машине, на свободную ориентацию в конструкции и способах ее функционирования. Поэтому дальнейшее развитие службы художественного конструирования в ГСКБ должно не только удовлетворять потребности сельского механизатора, но и формировать их.

ско определенными зонами размещения основных элементов просчеты в выборе параметров объемно-пространственной структуры устранить довольно трудно, и они нередко ведут к перекомпоновке всего комплекса агрегируемых машин.

Одна из самых трудных задач художественного конструирования — проектирование постов управления. При постоянной интенсификации сельского хозяйства труд сельского механизатора становится все более сложным и напряженным. В то же время облегчающие труд автоматические устройства еще несовершенны и применяются ограниченно. Поэтому художественно-конструкторская отработка поста управления — одно из основных средств повышения эффективности труда механизатора. Возникшие при этом проектные задачи инженеры и художники-конструкторы ГСКБ решали двумя путями.

Прежде всего были уточнены антропометрические характеристики поста управления с учетом особенностей труда комбайнера.

Для комбайнов «Нива» и «Колос» предложены параметры рабочего места, отличающиеся от общепринятых. Так, подушка сиденья установлена горизонтально (а не наклонно), высота нагруженного сиденья регулируется в интервале 460—540 мм (вместо 360—440 мм), угол наклона рулевого колеса выбран в пределах 15—25° (вместо 25—40°). Комбайнеру стало удобнее наблюдать за жатвенной частью, в случае необходимости он может управлять машиной стоя.

В ГСКБ разрабатываются устройства, влияющие не только на условия, но и на содержание труда комбайнера. Впервые в практике комбайностроения стекла кабины снабжены жалюзи, полностью исключившими попадание вовнутрь прямых солнечных лучей. Это интересное нововведение, однако, требует высокой культуры производства: малейшее отклонение от заданной формы сказывается на внешнем виде комбайна. Через смотровые окна бункера прямо из кабины можно наблюдать за поступ-

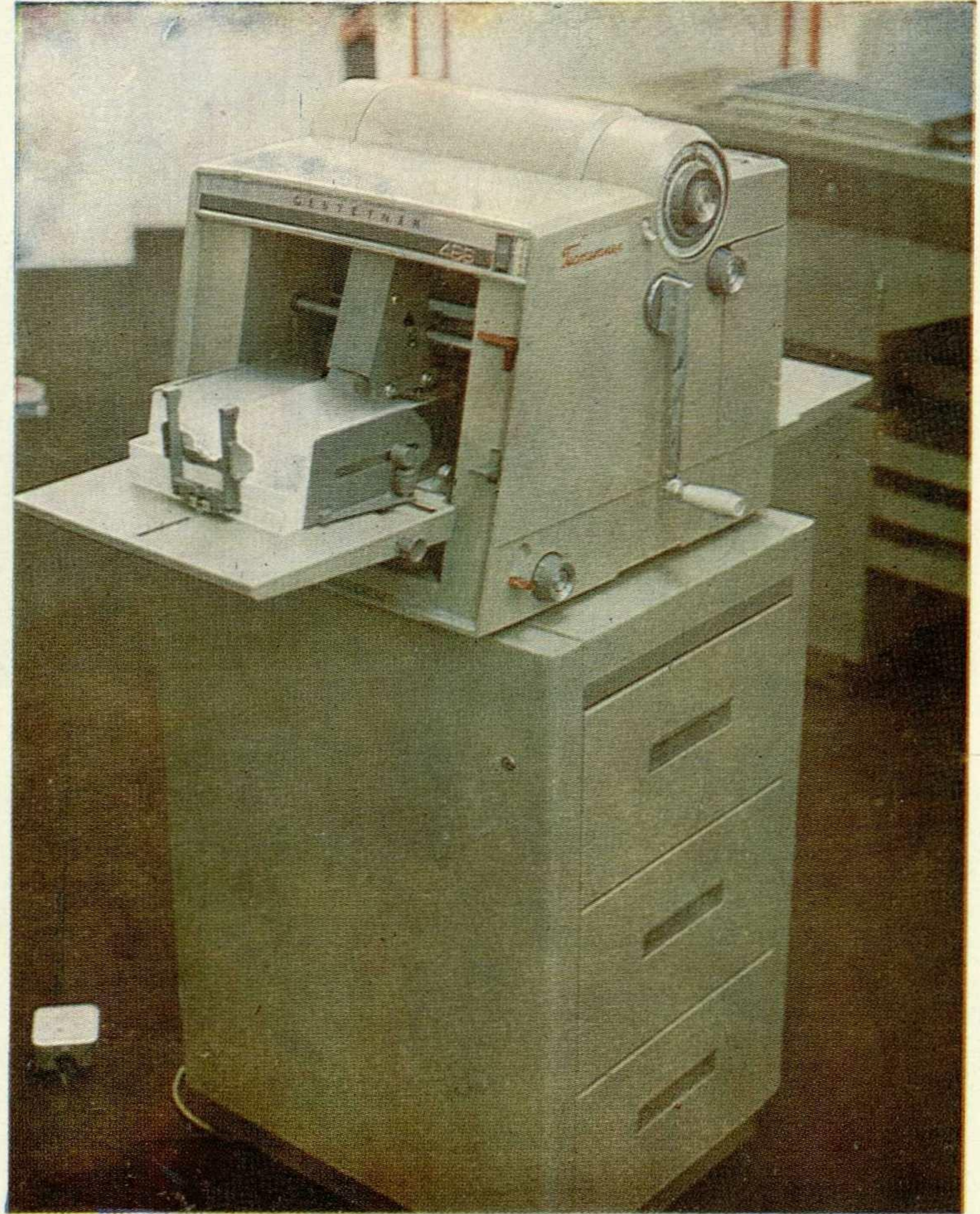
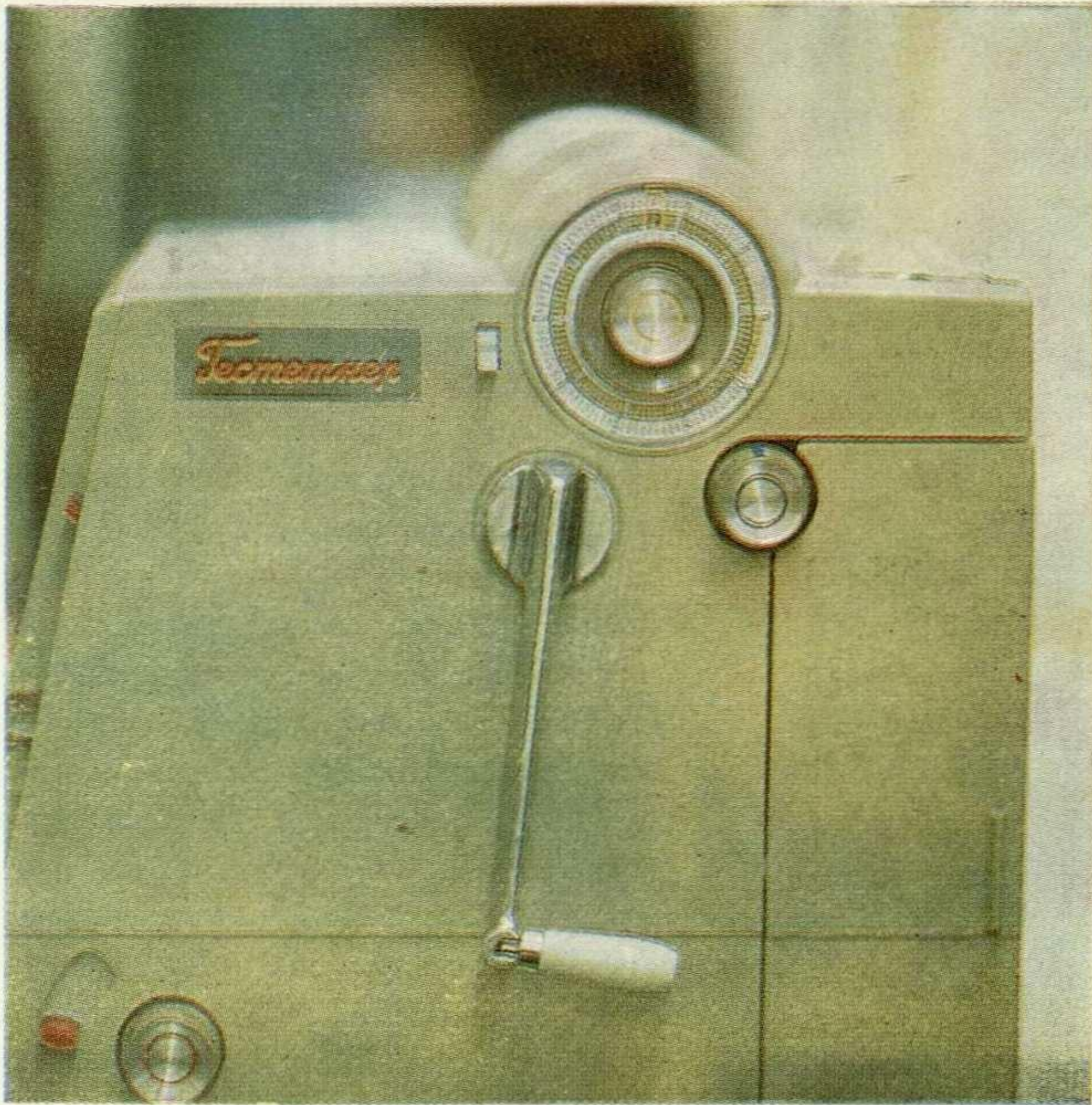
Полиграфическое оборудование на новом этапе

Б. Е. Михайлов, К. А. Скирдаков,
художники-конструкторы,
Московское СХКБлегмаш

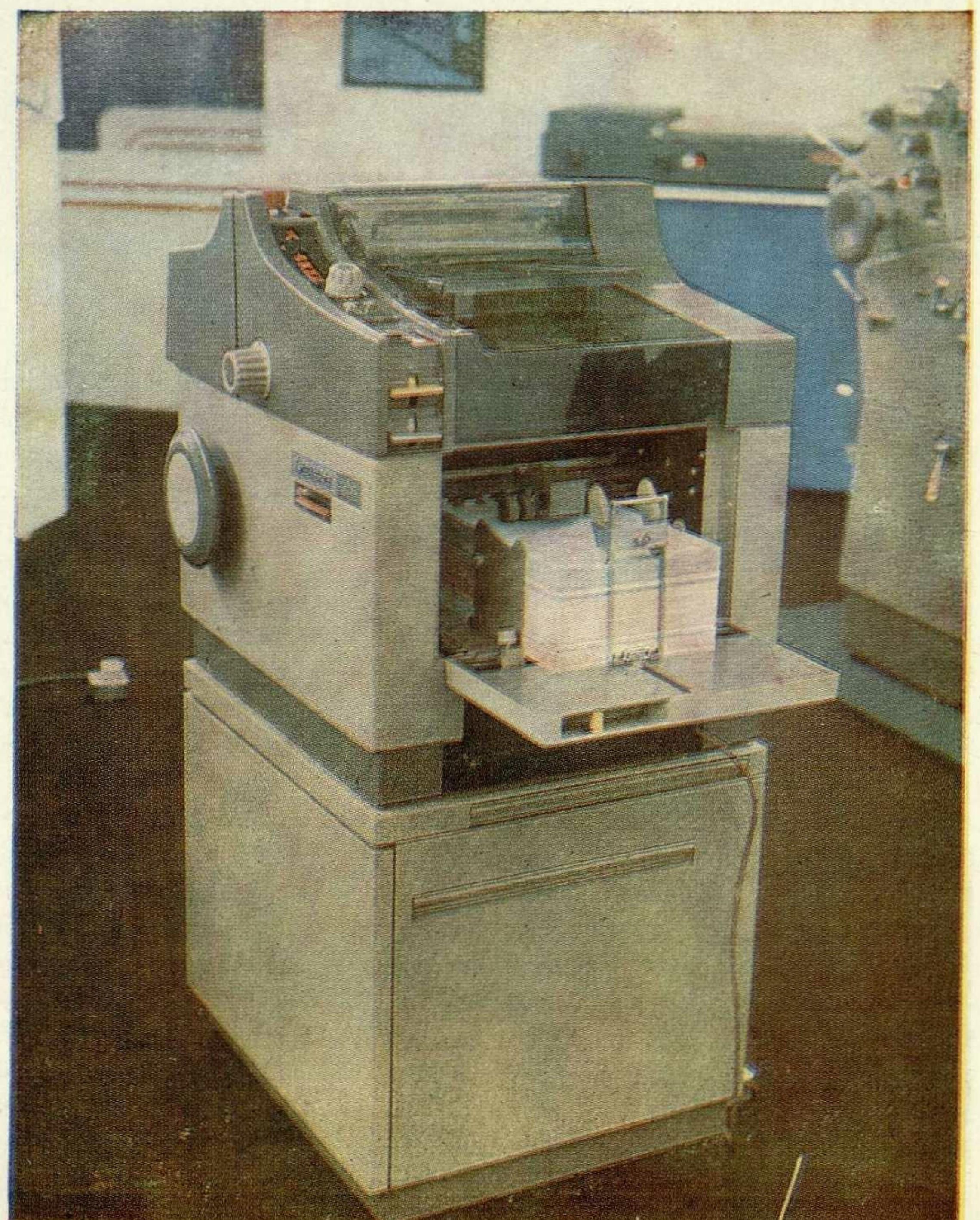
2, 4

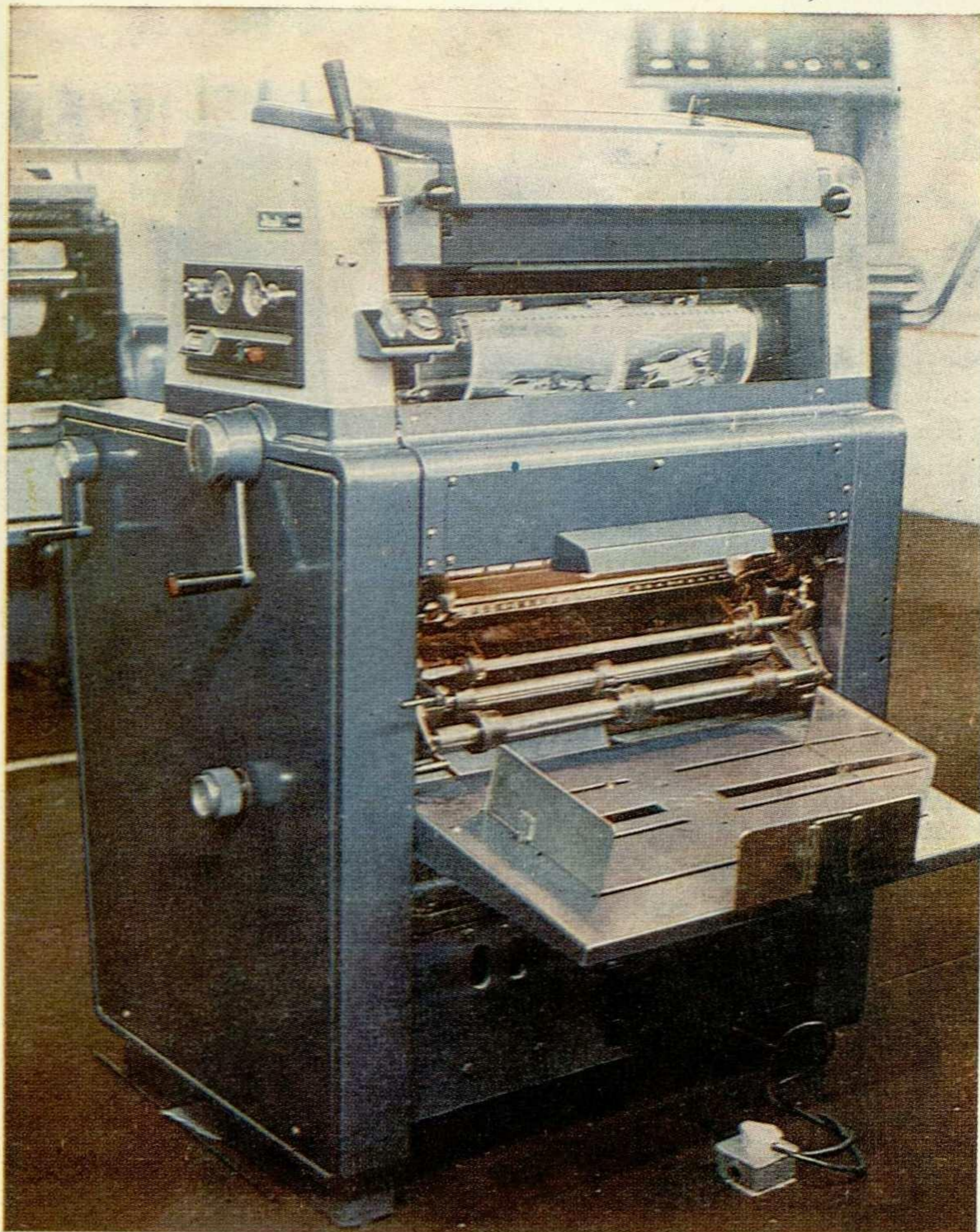
Фото А. М. Орехова

1



3

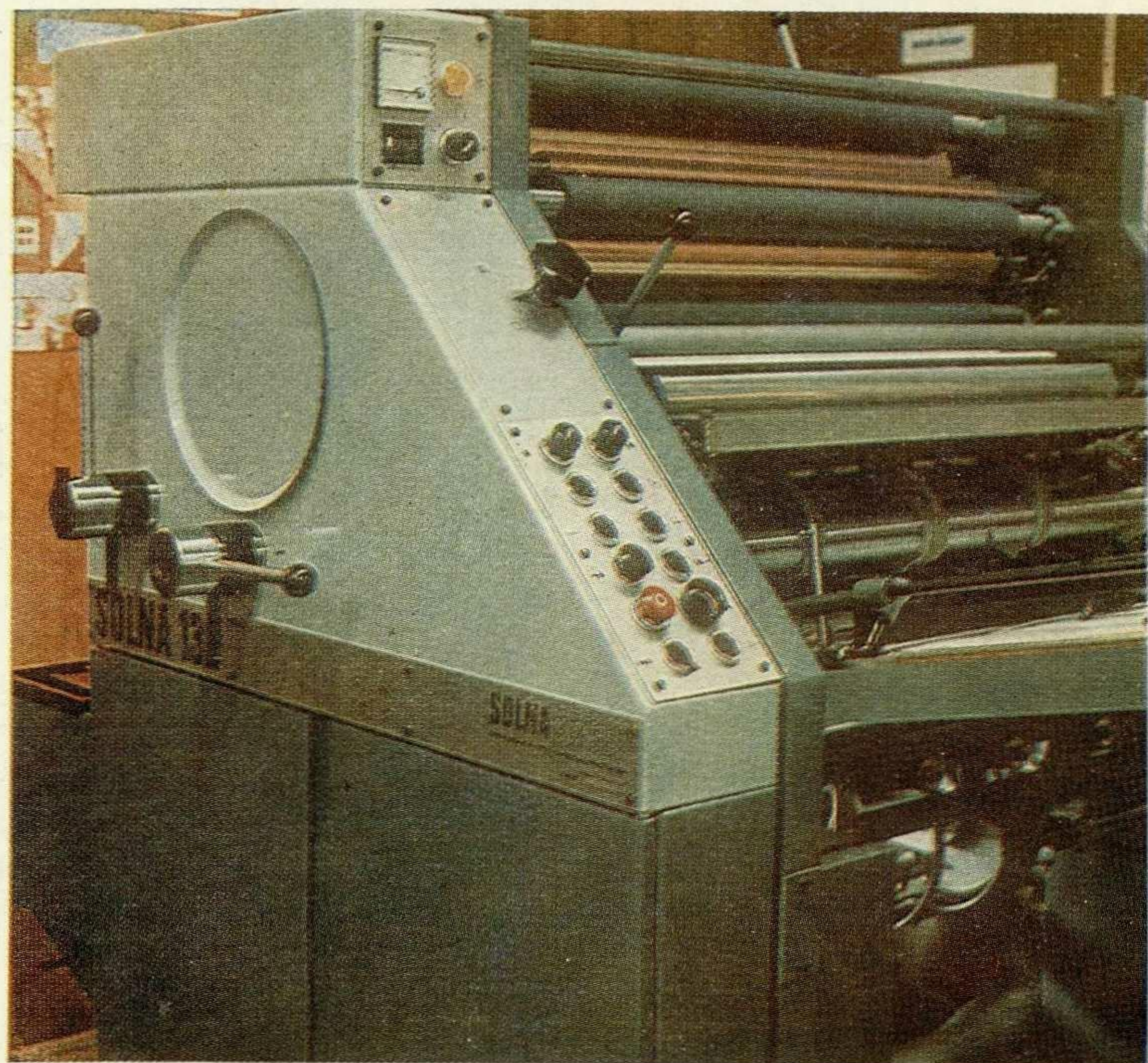
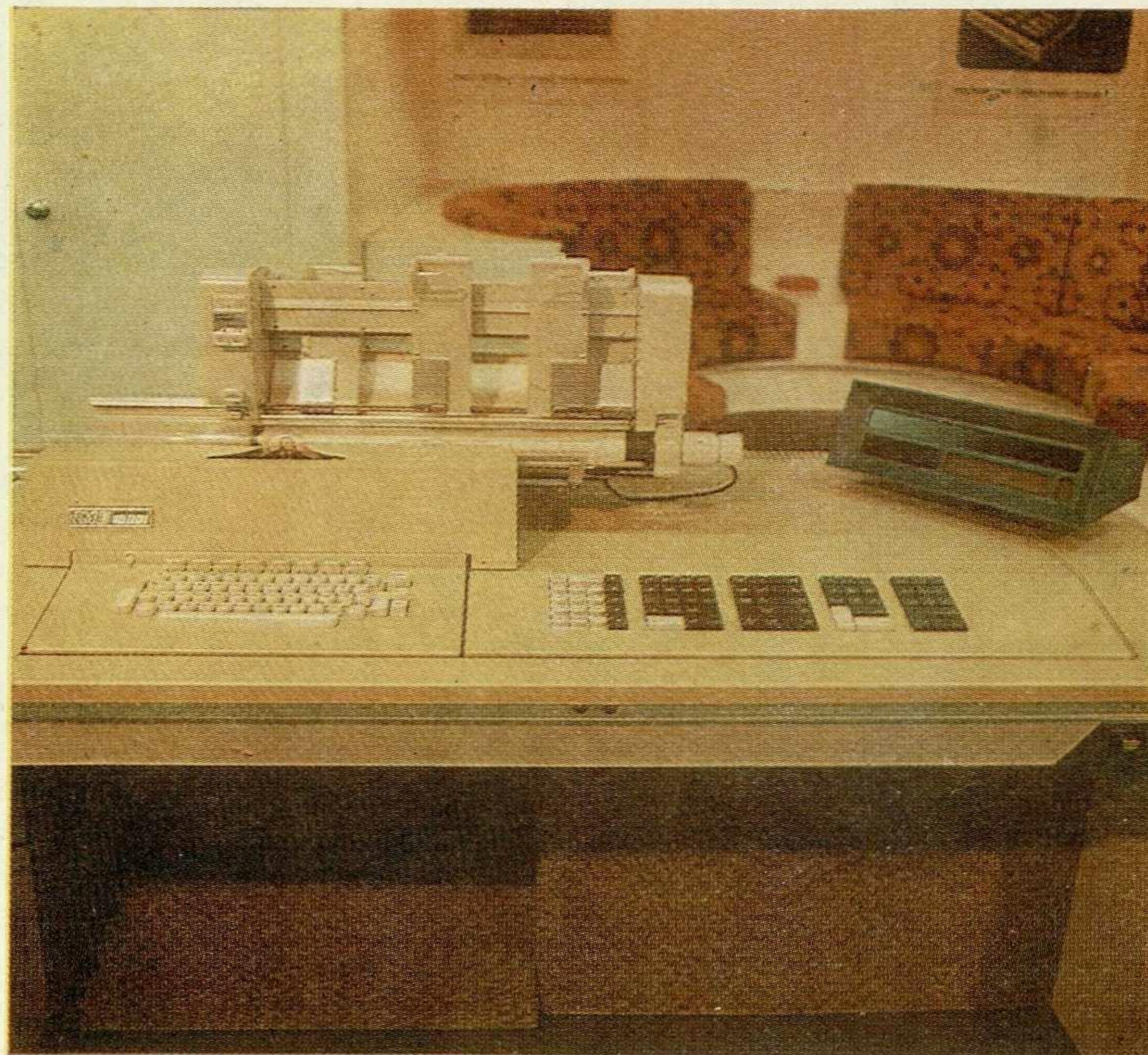




1—2. Машина типа «466» для трафаретной печати, фирма-изготовитель «Гестетнер» (Англия). Управление машиной полностью автоматизировано. Производительность до 150 копий в минуту.

