

# техническая эстетика 1974 10

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГО. ОДСКАЯ  
ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
ИМ. Н. А. НЕКРАСОВА



# техническая эстетика

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

№ 10 (130), октябрь, 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,**

член-корр. АПН СССР,

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,**

**А. Х. Грансберг,**

**Э. Д. Ильичева,**

**С. А. Сильвестрова,**

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 19.IX.1974 г. Т13571

Тираж 27 550 экз. Зак. 5854

Печ. л. 4. Цена 70 коп.

Московская типография № 5

«Союзполиграфпрома»

при Бюро печати при Государственном комитете Совета

Министров СССР по делам издательств,

полиграфии и книжной торговли.

Москва, Смоленская ул. 21.

В номере:

Проекты  
и изделия

Эргономика

Выставки,  
конференции,  
совещания

Хроника

Ассортимент,  
качество

Критика,  
библиография

Новости техники

У нас в гостях

Из картотеки  
ВНИИТЭ  
За рубежом

1-я стр. обложки:

1. **И. Б. Немцов**

Бытовые швейные машины

24. **Я. З. Марьяхин**

Комплект бытовых светильников

7. **А. Б. Леонова**

Автоматизированная оценка функциональных состояний

20. **А. Зеленый, О. Матоушек**

Эргономические основы конструирования производственного оборудования

9. **В. К. Федоров**

Американское металлообрабатывающее оборудование

12. **Е. А. Пилипенко**

В Научном совете по проблемам технической эстетики

4-я стр. обл.

**В. А. Резвин**

Проектируют школьники

16. **А. П. Ермолаев**

Художественное конструирование в СССР и за рубежом

13.

18. **А. А. Попов**

На Знак качества?

14. **Л. А. Жадова**

Пространство, время, архитектура

15. **В. А. Покомаренко**

Эргономика на современном этапе

22.

23. **С. А. Сильвестрова**

Фредерик Хенрион, дизайнер из Англии

26.

27—29, 32. **Т. П. Бурмистрова, Ю. А. Чембарева**

Премии Совета по технической эстетике Великобритании

30. **Реферативная информация:**

Бытовые изделия для инвалидов (Швеция)

Трансформируемая детская мебель (ФРГ)

Санитарно-техническая кабина из пластмассы (Австралия)

В июле — августе 1974 г. в Москве на ВДНХ проходила юбилейная промышленная выставка «XXX лет социалистической Польши». Статья о выставке — в следующем номере.

Фото **С. В. Чиркина**

# Бытовые швейные машины

И. Б. Немцов, канд. философских наук,  
Московское СХКБлегмаш

Производство бытовых вещей, всесторонне отвечающих требованиям современного потребителя,— задача для многих промышленных предприятий новая. Сегодня недостаточно стремиться лишь к увеличению количества изделий и повышению их технического уровня — задача ставится шире, и ее решение требует новых форм и методов работы.

В нашем бюллетене уже публиковались материалы о работе в области формирования ассортимента, о необходимости совершенствования потребительских свойств изделий во всем их комплексе. В публикуемой ниже статье затрагивается важный вопрос в современном производстве — выбор перспективных целей и направлений совершенствования продукции, определяющих программу деятельности предприятия. Особую роль при этом может играть художественное конструирование. Автор описывает предложенную художниками-конструкторами перспективную программу развития бытовых швейных машин, предусматривающую постепенный переход ко все более совершенным моделям. Выявляются направления, на которых должны быть сосредоточены усилия инженеров-конструкторов и по которым должно идти развитие технологической базы. Не все в этой программе, осуществляемой в ряде художественно-конструкторских проектов, представляется нам безупречным: машины, «запланированные» художниками-конструкторами на 80-е годы, хотелось бы видеть в магазинах уже сегодня. Поскольку программа рассчитана на невысокие темпы эволюции машин, есть опасность их морального отставания от общего мирового уровня развития бытовой техники. Однако опыт сотрудничества художников-конструкторов с заводом, о котором рассказывает автор, представляет несомненный методический интерес, и мы надеемся, знакомство с ним окажется полезным.

Производство швейных машин в нашей стране началось в 1914 году в Подольске со сборки знаменитых тогда зингеровских машин, детали для которых привозились из-за границы. На базе небольших сборочных мастерских в 20-е годы вырос Подольский механический завод, ставший основным поставщиком отечественных швейных машин.

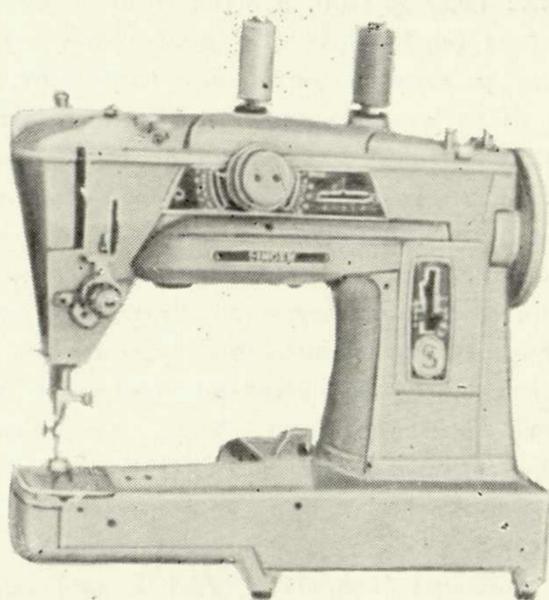
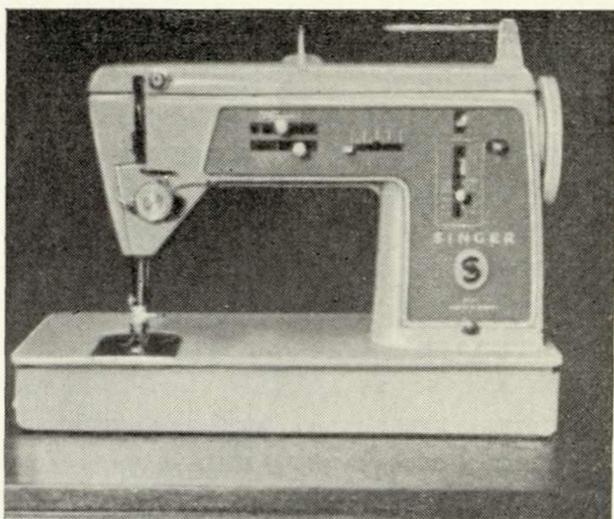
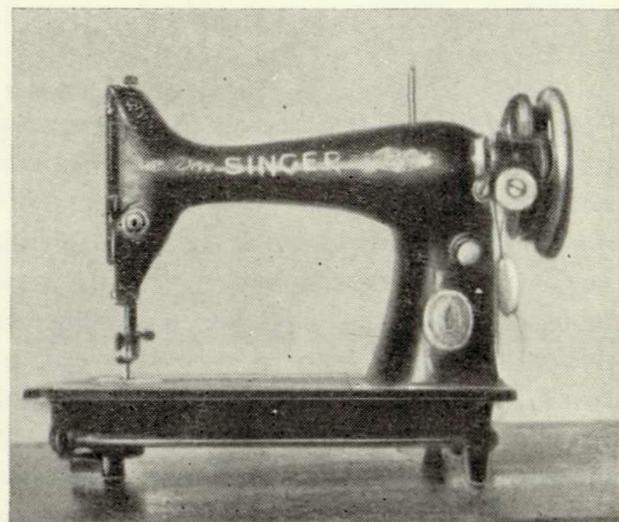
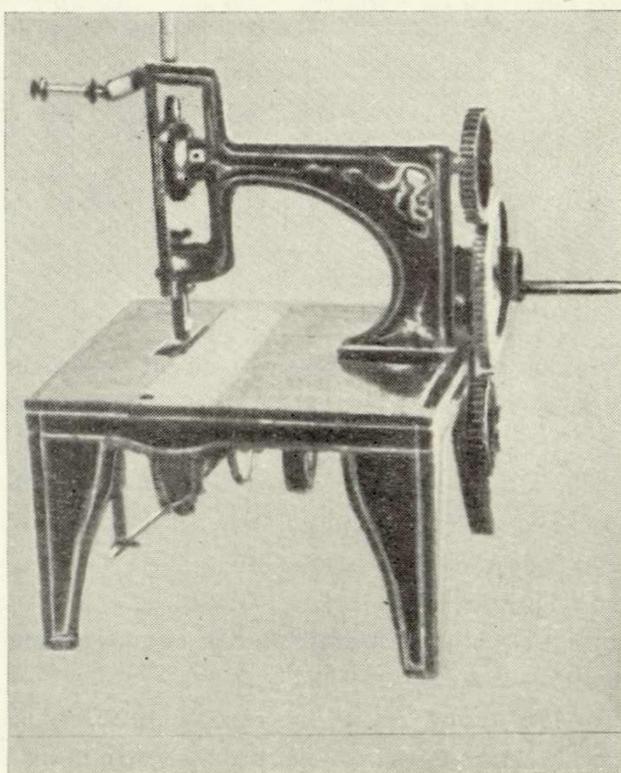
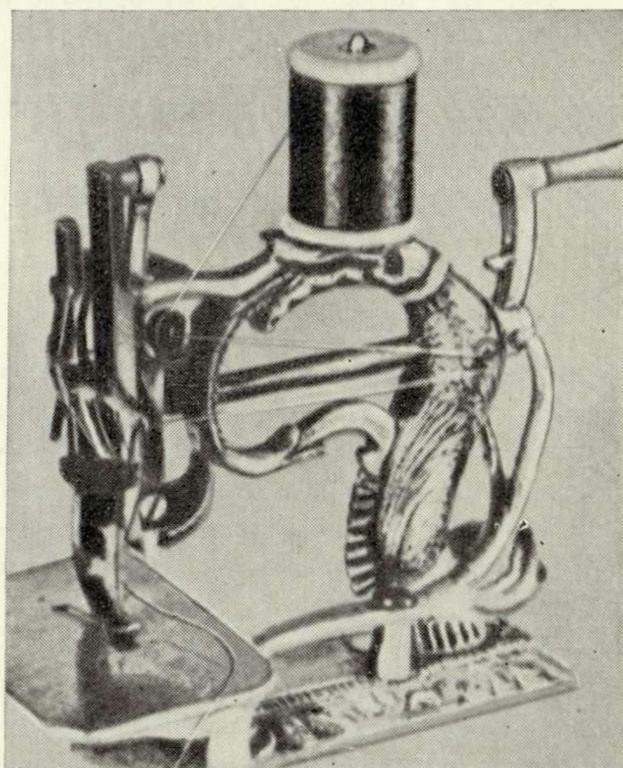
До 1941 года он выпускал лишь одну модель машины — прямострочную, одноигольную. После Великой Отечественной войны, в 1946 году освоил выпуск прямострочной машины (модель 1-А) в дюймовом исполнении размеров деталей. Потребность в ней была столь велика, что она выпускалась без всяких изменений до 60-х годов\*. В 1961 году эта машина была исполнена в метрической шкале и получила наименование 1-М. Вслед за ней появилась новая машина с зигзаг-строкой, которая после модернизации челночного устройства получила название «Чайка» (модель 115). Почти одновременно была разработана машина-зигзаг (модель 122-1) со сменными копирами, благодаря чему диапазон ее действия резко расширился. Однако все эти машины (1-А, 115, 122-1 и др.) создавались в основном на базе устаревшей уже зингеровской модели и имели ряд

конструктивных недостатков: заниженную скорость главного вала (1100 об/мин), небольшую ширину зигзага (3,5 мм), несовершенный механизм. К тому же они были неудобны в обслуживании и не соответствовали современным эстетическим требованиям.

Все это и послужило одной из причин затоваривания: в 1964 году в торговой сети скопилось около полутора миллиона непроданных бытовых швейных машин. Безуспешные попытки исправить положение усилением рекламы, «украшением» машины дополнительными орнаментами и даже сюжетными картинками, нанесенными декалькоманией (кстати, хорошо освоенной на заводе), привели заводчан к пониманию, что выпускаемая модель устарела не только по форме, но и морально. Она уже не отвечает возросшим требованиям потребителя, которому нужны прямострочные машины с простым и сложным зигзагом, ручные и электрические, стационарные и портативные. Дело, таким образом, выходит далеко за пределы принятия или непринятия отжившей свой век формы. Но во всех случаях начинать нужно было с нее. Между тем оказалось, что к переходу на другую форму завод не готов: старая технология, основанная на чугунном литье, не могла обеспечить новых требований. Тогда руководство завода решило создать участок силуминового литья. В 1963 году была выпущена первая, пока еще несовершенная, машина новой формы (модель 99) со строкой зигзаг. За ней поя-

\* В 60-е годы производство бытовых швейных машин было освоено на ржевском, оршанском, харьковском заводах и на заводе в г. Орджоникидзе.





2. Дизайн-карта, раскрывающая эволюцию формы бытовой швейной машины

вились другие машины с улучшенными потребительскими свойствами.

С 1946 по 1968 год было разработано 12 модификаций машин в самых различных вариантах. Тем не менее все это множество типов, классов и вариантов выпускаемых и сегодня бытовых швейных машин сводится к двум: прямострочной машине (модель 2-М) и машине со строчкой зигзаг («Чайка-2» модель 116-1). Выпускаются они встроенными в тяжелую лакированную (или полированную) мебель, в чемоданах и без них, с ручным и ножным приводом. Но в любом случае это либо традиционный старый «зингер» с чугунными станинами и широкой чугунной педалью, либо тяжелая и громоздкая форма, отражающая первый опыт применения силуминового литья (рис. 1). Однако заметим, что эти машины, весьма несовершенные в эстетическом отношении, по техническому уровню и основным конструктивным показателям подчас не уступают машинам того же класса многих зарубежных фирм. Время от времени Подольский механический завод обращался за помощью к Московскому СХКБлегмаш. Так, в 1968 году специалистами СХКБ был разработан художественно-конструкторский проект бытовой швейной машины зигзаг модели 125; в 1970 году — проект швейной машины-зиг-

проекта бытовой швейной машины со строчкой зигзаг. Однако эти работы, несмотря на высокую оценку специалистов, показали, что ни эстетическая «модернизация», ни создание отдельных художественно-конструкторских проектов не могут коренным образом изменить положение. Проведенное Московским СХКБлегмаш предпроектное исследование подтвердило эти выводы. Прежде всего был тщательно проанализирован обильный поток информации о бытовых швейных машинах. С помощью так называемых «дизайн-карт»\* (рис. 2) удалось проследить динамику развития формы бытовых швейных машин за всю их историю. Одновременно были изучены принципы формообразования бытовых швейных машин как элементов «вещного» мира, окружающего человека (рис. 3, 4, 5). Все это позволило определить задачу по разработке проектных предложений и послужило фактическим основанием для перехода от художественного конструирования отдельных машин к их комплексному проектированию.

\* Дизайн-карты как один из видов информации основаны на визуальном сравнении формы изделий одного типа, выстроенных в так называемый «визуальный ряд». Дизайн-карты позволяют обнаружить и прогнозировать некоторые тенденции развития формы этих изделий

Комплексный подход к проектированию предусматривал:

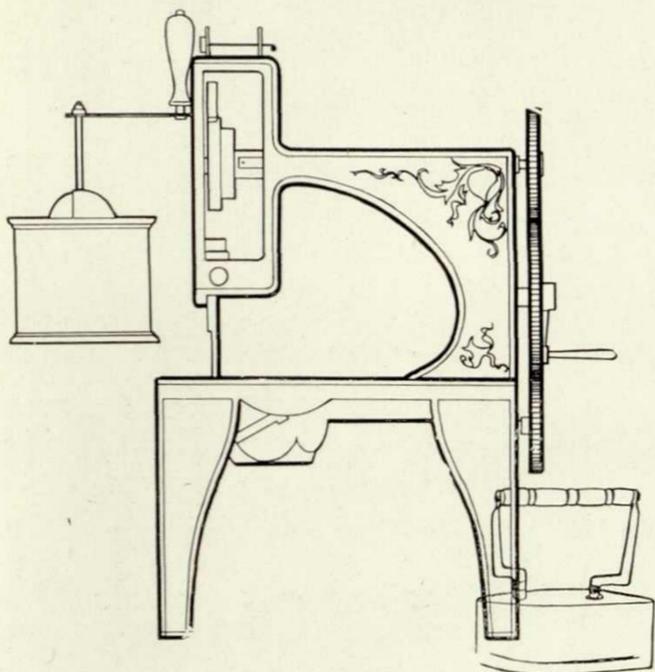
разработку ряда бытовых швейных машин, сменяющих друг друга в производстве через 2—3 года, причем каждая последующая модель должна (при определенной преемственности технологии) обязательно обогащаться новыми потребительскими свойствами;

создание разнообразных по функциональному назначению головок для бытовых швейных машин (прямострочных, зигзаг-машин, рукавных вариантов и т. д.);

разработку футляров и специализированной упаковки для инструмента по уходу за машиной.