3. Офсетная машина «207», предназначенная для размножения и снятия копий, фирма-изготовитель «Гестетнер» (Англия). Функциональное членение машины на две части (печатающее устройство и стол-подставка) зрительно облегчает форму и выделяет рабочую зону. Такое решение позволяет использовать печатающее устройство (аппарат), которое может быть установлено на любой плоскости, отдельно от стола. Стол-подставка имеет емкости для хранения красок, бумаги и инструмента.

4. Копировальный аппарат, фирма-изготовитель «Гестетнер» (Англия). Предназначен для копирования любых материалов и может использоваться в различных административных службах.



5. Малоформатная офсетная машина «R95/3R», фирма-изготовитель «Ротапринт» (Англия). Отличается качественным выполнением ограждений. Применение специального подсвета рабочей зоны облегчает обслуживание.

6. Множительный пишущий автомат «Супертайпер МСТ II», фирма-изготовитель «Супертайпер» (Швейцария). Использование магнитных карт вместо бумажной перфоленты позволяет значительно ускорить процессы работы.

7. Пульт управления мини-ЭВМ «IME-10001», фирма-изготовитель «IME», группа Монтэдисон (Италия). В пластическом решении панели управления ощущается влияние принципов «Оливетти» (клавиши врезаны в панель, оставлены большие зазоры и т. д.).

8. Полиграфическая машина «Сольна-132» с программным управлением (Швеция). Четкий и красивый силуэт машины отражает ее функциональные особенности.

В конце 1973 года в Москве была развернута специализированная выставка «Электроника в полиграфии» («Электронполиграфмаш-73»), организованная Торгово-промышленной палатой СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

Экспонентами выставки были свыше 100 фирм и объединений из Англии, Бельгии, ВНР, ГДР, Италии, США, ЧССР, Швеции, Японии и др. стран. Выставка знакомила посетителей с новейшими достижениями в области использования электроники и автоматики для издательской деятельности и полиграфических предприятий. Были широко представлены электронные системы репродуцирования с программным управлением, электронные цветоделители и цветокорректоры, полиграфические машины с электронным управлением, спектрофотометры, ЭВМ и т. д.

В практике художественного конструирования как полиграфического, так и электронного оборудования уже определилась своя специфика, диктуемая требованиями конструкции, технологии, условиями эксплуатации. Полиграфическая промышленность сложилась значительно раньше электроники, и формообразование полиграфических машин базируется на иных, чем в электронике, конструктивно-технологических требованиях, связанных со сложными и большими механизмами, тяжелыми литевыми конструкциями.

Проникновение электроники в полиграфию потребовало прежде всего общего подхода к проектированию разнохарактерных групп изделий и одновременно формирования определенного направления в их художественном конструировании. Найденные принципы решения этих задач в рамках фирменного стиля явились интересной художественно-конструкторской «темой» выставки «Электронполиграфмаш — 73».

Примечательна продукция одной из старейших английских фирм «Гестетнер», представившей два вида оборудования: полиграфическое (малоформатные офсетные машины, машины для трафаретной печати) и электронное (аппараты для изготовления печатных форм и трафаретов). Машины и аппараты этих групп отличаются и по своим конструктивным схемам, и по тем технологическим процессам, которые они обслуживают. Однако в их художественно-конструкторских решениях ясно проступают черты фирменного стиля, благодаря чему оборудование воспринимается как единый комплекс. Здесь сказались многолетнее плодотворное сотрудничество фирмы с известным американским дизайнером Р. Луи, создавшим единое направление в проектировании продукции фирмы «Гестетнер». Так, характерны особая чистота и

пластичность форм, продуманность компоновки важнейших узлов и элементов. Несмотря на жесткую, традиционную структуру такого типа оборудования, проектировщикам удалось минимальными средствами создать выразительные, запоминающиеся образы машин. Все это достигнуто благодаря высокому уровню технологии изготовления (точное литье, штамповка), умелому использованию фактур различных материалов (пластмассы, хромированного и оксидированного металла).

Особенно привлекательно цветое решение, основанное на сочетании теплых тонов с небольшим нюансом. Цвет удачно подчеркивает функциональные зоны и выделяет органы управления. Выбранная колористическая гамма позволяет гармонично вписать оборудование почти в любую производственную среду, что немаловажно в создании цветового климата предприятий.

Копировально-множительная техника фирмы «Ротапринт» (Англия) мало чем отличается от продукции «Гестетнер» по своим конструктивным схемам и технико-эксплуатационным показателям, но несколько уступает последней по качеству художественно-конструкторской проработки. Так, сравнительно небольшим по габаритам машинам свойственны тяжеловатость форм, дробность отдельных элементов, разнородность пластических приемов, что нарушает выразительность и единство стилевого решения всего оборудования.

В то же время отдельные машины выполнены на хорошем художественно-конструкторском уровне, в частности, малоформатная офсетная машина «R 95/3 R».

Заслуживает внимания система «Гевалюкс» (фирма «Агфа-Геверт», Бельгия), предназначенная для изготовления цветоделенных фотоформ. Она может применяться в комбинации с контактным печатающим устройством, увеличителем, фотокамерой. Среди приборов этой системы интересен аппарат управления, пластическое решение которого соответствует современной тенденции в художественном конструировании электронных приборов и является определяющим для формообразования всей системы. Аппарат окрашен в два цвета — светло-серый и интенсивно синий. На сочетаниях этих же цветов построена окраска всего оборудования «Агфа-Геверт». Причем синий является дополнительным в небольших приборах и основным для крупных по габаритам машин. Таким образом, в выборе цвета учитываются масштаб и размеры различного оборудования; с помощью цвета выделены зоны управления. Широкое применение в полиграфии находят сейчас миниатюрные счетно-решающие устройства, программирующие аппараты, мини-компьютеры. Примечательна итальян-

ская мини-ЭВМ «IME 10001», которая может быть использована при выполнении различных редакционно-издательских работ и при подготовке к процессу печати. Машина отличается компактностью, мобильностью и оригинальным решением панели управления. Рабочее место устроено так, что оператор, не поворачиваясь, может производить считывание показаний, набирать программу.

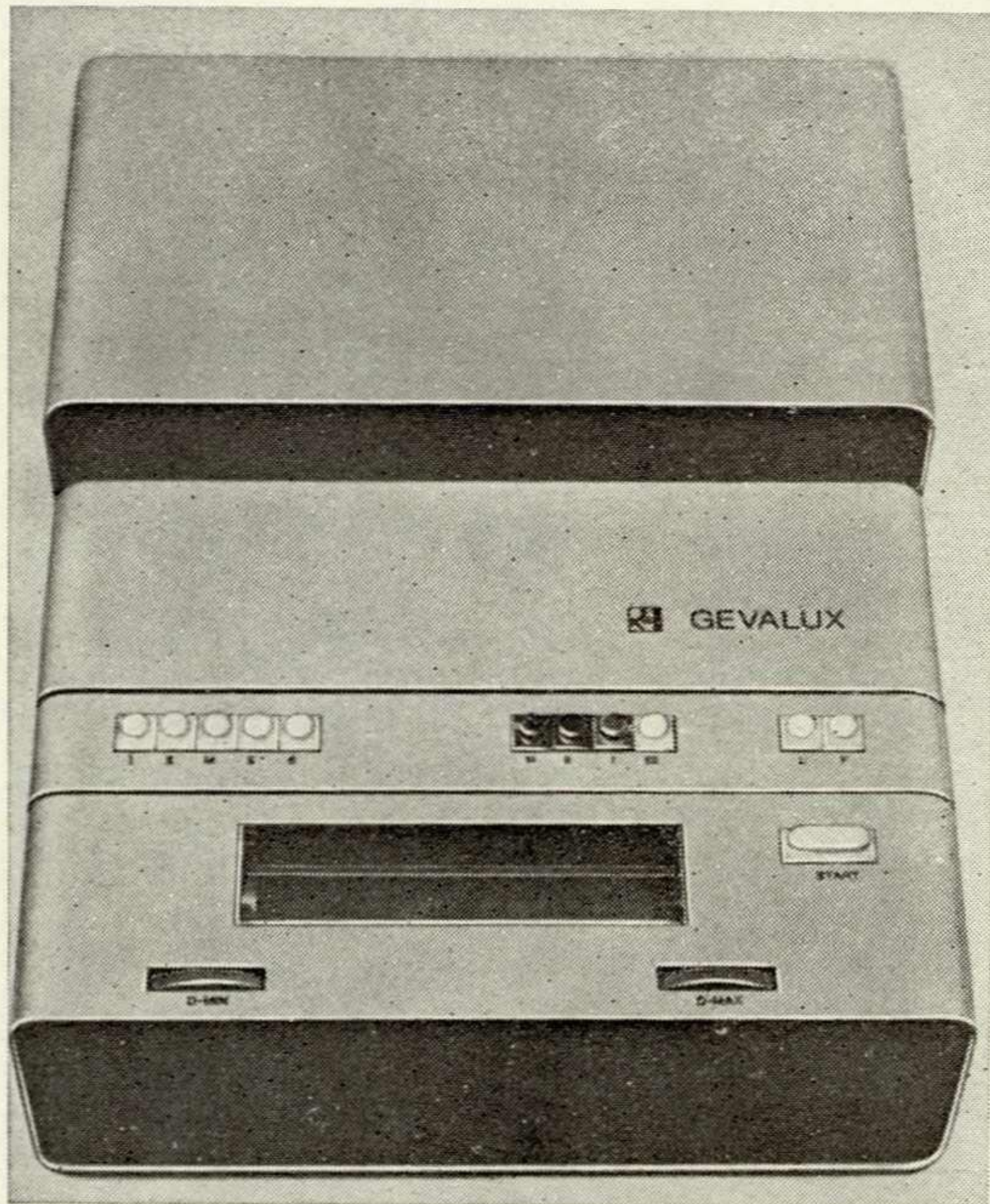
Ряд экспонатов свидетельствовал о широком применении ЭВМ в полиграфической промышленности стран — участниц СЭВ. Заслуживает внимания машина ЕС 1010 (ВНР) — самая малая в единой системе ЭВМ социалистических стран. Ее можно использовать для переработки текстовой информации и инженерно-экономических расчетов, а также в системе автоматического управления полиграфическим предприятием.

Среди отдельных агрегатов, отражающих современные технические достижения в полиграфической промышленности, особенно интересна шведская офсетная однокрасочная машина «Сольна 132». Ее электронное управление позволяет контролировать и регулировать технологический процесс. Объемно-пространственное решение соответствует функциональному назначению. Компоновка органов управления и контроля, размещение графических символов, а также качество изготовления узлов дают основание считать эту машину образцом проектирования подобного оборудования.

К другой функциональной группе агрегатов относится сортировально-подборочная машина «Авто-Сортер» (Бельгия) для подбора брошюр, журналов, книг. Пульт машины с программным управлением четко делится на две части: справа — основная работа и наладка; слева — программа, снабженная оригинальным графическим символом.

Таким образом, характерное для настоящего времени широкое проникновение электроники в полиграфию оказывает значительное влияние на принципы формообразования полиграфического оборудования. Полиграфические машины теперь трактуются как сложные системы, близкие по характеру к электронной аппаратуре. Решающее значение приобретает комплексное проектирование электронного и полиграфического оборудования, позволяющее решать сложные вопросы взаимосвязи различных машин и агрегатов в современном полиграфическом производстве.

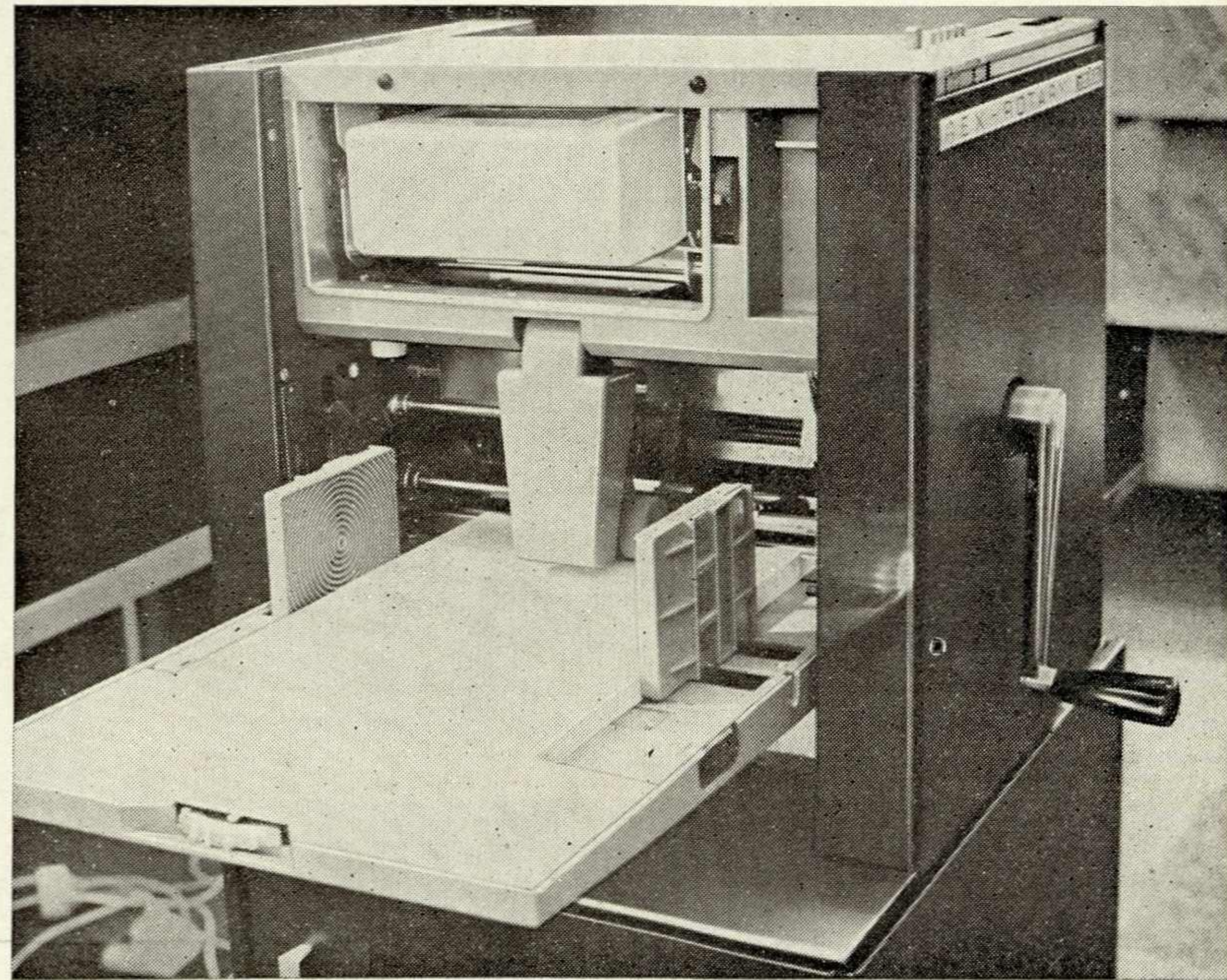
Использование полиграфической техники в процессах переработки информации ставит перед художником-конструктором также задачу оптимальной увязки современного конторского оборудования с полиграфическим.



12, 13. Множительные машины, фирма-изготовитель «Рекс Ротари» (Дания). Трафаретный ротатор; аппарат электростатической репродукции.

14. Сортировально-подборочная машина, фирма-изготовитель «Авто-Сортер» (Бельгия). Производительность до 9000 л/ч. На диске программы изображена человеческая фигура со множеством рук («многорукий шива»). Включение такого графического символа в строго функциональную часть машины (панель управления) придает ей некоторую декоративность, отражая в то же время сущность выполняемой работы.

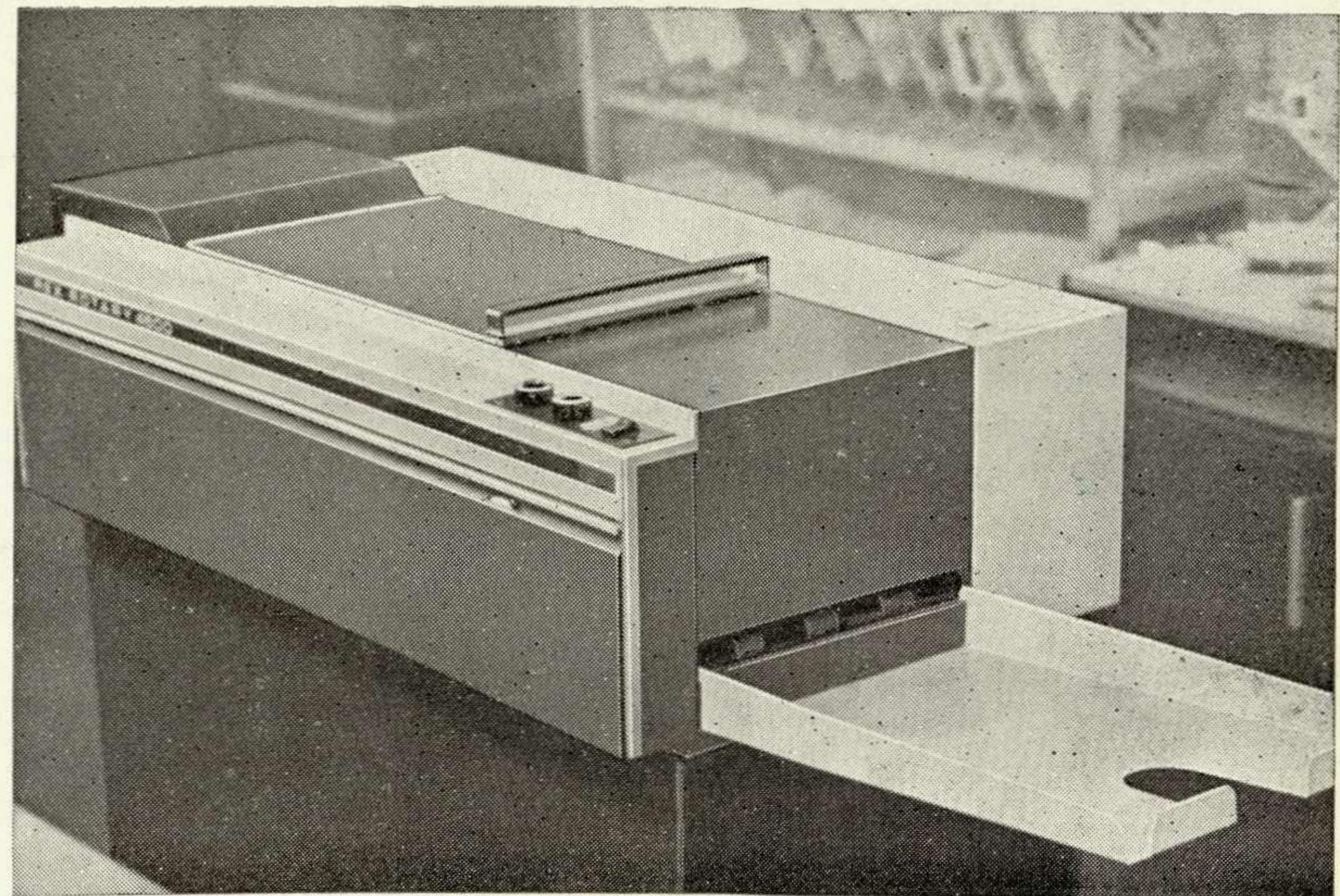
12, 13, 14



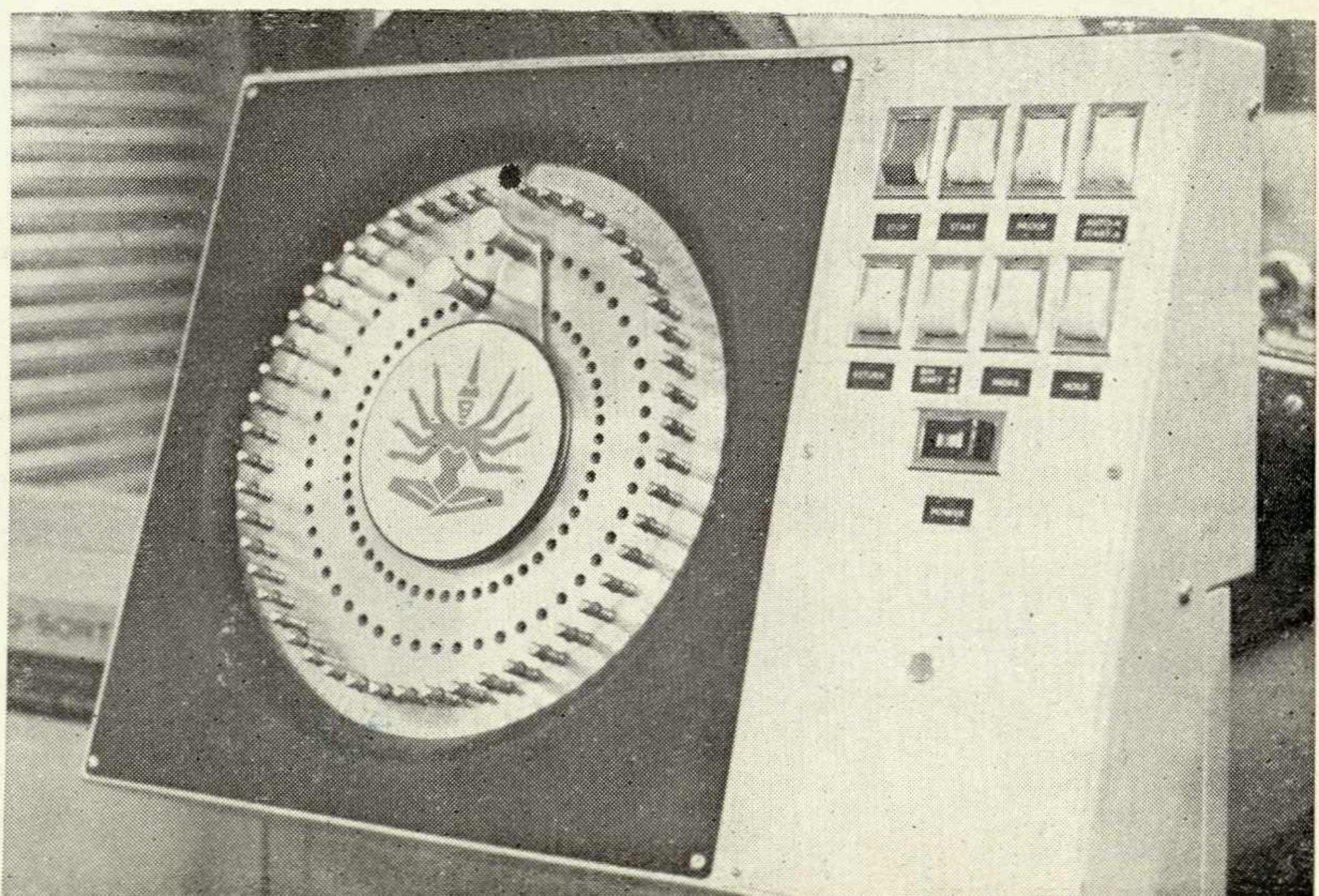
7. Аппарат управления системой «Гевалюкс», фирма-изготовитель «Агфа-Геверт» (Бельгия). Выполнен в виде настольного прибора, на верхней части которого расположена панель управления. Под кожухом аппарата находятся ручки регулировки, позволяющие оператору корректировать продолжительность экспозиции.

8. Восьмиразрядный калькулятор «EL-805», фирма-изготовитель «Шарп» (Япония). На светлом фоне панели хорошо читаются темные клавиши с белыми цифрами. Калькулятор имеет ручку для переноса, что удобно при использовании его как портативного счетно-решающего прибора.

9. Двенадцатиразрядный калькулятор, фирма-изготовитель «Шарп» (Япония). Выполнен как настольный прибор. Панель управления выделена благодаря заглаблению поверхности. Индикаторные лампы обеспечивают быстрое и легкое считывание показаний.



10, 11

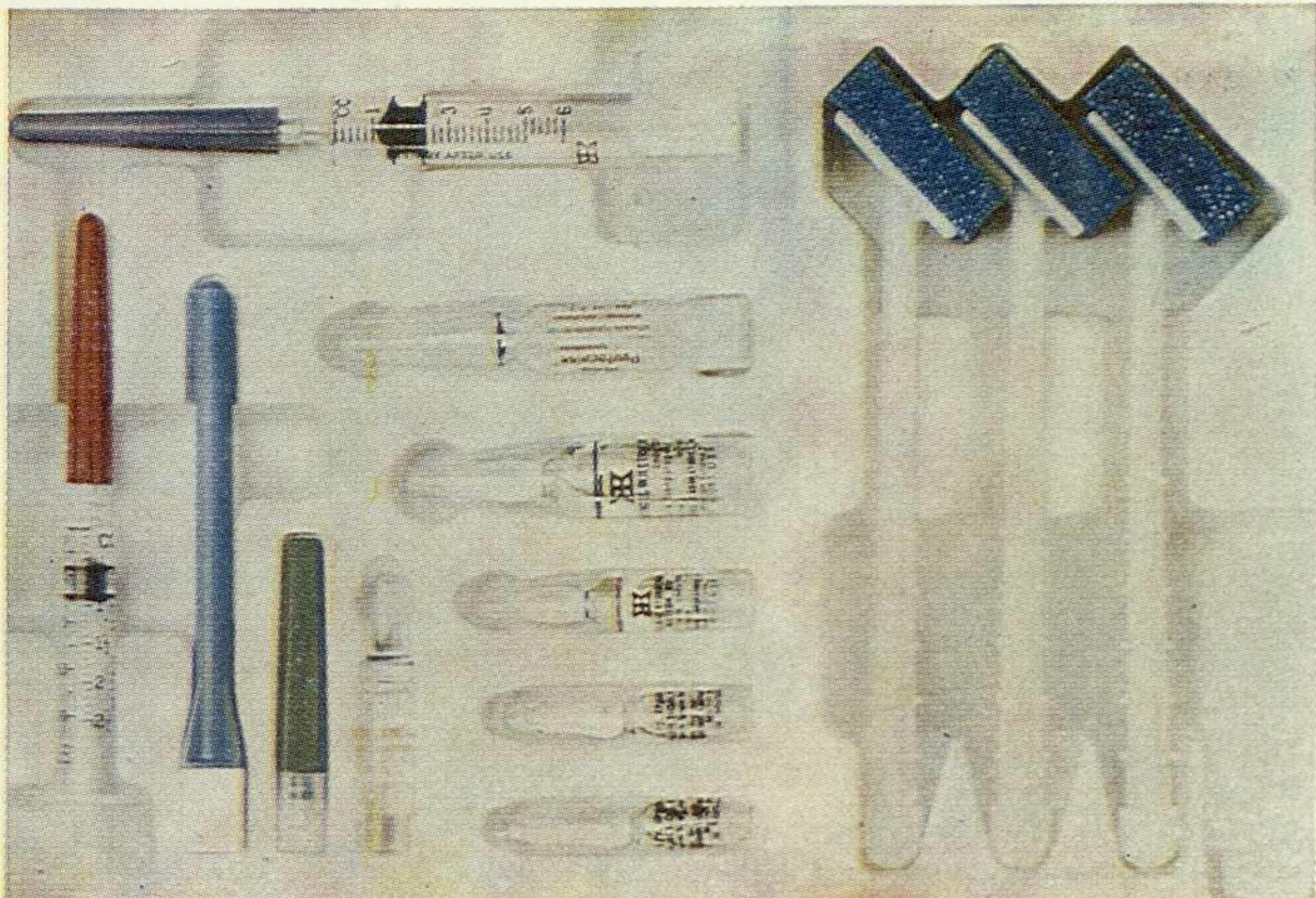


Американское медицинское оборудование

Б. П. Бодриков, Г. П. Мишенев,
художники-конструкторы, ЦПКТБ
«Медоборудование», Москва

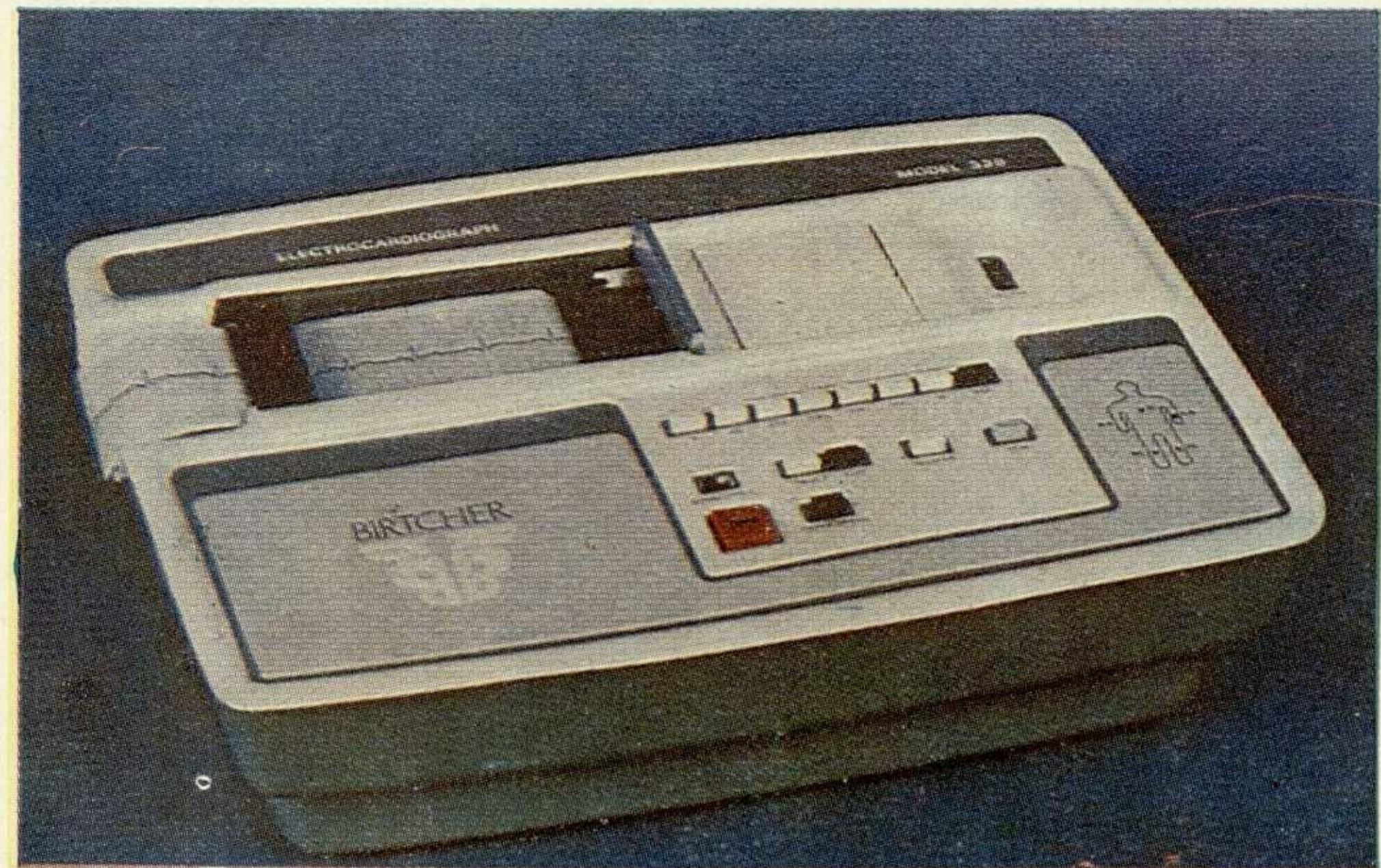
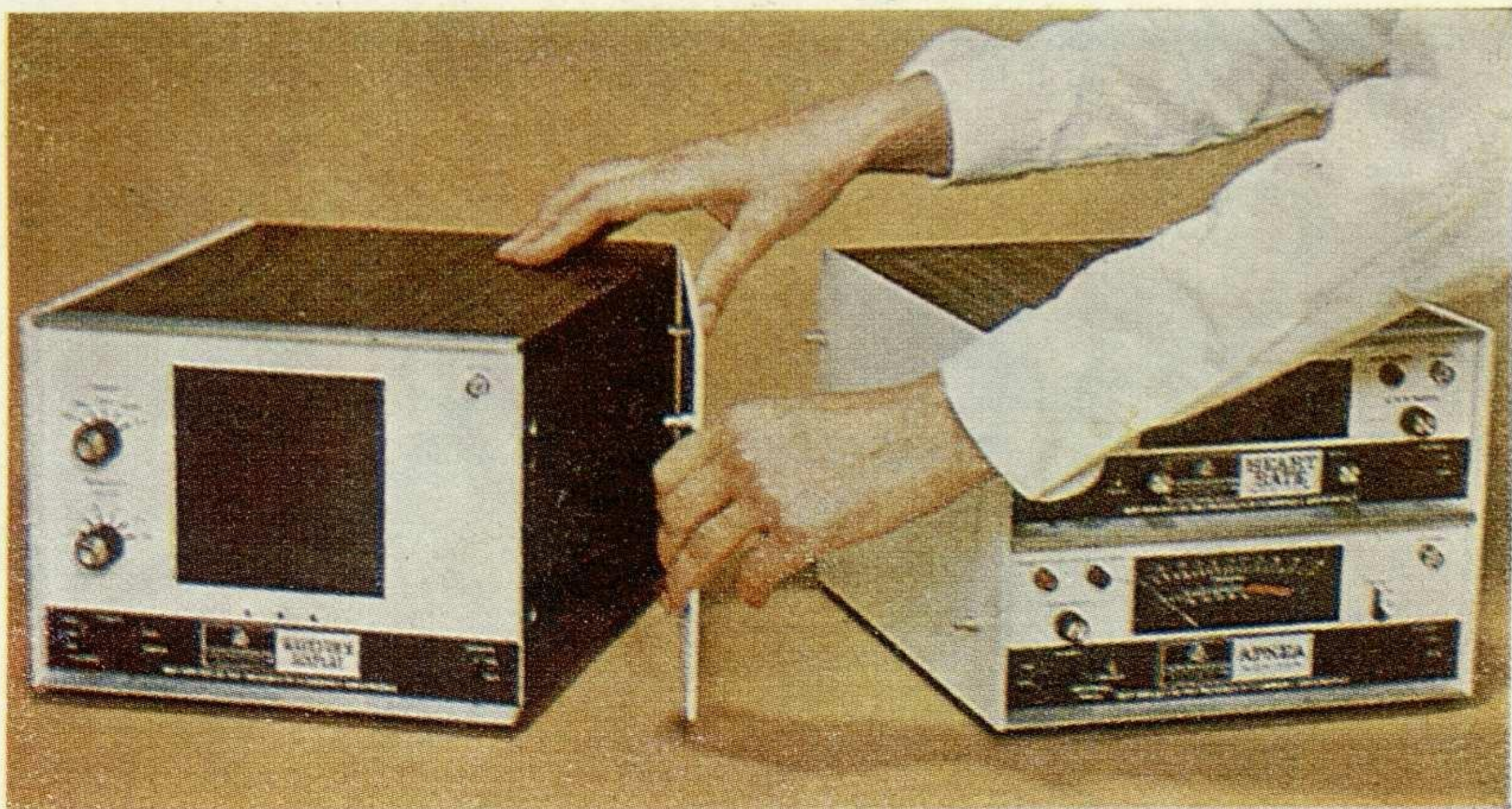
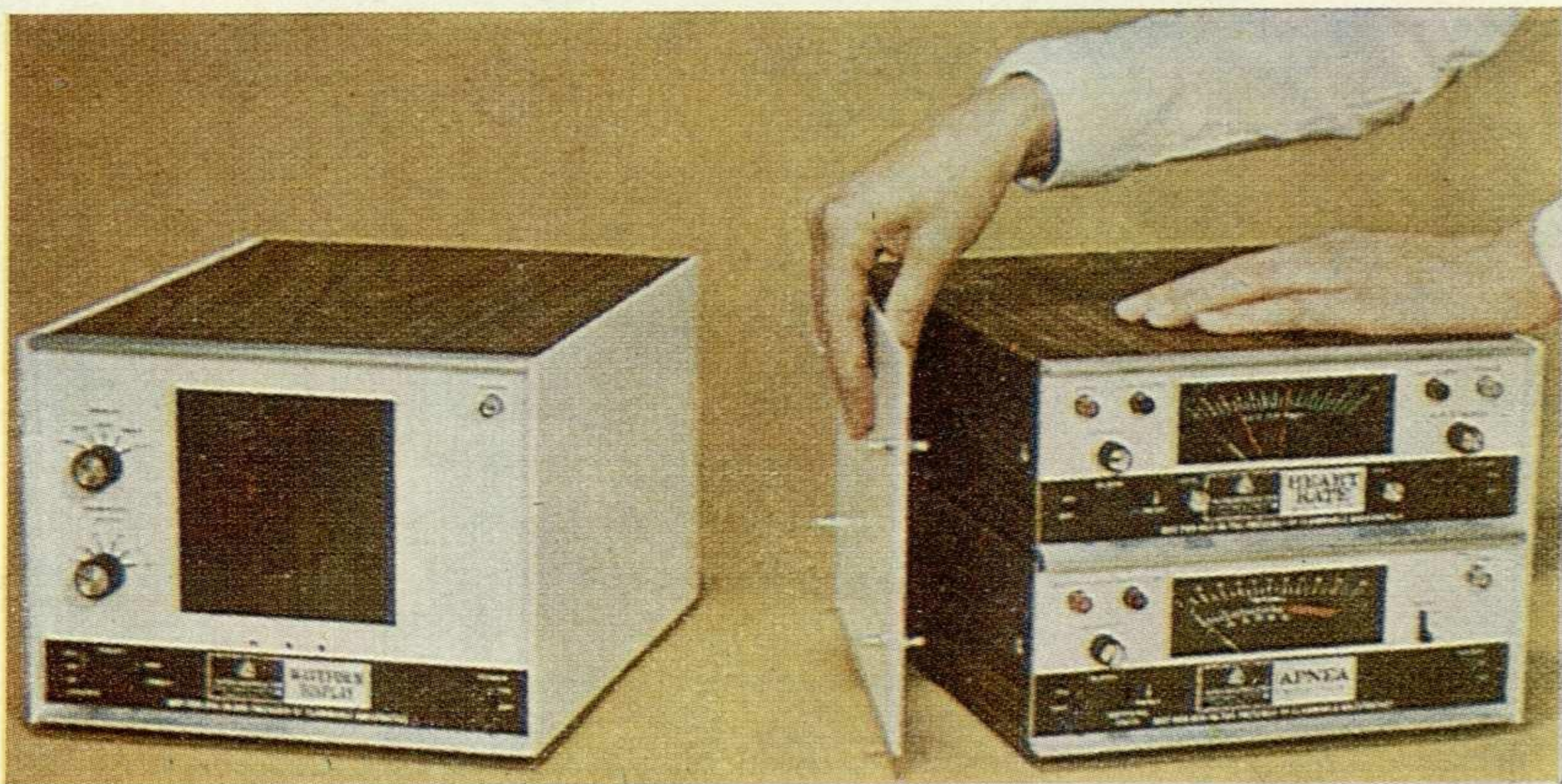
Фото А. М. Орехова