Это художественно-конструкторское предложение разрабатывалось группой специалистов Московского СХКБлегмаш — А. С. Гульцевым, И. Б. Немцовым, С. Д. Моисеенко, В. М. Шиманским, О. В. Кологривовым, В. Г. Георгадзе, В. С. Кузнецовым, О. В. Сайкиным.

Проектным предложением предусматривалась модернизация машин, создание отдельных моделей и разработка перспективного ряда на 10—15 лет. Поэтапность проектного предложения определялась рядом факторов. Прежде всего необходимо было рационально использовать существующую на подольском заводе хорошо освоенную технологию, а также уни-



фицированные и стандартизированные узлы и детали выпускающихся швейных машин. Кроме того, нужно было время для перехода от использования традиционных материалов к массовому применению новых конструктивных и отделочных материалов (пластмасс, легких сплавов и т. д.). Требовалось время и для освоения отечественной промышленностью новых комплектующих элементов (например, компактных электромоторов, встраиваемых в корпус машины).

Художественно-конструкторское предложение предусматривает не только усовершенствование существующих машин, но и создание изделий принципиально нового направления (в частности, портативных малогабаритных машин).

Первым этапом проектного предложения было совершенствование выпускаемой швейной машины «Чайка-2» (модель 116-2), которая обладала рядом преимуществ перед моделями 115-1 и 116-1, но, как и они, требовала безотлагательной «эстетической» помощи.

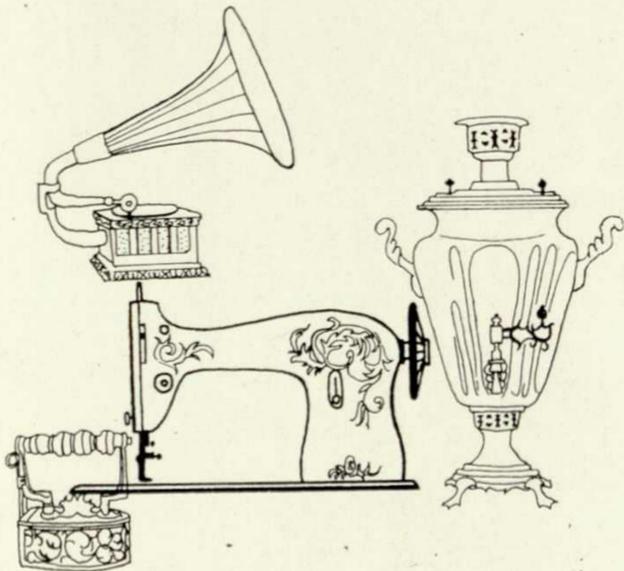
В процессе разработки\* была создана но-

вая панель, позволяющая, кстати, скрыть ряд технологических изъянов головки. Претерпели изменения расположенные на панели ручки управления, буквенные надписи, таблицы и цифры заменены символами (рис. 6).

Это создало предпосылки для выпуска машин в едином исполнении как для внутреннего, так и для внешнего рынка. Однако художники-конструкторы СХКБ, как и ведущие специалисты завода, рассматривают эту работу лишь как начало решения большой и сложной проблемы — создания современных конкурентоспособных бытовых швейных машин.

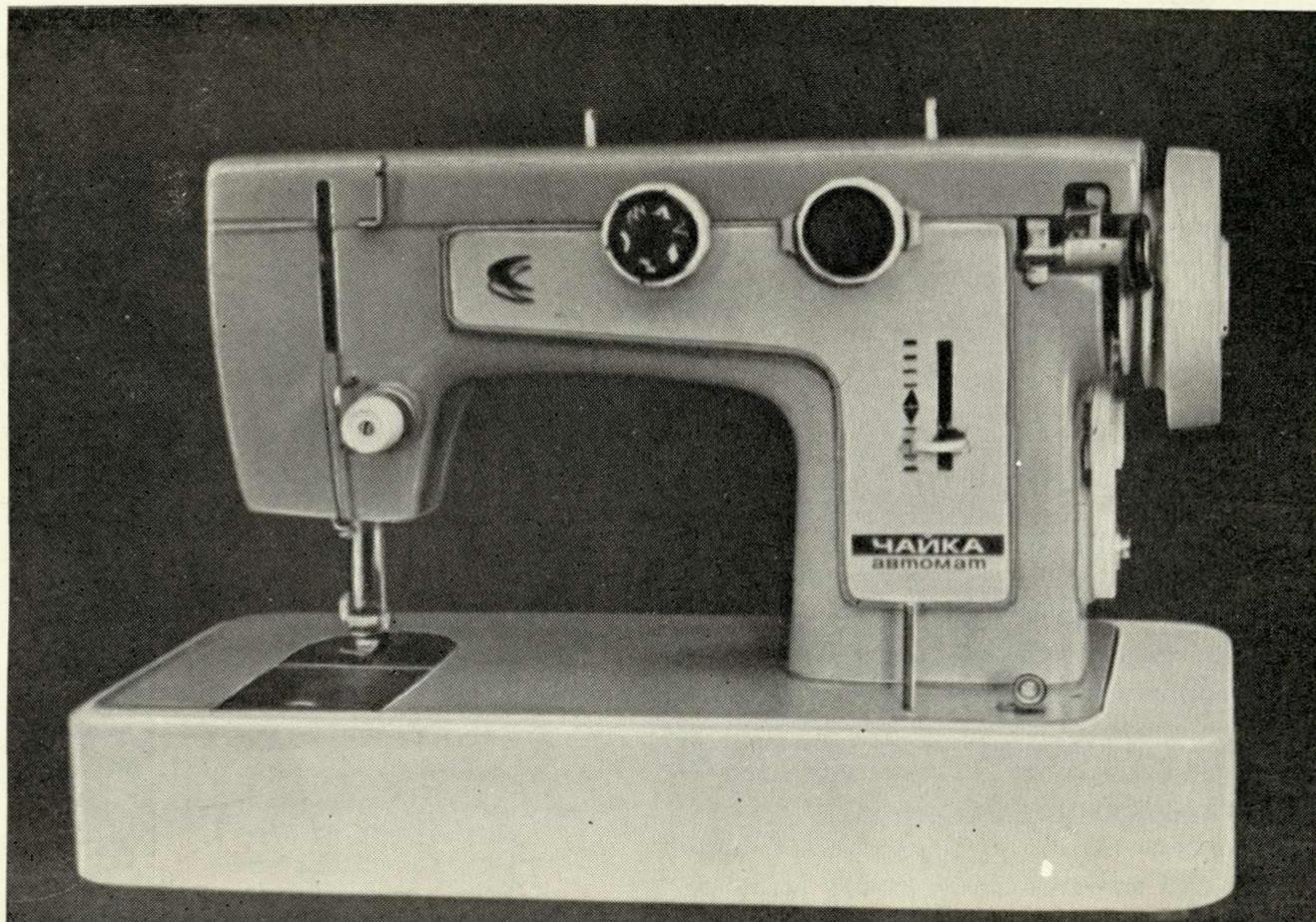
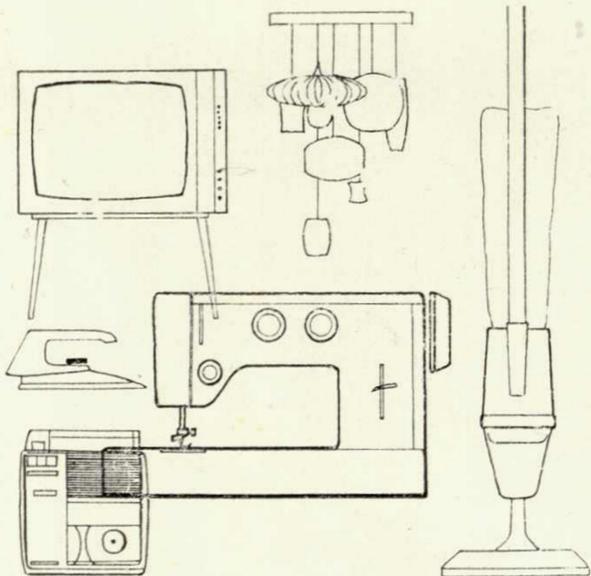
На втором этапе проектного предложения был решен ряд принципиальных вопросов художественного конструирования швейных машин в расчете на их осуществление в 1975—1980 годах. Важнейшим принципом, положенным в основу всего ряда проектов, созданных на этом этапе, является единая базовая конструкция швейной машины, предложенная Московским СХКБлегмаш и одобренная Подольским механическим заводом. Было разработано несколько моделей машин.

Швейная машина «Любава» (рис. 7) отличается от прототипов и аналогов новыми элементами заправки нити. На катушкодержателе, расположенном с тыльной стороны, крепятся четыре катушки среднего



\* Автор художественно-конструкторской части проекта В. М. Шиманский.

6. Художественно-конструкторский проект бытовой швейной машины «Чайка-автомат».



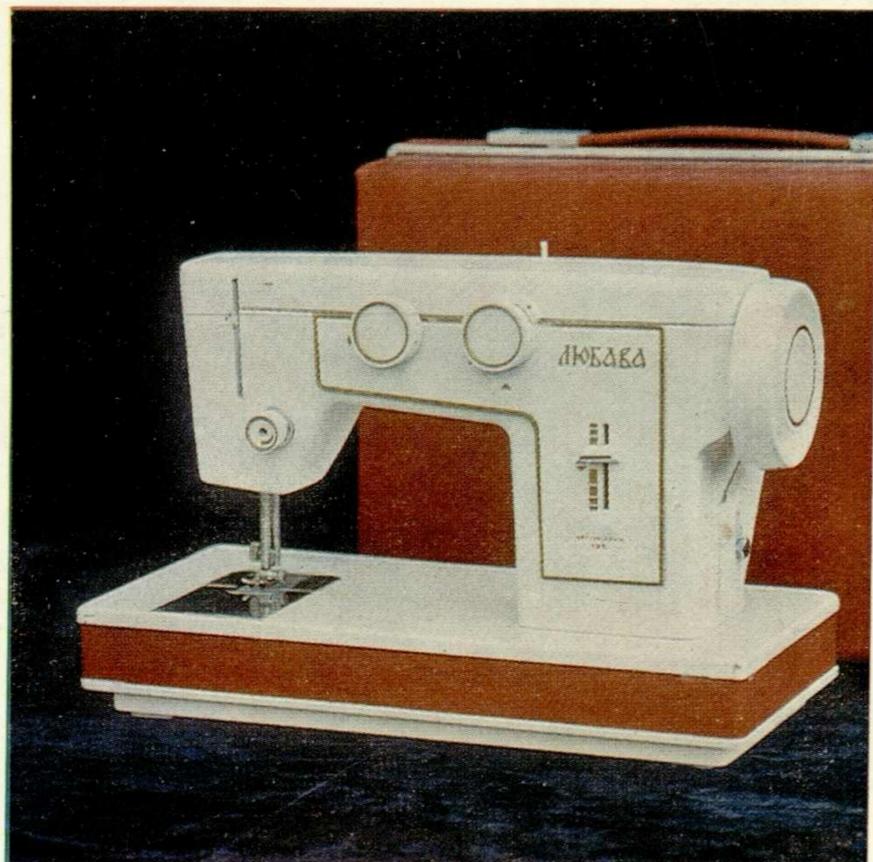
размера, что позволяет одновременно заправлять две нити для двухигольного шитья; с третьей катушки наматываются сработанные шпули; четвертая катушка служит для смены нитей разного цвета. Механизм намотки шпулей предложено скрыть под крышкой. Откидывающаяся на петлях крышка открывает доступ к лампочке и к участку регулирования прижима лапки. На внутренней стенке крышки обозначена схема заправки нити в машину и схема-программа фигурных строчек. Размеры и общий вес «Любавы» уменьшены по сравнению с прототипом за счет изменения формы и конструкции подставки. Вторая машина этого ряда «Гамма» благодаря удачной компоновке основных элементов (головки и платформы) имеет меньшие габариты, чем «Любава». При компоновке использовались преимущества, которые дает встраиваемый внутрь платформы мотор. Горизонтальное расположение органов управления и регулировки строчек создает дополнительные удобства при настройке и визуальном контроле. Для «Гаммы» спроектирован пластмассовый футляр с откидывающимися боковинами (рис. 8).

Ко второму этапу относится и весьма своеобразная машина «Янтарь» (рис. 9). Специальная платформа позволяет использовать машину как для обычного шитья, так и для рукавного. Внутри платформы предусмотрены две емкости для хранения инструментов, выдвигающиеся на специальных шарнирах (рис. 16). Головка и подставка машины с встроенным мотором решены в виде облегченного каркаса, на котором крепятся легкие тонкие панели корпуса. В ходе предпроектных исследований возникла идея создания еще одной бытовой швейной машины, обладающей новыми функциональными возможностями. Это портативная машина «Силуэт» (рис. 10—13), которая имеет принципиально новое конструктивное и пластическое решение. Она отличается сравнительно малым весом (около 7 кг), простой системой управления, компактностью и удобством переноски. В отличие от аналога, для которого инструмент и запасные приспособления прикладываются в отдельном мешочке, в «Силуэте» все принадлежности размещены в специальном футляре внутри небольшого колпака, которым закрыта машина. Ручки управления и наладки скрыты под крышкой, откидывающейся на петлях. На крышке расположены смотровые окна с увеличительными линзами для контроля за показаниями органов управления. В корпус (головку) вмонтирован фонарь для освещения рабочей зоны, укрепленный на подвижной консоли. Угол падения света регулируется при помощи специального шарнира. Для снижения шума машина поставлена на

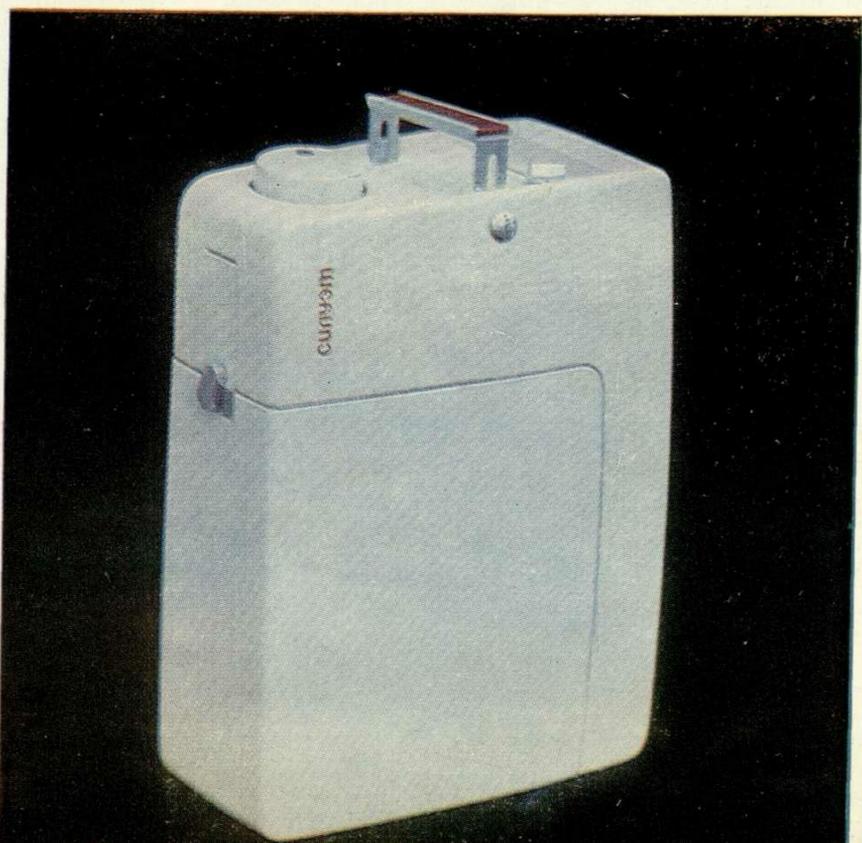
7. *Художественно-конструкторское проектное предложение бытовой швейной машины «Любава» с футляром.*

8. *Художественно-конструкторское проектное предложение бытовой швейной машины «Гамма».*