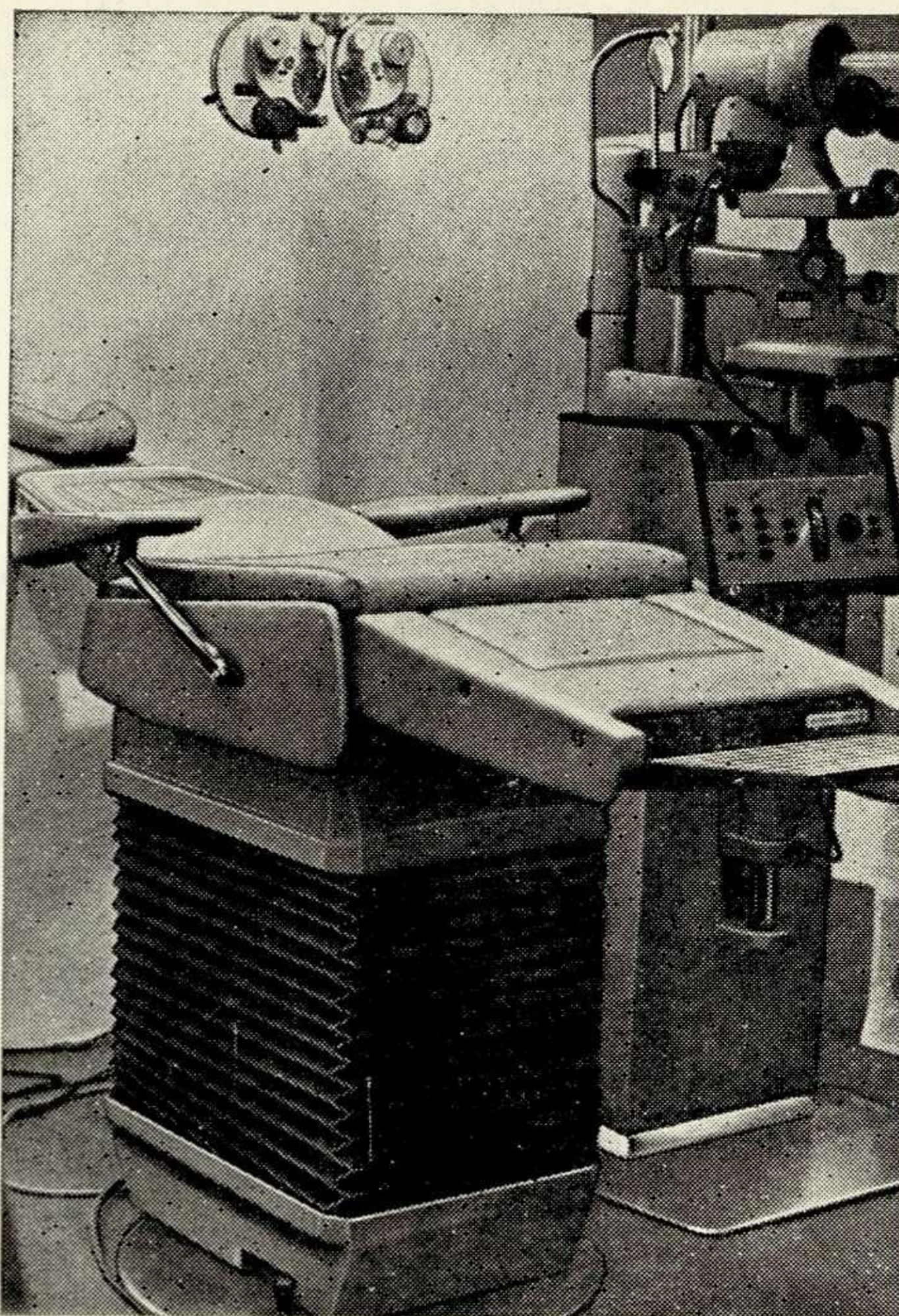
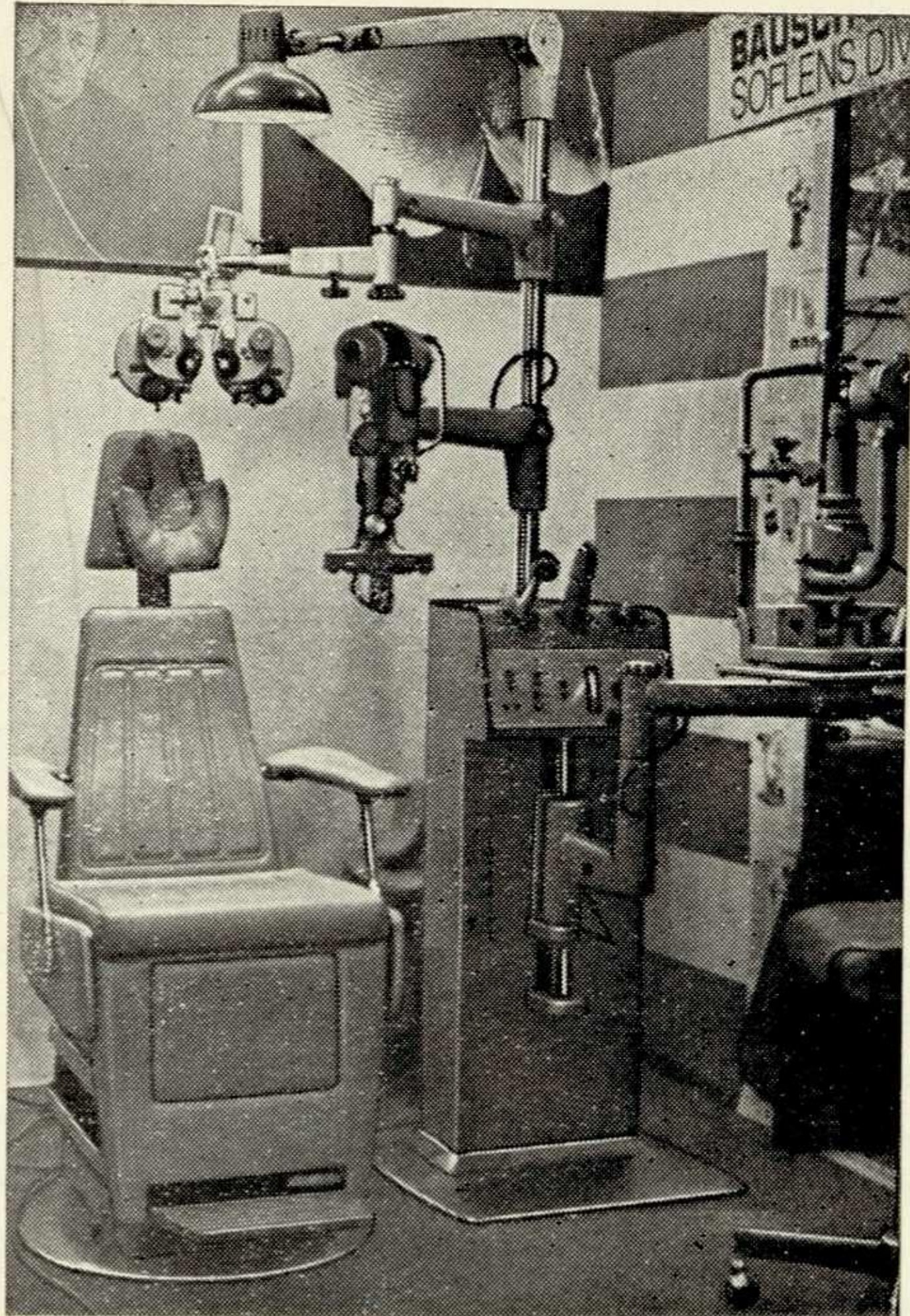
1, 2, 3



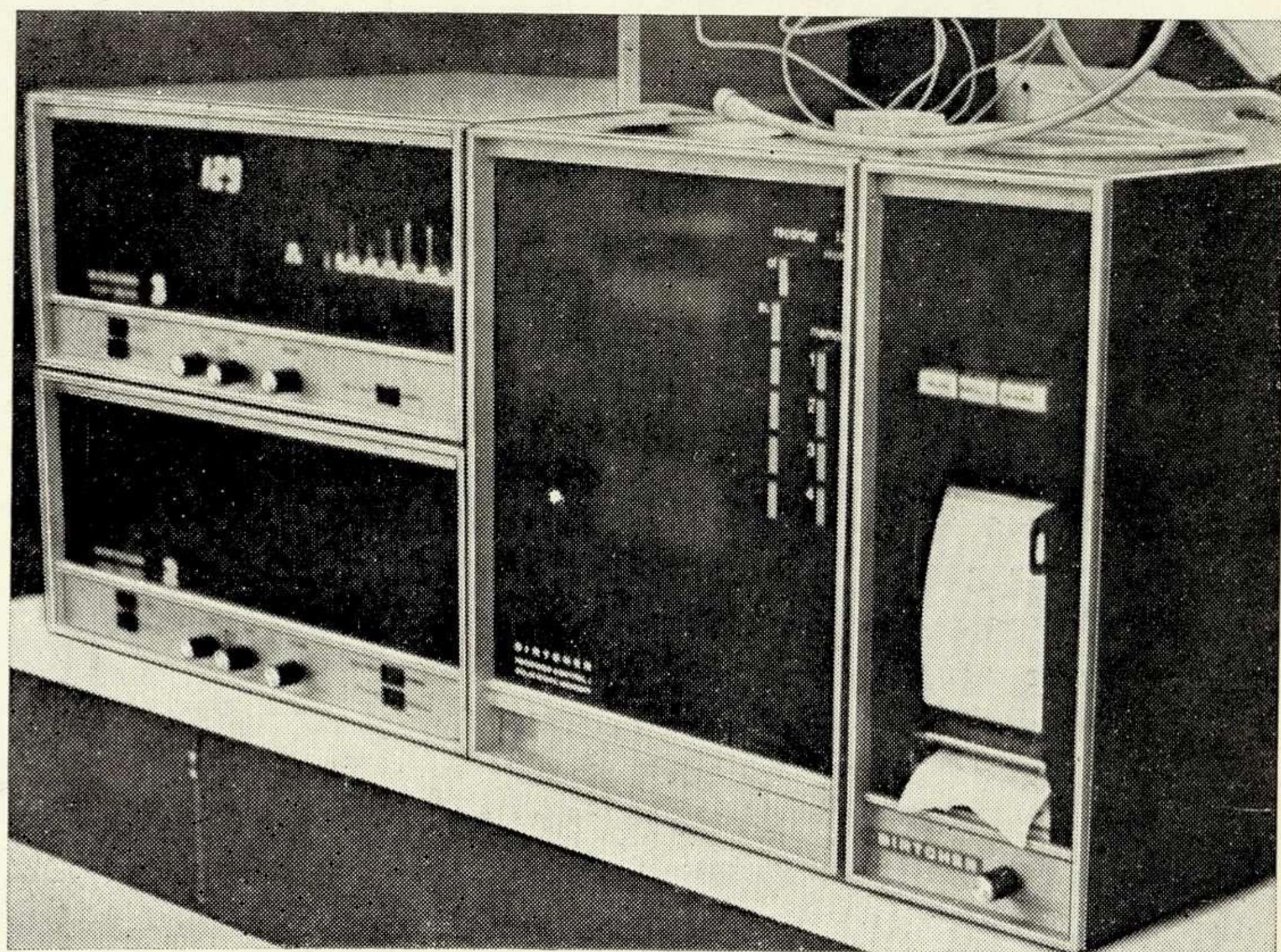
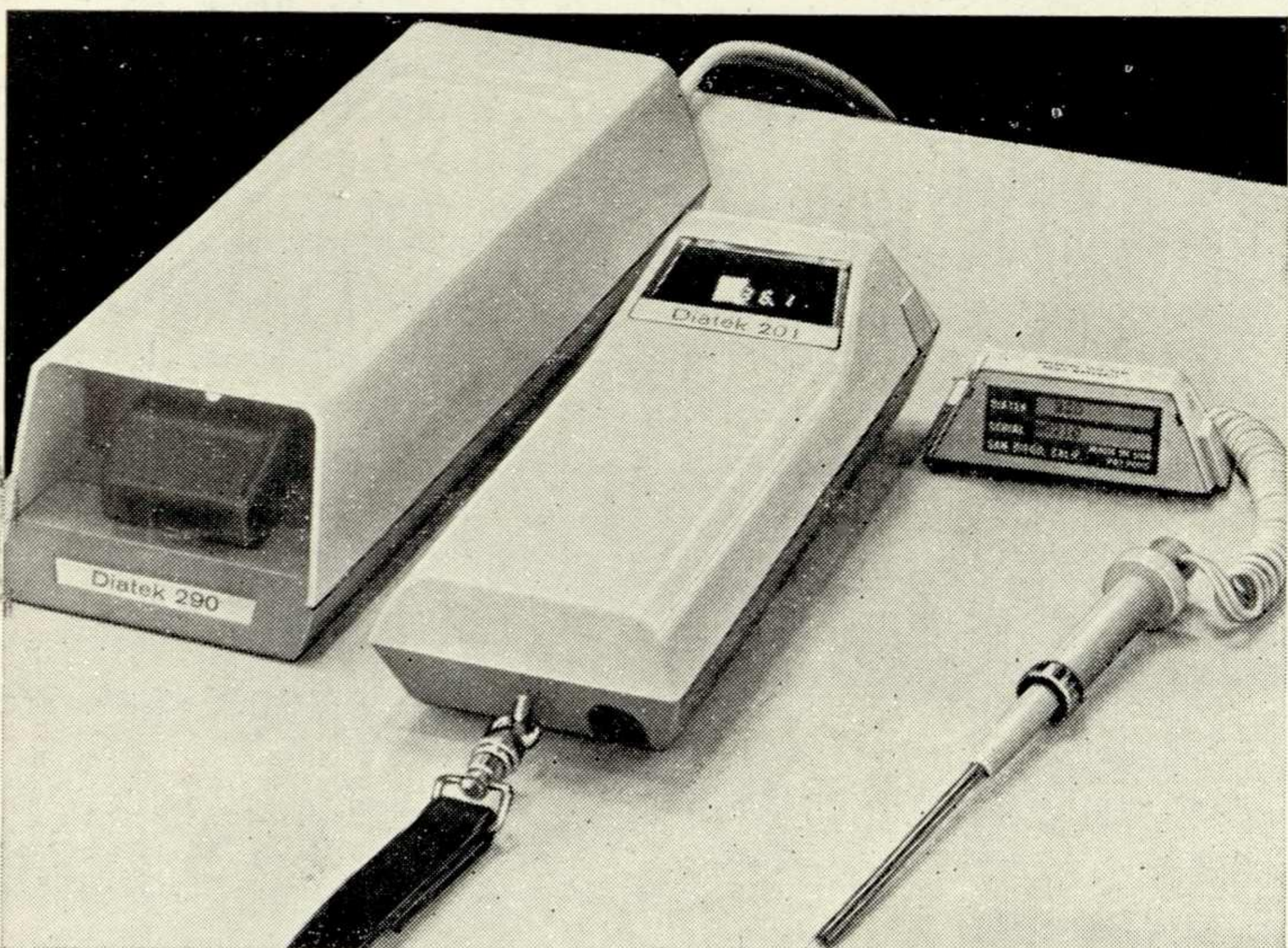
1. Медицинская укладка разового пользования, предназначенная для тщательно отработанной типовой операции. Фирма-изготовитель «Травенол лабораториес». Укладка выполнена с учетом требований хиротехники, асептики и технологии обработки пластмасс. Поднос укладки разделен на зоны, соответствующие отдельным этапам операции, последовательность применения инструментов кодирована цветом.
2. Электрокардиограф «Модель 339». Фирма-изготовитель «Бертчер». Прибор имеет подчеркнуто «настоечное» исполнение, невелик по размерам и прост в обращении. Удобен для любого лечебного и исследовательского кабинета.
3. Настольный прибор для анализа крови. Фирма-изготовитель «Дженерал Сайенс». Прибор расчленен на функциональные и промежуточные зоны, что снижает вероятность ошибочных действий исследователя.
- 4, 5, 6. Блочно-модульная система приборов для слежения за состоянием недоношенного ребенка. Фирма-изготовитель «Эр-Шилдс». Система обеспечивает различные комбинации приборов, скрепляемых посредством торцовых панелей со штифтами.
7. Комплекс рефракционного оборудования. Фирма-изготовитель «Бош энд Ломб». В комплекс входят три предмета: стенд с офтальмологическими приборами, специальное кресло «Орион» для больного и сиденье для врача. Стенд состоит из системы подвижных консолей с закрепленными на них приборами, что позволяет устанавливать оборудование в соответствии с особенностями помещения и приемами работы врача.
8. Офтальмологическое кресло «Орион» имеет простые, мягкие формы и приятный цвет обивки, что создает у пациента чувство уверенности и облегчает контакт с врачом. Креслу можно придавать различные положения в соответствии со спецификой проводимых операций и процедур. Кнопочный пульт управления расположен по обеим сторонам спинки и для предотвращения случайного включения заглублен.

4, 5, 6





9. Медицинский электронный термометр «Диатек 290». Фирма-изготовитель «Диатек». Датчик прибора снабжен сменным колпачком одноразового пользования. Температуру можно многократно измерять в любой точке тела, что повышает эффективность ухода за больным и расширяет диагностические возможности врача.
10. Блочно-модульная система электронных приборов для регистрации деятельности сердца «Модель В-420». Фирма-изготовитель «Бертчер». Применение системы способствует комплексной организации интерьера, насыщенного медицинским оборудованием.



В конце 1973 года в Москве состоялась специализированная выставка «Медицинское оборудование США», организованная компанией «ДРГ интернейшнл» при содействии Торгово-промышленной палаты СССР. Образцы медицинского оборудования были подобраны на основе предварительного опроса советских специалистов, проведенного Торгово-промышленной палатой СССР. Экспонировались новейшее оборудование и приборы для диагностики, автоматического анализа физиологических функций, лечения и замены органов тела. Были также представлены устройства для передачи и обработки медицинской информации. Выставка убедительно показала, что повышение эффективности труда медицинских работников связано с широким применением различных технических средств не только для сложных операций, но и для сравнительно простых процедур. Так, в больничных условиях давно признаны неудобными и общедоступные термометры. Они требуют стерилизации после каждого

употребления, часто разбиваются и могут парами ртути неблагоприятно воздействовать на больных. В этой связи интересен электронный термометр «Диатек-290», фиксирующий температуру за 3—7 секунд и не нуждающийся в стерилизации после каждого измерения, так как его датчик снабжен колпачком разового пользования. Табло прибора мгновенно показывает результат, тогда как считывание показаний обычного термометра несколько осложнено. Тенденция к повышению эффективности и ускорению медицинского обслуживания обусловила создание разнообразных приспособлений разового использования. Разрабатываются медицинские укладки в виде подноса, в гнездах которого расположено все необходимое для определенной операции. Инструмент в укладке полностью стерилен и готов к немедленному использованию. Рационально ли широкое применение инструментов разового пользования, представляющих собой довольно сложные из-

делия? Отвечая на этот вопрос, необходимо учитывать, что подготовка традиционного инструмента к операции (мойка, стерилизация, сушка) занимает иногда до 24 часов и требует специальных помещений, оборудования и персонала. Стоимость такой подготовки почти равна затратам на инструмент разового пользования. Основное место в работе проектировщиков медицинского оборудования занимают сейчас технически сложные устройства, существенно расширяющие возможности врача в области диагностики и лечения. Интересно решен настольный электрокардиограф «Модель 339», состоящий из пластичного по форме корпуса и верхней панели-пульта, в углублениях которой находятся кнопки управления и окно для бумажной кардиограммной ленты. Еще два настольных прибора, также выпускаемые фирмой «Бертчер» (дефибриллятор «Модель 496» и клинический нефелометр «Модель 160») могут составлять с кардиографом функциональный комплекс.

Однако различные принципы их формообразования исключают полноценную эстетическую организацию рабочего места врача. Таким образом, отсутствие на фирме определенной художественно-конструкторской политики ухудшает потребительские свойства выпускаемых изделий, несмотря на их качественное изготовление.

Наблюдается тенденция разработки блочно-модульных систем медицинского оборудования. Некоторые из этих систем, например, показанная на выставке «Модель В-420», позволяют использовать входящие в них устройства по отдельности. Тот же принцип положен в основу комплекса приборов для наблюдения за состоянием недоношенных детей.

Принципы модульного проектирования наиболее полно проявляются в электронно-вычислительной технике. Однако представленная на выставке система для переработки медицинской информации «Контроль Дейта» состоит из разностильных изделий. Это объясняется тем, что более двадцати дизайнеров фирмы работают каждый на основе собственных творческих установок, даже проектируя части единого комплекса.

Стремление художников-конструкторов повысить эффективность деятельности врача отразилось в четком функциональном зонировании рабочих поверхностей как в сравнительно простых приборах, так и в технически сложных устройствах. Отчетливо выражено, например, функциональное зонирование в приборе для анализа крови, зоны которого соответствуют определенным действиям оператора (фиксация исследуемых препаратов, управление прибором, считывание показаний и др.).

Функциональное зонирование характерно для рефракционного оборудования, где эффективные приборы сочетаются с рациональной организацией рабочего места.

В целом экспонаты американской выставки раскрыли сложные и противоречивые явления в художественном конструировании медицинского оборудования в США. Характерно высокое качество материалов и комплектующих изделий, применяемых для медицинского оборудования, значительная часть которого проектируется с участием квалифицированных дизайнеров. Это обеспечивает высокие эстетические параметры оборудования и новые приемы реализации лечебных и исследовательских процессов. Вместе с тем выставка свидетельствовала об отсутствии должной координации в проектировании, что мешает созданию целесообразной эстетической организации медицинской среды и снижает эффективность применения медицинского оборудования.

В Научном совете по проблемам технической эстетики

В конце 1973 года на очередном заседании НСТЭ, в котором приняли участие представители «Союзторгрекламы», ВНИИТЭ, Главного архитектурно-планировочного управления г. Москвы и др. организаций, рассматривалась проблема комплексного проектирования средств визуальной коммуникации. Доклад о решении данной проблемы применительно к железнодорожному транспорту сделал руководитель сектора ВНИИТЭ В. С. Лындин, подчеркнувший, что усложнение предметно-пространственной среды вокзалов и остановочных пунктов требует разработки единой системы визуальной информации.

О неудовлетворительном и крайне медленном практическом решении вопросов визуализации среды сказал в ходе обсуждения доклада доктор архитектуры Б. Р. Рубаненко, указавший также на необходимость научных исследований в этой области. По мнению профессора Я. Н. Лукина, к работе над визуальной коммуникацией следует привлечь научно-исследовательские организации, архитектурные и художественно-промышленные вузы. Скоординировав их усилия, можно добиться реальных результатов.

Первый заместитель председателя Госстандарта СССР В. В. Ткаченко указал на необходимость комплексного координационного плана работ по созданию соответствующего нормативного документа (стандарта). Об этом же говорили доктор искусствоведения Б. В. Нешумов, директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, главный инженер «Союзторгрекламы» Минторга СССР А. Д. Нестеренко, директор Московского СХКБлегмаш В. Н. Быков и др. О положительном опыте внедрения средств визуальной коммуникации в Минске сообщил Ю. Б. Соловьев. Он обратил внимание на экономическую эффективность этого внедрения, уменьшающего производственные затраты времени, и подчеркнул роль визуальной коммуникации в повышении безопасности движения.

Научный совет отметил, что применение систем визуальной коммуникации — необходимое условие нормальной организации обслуживания пассажиров различных видов транспорта. Однако средства визуальной информации все еще создаются и внедряются не координированно, а качество их разработок часто остается удовле-

творительным. Соответствующие ведомства, как правило, не включают вопросы комплексного проектирования визуальных систем в планы развития отрасли. Не создана научно-исследовательская база для кардинального решения проблем визуальной коммуникации.

Указывалось, что на первом этапе нужно подготовить развернутое задание на проектирование всей системы визуальной коммуникации отрасли. На основе такого задания могли бы проводиться исследования, опытные, экспериментальные и художественно-конструкторские разработки, определяться формы их внедрения.

Научный совет просил Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике рекомендовать ряду министерств — связи, путей сообщения, морского и речного флота, торговли и культуры, а также Спорткомитету СССР и Госстандарту СССР решить в текущем году вопрос о комплексной разработке средств визуальной коммуникации в отраслях. Учитывая важность проблемы, рекомендовать указанным ведомствам и Всесоюзному научно-исследовательскому институту технической эстетики установить порядок проектирования отраслевых систем визуальной коммуникации на основе развернутого задания, согласованного с ВНИИТЭ или подготовленного совместно с ним.

Министерство морского флота СССР сообщило, что примет участие в согласовании единого координационного плана комплексной разработки средств визуальной коммуникации.

Министерство гражданской авиации СССР считает целесообразным свое участие в обсуждении проблемы комплексного проектирования средств визуальной коммуникации. В системе этого Министерства ведется внедрение средств визуальной информации, рассчитанной на пассажиров и работников различных служб.