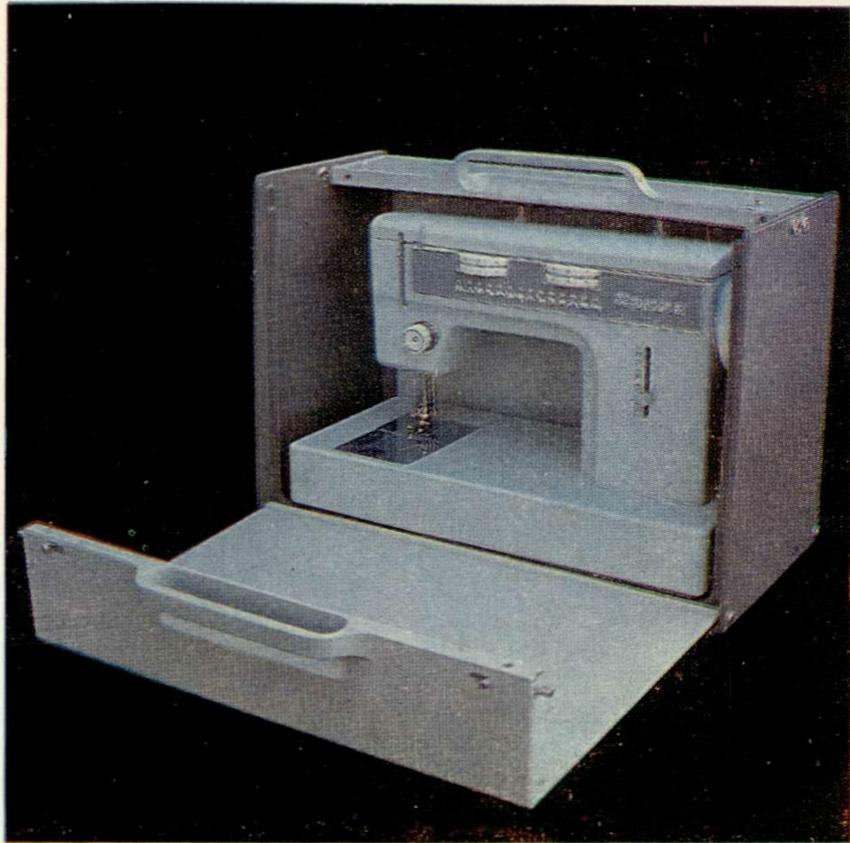
9. *Бытовая швейная машина «Янтарь» (рукавный вариант).*



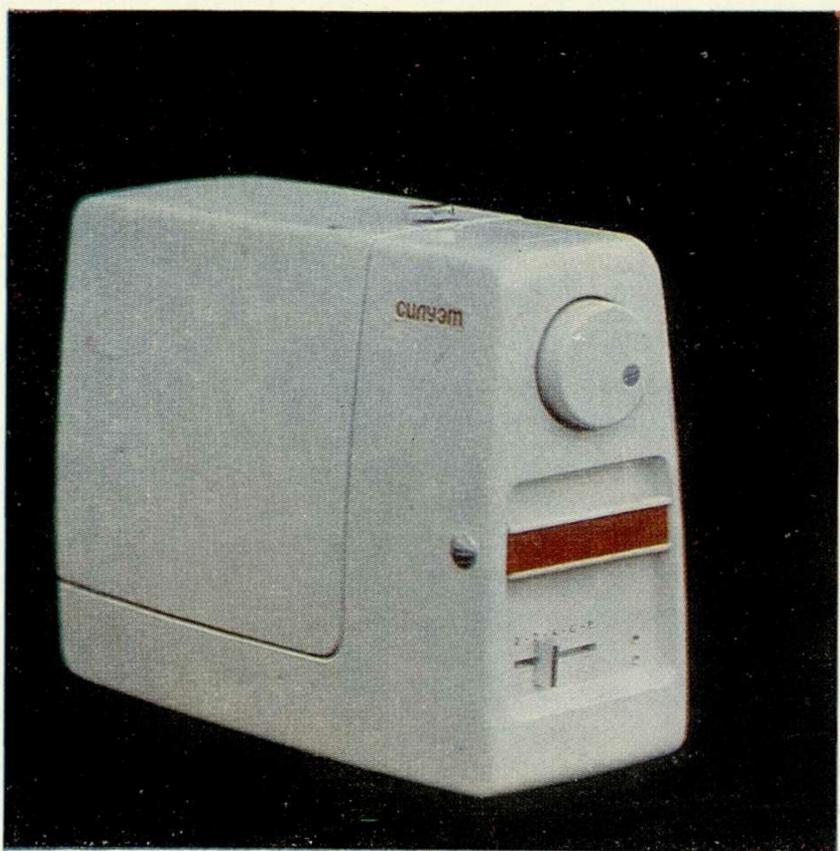
10—13. *Художественно-конструкторское проектное предложение портативной швейной машины «Силуэт».*



14, 15. *Художественно-конструкторское проектное предложение бытовой швейной машины «Эра» (перспективный вариант).*



7, 8, 9



10, 11, 12



13, 14, 15

пружины-амортизаторы, смонтированные внутри корпуса. Машина будет весьма удобна при транспортировке и, по-видимому, найдет широкий спрос у потребителей. Выпуск машин типа «Силуэт» может создать вторичный спрос на эти изделия.

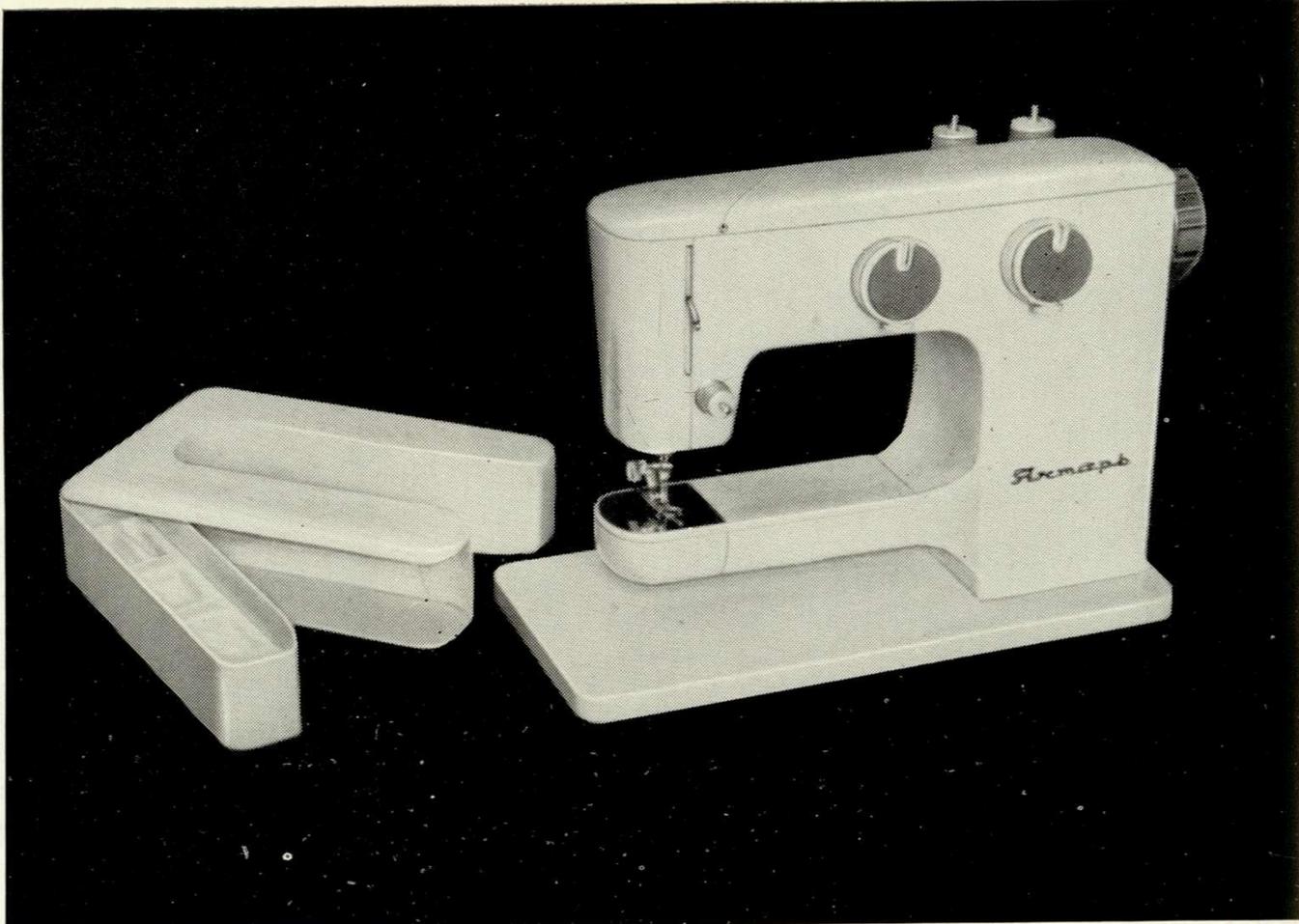
На этом же этапе предложен так называемый «каркасный принцип», при котором разрабатывается набор модульных элементов, обеспечивающих жесткое крепление друг с другом и необходимые комбинации, соответствующие головкам-каркасам любых марок бытовых швейных машин. Такой метод позволяет создавать (по принятому модулю) значительное количество вариантов машин. Это осуществляется соответствующим конструктивным решением и «навеской» легких и тонкотелых внешних панелей корпуса.

Вместе с тем каркасный принцип дает возможность, сохраняя преемственность конструкции и кинематической схемы, периодически менять «форму-оболочку» машины в зависимости от моды, конъюнктуры рынка и других факторов. Применяя его, можно с минимальными затратами и в короткие сроки обновлять ассортимент продукции и поддерживать устойчивый спрос. Однако реализация данного предложения требует дальнейших исследований.

На третьем этапе проектного предложения была разработана перспективная швейная машина «Эра» (рис. 14, 15), принципиально отличающаяся от существующих ныне аналогов как по конструкции, так и по форме. Все органы управления и настройки этой машины вынесены из рабочей зоны на панель справа, благодаря чему внимание швеи сосредоточено только на зоне шитья. По-новому решена заправка нити. Катушки расположены внутри корпуса под крышкой. Нить проходит прямо, без изломов и поворотов.

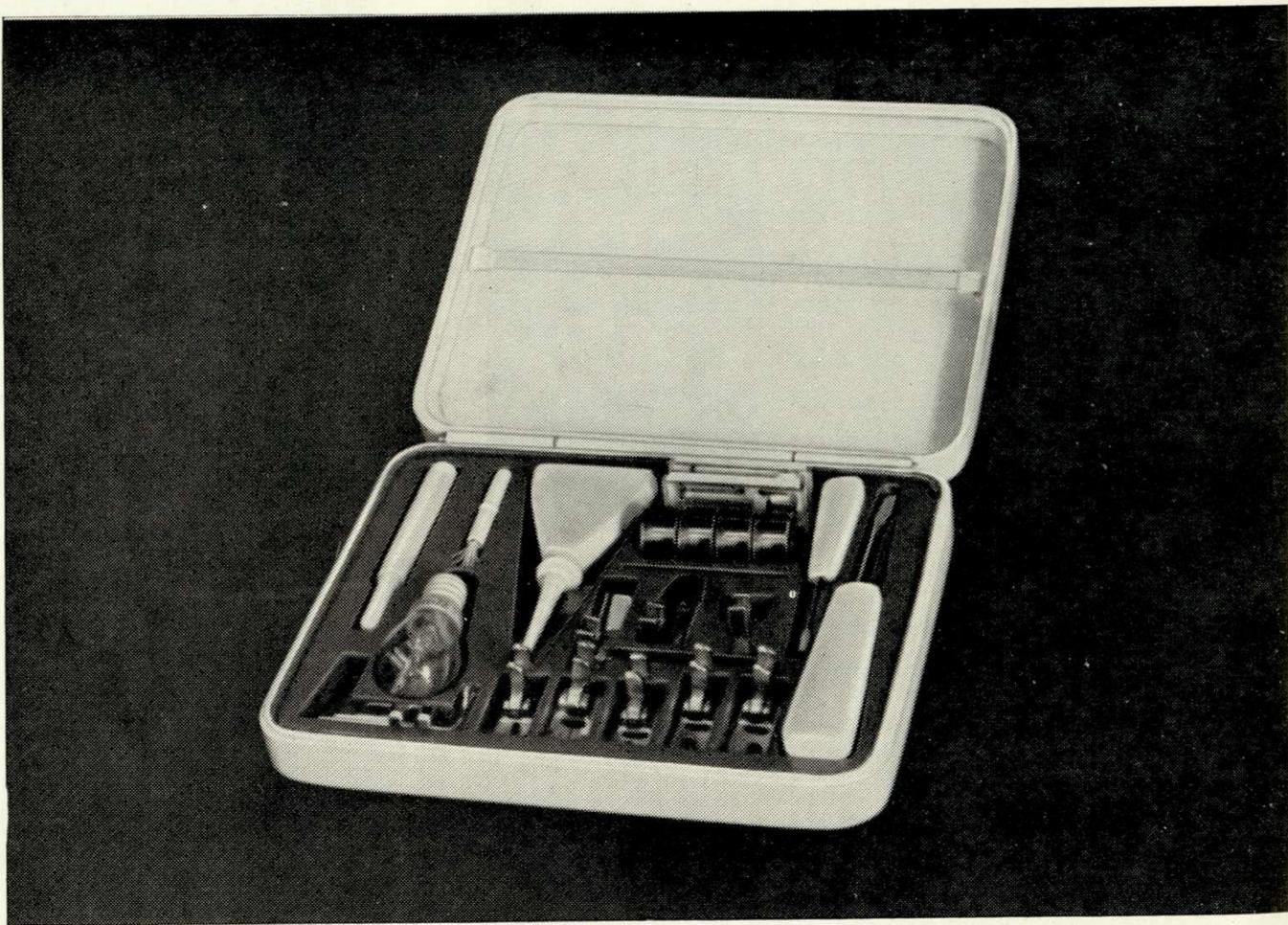
Вместо снимающейся лапки предложена новая универсальная, рассчитанная на несколько видов работ. Для освещения рабочей зоны обычная электролампа, применяемая с рядом дополнительных приспособлений (провод, патрон, консоль, рефлектор и т. д.), заменена световодом от одного источника, находящегося внутри корпуса машины. В рукаве машины вмонтировано обзорное стекло для наблюдения за работой шпульного механизма, который также освещается световодом.

Швейная машина «Эра» универсальна: ее можно будет использовать для получения прямой строчки, простого и сложного зигзагов, для вышивания, обметывания петель и т. д. При необходимости машина может трансформироваться в рукавный вариант. Футляр «Эры» выполнен из легкого материала, обтянутого искусственной кожей. Для удобства пользования снимается лишь боковая панель футляра, в закрытом состоянии она надежно закреплена специальными замками-защелками. Проектом



16. Отделяющаяся часть платформы швейной машины «Янтарь» является одновременно футляром для принадлежностей.

17. Футляр для инструмента и дополнительных приспособлений к швейной машине «Эра».



предусмотрена также разработка инструмента по уходу за швейной машиной и футляра к нему (рис. 17).

Реализация художественно-конструкторского предложения потребует дальнейшей «доводки» проектов совместно с Подольским механическим заводом имени М. И. Калинина. Для освоения современных бытовых швейных машин заводу придется отказаться от трудоемкого и устаревшего процесса чугунного литья, увеличить мощ-

ность цехов силуминового литья под давлением, создать специализированные цехи нанесения защитно-декоративных покрытий.

Не менее важным является создание на заводе специальной группы перспективного проектирования, которая бы вела всестороннюю инженерную проработку конструкции вновь осваиваемых бытовых швейных машин.

# Автоматизированная оценка

## функциональных состояний

А. Б. Леонова, психолог,  
МГУ имени М. В. Ломоносова

Одна из важнейших задач эргономики — поиск оптимальных методов получения экспресс-информации об изменении уровня работоспособности человека. Актуальность этой задачи объясняется тем, что существующие методики, как правило, не дают этой возможности. В большинстве случаев они требуют не только сложного электрофизиологического оборудования, но и длительной обработки результатов исследований, полученных по этим методам.

Усовершенствование уже имеющихся и разработка новых психологических тестов на основе использования ЭВМ и современных средств отображения информации позволяет избежать указанных трудностей.

В настоящем исследовании предлагается система проб для тестирования изменений уровня работоспособности под влиянием утомления. Поскольку для деятельности человека, занятого в современном производстве, информационные процессы (информационный поиск, обнаружение, хранение информации, оперативное запоминание, информационная подготовка и принятие решения) имеют особое значение, мы обратились к оценке выполнения тех операций, которые обеспечивают прием и переработку поступающей информации.

Как показали исследования, проведенные в рамках микроструктурного анализа познаваемой деятельности, процесс переработки поступающей информации представляет собой сложную иерархическую структуру функциональных блоков, каждому из которых соответствует определенная психологическая операция. Работа отдельных функциональных блоков характеризуется количественными параметрами: объемом хранимой информации, временем ее хранения, а также сложностью осуществляемых преобразований и местом в общей структуре. Микроструктуру процесса преобразований поступающей информации можно представить моделью, состоящей из блока сенсорной памяти, блока фильтрации и перекодирования в первичную память, блока первичной (вербально-акустической) памяти, блока повторения и блока ответа.

Разные виды утомления избирательно влияют на работу функциональных блоков, снижая эффективность соответствующих перцептивных, мнестических и когнитивных операций. В зависимости от стадии утомления изменяется не только общий уровень выполнения работ,

участия различных функций и успешность выполнения той или иной операции.

Тестируя с помощью различных методик работу отдельных функциональных блоков в системе переработки поступающей информации на различных стадиях утомления, можно определить: количественную оценку стадии утомления в отношении работы каждого блока и всей системы в целом; динамику развития утомления как динамику работоспособности отдельных функциональных блоков; блок-операцию или функциональную систему операций, за счет которых происходит снижение эффективности работы человека.

Для тестирования отдельных функциональных блоков используются различные методики.

**Поиск сигнала в шуме.** Последовательность цифр предъявляется после цифры-инструкции. С помощью кнопок «ДА» и «НЕТ» испытуемый должен ответить, присутствовала ли цифра-инструкция в предъявленном ряду. Данная методика тестирует работу блока фильтрации и перекодирования.

**Опознание.** Испытуемому предъявляется последовательность цифр, после чего дается цифра-инструкция. Нажимая на кнопки «ДА» и «НЕТ», испытуемый должен ответить, присутствовала ли в последовательности цифра, указанная в послеинструкции. С помощью этой методики тестируется блок первичной (вербально-акустической) памяти, при этом влияние блоков повторения и ответа сведено к минимуму.

**Полное воспроизведение.** Испытуемому предъявляется последовательность цифр, после чего он должен воспроизвести весь предъявленный ряд в том же порядке. Успешность выполнения задачи зависит от объема информации, хранящейся в первичной памяти, но результаты воспроизведения определяются и работой блоков повторения и ответа.

**Полное воспроизведение с интерферирующей задачей.**

Испытуемый должен воспроизвести весь ряд предъявленных цифр и выполнить простую слуховую задачу, которая дается непосредственно после экспозиции ряда. Слуховая задача прерывает работу блока повторения. По характеру изменения результатов воспроизведения можно оценить количественные характеристики работы испытуемого.

**Определение отсутствующей цифры.** Перед предъявлением последовательности цифр испытуемому с помощью цифры-инструкции указывается длина алфавита

(то есть отрезок натурального ряда, из которого будет выбрана последовательность). После этого испытуемому предъявляется цифровой ряд, длина которого на единицу меньше длины алфавита. Испытуемый должен определить отсутствующую цифру. Эта методика направлена на тестирование блока, осуществляющего элементарные логические преобразования. **Время реакции.** На короткое время испытуемому предъявляется одиночная цифра. Необходимо как можно быстрее воспроизвести ее, нажимая соответствующую кнопку. Латентное время ответа соответствует времени поиска цифры на пульте. С помощью этой методики уточняются временные характеристики выполнения различных операций, выделяются индивидуальные различия.

Количественной характеристикой утомления служит коэффициент оперативности, которым оценивается точность и быстрота выполнения задач под влиянием нагрузки различной интенсивности. Коэффициент оперативности может быть получен эмпирически и представлен в виде вектора, состоящего из набора матриц. Каждая матрица содержит результаты эксперимента, проведенного по определенной методике. Число матриц соответствует числу протестированных блоков. Полученный таким способом коэффициент оперативности называется дифференциальным. Сравнивая между собой векторы, соответствующие разным уровням утомления, можно сделать вывод о его динамике и о преимущественном влиянии того или иного блока на изменение работоспособности всей системы в целом.

Для проведения экспериментов используется специальный стенд, основной частью которого служит электронно-вычислительная машина «Днепр-1». С ЭВМ связаны табло, состоящее из 16 цифровых индикаторов, и пульт для ответов испытуемых. Элементы на каждом индикаторе подобраны таким образом, чтобы из них можно было составить любую цифру. Табло из 16 цифровых индикаторов используется для последовательного и одновременного предъявления набора цифр. На пульте для ответов имеется ряд кнопок (микрореле), однозначно соответствующих определенным цифрам и знакам. Вводимая в ЭВМ программа позволяет в широких пределах варьировать условия эксперимента и с максимальной полнотой регистрировать необходимые данные. Возможность тестирования изменений состояния человека под влиянием утомле-

ния с помощью предложенных методик экспериментально проверялась на материале задач опознания и полного воспроизведения. В течение каждого экспериментального дня проводилась серия из восьми опытов. Испытуемым предъявлялся произвольно составленный ряд из набора 2—9. В экспериментах варьировали два фактора: длину последовательности (два уровня—3 и 5 цифр) и величину межстимульного интервала (восьми уровней—от 60 до 270 мсек). В течение одного экспериментального дня тестировались два условия: одна длина последовательности при двух значениях межстимульного интервала.

Каждый опыт состоял из 240 проб, в которых с вероятностью  $1/2$  предлагалась задача либо полного воспроизведения, либо опознания. Средняя продолжительность одного опыта составляла 25 минут, перерыв—20 минут. После четвертого опыта испытуемые отдыхали в течение часа. В эксперименте одновременно участвовало трое хорошо тренированных испытуемых. Таким образом, указанные методики использовались и в качестве нагрузки, и как тест, оценивающий динамику работоспособности. Воздействие утомления на эффективность работы испытуемого оценивалось по изменению числа правильных ответов и времени реакции.

Сопоставляя показатели успешности решения задач и необходимого для этого времени, можно проследить динамику работоспособности испытуемого в течение дня (рис. 1). В начале работы эффективность

выполнения задачи довольно высокая. На протяжении первых двух опытов она может возрасти. По мере продолжения экспериментов число правильных ответов остается приблизительно на том же уровне, однако время реакции существенно увеличивается. В конце дня эффективность выполнения задачи падает, тогда как скорость работы в отдельных случаях может и увеличиться: испытуемый начинает «торопиться»—работает быстро, но неточно.

Таким образом, анализируя динамику кривой работоспособности, можно выделить ряд типичных стадий: стадия вработывания, стадия оптимального уровня работоспособности, стадия компенсации, стадия утомления.

Как показал статистический анализ результатов (многомерный хи-квадрат, дисперсионный анализ), для большинства экспериментальных условий число правильных ответов уменьшается, а время реакции увеличивается. Однако наибольшие различия в уровне выполнения и скорости ответа достигаются при межстимульных интервалах в 150, 180 и 210 мсек. Время реакции значительно увеличивается в конце рабочего дня и при больших интервалах (240 и 270 мсек), хотя число правильных ответов в этих условиях почти не изменяется. Это можно объяснить тем, что в начале дня, при коротких межстимульных интервалах влияние утомления маскируется большой вероятностью случайных ответов, тогда как при больших межстимульных интервалах сама задача запоминания

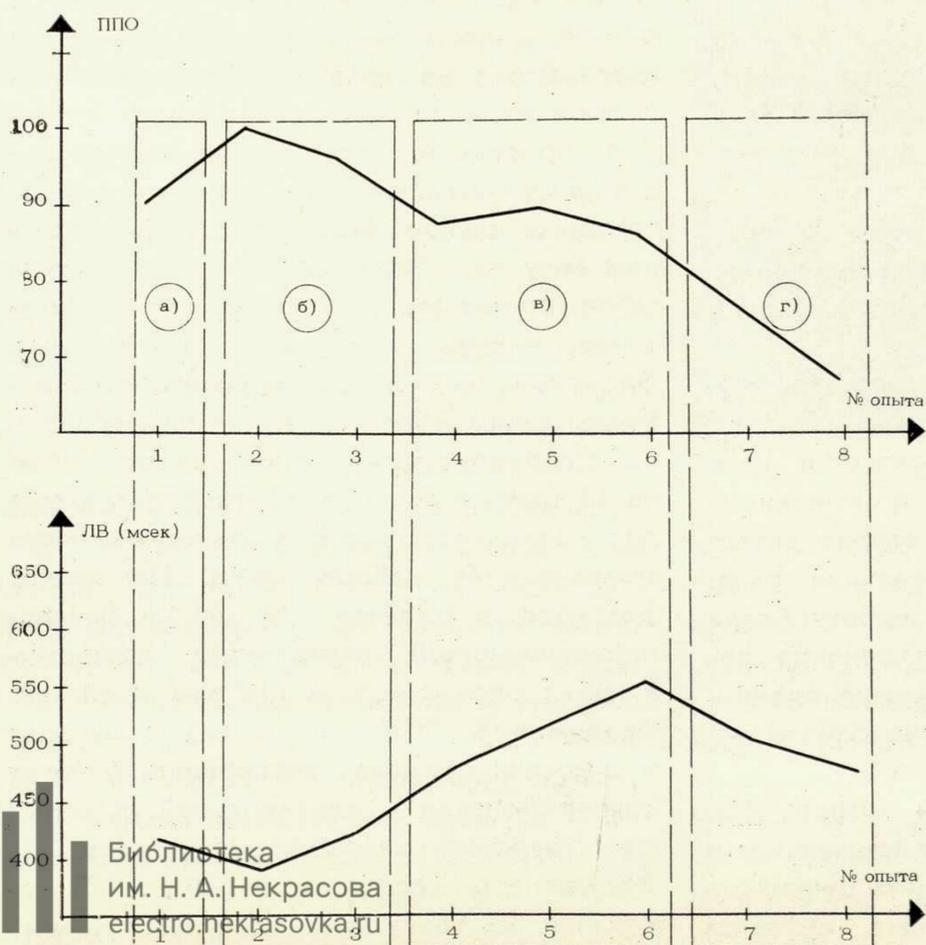
становится легкой и влияние утомления может сказаться только на временной компоненте ответа. Заметим, что при меньшей длине предъявляемого ряда ухудшение выполнения задач выражено меньше. Однако и в этом случае максимальные различия наблюдаются при тех же межстимульных интервалах.

Качественный анализ выполнения задач под влиянием утомления подтверждает возможность различий в механизме его воздействия, и прежде всего в характере изменений позиционной кривой (зависимости правильности выполнения от позиции стимула в предъявленном ряду). Ухудшение результатов проявляется по-разному. Во-первых, снижается правильность ответов по всем позициям, без существенного изменения формы позиционной кривой. Вероятно, это связано с ухудшением количественных характеристик работы всех блоков системы преобразования информации. Во-вторых, изменяется форма позиционной кривой при значительном снижении правильности ответов на отдельных позициях. Эти изменения можно объяснить переходом к другим способам обработки предъявленного материала, неадекватного в данных условиях.

Анализ изменений формы позиционных кривых, происходящих под влиянием утомления, показывает, что в методике полного воспроизведения при межстимульных интервалах от 60 до 240 мсек происходит углубление U-образной позиционной кривой (рис. 2а), которая обычно связывается со спецификой работы механизмов повто-

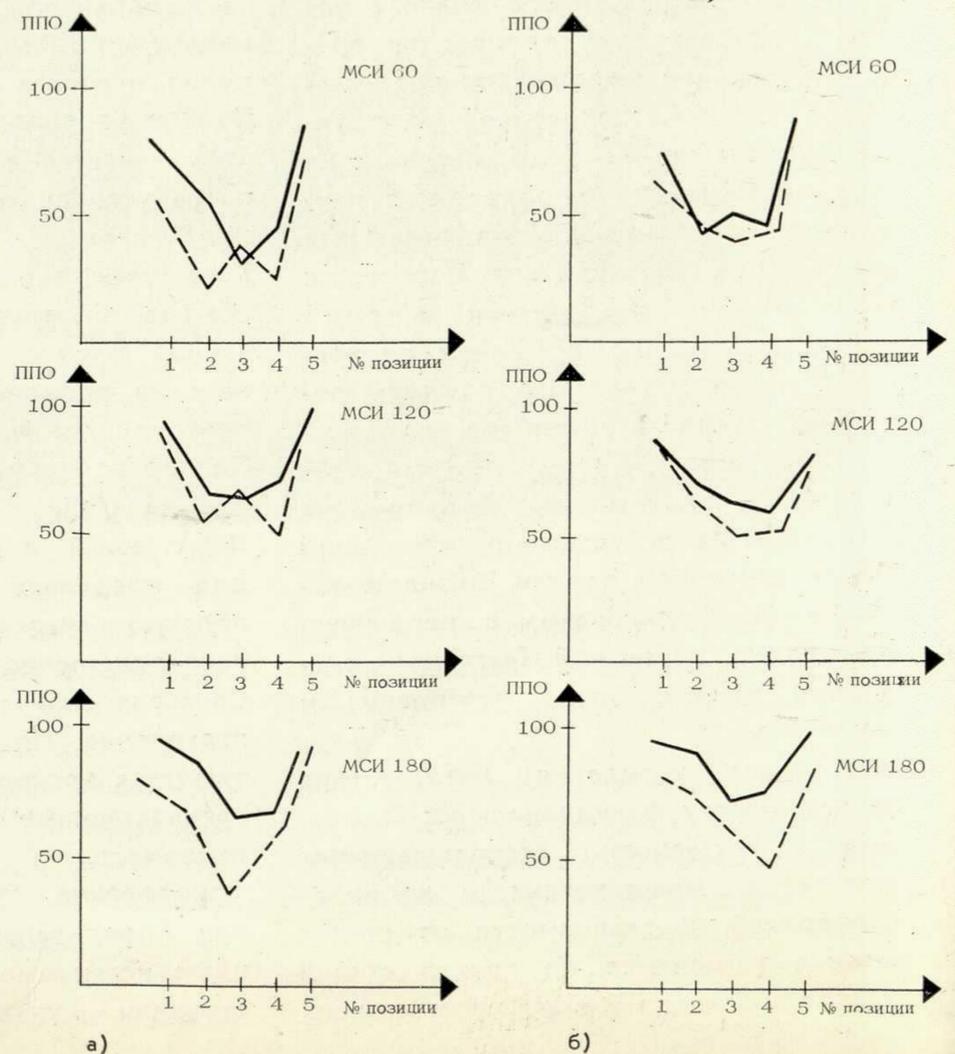
1. Изменение эффективности работы испытуемого в течение рабочего дня: а) стадия вработывания; б) стадия оптимального выполнения; в) стадия компенсации; г) стадия утомления.

Условные обозначения: ППО—процент правильных ответов; ЛВ—латентное время ответа.



2. Изменение формы позиционной кривой при утомлении по мере увеличения межстимульного интервала: а) для методики опознания; б) для методики полного воспроизведения.

Условные обозначения: — позиционная кривая в начале рабочего дня; - - - позиционная кривая в конце рабочего дня; ППО—процент правильных ответов.



# Американское металлообрабатывающее оборудование

В. К. Федоров, канд. технических наук,  
Москва

В Москве в апреле текущего года проводилась американская выставка «Станки-74». Она была организована Министерством торговли США, бюро по торговле между Востоком и Западом при содействии Торгово-промышленной палаты СССР и Посольства США в Москве. Как отмечалось в материалах выставки, это была крупнейшая экспозиция металлообрабатывающих станков, которую когда-либо проводило Министерство торговли США за рубежом. В ней принимали участие 76 фирм. На выставке было широко представлено разнообразное металлообрабатывающее оборудование, начиная с оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ) и кончая токарными, сверлильными и фрезерными станками в традиционном исполнении. Демонстрировались также интересные образцы различных видов вспомогательного оборудования (машины для литья под давлением, электроискровое оборудование, станки для зачистки проводов и т. п.), специальный инструмент и контрольно-измерительная техника.

Широкое применение электронных, электромеханических и оптических измерительных систем, систем числового программного управления, пневмогидравлических приводов подач позволяет получать новые оригинальные конструктивно-технологические и компоновочные решения.

Строгие, геометрические формы станков применяются наряду с пластичными формами, характеризующимися плавными переходами несомых и несущих частей станин и корпусов. Примером геометрических решений форм может служить станок для зачистки проводов и установки контактов зажимов фирмы «Eubanks» (рис. 1) или координатно-измерительный станок фирмы «Bendix».

Второй подход к композиционному решению демонстрируют фрезерные станки фирмы «Adcock-Shipley».