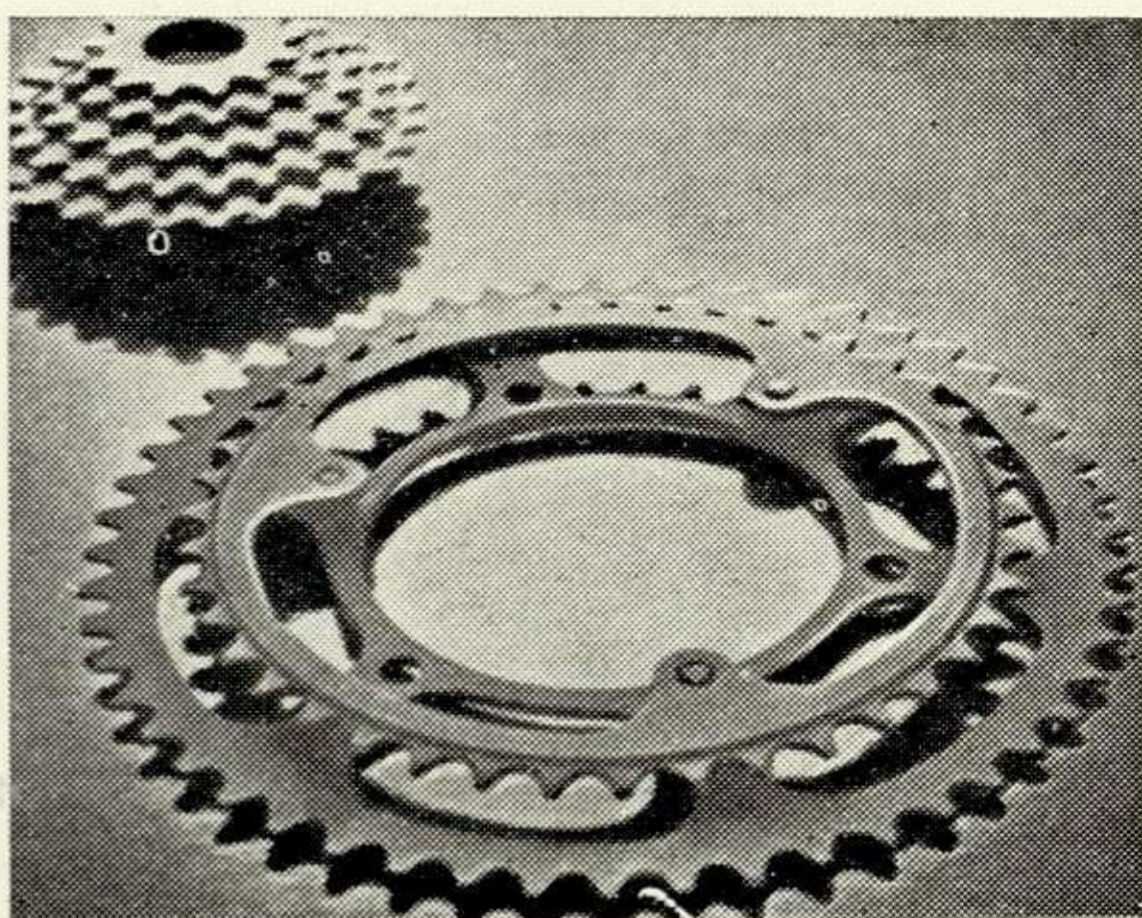
Министерство речного флота РСФСР приняло к исполнению рекомендации Научного совета о согласовании с ВНИИТЭ проектов средств визуальной коммуникации. Министерство торговли СССР поручило подведомственным организациям разработку с участием специалистов единых рекламных символов для магазинов в целях улучшения ориентации покупателей.

Научный совет поручил ВНИИТЭ и секции НСТЭ по рассмотренной проблеме составить координационный план работ с привлечением представителей заинтересованных ведомств, научных и др. организаций.

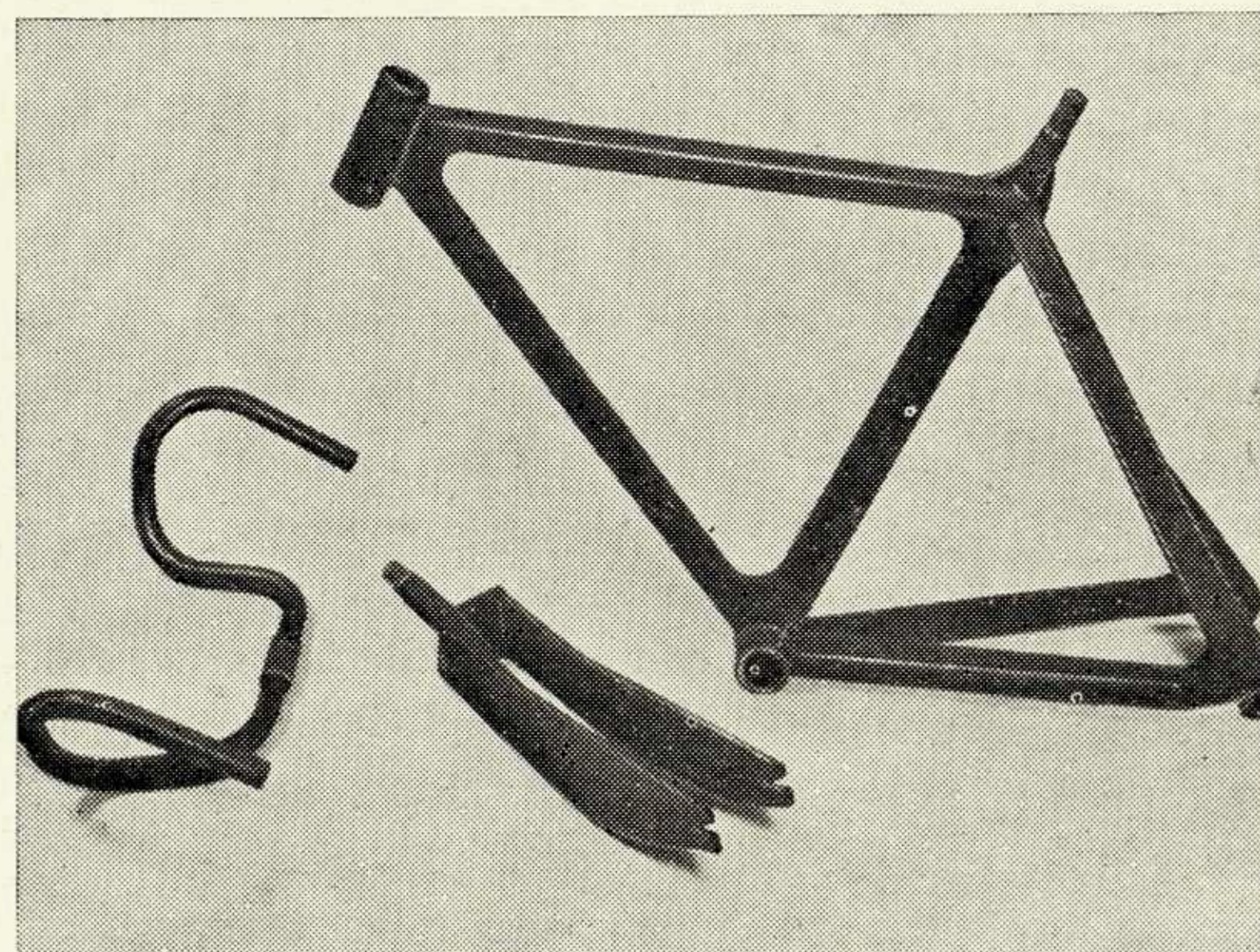
Е. А. Пилипенко, канд. технических наук, НСТЭ

Велосипед из пластмассы (США)

1, 2

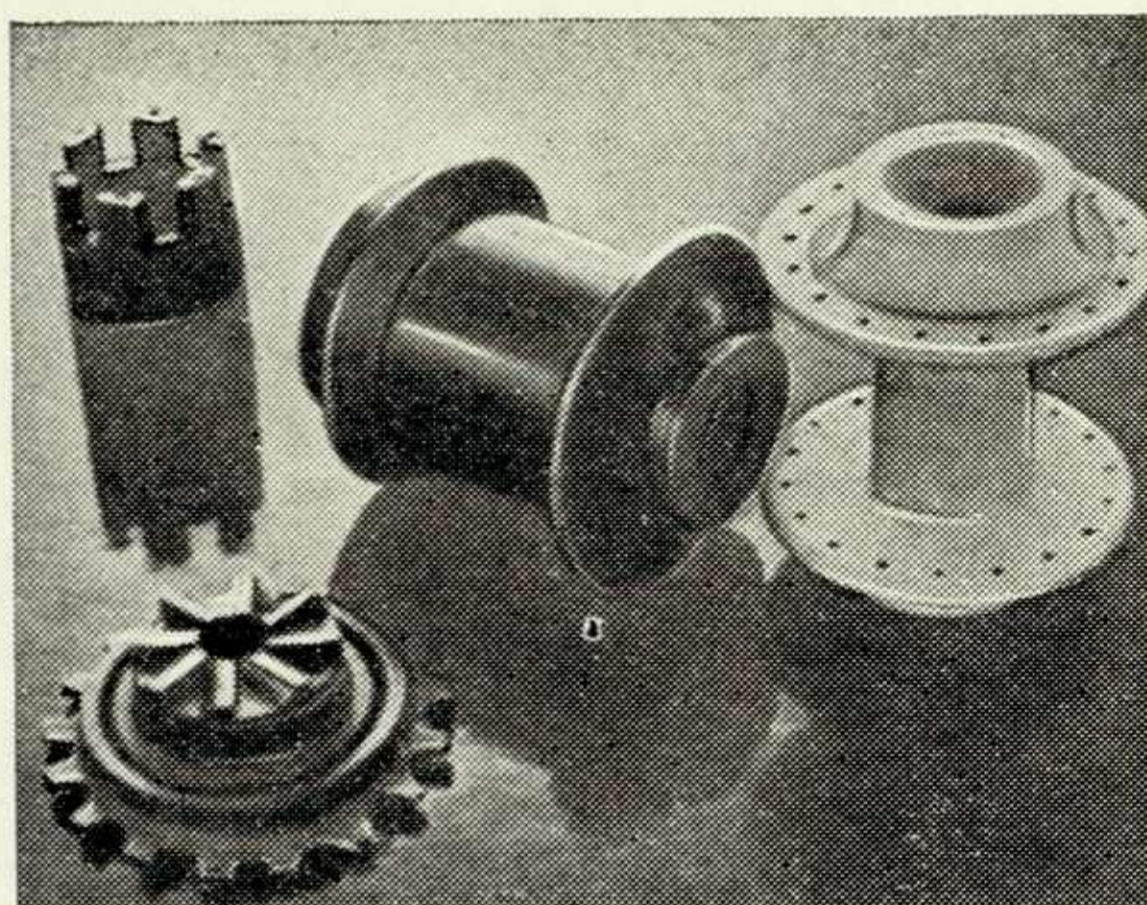


3



1—3. Изготовленные из пластмассы детали велосипеда.

4. Велосипед из пластмассы с монолитной литой рамой. Автор художественно-конструкторской части проекта Д. Сорити.



В разработке перспективных моделей велосипедов большую роль, по мнению специалистов, должно сыграть применение пластмассы в качестве конструкционного материала. Стремление художников-конструкторов творчески использовать преимущества этого материала нашло отражение в проекте велосипеда, созданном на фирме «Ориджинал Пластик Байк». Многие элементы конструкции этого велосипеда, кроме активно работающих механических деталей (ободов колес, спиц, тормозных скоб, шатунов, тросов управления и педалей), выполнены из пластмассы «лексан». Это позволило при весе велосипеда менее 8 кг обеспечить высокую прочность его конструкции, за счет полного исключения сварных соединений. Рама велосипеда отливается из цветной пластмассы. Высокое качество поверхности исключает необходимость последующей механической обработки. Цепь и зубчатка, выполненные из самосмазывающихся материалов, менее подвергаются износу, чем металлические части.

По мнению авторов проекта, основной недостаток предложенной ими модели — сохранение традиционной ромбовидной рамы. Дальнейшее применение пластмассы поведет, как считают специалисты, к радикальному изменению традиционной конструкции велосипеда. В будущих моделях не исключено использование гидравлических тормозных систем, аналогичных автомобильным, что повысит надежность торможения. Звонки и световой сигнал предполагается объединить в общую систему. Намечено создание модели складного велосипеда, в которой на 30 деталей меньше, чем в обычной.



Универсальное оборудование «Футура-73» (СФРЮ)

О. Я. Фоменко, ВНИИТЭ

Профессор Н. Краль, директор Института художественного конструирования в Любляне, разработал универсальный комплект элементов оборудования для интерьеров жилых и общественных зданий — «Футура-73», рассчитанный на крупносерийное автоматизированное производство. Элементы могут быть использованы для облицовки стен и потолков, сборки передвижных перегородок, мебели, оборудования выставочных и торговых залов, корпусов бытовых приборов, емкостей. При этом потребителю предоставляется возможность не только меблировать интерьер по своему вкусу, но и менять его планировку, вводя новые элементы комплекта.

«Футура-73» состоит из набора модульных панелей (выполняемых из дерева, древесно-стружечной плиты, прозрачного полиэфира или твердого полиуретана) и металлических соединительных деталей. Расположенные по краям панелей пазы с отверстиями для обычных винтов одновременно играют декоративную роль и подчеркивают стилевое единство комплекта при любом варианте его компоновки.

Согласно предварительным подсчетам, внедрение в производство комплекта «Футура-73» освободит изготовителей мебели от сложных сборочных работ и в 10 раз снизит затраты на складирование, транспортировку и упаковку их продукции. Себестоимость комплекта при использовании прогрессивной технологии должна быть на 20—30% ниже себестоимости наборов типовой сборной мебели.

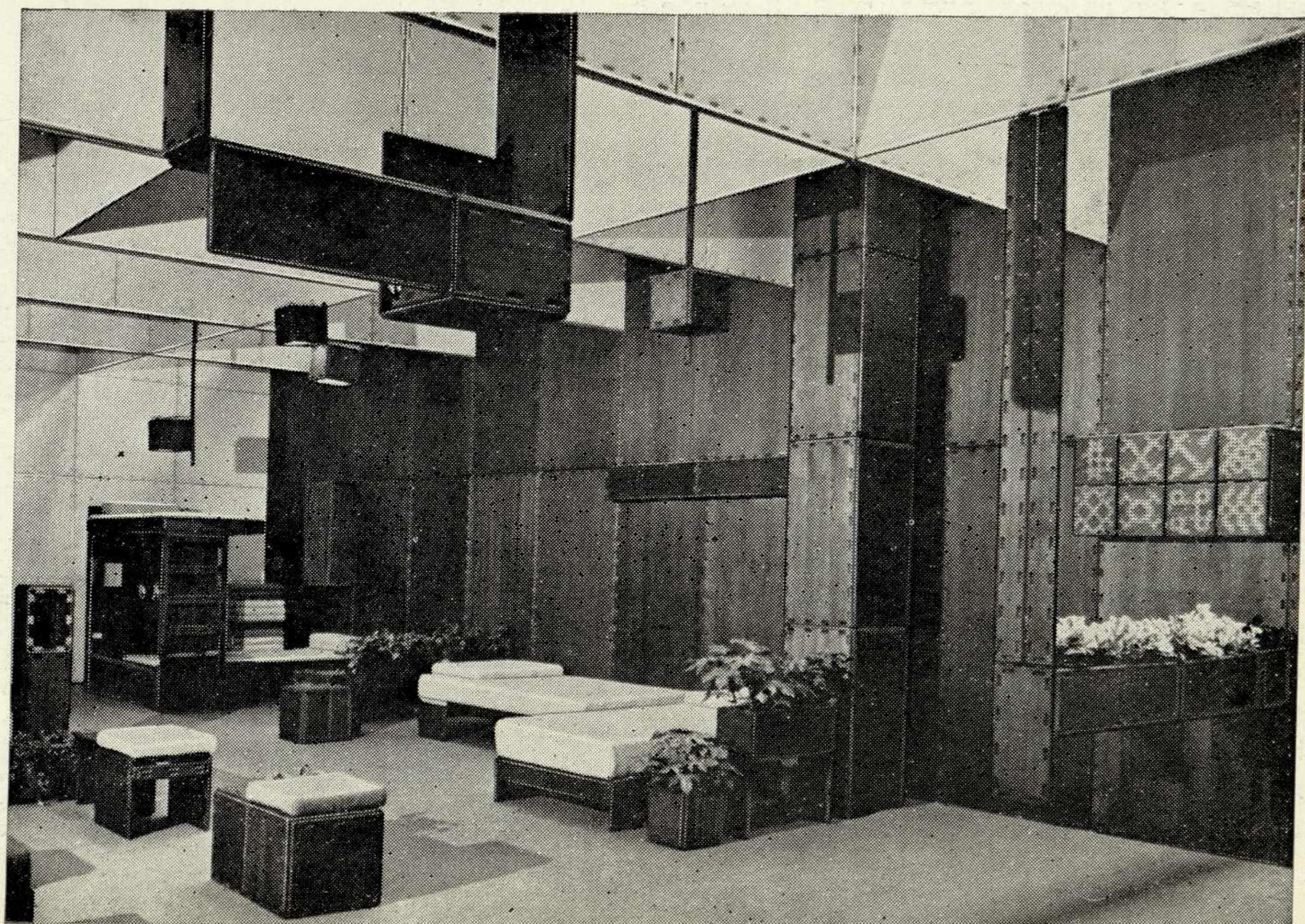
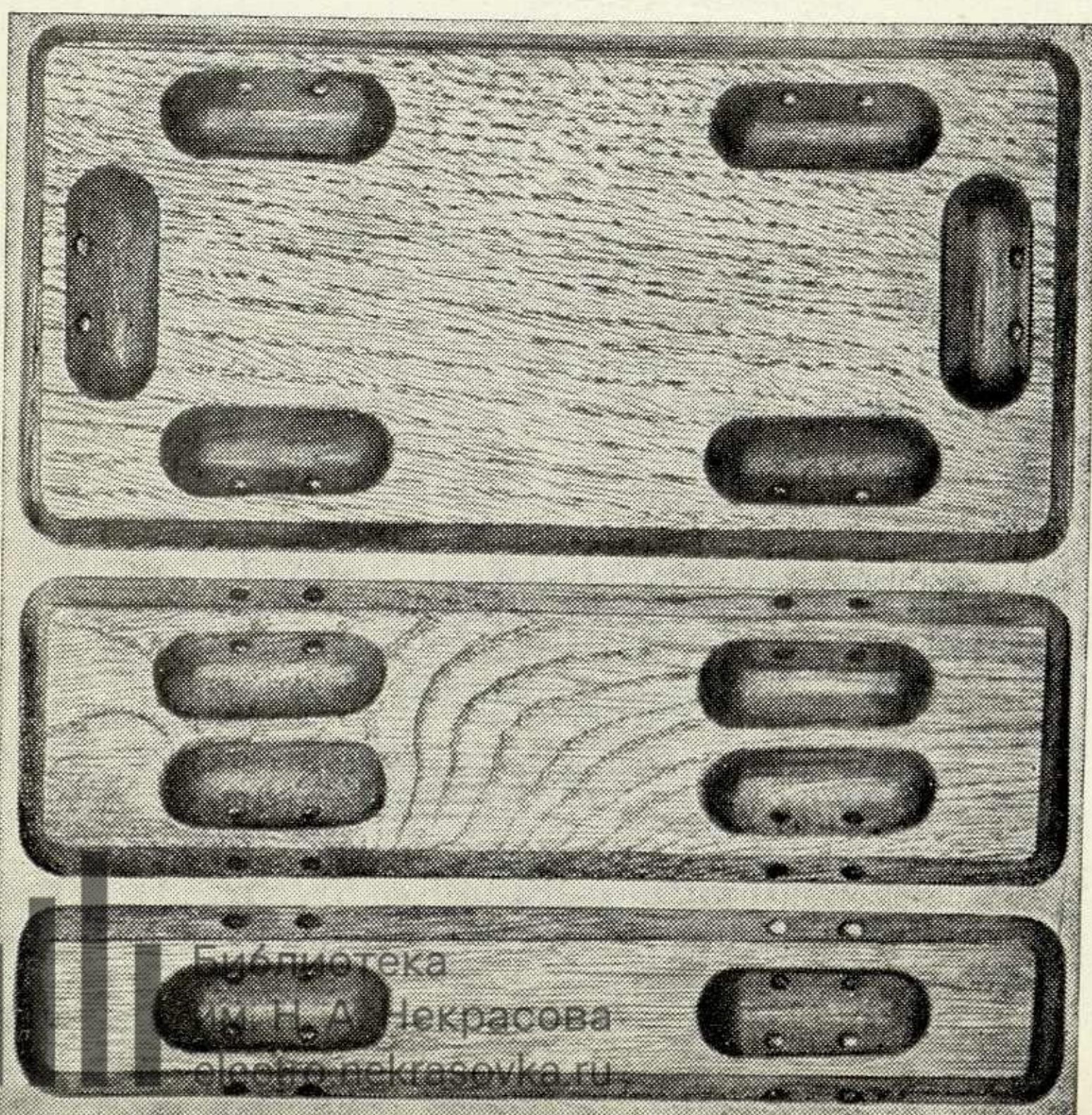
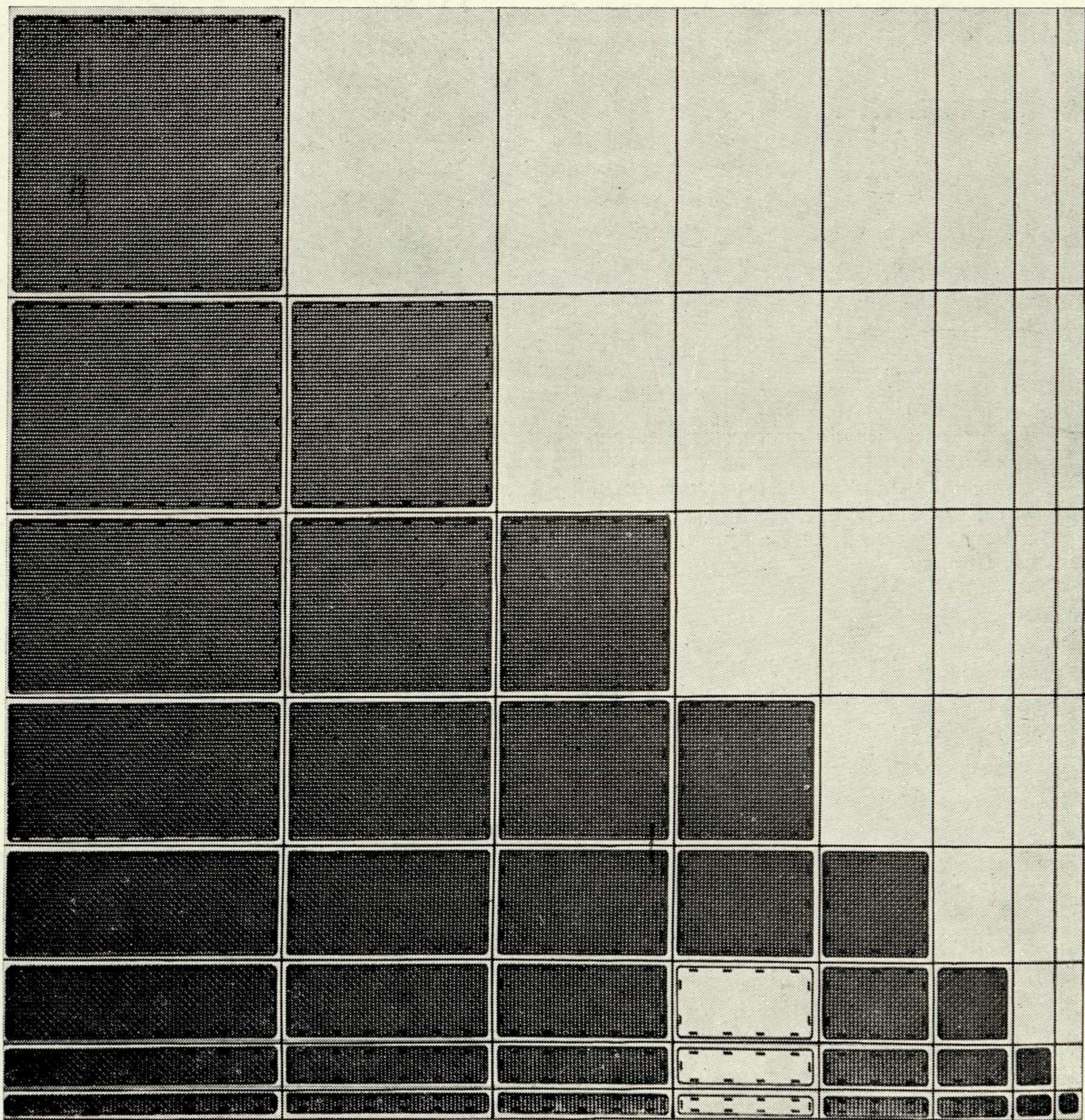
В 1973 году комплект «Футура-73» был признан лучшей разработкой на конкурсе оборудования жилища, проведенном Обществом художников-прикладников и художников-конструкторов Югославии. Ком-

плект также отмечен Золотой медалью на XV международной выставке художественного конструирования, декоративного искусства и архитектуры «Триеннале» в Милане. Павильон СФРЮ на этой выставке был выполнен на основе элементов комплекта, причем панели были изготовлены из

дубовой или окрашенной в белый цвет буковой древесины. В настоящее время югославские специалисты разрабатывают технологию производства всех элементов набора из особо прочных пластмасс*.