При всем различии внешних решений формы и разнообразии средств гармонизации общим при компоновке является преобладающий сейчас в промышленности ведущих стран мира агрегатный принцип проектирования — стремление создать стандартный типаж станков на основе единого размерно-параметрического ряда, с применением характерных, присущих только данной фирме средств гармонизации формы, создающих стиль фирмы. В таком аспекте решена, например, установка электроискровой обработки фирмы «Rayson»: путем компоновки различных элек-

тродных патронов на одной основной платформе получен целый ряд рабочих модификаций машин.

Были представлены на выставке и так называемые «модульные агрегаты», имеющие многоцелевые функции в области металлообработки. Среди таких многооперационных машин необходимо выделить специализированные агрегатные станки фирмы «Brown Sharpe», на которых можно выполнять за один цикл целый ряд операций сверления, нарезания резьбы, растачивания и фрезерования. Это позволяет экономить инструментальную оснастку, рабочую площадь и высвобождает дорогое производственное оборудование. Такой путь сулит большие выгоды технико-экономического и конструктивно-технологического характера и позволяет, в то же время, получать интересные компоновочные и композиционные решения формы. Очевидны стремления проектантов и к сокращению площади, занимаемой оборудованием.

Станки, построенные по агрегатно-модульному принципу, как правило, представляют собой многопозиционные машины с радиальным, вертикальным и горизонтальным расположением обрабатывающих головок. Это позволяет, несмотря на сложную функциональную схему машины в целом, соподчинять основные компоновочные объемы относительно осей симметрии машин, совмещая оси обрабатывающих головок. Выявляются при этом и определенные принципы метроритмического решения — ритм создается однотипными объемами обрабатывающих головок (по горизонтали) и основными уровнями их расположения относительно станины (по вертикали).

При агрегатном способе компоновки широко применяются наборы стандартных принадлежностей, расширяющих функциональные возможности станков. Так, в машине для точного измерения координат «Validator» имеется набор прихватов и зажимов, щупов, державок (помимо отдельных самостоятельных функциональных устройств, таких, как вычислительная машина, телетайп, печатающее устройство и т. п.). Таким образом, многие агрегаты представляют собой практически комплект оборудования и инструмента, связанных общим компоновочным и композиционным решением.

Для формообразования станин и каркасов оборудования применяются С-образные и Т-образные профили, уголки больших се-

рения и воспроизведения. Такое изменение результатов объясняется неадекватной стратегией извлечения материала из первичной памяти.

При анализе формы позиционных кривых в методике опознания оказывается, что в интервале от 60 до 120 мсек позиционная кривая под влиянием утомления приобретает W-образную форму; после 150 мсек происходит углубление U-образной позиционной кривой (рис. 26). W-образную форму позиционной кривой можно объяснить взаимодействием следов в сенсорной памяти, особую роль при этом играют эффекты обратной маскировки и последовательного стирания, воздействие которых на процессы хранения при утомлении усиливается. Углубление позиционной кривой при интервалах, больших 150 мсек, можно рассматривать и в случае методики полного воспроизведения.

Таким образом, влияние утомления на выполнение обеих задач проявляется главным образом при межстимульных интервалах в 150, 180, 210 мсек. Это значит, что сильнее всего оно сказывается на работе механизмов повторения и извлечения материала из первичной памяти.

Полученные данные подтверждают возможность использования предложенного метода для количественной оценки утомления и качественного анализа механизма его развития.

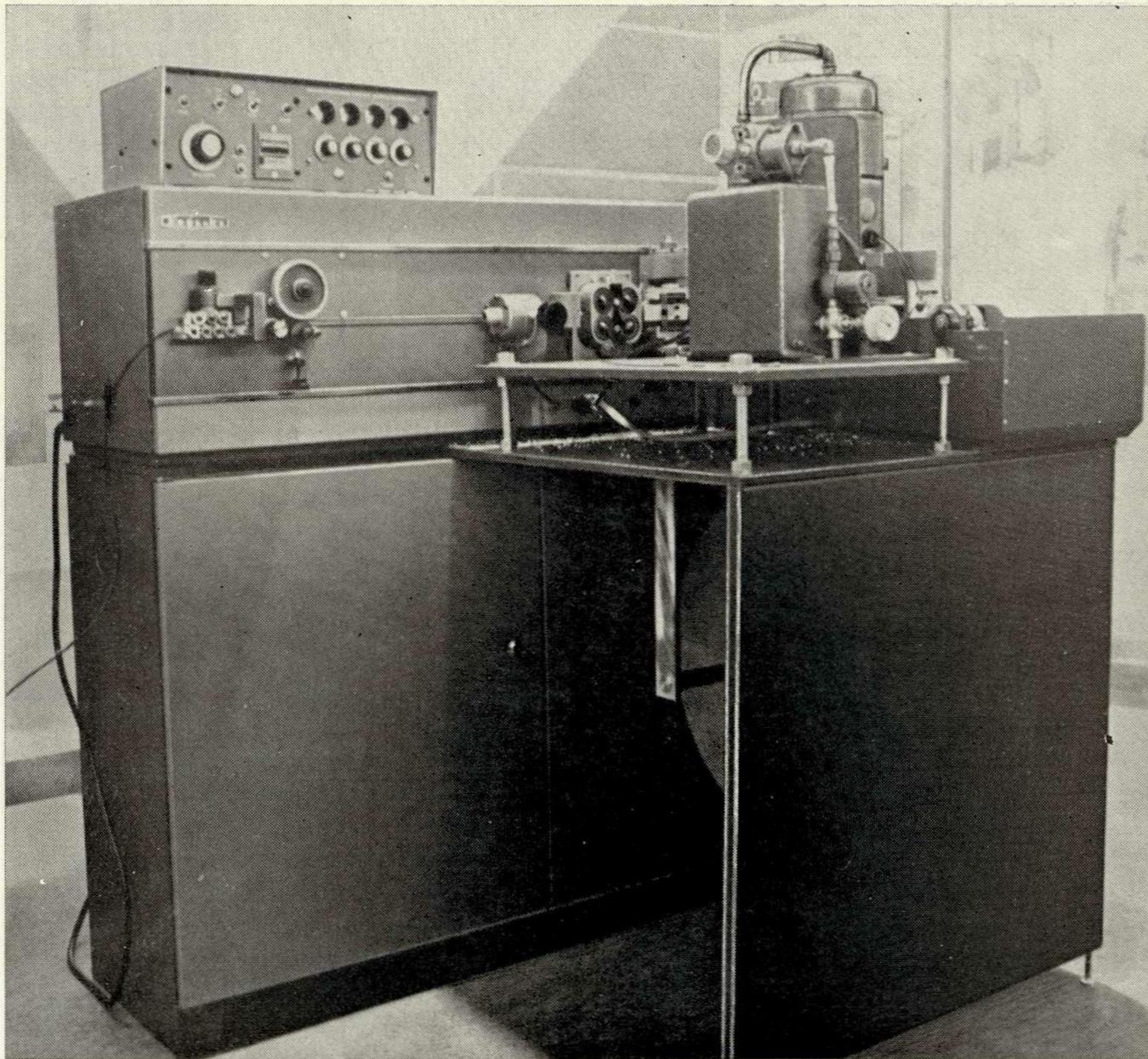
Разумеется, предложенная методика не исключает методов оценки изменения работоспособности, основанных на физиологических показателях и характеризующих не столько возможности человека перерабатывать информацию, сколько энергетические затраты организма. Напротив, еще предстоит серьезная работа по согласованию и уточнению различных существующих методов оценки динамики утомления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Генкин А. А., Медведев В. В. Прогнозирование психофизиологических состояний. Л., «Наука», 1973.
2. Зинченко В. П. Продуктивное восприятие.— «Вопросы психологии», 1971, № 6.
3. Зинченко В. П., Леонова А. Б., Стрелков Ю. К. Применение ЭВМ для получения экспресс-информации о функциональном состоянии испытуемого.— «Эргономика. Принципы и рекомендации», 1974, вып. 5.
4. Солнцева Г. Н., Стрелков Ю. К. О состоянии механизмов хранения и воспроизведения.— «Эргономика. Труды ВНИИТЭ», вып. 3.
5. Стрелков Ю. К. Микроструктурный анализ преобразований информации.— «Эргономика. Труды ВНИИТЭ», 1971, вып. 3.
6. Стрелков Ю. К., Шлягина Е. И. Исследование микроструктуры преобразований зрительной информации методом определения отсутствующего элемента.— «Эргономика. Труды ВНИИТЭ», 1971, вып. 3.

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

Получено редакцией 25.06.74.



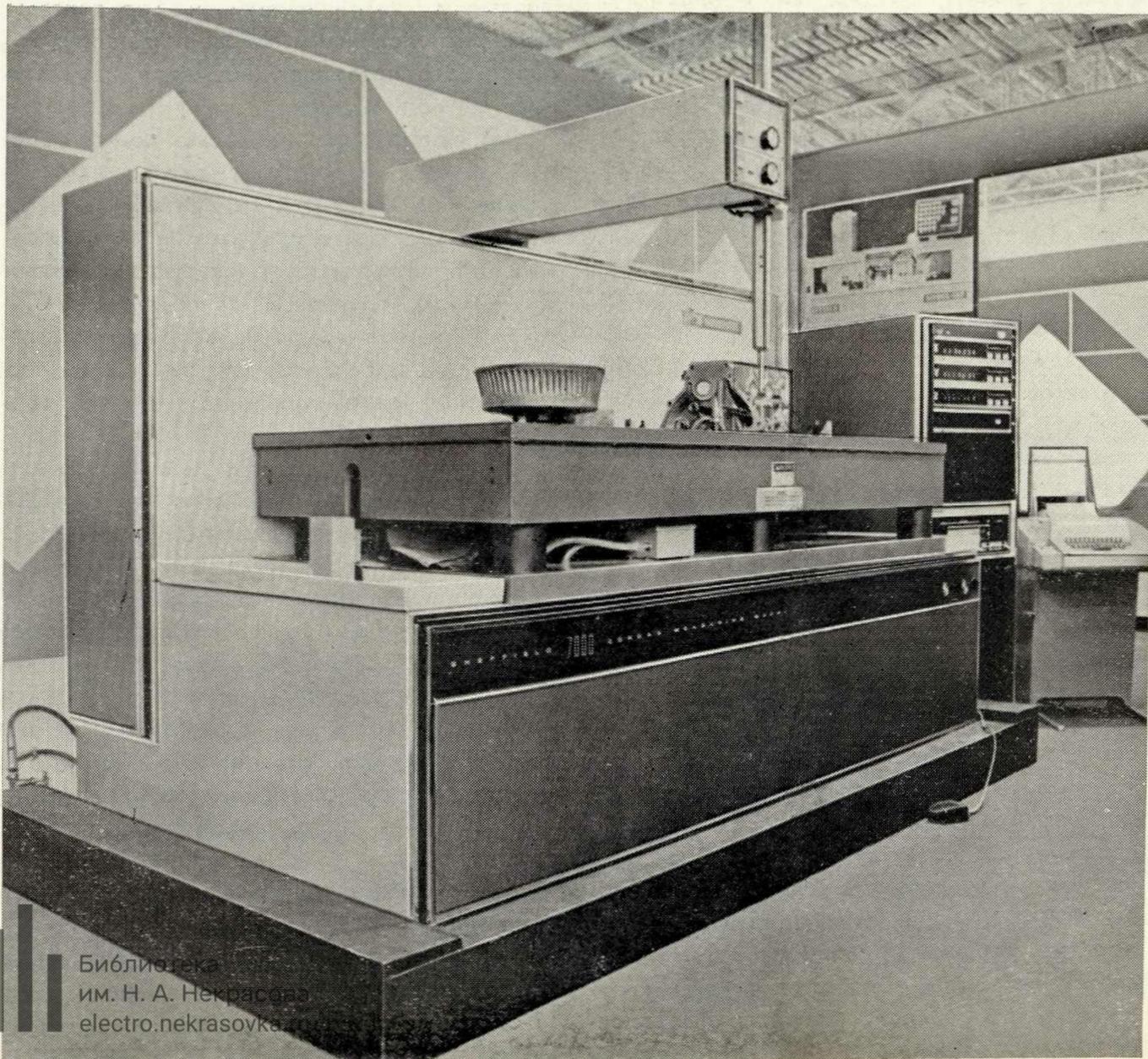
1. Станок для зачистки проводов и установки контактных зажимов проводов фирмы «Eubanks» обладает пропорциональными формами, строгим геометрическим силуэтом. Ритмические членения по вертикали организуют основные компоновочные объемы. Обеспечено удобство доступа к функциональным узлам. Пульт управления и индикации расположен в оптимальной рабочей зоне.

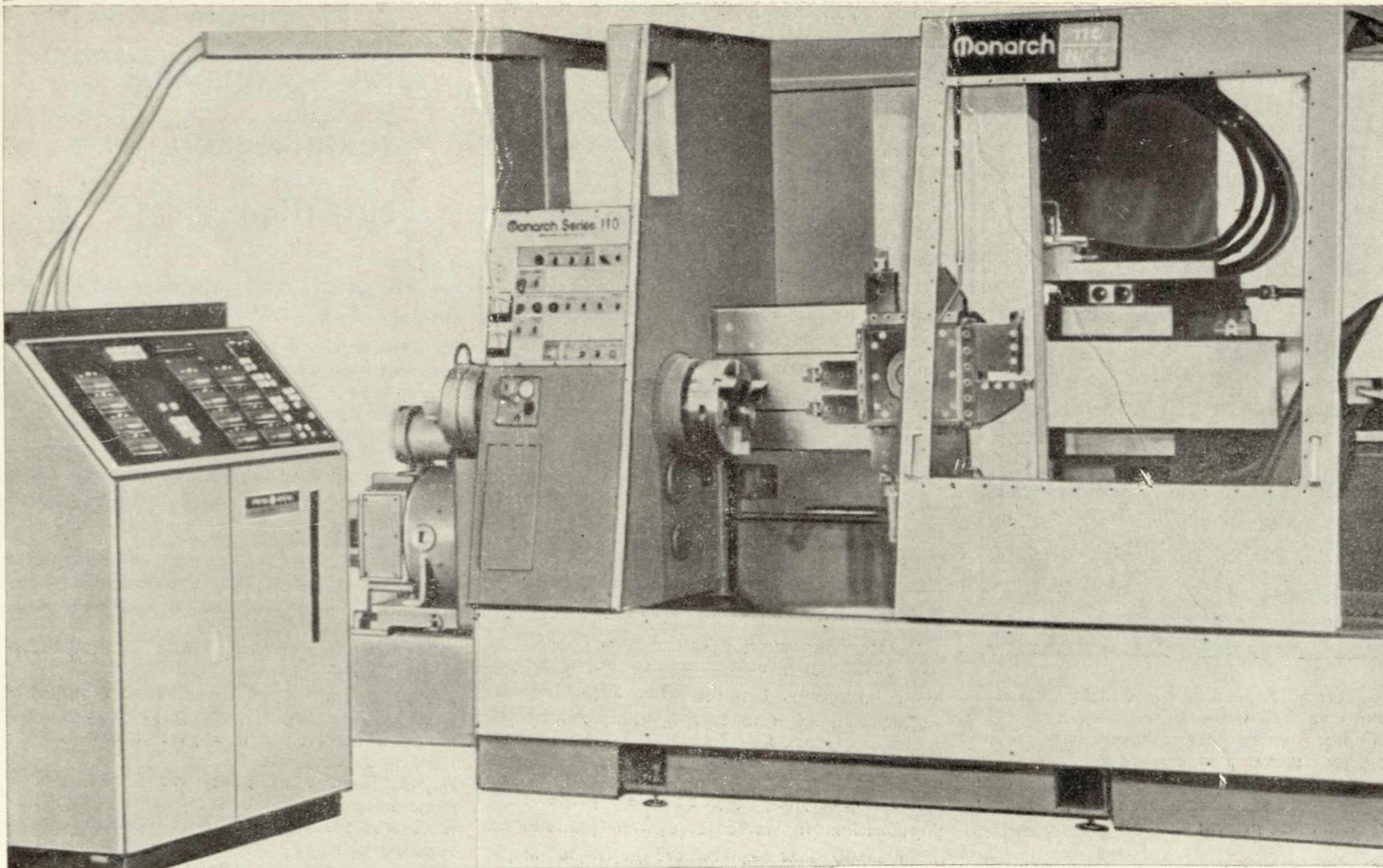
2. Установка для точного определения координат фирмы «Bendix». Форма отличается простыми геометрическими очертаниями. Горизонтальные членения формы придают ей статичность, что отвечает и функциональным особенностям установки. Современные элементы лицевых панелей, цветовое решение, построенное на противопоставлении панелей управления и формообразующих конструкций, придают установке красивый внешний вид.

чений и двутавровые балки. Выбор типа несущих и формообразующих конструкций и особенности применяемых конструкционных материалов всегда строго связаны с конструктивно-технологическим и композиционным замыслом. Так, при построении станин машины для сварки трением М-220 применена единая общая рама коробчатого сечения, которая образует жесткую опору для картера шпинделя и упора осевого давления. Сварочное осевое усилие распределяется равномерно с помощью силовых поперечин каркаса. Все это обеспечивает минимальный прогиб конструкций. С другой стороны, единая рама служит и основой композиционного решения формы машины, зрительно объединяет основные компоновочные объемы, предопределяет силуэт машины.

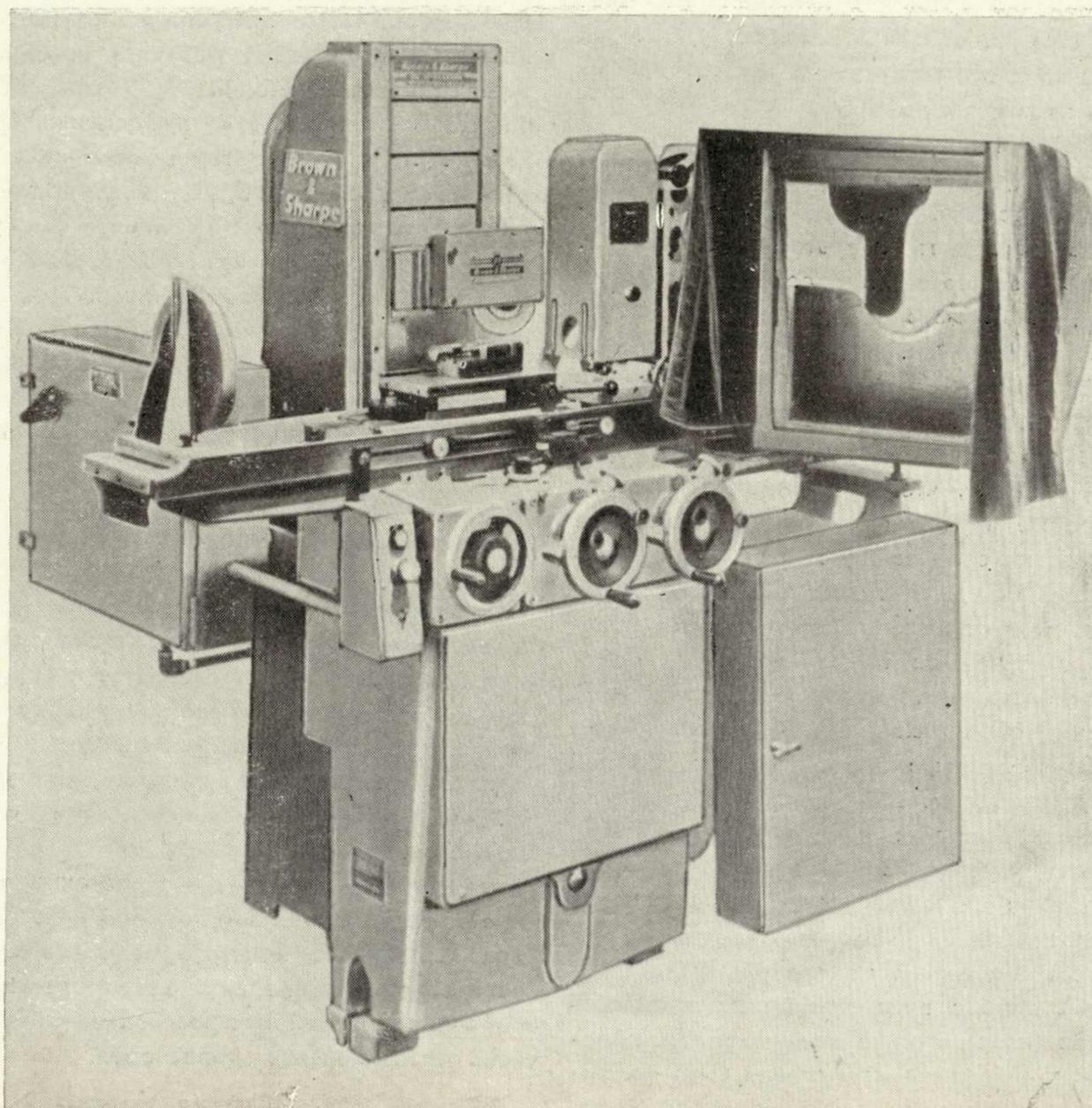
При выборе материалов учитываются функциональные задачи станков. Так, в машине точного измерения координат «Validator» применена столешница из мелкозернистого черного гранита, способного воспринимать нагрузку от контролируемого изделия весом до 1350 кг практически без смещения в самых неблагоприятных климатических условиях. Станины, как правило, помещаются на регулируемых опорах (специальные фундаменты не требуются), в них предусматриваются емкости для хранения инструмента, щупов и других принадлежностей.

Важную роль в композиционном решении формы станков играют подвижные защитные экраны. Применение таких экранов не только повышает безопасность работы, но и организует зрительно всю рабочую зону. Это хорошо видно на токарных станках с программным управлением серии 110 и 150 «Monarch» (рис. 3). Защитный кожух-экран скрывает дробные функциональные узлы, размещенные в рабочей зоне, и предопределяет фронтальную композицию станка и его пропорции. Более того, размещение сверлильной головки во внутренней зоне станка защищает ее от загрязнения или повреждений и обеспечивает постоянную точность ее установки. Защитные дверцы и экраны снабжаются,

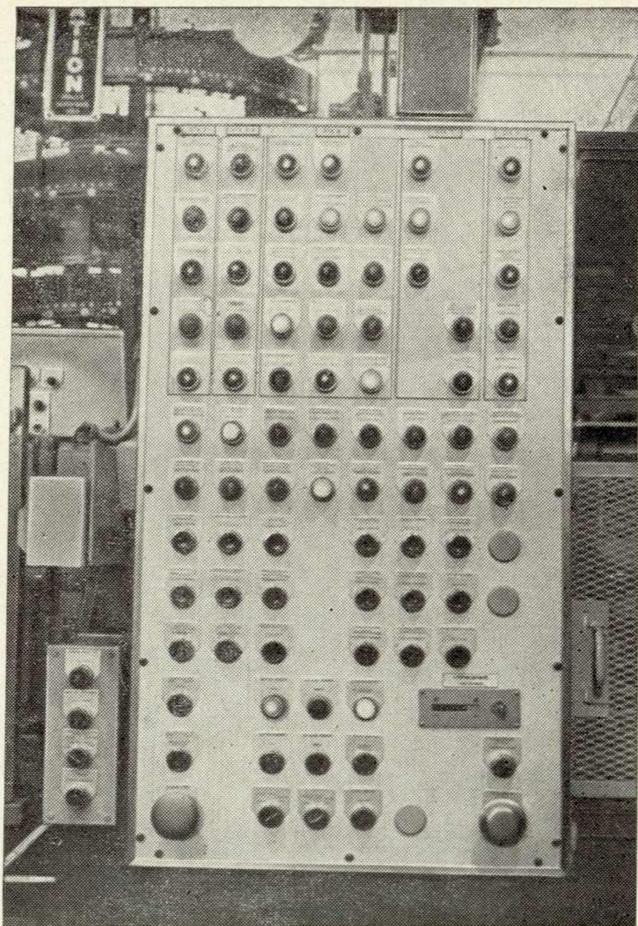




3. Двухосный полуавтомат с револьверной головкой «Monarch 110» — один из лучших примеров дизайнерской проработки конструкции на рассматриваемой выставке. Здесь четко выявлена функциональность формы в композиционном замысле, удачно использованы одновременно несущие и формообразующие конструкции. Защитный передвижной экран играет важную роль в эргономическом и композиционном решении рабочей зоны. Современное решение шильдов, товарных знаков и элементов лицевых панелей придает форме полуавтомата стилевое единство.



4. Станок для фасонного шлифования фирмы «Brown Sharpe» отличается простотой композиционного решения, соразмерностью основных объемов. Применение передвижного экрана резко повышает эргономические параметры станка — упрощает работу оператора, повышает ее надежность и качества.



5. Характерное решение информационной панели с применением стандартных наборных кнопочных станций и стандартного щита. Такие панели обладают высокой информативностью, удобны для оператора, отличаются современным графическим решением.

как правило, электро- и гидроблокировкой, что гарантирует безопасность работы.

Можно отметить также, что ряд эргономических проблем решается уже при техническом построении кинематических связей, систем управления и функциональных устройств станков. Так, например, в токарных станках «Moparsh» серий 110 и 150 применение вращения шпинделя по часовой стрелке облегчает обработку, так как стружка в этом случае не мешает наблюдать за местом резания.

При работе на станке для фасонного шлифования (рис. 4) проецирование на экране обрабатываемой поверхности и инструмента позволяет оператору без особых усилий выдерживать допуски порядка 5 мк, непрерывно наблюдая за своей работой с минимальными затратами времени. Или, например, в станках для зачистки проводов сложное измерительное устройство выставляется простым поворотом рукоятки, что максимально упрощает моторные функции оператора. Линейные цифровые считывающие системы, применяемые во многих видах оборудования, позволяют оператору автоматически получать данные для точной установки рабочего инструмента относительно любой точки обрабатываемой детали. Такие системы просты, и даже оператор средней квалификации может легко произвести установку системы и ее эксплуатацию.

Пульты управления устраиваются в оборудовании либо на регулируемых поворотных штангах (например, на автоматическом сборочном центре фирмы «Kingsbury»), либо в виде приборных стоек-приставок (например, на прецизионном координатно-шлифовальном станке G-48 фирмы «Moog» или на машине контроля коор-

динат «Validator»). Устраиваются и подвесные пусковые пульта управления, которые имеют различные виды исполнения от двух- до десятикнопочного.

Пультам придается важное значение в решении всего композиционного ансамбля. Так, в шлифовальном станке с автоматической компенсацией износа инструмента 425 А «Vogematic» фирмы «Cincinnati Milacron» в рабочей зоне применены два пульта управления, симметрично установленные на консольных поворотных кронштейнах. Пульты выявляют функциональный центр композиции, придают форме логичность и законченность.

Композиционное решение лицевых панелей пультов управления во многом зависит от современных средств отображения информации. На выставке представлена широкая номенклатура кнопочных станций управления, применяемых на лицевых панелях для наружного монтажа, для устройства подвесных пультов управления или встраиваемых в корпуса оборудования. Эти устройства, выполненные по модульному принципу, варьируются в различных модификациях и имеют красивую информативную форму.

Для компоновки кнопочных станций используются унифицированные устройства управления и типовые щитки (панели с надписями, имеющими стандартную маркировку). Устройства управления таких кнопочных станций имеют различное исполнение — кнопки с кратковременным и удерживающим контактом, кнопки с подсветом, кнопки с малым перемещением, двух- трех- и четырехпозиционные переключатели, тумблеры на два, три и четыре направления и несколько типов сигнальных ламп. Все эти устройства употребляются для создания большой номенклатуры кнопочных станций.

Фирма «Allen-Bradley» представила кнопочную станцию, смонтированную на стандартном щите (рис. 5). В целях дополнительной безопасности переключатели режимов работы, как правило, снабжаются замком, запирающимся на ключ. Лицевые панели — эматализированные. В качестве пояснительной информации на панелях применяются графические символы, выполненные фотохимическим способом в соответствии с установленными национальными стандартами.

Интересна и цветовая гамма оборудования: здесь применяются и серо-синие, и бирюзовые, и кофейно-коричневые цвета в зависимости от компоновочного решения оборудования, его габаритов и общего композиционного замысла. В качестве лакокрасочных покрытий применяются эмали горячей сушки с различным видом отделки поверхностей — глянцевыми и «под шагреню».

В целом выставка давала достаточно полное представление о применении методов художественного конструирования в станкостроении США и еще раз продемонстрировала высокий профессиональный уровень американских дизайнеров.

Получено редакцией 24.06.74.

## В Научном совете по проблемам технической эстетики

28 мая с. г. состоялось заседание НСТЭ, посвященное вопросу «Художественное конструирование изделий из стекла и хрусталя на предприятиях системы Минстройматериалов СССР». С докладом выступил главный технолог Главстекло министерства Б. Д. Клим, в качестве официального оппонента — кандидат исторических наук Н. В. Воронов.

В обсуждении приняли участие председатель НСТЭ зам. председателя Госплана СССР М. Е. Раковский, директор Государственного института стекла Б. И. Борисов, гл. художник Минстройматериалов РСФСР В. А. Филатов, ректор ЛВХПУ профессор Я. Н. Лукин и другие.

Государственный институт стекла приурочил к заседанию развернутую выставку изделий из стекла и хрусталя отечественного производства.

Научный совет отметил, что за последние годы в нашей стране построены новые стекольные заводы, освоены прогрессивные технологические приемы обработки изделий, что позволило значительно увеличить выпуск сортовой посуды из стекла и хрусталя. На тридцати двух предприятиях отрасли работает 98 художников. Однако нет курсов по повышению их квалификации, а на большинстве предприятий, выпускающих сортовую посуду из стекла и хрусталя, вообще нет художников, что отрицательно сказывается на эстетическом уровне продукции. В отрасли отсутствует целенаправленная политика по формированию и планированию ассортимента. В Государственном институте стекла нет постоянно действующей выставки образцов изделий, выпускаемых промышленностью. Журнал «Стекло и керамика» является в основном технологическим и не уделяет внимания вопросам технической эстетики. В этой связи особенно большое значение приобретает широкое внедрение в отрасли методов художественного конструирования.

В результате обсуждения Научный совет принял следующие рекомендации в адрес Министерства стройматериалов СССР:

укомплектовать группами художников штаты основных стекольных предприятий, выпускающих сортовую посуду из стекла и хрусталя, организовать на них ассортиментные кабинеты, а на ведущих — заводские музеи;

считать целесообразным расширить подразделение по художественному конструированию в Государственном институте стекла, организовать постоянно действующую выставку образцов изделий, выпускаемых промышленностью, а также научно-методический кабинет;

пересмотреть совместно с Госкомцен порядок ценообразования в области сортовой посуды из стекла и хрусталя с целью стимулирования выпуска нового ассортимента изделий.

Совет рекомендовал систематически публиковать в бюллетене «Техническая эстетика» материалы по вопросам художественного конструирования изделий из стекла и хрусталя.

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

## СССР

Вопросы технической эстетики и ее использования в народном хозяйстве интересуют чрезвычайно широкий круг специалистов, поэтому цикл тематических вечеров в Центральном лектории Всесоюзного общества «Знание», посвященных этим проблемам, привлек внимание представителей самых различных профессий.

Организаторы встреч — Всесоюзное общество «Знание» и Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики — провели в 1973—1974 гг. восемь бесед и лекций по проблемам художественного конструирования, технической эстетики, эргономики и зарубежного опыта в области дизайна.

Главный успех обеспечили этому циклу выступавшие с лекциями ученые, ведущие специалисты ВНИИТЭ: член-корреспондент Академии педагогических наук В. П. Зинченко, кандидаты наук Ю. С. Лапин, Г. Б. Минервин, В. М. Мунипов, Ю. Б. Соловьев, М. В. Федоров и др.

Лекции и беседы сопровождалась демонстрацией советских и зарубежных кинофильмов по дизайну, диапозитивов и аудиовизионов.

Хочется отметить особую эффективность аудиовизионов — нового вида художественно-эмоционального раскрытия важных научно-технических проблем. В каждом таком специально подготовленном аудиовизионе используются одновременно полиэкранное зрелище (кино и слайд-фильмы), музыка и дикторский текст, что облегчает восприятие сложной по содержанию информации. Поэтому экспериментальная работа в данной области, ведущаяся во ВНИИТЭ под руководством Ю. В. Решетникова, представляется весьма перспективной.

Каждая встреча в Центральном лектории выливалась в широкое обсуждение той или иной конкретной проблемы с участием не только ученых и производственников Москвы, но и специалистов других городов.

О большом успехе тематических вечеров и лекций по технической эстетике и эргономике свидетельствуют многочисленные просьбы о высылке текстов выступлений\*, а также многие отзывы слушателей, частично приведенные ниже:

«Наш институт ежемесячно командует научных сотрудников на лекции в Политехнический музей Москвы. Для меня была интересна лекция «Работа художника-конструктора над промышленными изделиями», в которой я нашел много полезного для своей работы. Жаль, что рисунки, чертежи, схемы, фотографии, которые меня заинтересовали, невозможно было подробно рассмотреть. Если бы материалы

лекции были опубликованы, то этот пробел был бы восполнен» (Д. Б. Блицман, Калининский Политехнический институт). «В залах лектория выступают лучшие советские дизайнеры, специалисты головного института технической эстетики, отраслевых художественно-конструкторских бюро и других организаций. Можно выслушать мнения не только ученых, но и специалистов-практиков. Есть даже возможность переговорить после лекции с ученым по интересующему тебя вопросу. Все это чрезвычайно помогает в нашей работе» (А. И. Астафьев, инженер, Коломна).