* Информационные материалы и фотографии присланы Институтом художественного конструирования в Любляне.

2, 3



1. Модульные панели с пазами и отверстиями для винтов.
2. Схема модульной координации панелей комплекта «Футура-73». Размеры модуля найдены экспериментально.
3. Интерьер югославского павильона на выставке «Триеннале» в Милане.
- 4—5. Фрагменты экспозиции с различными вариантами сборки оборудования.

Художественное конструирование и преобразование предметной среды

19—20 февраля с. г. в Москве состоялся международный симпозиум «Роль художественного конструирования в решении комплексных социально значимых задач проектирования предметной среды», организованный ВНИИТЭ и Управлением по технической эстетике ГДР.

В симпозиуме участвовали сотрудники ВНИИТЭ, ЦНИИЭП жилища, ВНИИКСа и специалисты ГДР из УТЭ, Высшего училища художественного конструирования в Галле, Высшего училища прикладного и изобразительного искусства и Высшего экономического училища в Берлине, Высшего торгового училища в Лейпциге.

В качестве гостей на симпозиуме присутствовали руководители организаций по технической эстетике социалистических стран: А. Доков и М. Хасымский (НРБ), Л. Берецки и Л. Сентеш (ВНР), М. Пташник (ПНР), И. Вчелак и М. Весельски (ЧССР).

В Демонстрационном зале ВНИИТЭ, где проходил симпозиум, была развернута приуроченная к нему выставка «Проблемы и пути совершенствования жилой среды», организованная силами ВНИИТЭ и УТЭ.

Участники симпозиума заслушали 8 докладов и 13 сообщений. Заместитель директора ВНИИТЭ Г. Б. Минервин в докладе «Социалистический дизайн и задачи преобразования предметной среды» осветил роль и значение технической эстетики и художественного конструирования в реализации программы комплексных мероприятий по повышению жизненного уровня советского народа, намеченной XXIV съездом КПСС.

В докладе заместителя руководителя Управления по технической эстетике ГДР Л. Труогга говорилось о значении художественного конструирования в решении задач, поставленных VIII съездом СЕПГ и связанных с улучшением жизненной среды человека.

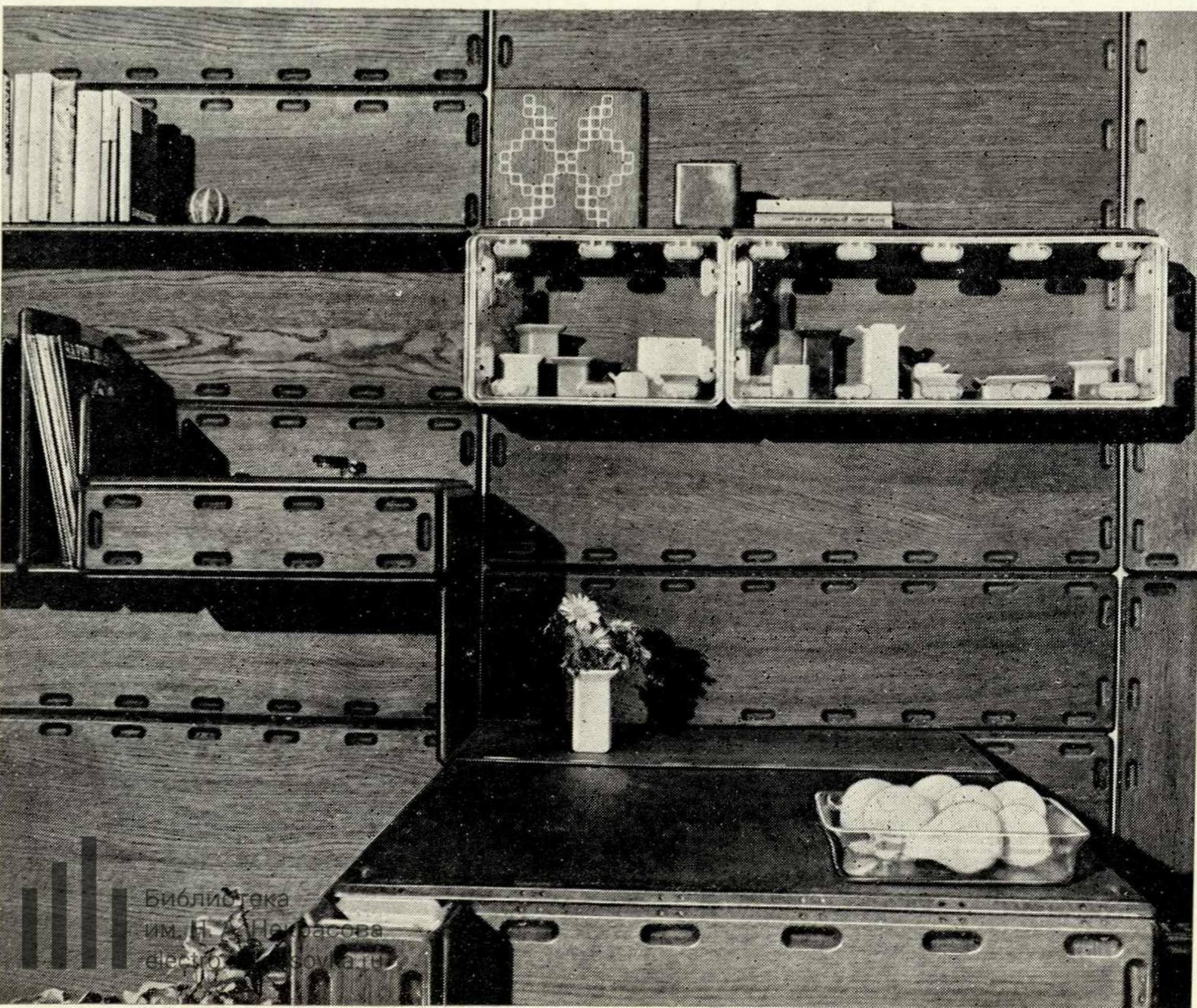
Проблемы формирования жилой среды были освещены в выступлениях В. Гайслера, М. Герке, В. Н. Замыслова, Э. Иона, Г. Н. Любимовой, В. К. Мицкевича, Е. Б. Мясина, А. В. Рябушина, Р. Хорна. Специальные аспекты основной темы затронули в своих сообщениях Н. С. Иванова, С. Б. Петров, Г. Польш, М. В. Федоров, Г. Шнейдер, Ф. Штёбе.

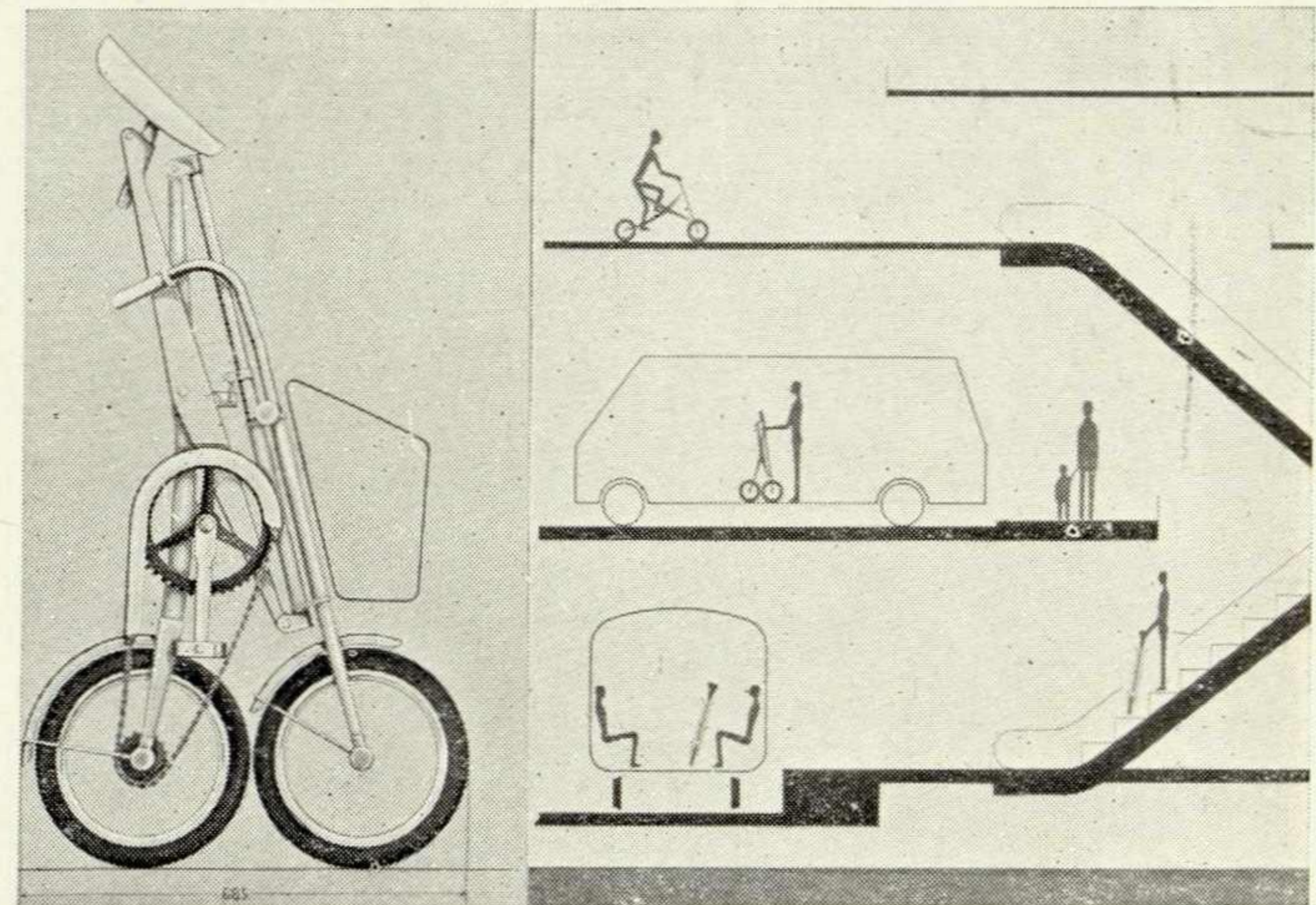
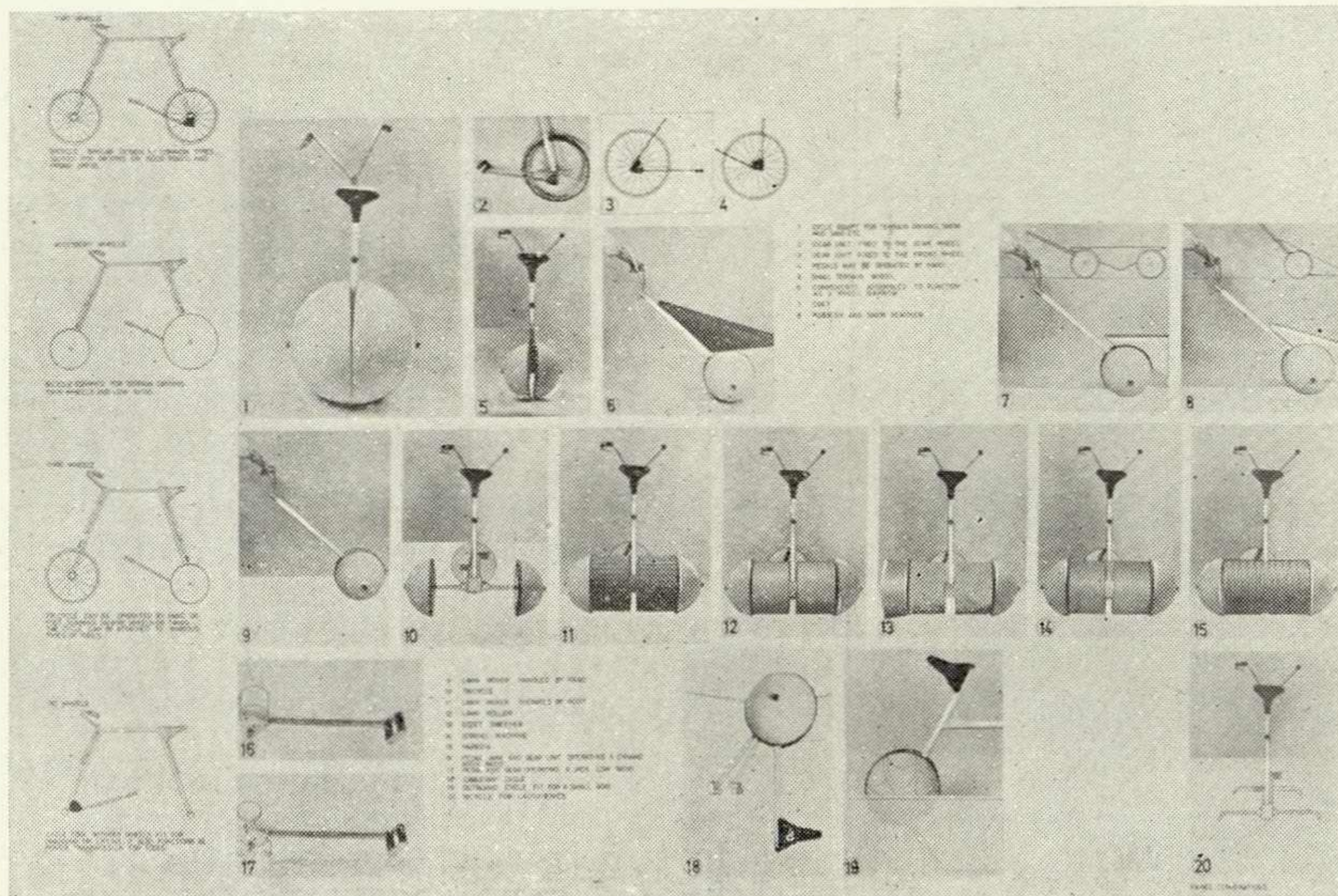
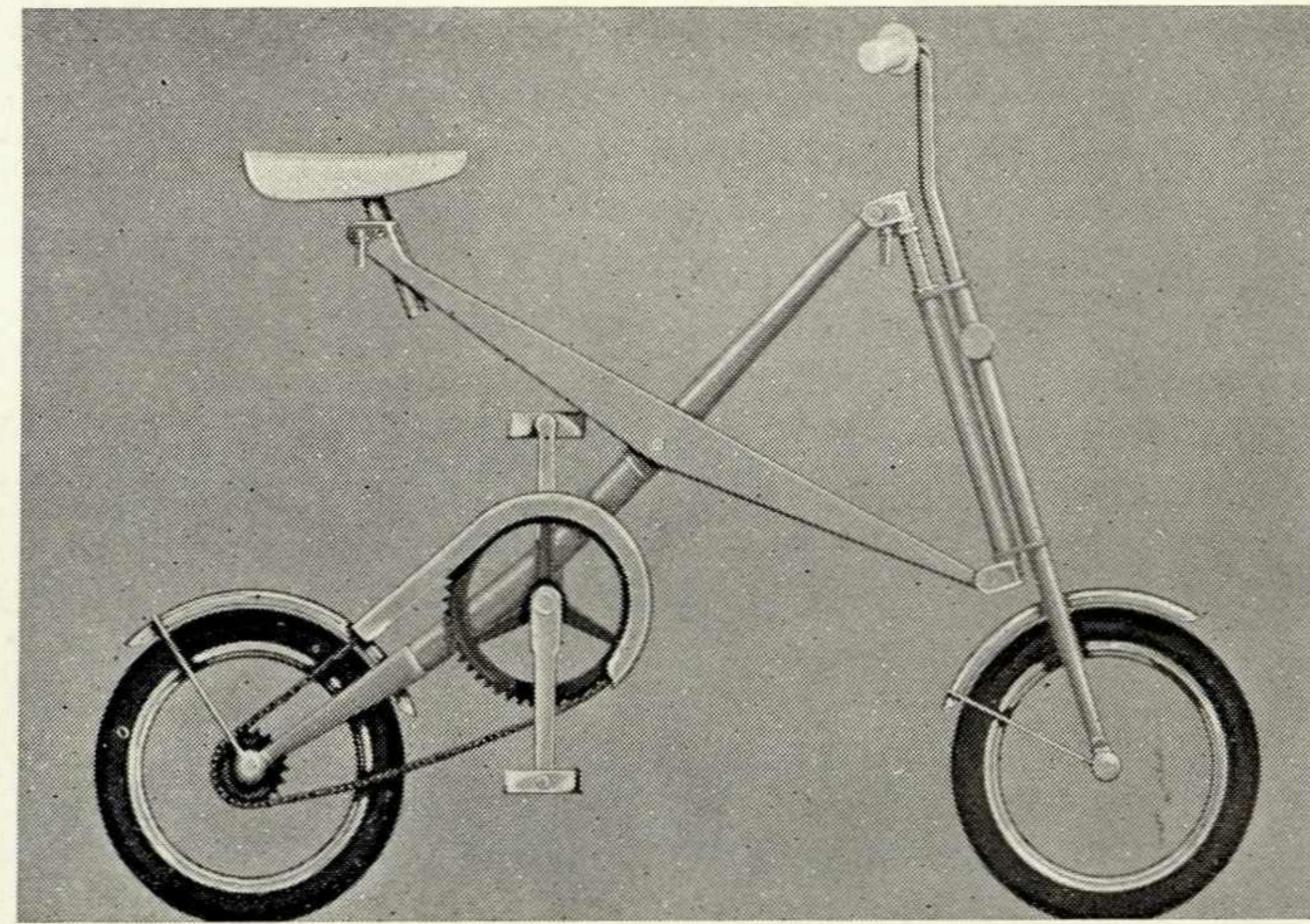
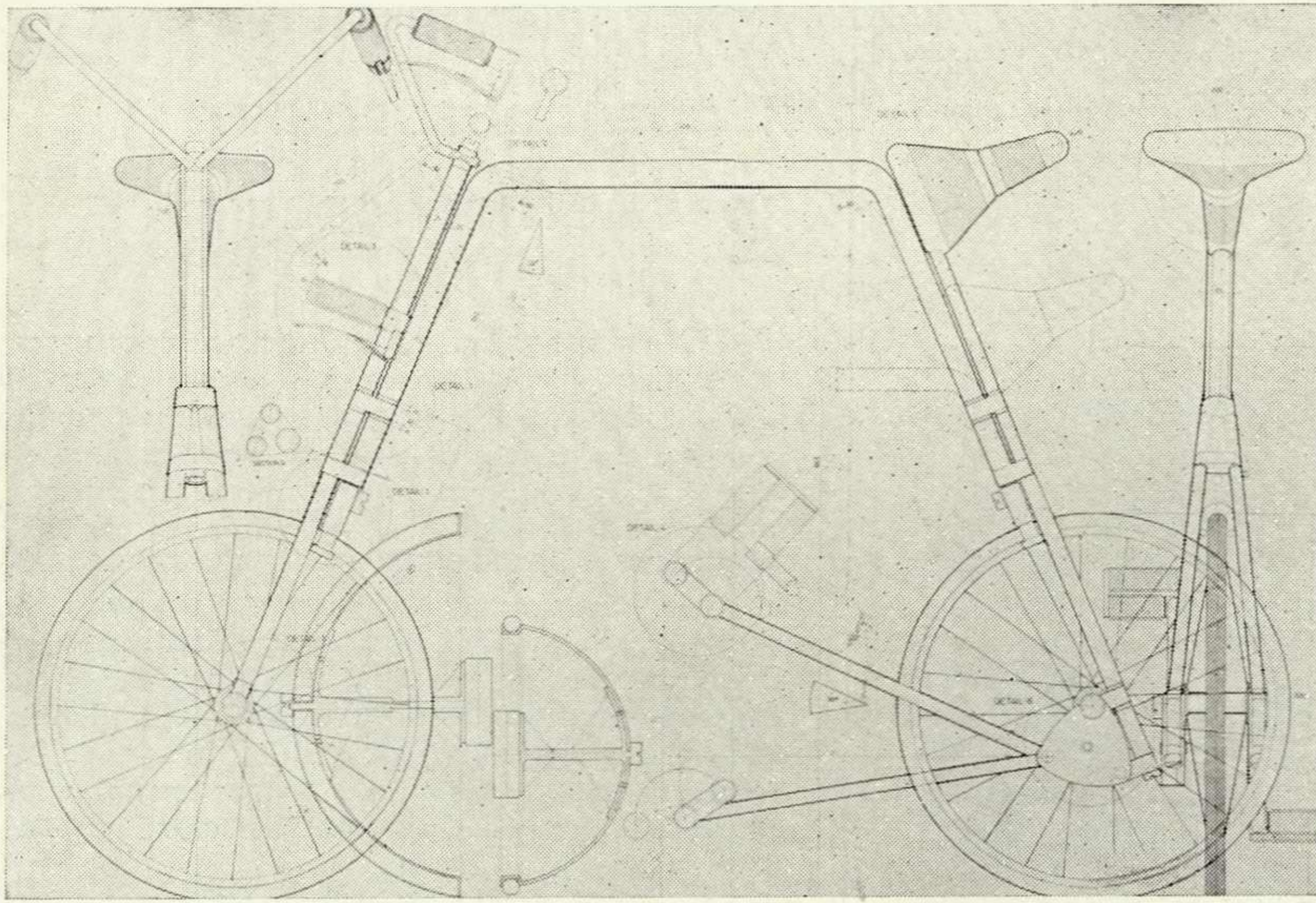
О предметной среде детских учреждений и предприятий культурно-бытового назначения говорили К. Боне-Петрофф, Д. Паллокс, Ю. П. Филенков, А. Хюклер.