«Я не специалист по дизайну и даже не художник, моя сфера как искусствоведа — балет, но меня очень интересует тематика лекций и бесед по технической эстетике. Думаю, что контакт между гуманитарно-художественной и научно-технической сферами дадут (и уже дают) положительные результаты. А техническая эстетика, как мне представляется, и есть тот мостик, который соединяет обе сферы деятельности человека.

К этому циклу у меня и чисто прикладной интерес: я работаю над проблемой соотношения искусства и науки. Не все выступления я оцениваю одинаково. Но большинство из них — в духе Центрального лектория Политехнического музея, откуда всегда исходили свежие мысли и новые идеи.

Ваш цикл, как хорошо сработанный спектакль. Фильмы, слайды, выступления — все скомпоновано так, что чувствуется — здесь работал художник.

А возьмите пригласительные билеты! Они приятны, красивы и заметно отличаются от казенных билетов на бесчисленные мероприятия бесчисленных аудиторий. Так что спасибо за цикл. Новых Вам тем» (Э. К. Рачинская, искусствовед, Москва).

Плодотворное сотрудничество Центрального лектория и ВНИИТЭ продолжится в сезоне 1974—1975 гг. Уже разработан план встреч, посвященных эргономике. Эта наука, имеющая огромное значение для всех специалистов, занятых проектированием и конструированием, привлекает сейчас большой интерес широких кругов технической интеллигенции. Задача цикла — удовлетворить запросы этих специалистов. Слушателям будут предложены следующие темы: «Методологические проблемы эргономики» (кандидат психологических наук В. М. Мунипов), «Принципы анализа и профессиографирования трудовой деятельности» (доктор психологических наук Г. М. Зараковский), «Требования к устройствам отображения в системе АСУ» (доктор психологических наук В. Ф. Венда), «Исследование процессов приема и переработки информации» (член-корр. Академии педагогических наук В. П. Зинченко), «Методы контроля и оценки функционального состояния оператора» (кандидат психологических наук Л. Д. Чайнова), «Организация рабочего места» (кандидат биологических наук А. Н. Строкина и художник-конструктор В. В. Зефельд).

Предполагается также провести и два-три тематических вечера по проблемам технической эстетики и художественного конструирования.

## Англия

В марте с. г. в Кардифе (Южный Уэльс) открылся Дизайн-центр, директором которого назначен П. Кэмбридж, выпускник и бывший преподаватель факультета дизайна Центральной Лондонской школы искусства и дизайна. («Дизайн», 1974, № 303).

## Западный Берлин

Весной 1974 года здесь проводилась при содействии ИКСИДа I международная конференция Дизайн-центров, в которой участвовали представители двадцати пяти организаций из двадцати стран.

Обсуждались принципы деятельности Дизайн-центров, играющих важную роль в социальном, экономическом и культурном развитии современного общества. В принятых решениях указывалось на необходимость перехода к активному участию в решении проблем социального характера, установления «обратной связи» промышленности с потребителем, развития информационной и исследовательской деятельности. (Материалы ВНИИТЭ).

## Испания

В марте 1974 года состоялось открытие Барселонского дизайн-центра (БДЦ), задача которого — содействовать развитию дизайна в стране с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции испанской промышленности. Специалисты БДЦ будут вести картотеку изделий, отличающихся высокими художественно-конструкторскими качествами, систематически публиковать информацию об этих изделиях и экспонировать их на постоянной выставке в БДЦ; организовывать специализированные выставки, посвященные отраслевому дизайну, конкретным проблемам технической эстетики, зарубежным дизайн-центрам.

Предусмотрено создание при БДЦ консультативного комитета из экспертов смежных областей (инженеров, архитекторов, социологов, врачей, экономистов, искусствоведов и др.) для определения основных направлений деятельности центра; намечено комплектование специализированной библиотеки; издание оригинальных работ по вопросам технической эстетики. В компетенцию БДЦ входит также сотрудничество с другими странами. (Материалы ВНИИТЭ.)

## Италия

В сентябре с. г. Международный научно-исследовательский центр «Пио Манцу», занимающийся изучением структур среды, провел в Милане международный семинар, в котором приняли участие специалисты из Франции, Великобритании и других стран Западной Европы. Рассматривались две темы: учет эргономических требований при проектировании производственной среды, труд и кибернетика. Работой секций семинара руководили итальянские теоретики дизайна К. П. Одескаль-

## Пространство, время, архитектура

С большим интересом встречена книга З. Гидиона «Пространство, время, архитектура»\*. Этот интерес обусловлен во многом сочетанием редких качеств самого автора и условий, в которых он работал. Гидион «заболел» проблемами современной архитектуры, проблемами градостроительства и организации жизненной среды в тот момент, когда передовое движение среди архитекторов Европы только начиналось. Он был генеральным секретарем Международного Конгресса современной архитектуры на протяжении всех лет существования этой организации (1928—1957 гг.). Он «болел» новой архитектурой вместе с ее создателями, своими друзьями и коллегами Ле Корбюзье, Мис ван дер Роэ, Гропиусом, Аалто, Утцоном.

Книга носит глубоко научный характер. Ученик Вельфлина, наследник традиций Буркхардта, Гидион подходит к изучению современной архитектуры с той обстоятельностью, с какой швейцарская искусствоведческая школа подходила к изучению классики, и прежде всего, итальянского искусства эпохи Ренессанса и барокко; в то же время он придает своему исследованию такую многогранную комплексность, какой не могло знать искусствоведение XIX — начала XX века.

Архитектура для Гидиона — не просто область искусства. Это сфера культуры, даже, может быть, цивилизации; это часть производительных сил общества, часть его социальной жизни. И вместе с тем это компонент повседневного быта и уклада. Характеризуя, например, французскую архитектуру эпохи расцвета абсолютизма во Франции конца XVII века, он пишет, что в дополнение к социальным факторам «проявилось новое, весьма могущественное влияние, которое полностью отсутствовало в римском барокко, — влияние женщин. Растущие требования ко все лучшей организации человеческого жилища, требования большего комфорта, повышенных удобств явились результатом влияния возросшей роли женщин во французском обществе» (с. 124). Гидион анализирует архитектуру под углом зрения научно-технической революции и в тесной связи с историей искусства во всех его видах: и живописи, и скульптуры, и самой архитектуры. Не всегда и не во всем можно согласиться с автором, но сама многосторонность его подхода глубока, результативна и заслуживает большого внимания.

В сущности книга Гидиона выходит далеко

за пределы архитектуры в традиционном ее понимании. В частности, рассматривая архитектуру и как часть повседневного уклада жизни, автор анализирует ее в органической связи с самыми различными формами и сферами дизайнерской деятельности: с проблемами организации городской и природной «зеленой» среды, с проблемами проектирования жилого и общественного интерьера, проблемами мебели. В этом смысле особенно интересна глава «Стандартная мебель», посвященная работам Аалто.

История архитектуры, веками формировавшаяся городская среда Рима, Парижа, Лондона, их исторически складывавшаяся пространственная планировка предстают в анализе Гидиона частью современной жизни, рассматриваются в неразрывной связи с насущными проблемами проектирования предметного мира. Проблемы архитектуры города для Гидиона — это проблемы формирования жизненной среды человека-современника.

Убедительно и ярко описано в книге независимое от Европы историческое формирование в США «новых и логичных форм орудий труда и мебели» (с. 261). Картина развития американской архитектуры дана так многомерно и четко, что становится понятно, почему именно на американской почве в конце XIX — начале XX века родилось такое выдающееся явление, как Франк Ллойд Райт и органическая архитектура.

В методике анализа Гидиона обращает на себя внимание новое понятие «организующих элементов» архитектуры, употребляемое им наряду с традиционным понятием «стиль». «Организирующие элементы» — это такие элементы, которые несли в себе какую-то новизну в сравнении с предшествующим периодом и имели потенцию развиваться в будущем, даже если в какой-то период они были погашены и приглушены. Совместно они «образуют новую устойчивую традицию» (с. 38). В современной архитектуре он выделяет следующие «организующие элементы»: волнообразная поверхность стены, взаимосвязь природы и человеческого жилища, свободный план. Такой подход может быть спорен (для кого-то эти факторы покажутся неубедительными или недостаточными), однако он заставляет по-иному взглянуть на многие выдающиеся и как будто широко известные явления архитектуры, как, например, постройки римского барокко, комплекс Версаля, английские здания стиля Кресцент конца XVIII века. «Если, например, мы будем рассматривать ансамбль Версаля, то самым интересным для нас будет то, что здесь впервые большой комплекс жилых зданий (почти небольшой город) размещается в непосредственном контакте с природой. Противопоставление селитебного комплекса природе — один из организующих элементов архитектуры, который берет свое начало от эпохи Людовика XIV», — пишет Гидион (с. 41).

Думается, по аналогии было бы интересно попытаться сформулировать «организу-

ющие элементы» в тесно связанном с архитектурой дизайне и с этих позиций взглянуть на историю предметного мира. Исследовательской методологии Гидиона свойственно редкое умение устранять все временное и случайное и выделять главное, существенное. Глубока и лаконична характеристика художественного развития XIX века: «Промышленная революция началась в науке и технике; почему же она не могла воздействовать на искусство? Мы уже видели, как в период барокко новые научные открытия, даже наиболее абстрактные или относящиеся к области математики, немедленно находили себе аналогию в сфере эмоционального восприятия и были выражены средствами искусства. В XIX веке пути науки и искусства разошлись, связь между методами мышления и формами восприятия была нарушена. Взаимная изоляция этих двух видов познания действительности, которая отнюдь не была следствием различной природы этих процессов, — характерная особенность XIX века и повлияла на культуру этого периода сильнее, чем любые другие обстоятельства. Историческая судьба архитектуры XIX века представляет собой лишь частный случай упомянутой выше изоляции, которая в данном случае проявилась в расколе между архитекторами и инженерами» (с. 156).

Прекрасный знаток изобразительного искусства, Гидион устанавливает органическую связь развития архитектуры с развитием живописи и скульптуры, прослеживая ее со времен Ренессанса и барокко вплоть до формирования новой пространственно-временной концепции в живописи кубизма, с которой непосредственно связано возникновение творческих принципов современной архитектуры. Нельзя не упомянуть особо его блестящий анализ «Герники» Пикассо.

Большие симпатии к автору вызывает его горячий энтузиазм в изучении памятников современной архитектуры, не только построенных зданий, но и неосуществленных проектов, а также документации, связанной с архитектурным проектированием и строительством. Книга привлекает и огромной верой автора в искусство архитектуры и дизайна, в их сегодняшнее величие и большую будущность. Автор верит также в творческие силы человека, которые позволяют ему преодолеть все противоречия и трудности, встающие на пути развития современной архитектуры и дизайна.

Нельзя не отметить и хорошее качество перевода сложного по содержанию текста, в который, однако, вкралась досадная ошибка: голландцы Мондриан, Тео ван Дусбург называются датскими художниками, а созданная ими группа «Стиль» характеризуется как датская организация. В целом же издательство «Стройиздат» сделало большое и нужное дело, выпустив в свет эту книгу.

Л. А. Жадова,  
канд. искусствоведения,  
Москва

\* Гидион З. Пространство, время, архитектура. М., «Стройиздат», 1973, 566 с., ил. Сокращенный перевод с немецкого М. Г. Леонене, И. Л. Черня; научная редакция и предисловие архитектора Д. Г. Караваева.

# Эргономика на современном этапе

«Эргономика занимается комплексным изучением и проектированием трудовой деятельности с целью оптимизации орудий, условий и процессов труда. Предметом эргономики является трудовая деятельность человека, а объектом исследования—система «человек — орудие труда (в широком значении этого слова) — предмет труда — производственная среда». Оптимизация трудовой деятельности и условий ее осуществления, создавая необходимые предпосылки для сохранения здоровья и развития личности трудящихся, позволяет добиваться существенного повышения эффективности и надежности деятельности человека». Так определяется эргономика в недавно вышедшей монографии В. П. Зинченко, В. М. Мунипова и Г. Л. Смоляна «Эргономические основы организации труда»\*.

Рецензируемая монография — не первая публикация авторов на эргономическую тему. Ей, в частности, предшествовали пять выпусков сборников «Эргономика. Принципы и рекомендации» и шесть выпусков сборников «Эргономика. Труды ВНИИТЭ», написанных большим коллективом авторов при участии и под руководством В. П. Зинченко, А. Н. Леонтьева, В. М. Мунипова. В связи с этим монографию «Эргономические основы организации труда» можно рассматривать в определенном отношении как итог эргономических исследований, проводившихся в нашей стране.

Содержание книги четко делится на две части: теоретическую и практическую. Теоретические и методические вопросы эргономики изложены главным образом в первых трех главах и отчасти в десятой.

Опираясь на фундаментальные психологические исследования, в частности, на психологическую теорию деятельности, развитую в трудах Л. С. Выготского и А. Н. Леонтьева, авторы утверждают «человеческое» содержание проблемы «человек—техника».

Рассматривая историю возникновения эргономики, ее предмет и методы, авторы подчеркивают направленность эргономики на изучение и проектирование трудовой деятельности с целью оптимизации орудий, условий и процессов труда.

Для решения практических задач эргономики, подчеркивается в книге, нужно учитывать не отдельные функциональные возможности восприятия, мышления и поведения человека, а его деятельность в целом, учитывая все факторы, от которых

зависит эффективность работы человека. Необходимость комплексного, системного подхода к оптимизации условий сложной трудовой деятельности и обусловила, по мнению авторов, возникновение эргономики как самостоятельной науки.

Указывая, что системы «человек — машина» должны изучаться как единое функциональное целое, авторы рассматривают отношение «человек — машина» в первую очередь как отношение «субъект труда — орудие труда». Данное положение, представляя несомненный теоретический интерес, в то же время имеет большое значение для практики проектирования, в частности, для разработки принципов распределения функций между человеком и автоматическими устройствами.

Главную задачу эргономики авторы видят в содействии созданию общей теории трудовой деятельности и связывают решение этой задачи с предстоящим развитием так называемой проективной эргономики.

Не возражая против такой постановки вопроса, хотелось бы, однако, сказать слово в «защиту» коррективной эргономики. Вряд ли правомерно противопоставление понятий «проективная» и «коррективная» эргономика.

На наш взгляд, было бы правильнее сравнивать эти понятия по одному основному признаку: направленности эргономического исследования на усовершенствование существующей системы (коррективная эргономика) или на создание совершенно новой системы (проективная эргономика). Но несомненно, что и в рамках коррективной эргономики не только возможно, но и обязательно проведение исследований в реальных условиях деятельности. В частности, повышение эффективности систем «летчик — самолет» требует обязательного проведения комплексных исследований с учетом всех факторов полета. По-видимому, развитие проективной эргономики невозможно без опоры на факты, которые мы получаем в результате комплексных исследований, проводимых в рамках коррективной эргономики.

Содержание теоретического раздела работы отражает современный этап развития представлений и методов, на которых базируются эргономические исследования. Однако из изложенного не совсем ясно, отличаются ли теоретические основы и методы эргономики от основ инженерной психологии, или отличие этих двух наук, на современном этапе их развития, только в объеме решаемых ими частных прикладных задач.

Говоря о теоретическом разделе работы в целом, следует отметить его высокий научный уровень и в то же время доступность изложения самых сложных теоретических проблем эргономики. Читатель найдет здесь принципиально важные для эргономиста сведения о содержании и этапах операторской деятельности, об информационной и концептуальной моделях как внешних и внутренних средствах деятельности, о характере процессов приема и переработки информации, о подходе к распре-

делению функций в системе «человек — автомат».

Главы IV—VIII в основном посвящены изложению результатов частных эргономических решений и практических рекомендаций, относящихся к организации рабочего места, проектированию средств отображения информации и органов управления, к условиям окружающей среды. Здесь собран и обобщен материал, опубликованный в различных справочниках, монографиях, статьях, а также данные собственных исследований. В большинстве случаев предлагаемые решения не представляются авторами как окончательные и единственно правильные. Обращая внимание на трудность стандартизации требований к различным средствам операторской деятельности, авторы указывают, что «к вопросу стандартизации эргономических требований и рекомендаций следует подходить осторожно, гибко, учитывая реальную конструкторско-производственную базу».

Это обусловлено недостатком достоверных данных по антропометрии, биомеханике, психологии восприятия и переработки информации человеком.