Вопросам формирования городской среды посвящался двенадцатизатворный аудиовизион, подготовленный к симпозиуму специалистами ВНИИТЭ.

Выступления участников симпозиума показали, что комплексное формирование предметной среды в социалистическом обществе — одна из важнейших государственных задач. Решение ее обеспечит дальнейшее улучшение условий труда, быта и отдыха трудящихся, будет способствовать гармоничному развитию человека.

Т. П. Бурмистрова, ВНИИТЭ





Международный конкурс на проект велосипеда

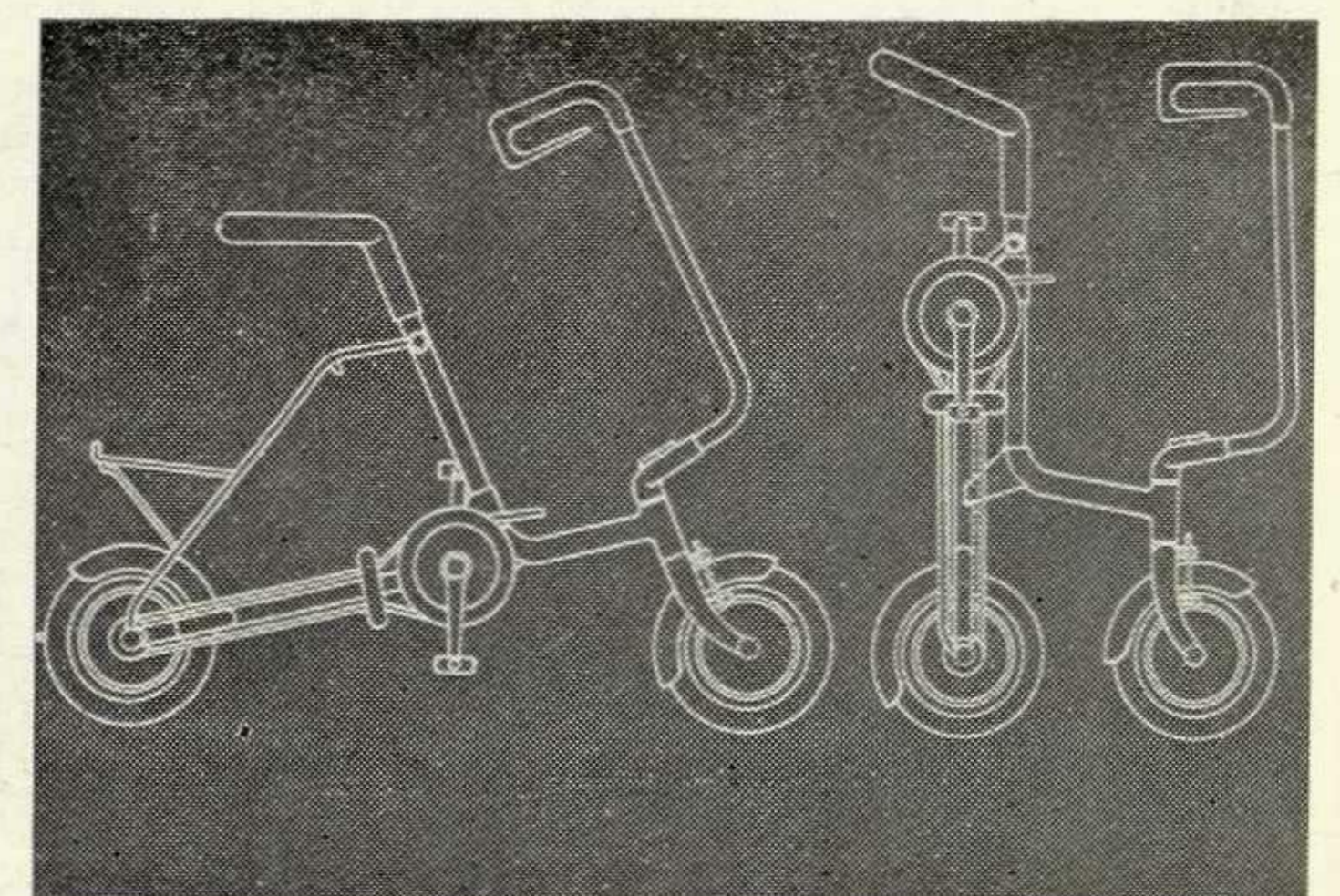
В 1973 году в Японии в рамках программы «Года дизайна» состоялся международный конкурс на лучший художественно-конструкторский проект велосипеда. Конкурс был проведен Японской организацией содействия развитию художественного конструирования и Японским институтом велотранспорта по инициативе ИКСИДа. Поясная идея проведения конкурса, его организаторы указывали, что велосипед как средство транспорта переживает сейчас «второе рождение». Использование велосипеда для передвижения и для проведения досуга способствует, по мнению медиков, укреплению здоровья людей. Кроме того, частичная замена автотранспорта велосипедным уменьшит загрязнение атмосферы выхлопными газами.

Характерное для настоящего времени быстрое изменение окружающей среды меняет и отношение к ней человека. В этих условиях, как считают организаторы конкурса, велосипед может обеспечить более тесный контакт человека с природой.

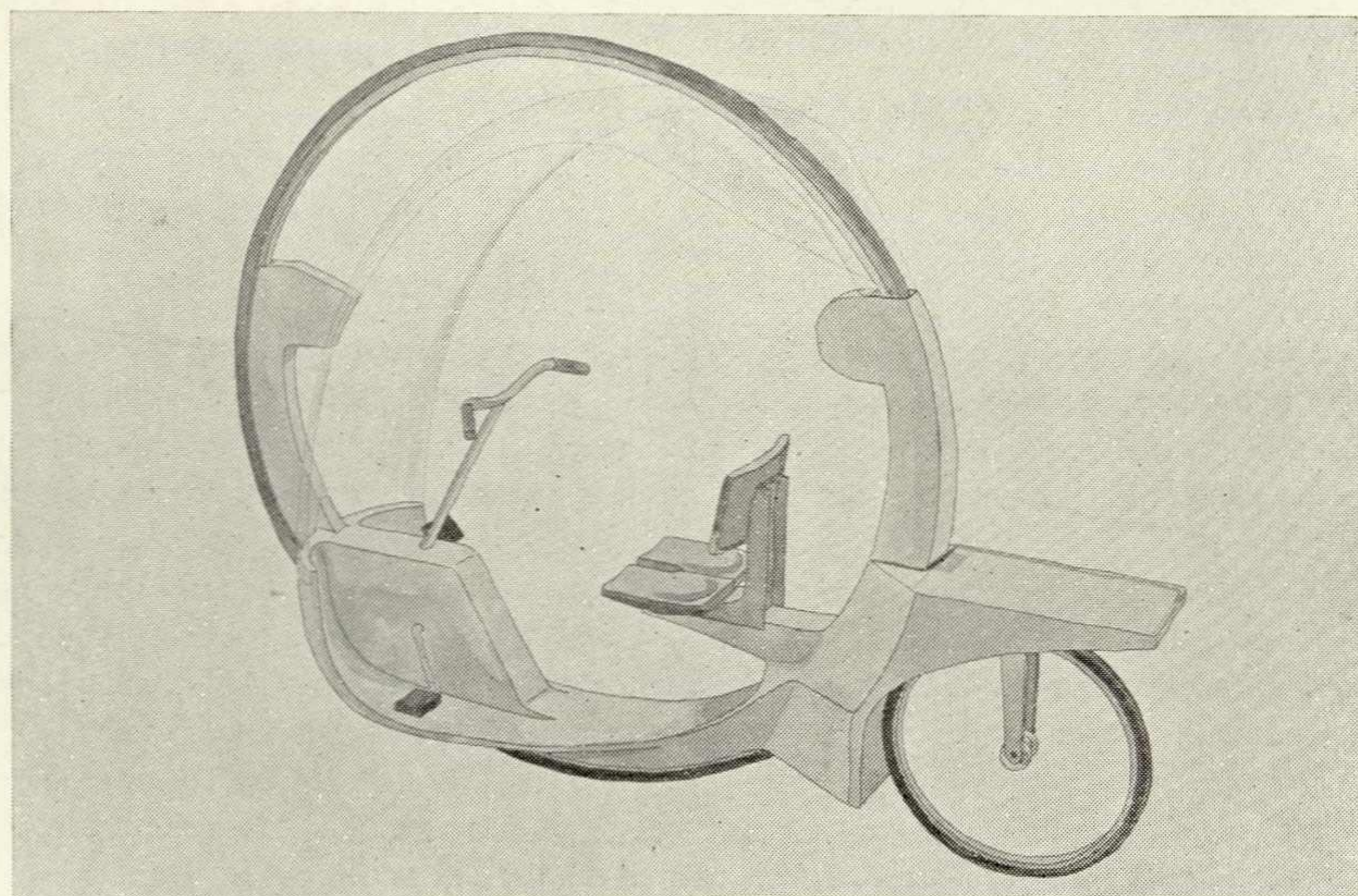
Согласно программе конкурса его участникам предлагалось разработать проект «индивидуального колесного наземного транспорта, приводимого в движение только мускульной силой человека». Представленные модели должны были также отличаться новизной конструкции. Было прислано 240 проектов из 28 стран. Премиями отмечены 20 разработок: одна — первой премией, две — второй и четыре — третьей. 13 проектов отмечены поощрительной премией*.

В состав жюри конкурса вошли художники-конструкторы: Р. Латэм (США) — председатель жюри, Г. Линдингер (ФРГ), Р. Стивенс (Великобритания), Р. Бонетто (Италия), С. Коикэ (Япония) и эргономист Я. Тику (Япония).

* Фотографии премированных проектов получены от Ассоциации японских дизайнеров.



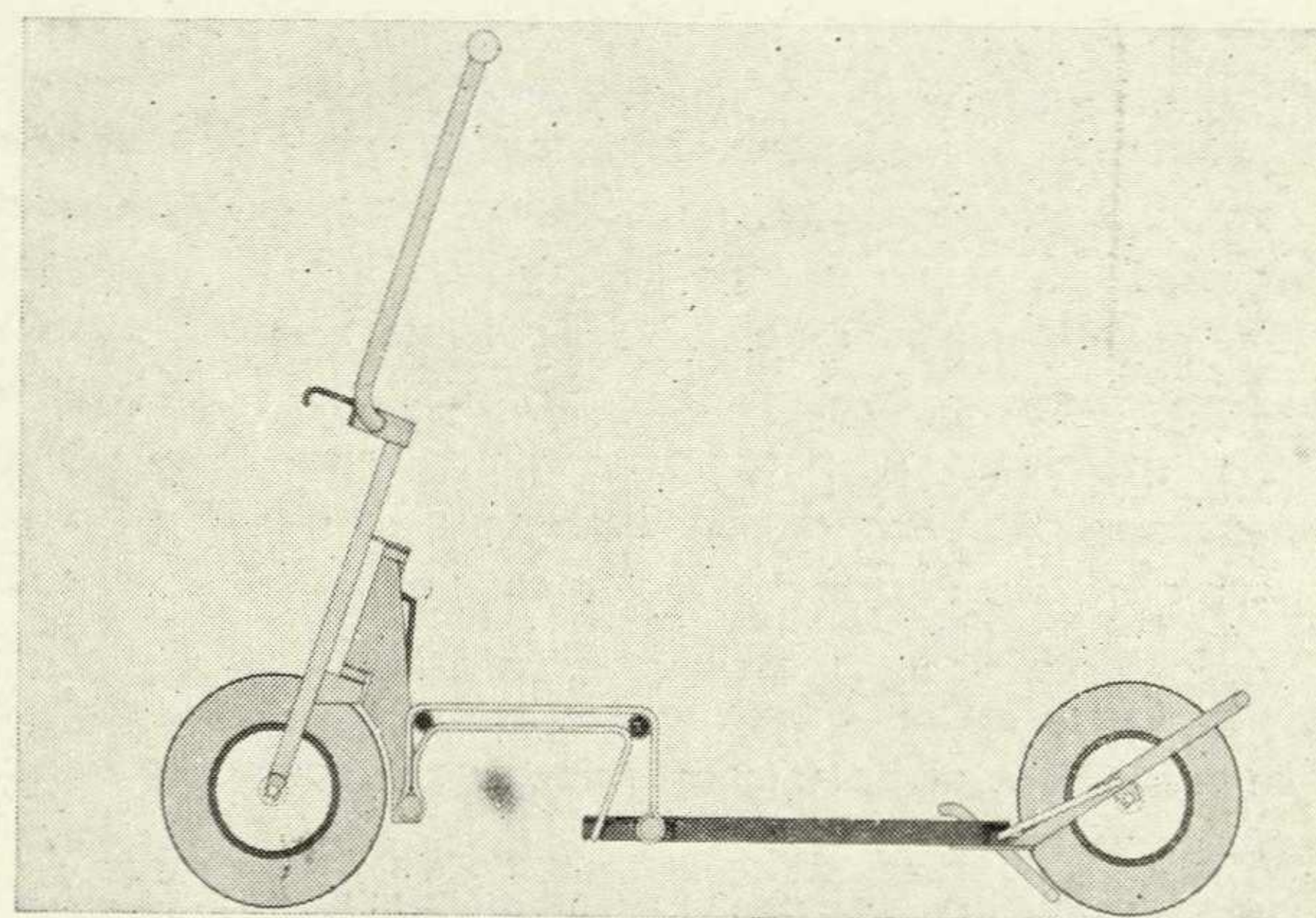
7



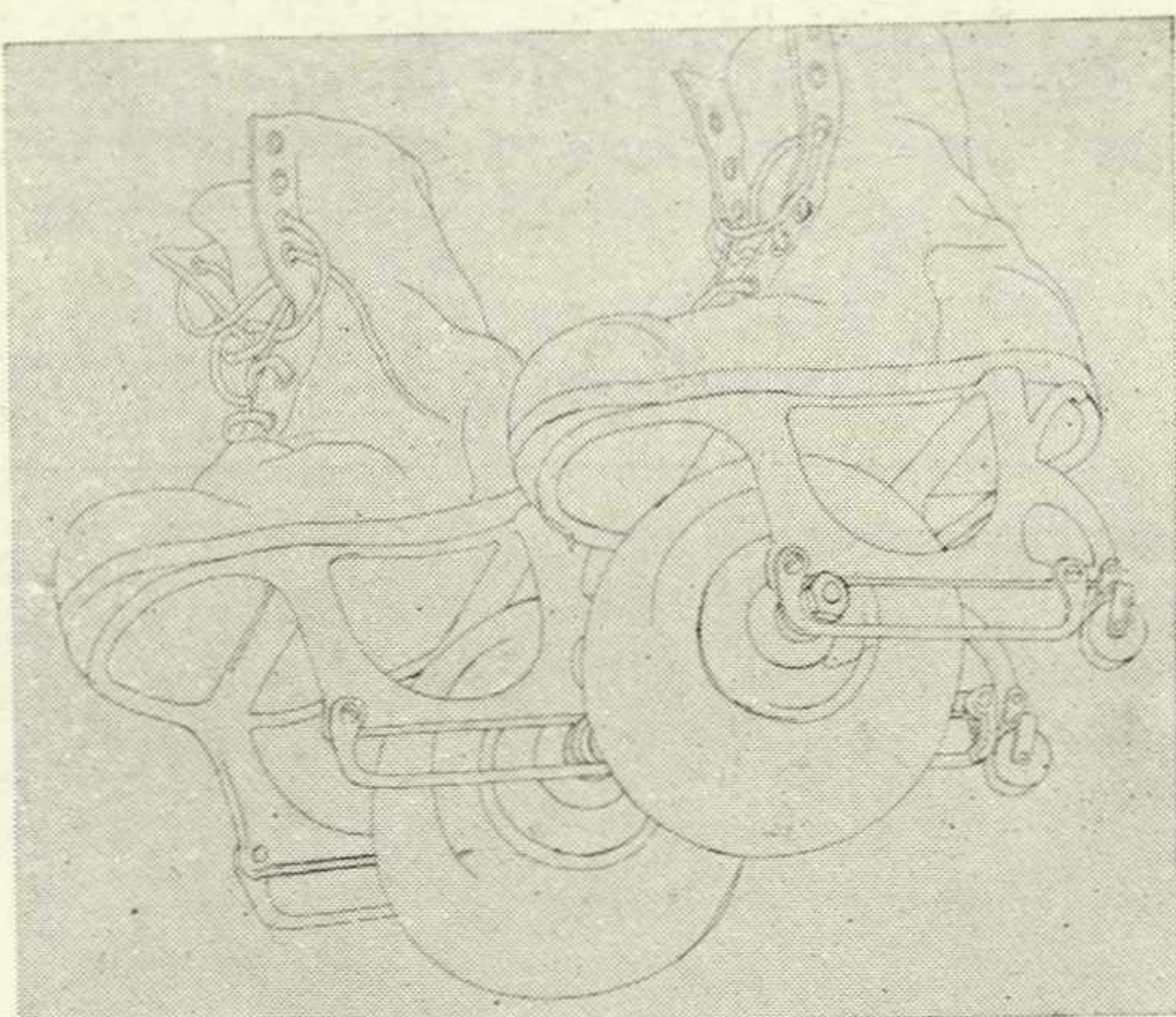
11, 12, 13, 14



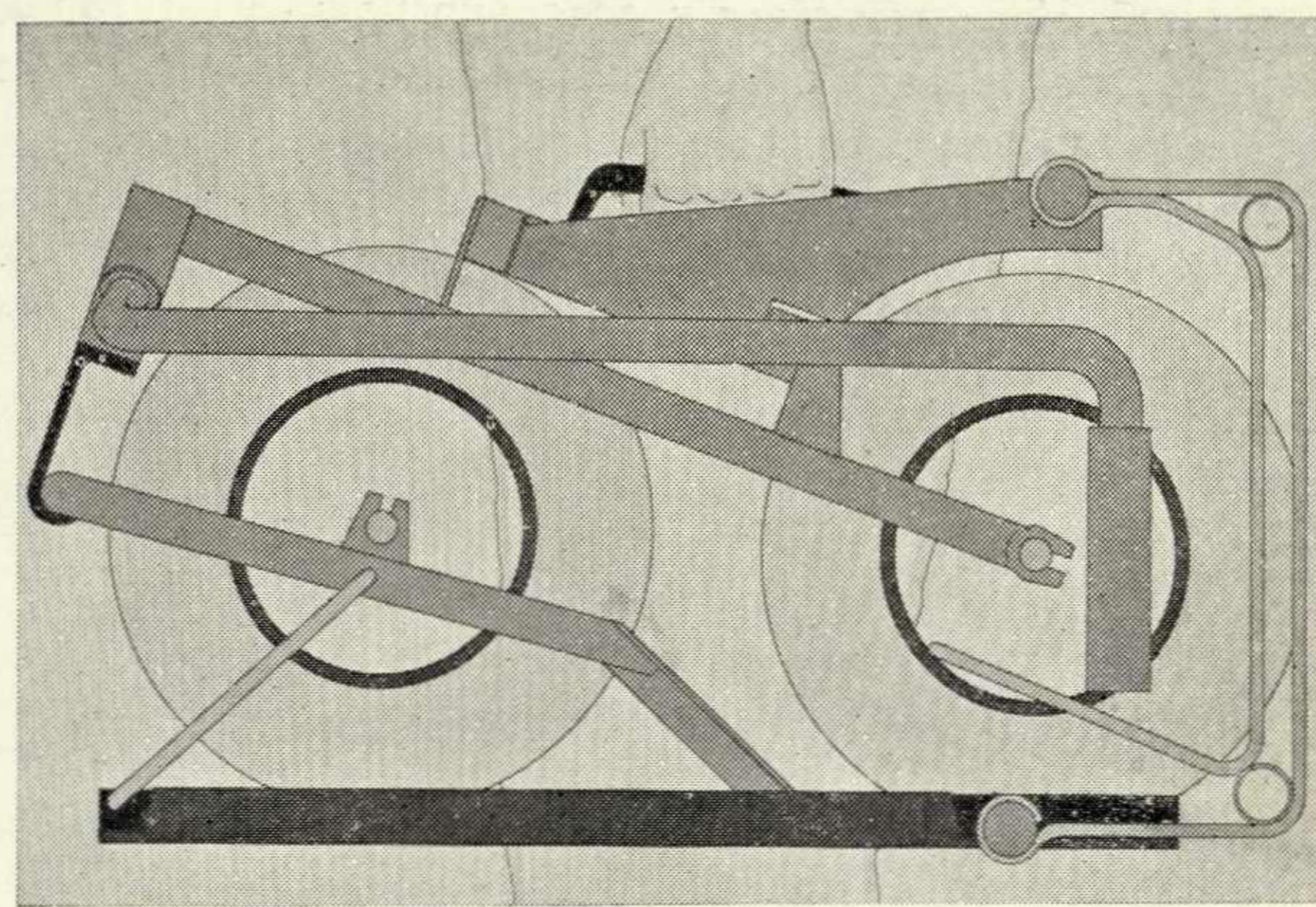
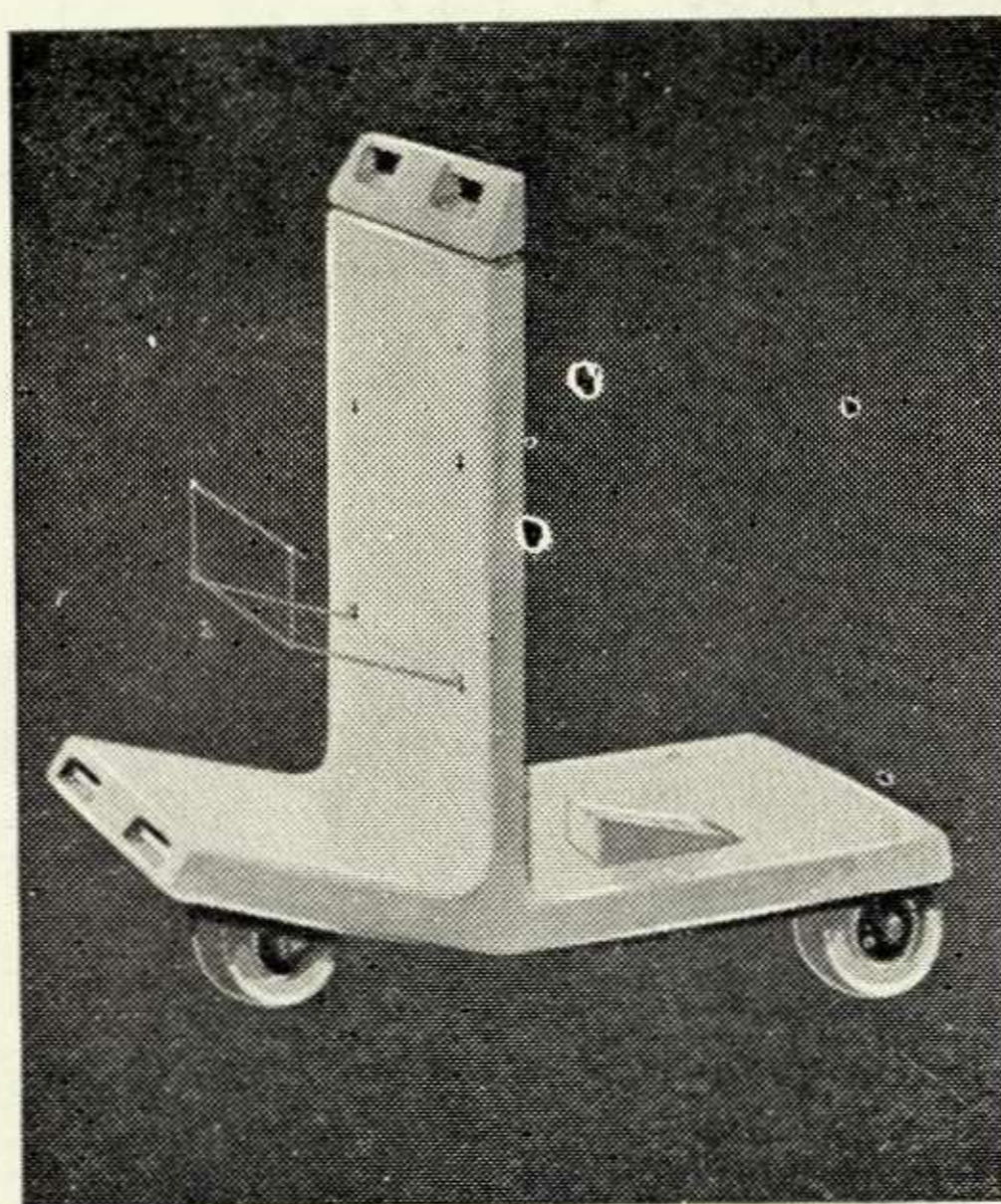
1. Велосипед, получивший первую премию. Художники-конструкторы Т. Мейер, Б. Ларсен, Я. Кристенсен (Норвегия).
2. Варианты конструкции и отдельные узлы и детали велосипеда.
- 3—4. Складной велосипед. Художник-конструктор С. Иваи (Япония). Вторая премия.
- 5—6. Складной велосипед. Художники-конструкторы О. Цутида и Т. Симидзу (Япония). Вторая премия.
7. Велосипед оригинальной компоновки. Художник-конструктор Н. Фридолин (Швейцария). Третья премия.
8. Роликовые коньки. Художник-конструктор З. Пётровский (Польша). Третья премия.
9. Трёхколёсный велосипед многоцелевого назначения. Художники-конструкторы Т. Безедь, Я. Шерер, Л. Надаш, Т. Залежак (Венгрия). Третья премия.
10. Велосипед со сдвижным сиденьем. Художники-конструкторы С. Хисинума и К. Мицуси (Япония). Третья премия.
- 11—14. Модели, отмеченные поощрительной премией: велосипед, снабженный емкостью, которая может использоваться отдельно как тележка; велосипед, удобный для переноса в сложенном виде; велосипед для стран с жарким и влажным климатом.



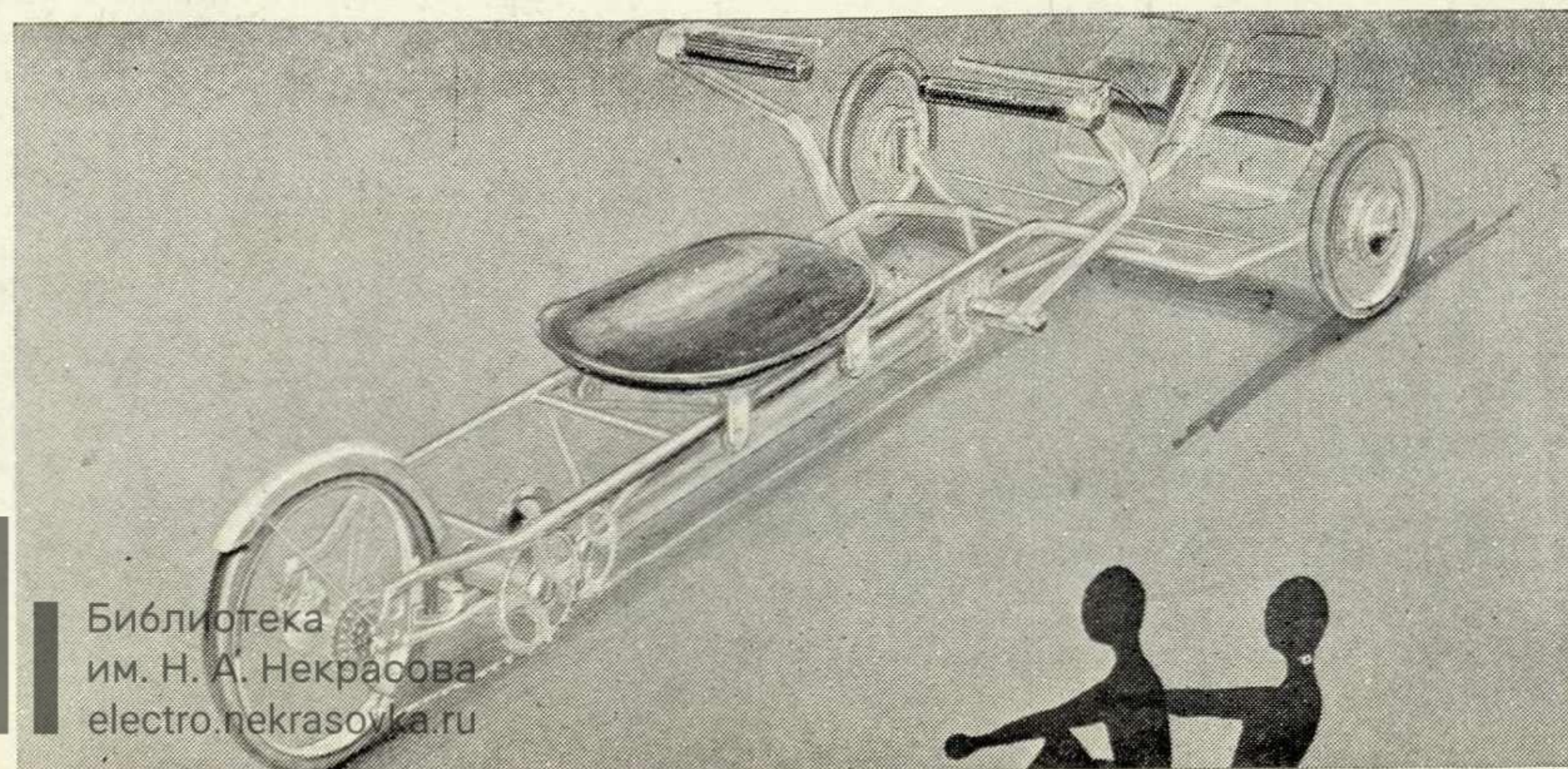
8



9



10



Первая премия была присуждена группе норвежских художников-конструкторов — Т. Мейеру, Б. Ларсену, Я. Кристенсену. Созданный ими велосипед, как отметило жюри, свидетельствует о стремлении решить наиболее важные аспекты проблемы. Так, унифицированные, простые по форме детали и узлы велосипеда позволяют варьировать его конструкцию в зависимости от назначения, конкретных условий эксплуатации или антропометрических данных владельца. При сохранении традиционной формы велосипеда обеспечивается легкость и простота его сборки и замены отдельных деталей в домашних условиях. Отсутствие цепной передачи и крепление педали непосредственно к ходовому колесу указывает, по мнению жюри, на попытку создания принципиально нового механизма. Простая, рациональная форма, технические характеристики и соответствие эргономическим требованиям расширяют сферу использования велосипеда. Благодаря этому он признан лучшим из всех педальных велосипедов, представленных на конкурс. Специально было отмечено высокое качество оформления проектной документации (рис. 1—2).

Две вторые премии получили японские дизайнеры: С. Иваи, О. Цутида и Т. Симидзу.

Проект С. Иваи относится к довольно большой группе складных педальных велосипедов с уменьшенным диаметром колес: модель отличается тем, что складывается по вертикали одним движением руки (рис. 3—4). Это делает велосипед удобным при

пользовании лифтом, городским транспортом и т. д. Жюри, однако, высказало сомнение относительно прочности конструктивных узлов и удобства регулирования сиденья по высоте.

О. Цутида и Т. Симидзу разработали проект складного городского велосипеда с диаметром колес 25 см (рис. 5—6). Модель имеет привлекательный внешний вид. Ее существенным достоинством признан уникальный по конструкции механизм, при помощи которого велосипед очень компактно складывается, что обеспечивает удобство его перевозки и хранения. Цепная передача заменена зубчатым ремнем, который, хотя и признан хорошим вариантом передаточного устройства, однако, может, по мнению жюри, оказаться не очень долговечным. Жюри рекомендовало авторам проекта более тщательно продумать механизм, регулирующий положение руля и тормозную систему.

Третья премия была присуждена также японским художникам-конструкторам С. Хисинума и К. Мицуси за велосипед уникальной конструкции со сдвижным сиденьем, аналогичным используемому в лодках для академической гребли (рис. 10).

Велосипед предназначен в основном для прогулок по территории парков или зоны отдыха. В отличие от большинства велосипедов, приводимых в движение силой ног, в данной модели использован ручной привод и в движении участвует все тело. Такой велосипед может служить хорошим тренировочным средством.

Польский художник-конструктор З. Пётров-

ский представил вместо проекта велосипеда — роликовые коньки с одним большим колесом (рис. 8). Это, по мнению жюри, вполне отвечало конкурсному заданию, и автору была присуждена третья премия. Как недостаток отмечалось, что представленная проектная документация не содержала точного описания использованного в модели технического принципа.

Третью премию также получила группа венгерских художников-конструкторов — Т. Безедь, Я. Шерер, Л. Надаш и Т. Залержак — за модель трехколесного транспортного средства многоцелевого назначения (рис. 9), имеющего необычный вид по сравнению с другими трехколесными велосипедами, рассмотренными жюри. Велосипед предназначен главным образом для перевозки различной клади и отличается простой, хорошо отработанной формой. Однако, как указано в решении жюри, проект содержит лишь идею. Отсутствуют объяснение конструкции, характеристика используемых материалов, ходового механизма, рулевой и тормозной систем.

Еще одна третья премия была присуждена за оригинальность представленной разработки швейцарскому художнику-конструктору Н. Фридолину. Сконструированный им велосипед (рис. 7) предназначен для поездок по городу и в сельской местности. Он имеет необычно большое переднее колесо, внутри которого расположено сиденье для велосипедиста. Недостатком проекта признано отсутствие защитных средств от дождя и ветра.

Ю. А. Чембарева, ВНИИТЭ

Электронный термометр (Япония)

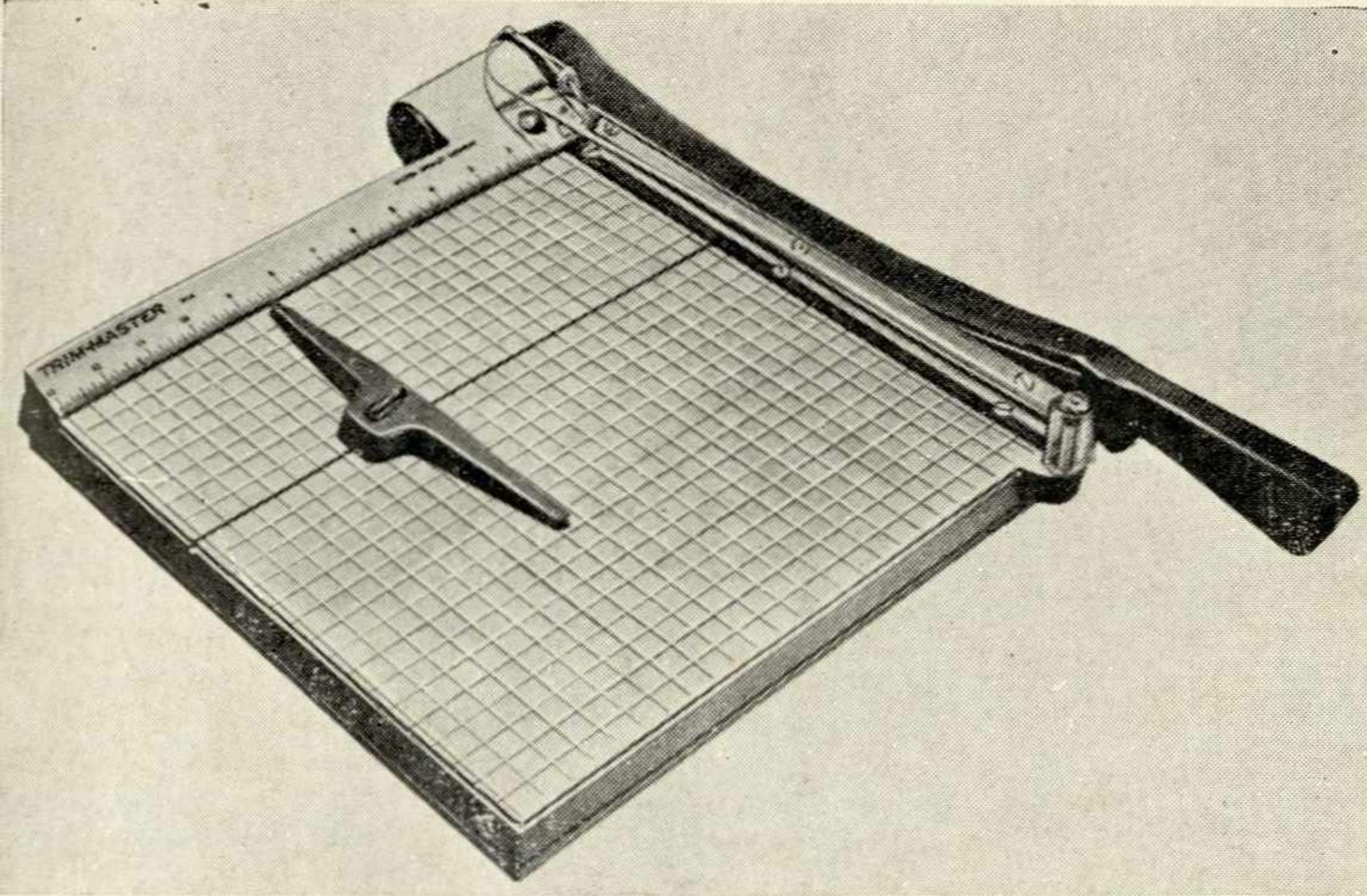
Фирма «Омрон татэйси электроникс» выпустила медицинский термометр на полупроводниковой схеме, состоящий из корпуса (размером 76×118×34 мм) с батарейным индикатором в виде цифрового табло и выносной головки на гибком шнуре со штекером. Измерение температуры в диапазоне 32°—43°C производится за 15 секунд. Гигиеническая обкладка головки, рассчитанная на разовое пользование, обеспечивает стерильность прибора и не влияет на точность показаний. Он особенно удобен для детских учреждений и ветеринарных лечебниц. Вес термометра 400 г, продолжительность работы без замены батарей — 50 часов. Батарейка сигнализирует специальный индикатор.



Реферативная информация

Пластмассовый резак (США)

Plastic cuts the cost.— «Industrial Design», 1973, vol. 20, N 6, p. 33—35, ill.



Ручной пластмассовый резак для бумаги, разработанный дизайнерским бюро «Нил Гоулдмен», состоит из планшета, линейки, ограничителя, металлического ножа и предохранительного устройства. Использование пластмассы в качестве конструкционного материала при сохранении традиционной компоновки прибора повысило его прочность, сделало более удобным и безопасным в пользовании. Прогрессивные методы технологии серийного производства обеспечили снижение себестоимости изделия.

Комбинированный стул «Колани» (ФРГ)

Sessel oder Skulptur? — «Deutsche Mark», 1973, N 10, S. 19—20, ill.

Легкий пластмассовый стул разработал итальянский дизайнер Л. Колани. Оригинально решенная спинка в обычном положении стула служит опорой сидящему, а при повороте на 180° выполняет функции стола и подлокотников.

Стул «Колани» отличается тщательностью отделки поверхностей, пластической выразительностью и может использоваться в жилом интерьере, рабочем кабинете, в зале заседаний, а также как мебель-игрушка.

Экономичность его изготовления достигнута применением литья под давлением. Предусмотрено использование пластмассы желтого, зеленого, оранжевого и белого цветов.



УДК 621.941.244—82.001.2 : 7.05

Грашин А. А. Кузьмичев Л. А. Заказчик — итальянская фирма. — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 1—5, 9 ил.

Рассматривается художественно-конструкторская отработка токарного гидрокопировального станка фирмы «УТИТА» (Италия), выполненная специалистами ВНИИТЭ: художниками-конструкторами совместно с эргономистами. Основные этапы работы: анализ прототипа, художественно-конструкторское предложение, художественно-конструкторский проект. Приводятся конструктивно-компоновочные решения, позволившие значительно усовершенствовать прототип.

УДК 681.13(079.1)+[725.4 : 747] : 67 (079.1)+621.798(079.1)

Кузнецов Ю. К. Отраслевой смотр-конкурс «Эстетика — производству». — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 7—9, 7 ил.

Сообщаются условия проведения и результаты смотра-конкурса «Эстетика — производству», организованного Минлегпищемашем. Рассматриваются критерии оценки четырех групп экспонатов, указываются изделия, получившие премии.

УДК 62—506 : 654.9

Пономаренко В. А., Лапа В. В. Изучение познавательных процессов оператора как основа разработки требований к сигнальным устройствам. — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 13—15, 2 ил., 2 табл. Библиогр.: с. 15 (5 назв.).

Рассматриваются исследования, цель которых — определить характер воздействия нестандартной ситуации на поведение оператора в зависимости от содержания сигнала и формы его предъявления. На основании исследований приводятся принципы построения сигнальных устройств. Работа представляет интерес для специалистов, разрабатывающих сигнальные устройства для любых систем управления.

УДК 631.354.2.001.2 : 7.05

Пузанов В. И. Художественное конструирование в таганрогском ГСКБ. — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 15—19, 8 ил.

Рассматриваются достоинства и недостатки организации и методики художественного конструирования в таганрогском ГСКБ. Анализируются решения самоходных комбайнов «Нива» СК-5 и «Колос» СК-6, а также агрегатов на базе универсального самоходного шасси СШ-150. Дается оценка эргономическому обоснованию художественно-конструкторских решений, отмечается недостаточное внимание к изучению потребностей сельских механизаторов.

УДК [681.6.001.2 : 7.05] : 7.013

Михайлов Б. Е., Скирдаков К. А. Полиграфическое оборудование на новом этапе. — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 20—23, 14 ил.

На материале выставки «Электронполиграфмаш-73» показано проникновение электроники в полиграфию и новые принципы формообразования полиграфического оборудования, фирменный стиль ряда старейших зарубежных компаний, выпускающих полиграфические машины. Задачи комплексного проектирования электронного и полиграфического оборудования.

УДК 615.47.001.2 : 7.05(73)

Бодриков Б. П., Мишенев Г. П. Американское медицинское оборудование. — «Техническая эстетика», 1974, № 5, с. 24—26, 10 ил.

На примере экспонатов выставки «Медицинское оборудование США», состоявшейся в 1973 году в Москве, выявлены тенденции художественного конструирования технических средств диагностики, лечения и ухода за больными. Анализ ряда приборов, блочных функциональных комплексов и инструментов разового пользования, повышающих эффективность труда медицинских работников.

Фрагменты экспозиции ГДР на выставке, приуроченной к международному симпозиуму «Роль художественного конструирования в решении комплексных социально значимых задач проектирования предметной среды» (информация о симпозиуме на с. 29).

Фото С. В. Чиркина.