Несомненный интерес для лиц, занимающихся экспериментальным изучением деятельности оператора, представляет девятая глава, в которой предлагается оригинальная методика экспресс-оценки функционального состояния оператора с помощью набора тестов, позволяющих оценить работоспособность отдельных функциональных блоков, соответствующих определенным психологическим операциям.

Особое место в книге занимает глава XI, посвященная вопросам художественного конструирования рабочего места. Проблема эстетического совершенствования оборудования рабочего места до сих пор уделялось мало внимания, и очень важно, что в монографии не только поставлен вопрос, но и показаны примеры практической реализации работы художников-конструкторов.

Рецензируемая монография как работа, подводящая итог не только собственным исследованиям авторов, но в значительной степени отражающая общее состояние эргономических исследований, чрезвычайно актуальна. Ее с большой пользой прочтут специалисты, занимающиеся конструированием и эксплуатацией систем «человек — машина». Очень ценно то, что авторы показали сложность проблем эргономики, необходимость фундаментальных знаний по психологии и физиологии труда для решения практических задач конструирования. По многим частным вопросам проектирования рабочего места представлен богатый справочный материал, изложены принципиальные требования к оценке эффективности, к распределению функций, к методам эргономики. Монография несомненно принесет большую пользу дальнейшему развитию теории и практики эргономики.

**В. А. Пономаренко,**  
доктор медицинских наук,  
Москва

# Художественное конструирование в СССР и за рубежом

А. П. Ермолаев, ВНИИТЭ

В конце мая этого года в Москве состоялся семинар на тему: «Тенденции развития художественного конструирования в СССР и за рубежом». Семинар был организован совместно ВНИИТЭ и Московским СХКБ-легмаш как одно из учебных мероприятий по повышению квалификации художников-конструкторов. Участие в работе семинара квалифицированных специалистов ВНИИТЭ и его филиалов, а также СХКБ Москвы, Риги, Баку позволило провести его на высоком теоретическом уровне.

Семинар открыл заместитель директора ВНИИТЭ Г. Б. Минервин. Он познакомил собравшихся с планом мероприятий по повышению квалификации специалистов системы ВНИИТЭ, в котором предусмотрено систематическое проведение как учебно-теоретических, так и учебно-проектных семинаров по актуальным научным и проектно-методическим вопросам технической эстетики и художественного конструирования.

Выступление Е. П. Зенкевич (ВНИИТЭ) было посвящено анализу проблем службы художественного конструирования в СССР. Сегодня уже можно говорить о художественном конструировании как о сформировавшемся виде деятельности: появилась развитая сеть художественно-конструкторских подразделений, расширяются и углубляются теоретические исследования в дизайне, все ощутимее становятся результаты практической деятельности. Однако теперь рельефнее видны и проблемы.

Если на первых порах организационная структура художественного конструирования развивалась вширь, стремясь охватить каждое предприятие, каждую организацию, связанную с предметным проектированием, то сегодня подобное стремление становится неадекватным действительности. Нередко художественно-конструкторская группа на предприятиях, занимаясь лишь частными производственными вопросами, лишается возможности решать серьезные проблемы. В таких случаях специалисты обычно теряют профессиональную квалификацию (особенно трудно в этом случае молодому специалисту), происходит распыление кадров.

Не всегда приносит ожидаемый эффект и такая практика, когда художественно-конструкторской организации придается статус отраслевой, когда за ней закрепляется проектирование какого-то одного вида

Если такая привязка делается без учета специфики организации, ее традиций и производственной ориентации, то эта ориентация остается лишь как видимая форма, проектировщики же по-прежнему ищут разнообразных заказов, что приводит к внутренним напряжениям, нарушается органическая связь между художественно-конструкторской организацией и промышленностью в целом. Когда же такая живая связь сохраняется — организация работает чрезвычайно активно и плодотворно (например, Московское СХКБ-легмаш, Вильнюсский и Хабаровский филиалы ВНИИТЭ). Интерес к научной стороне работы — еще один путь к укреплению собственных позиций. Не случайно Минский филиал ВНИИТЭ при оценке качества работы занял в 1973 году первое место среди филиалов. Это связано с серьезной научной проработкой целого ряда художественно-конструкторских заданий. Однако в некоторых филиалах ВНИИТЭ научная работа часто сводится лишь к предпроектным исследованиям.

Своеобразную линию проводит Свердловский филиал ВНИИТЭ. Здесь с серьезным вниманием относятся к оргмероприятиям по внедрению дизайна в отрасли промышленности, к пропаганде успехов дизайна на выставках, конкурсах, конференциях, к внедрению научно-системного подхода в проектирование.

В выступлениях Ю. К. Кузнецова (СХКБ-легмаш) и М. И. Кудашевича (Уральский филиал) были развиты мысли о необходимости рассматривать организационные формы деятельности как весьма важную часть проектной деятельности. С целью увеличения эффективности художественно-конструкторских разработок Московским СХКБ проводится большая работа по воздействию на отраслевую промышленность через систему оценок, смотров, конкурсов изделий промышленной продукции, с помощью отраслевых методик, норм, стандартов, вплоть до отраслевых эстетических стандартов.

В системе Министерства тяжелого, транспортного и энергетического машиностроения с 1 июля 1974 г. утвержден отраслевой стандарт «Система технической эстетики», разработанный Свердловским филиалом ВНИИТЭ, формулирующий обязанности и права службы художественного конструирования, определяющий порядок, этапы проектирования, характер проектной и сопроводительной документации.

О деятельности СХКБ Госплана Азербайджанской ССР рассказал на семинаре Ю. Р. Рагимзаде. В частности, он затронул вопрос статуса головной организации, рассказал о трудностях, связанных с тем, что СХКБ не ориентировано на определенный тип промышленности. Случайные контакты с предприятиями рождают спешку, поверхностный подход, и в результате — недоработанность проектов. Нет крупных программных работ по организации среды, круг заказов в значительной степени сводится к проектированию суге-

ниров и интерьеров предприятий. По мнению докладчика, отраслевой дизайн далеко не изжил себя, необходимо совершенствовать и развивать формы его существования, параллельно же — развивать дизайн, решающий более общие вопросы, непосредственно не привязанные к отраслевым проблемам.

Я. С. Висман (Харьковский филиал) как бы в дополнение к этим положениям рассказал о некоторых возможностях найти собственное творческое лицо. Среди них можно назвать наличие постоянных заказчиков, позволяющее заниматься определенной проектной проблематикой и сопровождать эту работу научными исследованиями. В филиале ведется интересная работа по анализу особенностей инженерного и художественного подхода в дизайне.

Значительная часть выступлений на семинаре была посвящена анализу тенденций развития зарубежного дизайна. В. Р. Аронов (СХКБ-легмаш), говоря о тенденциях послевоенного дизайна, подчеркнул повышенную актуальность в дизайне 70-х годов вопросов стилистики, связанных с проблемами проектирования среды и фирменного стиля.

На развитие стилистики послевоенного дизайна большое влияние, безусловно, оказали техника, технология, дизайн изобретающий, открывающий новые инженерно-технические принципы. Но если еще вчера в функционально-техническом дизайне видели главным образом лишь нормальное развитие техники, то сегодня функциональный стиль склонны воспринимать как художественное явление. Больше того, если еще недавно любой пластический стиль рассматривали через призму технических, функциональных закономерностей, то сегодня исследователи дизайна начинают понимать встречное влияние пластических закономерностей. В некоторых явлениях дизайна, которые еще недавно пренебрежительно относились к разряду «стайлинга», стали видеть стилеобразующие начала. Значительную роль в развитии образно-художественного дизайна играют выставки, часто рассматривающие образцы дизайнерской продукции как своего рода скульптуру, развивается проектирование, рассчитанное на выставочное впечатление. Эти тенденции рождают встречные, сдерживающие тенденции, рождают дизайн, сознательно тормозящий развитие формы, дизайн, утверждающий право на жизнь массовой, распространенной формы.

Р. О. Антонов (ВНИИТЭ), говоря о соотношении стиля и моды в дизайне, определяя стиль как устойчивую совокупность визуальных признаков, подчеркнул значимость для определения стилевых характеристик визуальной культуры определенного времени. Эта визуальная культура по-разному отражается на развитии стилевых особенностей различных областей предметного окружения (например, архитектурные сооружения, промышленное оборудование, изделия индивидуально-бытового на-

признаков происходят с различной «скоростью» для разных групп предметов. Короткопериодические изменения визуальных признаков в пределах каждого слоя такой иерархии можно называть модой или флуктуацией стиля. Понимание подобных закономерностей необходимо не только теоретику дизайна, но и практику при решении конкретных задач формообразования изделия.

Месту стайлинга в современном дизайне посвятил свое выступление А. Л. Дижур (ВНИИТЭ). Явление стайлинга — одно из сложнейших в современном дизайне, охватывающее довольно обширную его область. По мнению докладчика, определяющего стайлинг как тенденцию в проектировании изделий массового производства, при которой в силу особых задач приобретают значение внешние свойства, связанные с модой, вкусом, престижем, стайлинг можно рассматривать как дополнение к «подлинному» дизайну, определение которому дано формулировкой ИКСИДа.

Сложность стайлинга позволяет исследователям дизайна толковать его двояким образом. С одной стороны, он оценивается негативно, как коммерческий дизайн, как косметизация, китч, безвкусица. С другой стороны, в стайлинге видят средство преодоления голы рациональности, безличности дизайна, средство придания продуктам дизайна большей эмоциональности, помогающей человеку вырваться из «тисков индустриального общества». Полярность оценок возникает, очевидно, на почве односторонних отношений к явлению — либо в отрыве от реальных обстоятельств, приводящем к негативным, сугубо искусствоведческим оценкам, либо с позиции апологетических, эмоционально-этических оценок, являющихся реакцией на функционалистские крайности дизайна.

Стайлинг как явление выходит за рамки односторонних оценок, и исследовать его необходимо многосторонне, учитывая связи его с конкретностями социально-экономического и культурного характера.

Ю. В. Шатин (ВНИИТЭ) рассказал об итальянском дизайне 70-х годов, который высоко оценивается во всем мире.

Основная тенденция развития — в предельном своеобразии и индивидуализации решений. Каждый проектировщик рождает собственную «тенденцию». Индивидуализация решений связана не только с выражением в проекте дизайнерских установок, но и с точной адресацией изделий, с учетом потребительских ожиданий.

Ощущение исчерпанности сферы проектной деятельности рождает у итальянских дизайнеров потребность в утонченной софистике и эстетизме, приводит их к отрицанию дизайна, к антидизайну, который, в свою очередь, является выражением социального протеста против буржуазного конформизма и безвкусицы.

Особенностям развития графического дизайна были посвящены выступления В. С. Лындина и Е. В. Черневич (ВНИИТЭ). Общий уровень графической промышленности, по мнению

В. С. Лындина, таков, что можно говорить о единстве промышленного и графического дизайна. Сегодняшняя промграфика, знак фирмы, фирменный стиль изделий выражают не только и не столько определенные качества изделий, но, главным образом, определенные социально-культурные качества, выражают принадлежность изделий к определенному уровню научно-технического прогресса.

Характерно появление в дизайне таких изделий, которые не могут существовать без графической «одежды». Примеры такого дизайна — работы лаборатории визуальных коммуникаций ВНИИТЭ. Особенности современной культуры, средства массовой коммуникации, возможности цветного телевидения, превращающего продукты дизайна в зрелище, — все это в значительной степени влияет на характер образных решений графического дизайна.

Е. В. Черневич обратила внимание на другую особенность современного графического дизайна — активное обращение профессионалов к явлениям массовой культуры, китча. Внимательно проанализировав китч как явление историческое, имеющее место в различных культурно-исторических обстоятельствах, рассмотрев потребителей и производителей продуктов китча, Е. В. Черневич пришла к выводу о его неоднородности и неоднозначности. Один и тот же факт действительности, воспринимаемый в рамках одних культурных норм как естественный, органический, в других обстоятельствах воспринимается как безвкусный, вульгарный, внеэстетический. При всей относительности художественных достоинств произведений китча несомненны его искренность, непосредственность, наполненность простыми, может быть, упрощенными, но близкими человеку чувствами и переживаниями. Непрофессиональные ценности произведений китча при переводе их на действительно профессиональный язык современного графического дизайна открывают новые возможности этого языка.

Выступление Л. Н. Мироновой (Белорусский театрально-художественный институт) было посвящено использованию принципов самодеятельного искусства в дизайне, в дизайнерской педагогике. Сознание самодеятельного художника, свободное от определенных ограничений профессионального языка, наивно, непосредственно, однако зачастую оно поднимается до высот мифологического мироощущения, способно ухватывать целостность природочеловеческого существования. Это сознание философическое и в то же время насквозь образное. Произведения самодеятельных художников часто пронизаны ощущением «первопричин» мироздания, выглядят как «первовещи». В выступлении докладчика были проанализированы принципы самодеятельного искусства и показаны примеры применения их в учебной практике проектирования ряда дизайнерских изделий для определенных типов потребителей.

А. П. Ермолаев (ВНИИТЭ) рассказал о ха-

рактерном для сегодняшнего дизайна обращении к методам самодеятельного творчества, к эстетике самодеятельности, китча, о свободе обращения с формой, с материалом, о привнесении образности из самых неожиданных областей (формы органические, неорганические, антропоморфные и т. п.). Эта тенденция вызвана, по мнению докладчика, стремлением сделать предметное окружение более живым и эмоциональным.

Для сегодняшнего дизайна характерно стремление включаться в проектную ситуацию, что дает возможность установления своеобразных отношений дизайнера с потребителем — отношений диалога. Сознание собственной позиции в диалоге с потребителем, с культурой, с критикой дает возможность проектировщику предлагать своеобразные решения, основанные на знании адресата, подыгрывать потребителю. В. Ю. Марковский (ВНИИТЭ) рассказал, как реализуются и развиваются подобные принципы в дизайне выставок, который, по его мнению, приобретает сегодня в некотором смысле самостоятельное значение, являясь экспериментальным полем для анализа человеческих отношений с предметным миром, человеческих предпочтений и ориентаций. Дизайнер на выставке исследует стремления человека к активности, к игре, характер человеческой самодеятельности и одновременно предлагает решения игровых, диалогических ситуаций. Выставки превращаются в поле проявления активности человека, моделируя, таким образом, ситуации, которые в недалеком будущем будут осваиваться массовым дизайном.

В выступлении Ю. В. Решетникова (ВНИИТЭ) была затронута своеобразная область использования в дизайне аудиовизуальных средств (научный кинематограф, слайд-фильмы, полиэкранное зрелище, аудиовизион). Большие информационные возможности аудиовизуальных средств позволяют эффективно их использовать в предпроектном исследовании объекта проектирования (одновременное предъявление элементов объекта, цвета, фактуры, масштаба), при проектировании комплексных, динамических объектов (совмещение изображений специфически поданной реальной среды — кино, и предложений дизайнера — диапроекция); для моделирования жизненного пространства, воссоздания реальных и проектных ситуаций (аудиовизуальная среда). Докладчик продемонстрировал образцы слайд-фильмов и полиэкранных зрелищ, созданные в лаборатории аудиовизуальных коммуникаций.

Семинар показал большую заинтересованность участников в обсуждении теоретической проблематики художественного конструирования. Участники семинара пришли к выводу о необходимости систематического проведения подобных учебно-теоретических мероприятий.

## На Знак качества?

А. А. Попов, художник-конструктор,  
ВНИИТЭ

Различные виды продукции, представляемые к аттестации на Знак качества, пройдя несколько комиссий, попадают на экспертизу во ВНИИТЭ, и экспертам, к сожалению, нередко приходится констатировать невозможность присвоения Знака качества. Чаще всего это происходит из-за отсутствия художественно-конструкторской обработки изделий, а значит, и их низкого эстетического и эргономического уровня.

Вот пример — весы НРО-5 Ставропольского прибороремонтного завода, представленные к аттестации на Знак качества.

С первого же взгляда поражает внешний вид изделия, примитивный фанерный футляр-чемодан с замками патефонного типа, грубые уголки. Рояльная петля не врезана, а привинчена к верхней планке футляра. Здесь же прибит шильд с названием изделия и завода-изготовителя. Графика шильда плохо читается, поверхность футляра испещрена головками винтов и шурупов (рис. 2, 3, 4).

Совершенно не продуман с точки зрения

эргономики момент приведения весов в рабочее положение. Освободить чашки от зажимных кнопок трудно из-за очень тугих пружин, а хомутик, за который поднимают кнопку, мал (рис. 5). Неудобна и форма ручки арретира: поворачивая ее, приходится выворачивать руку (рис. 6). Кроме того, когда нужно привести весы в рабочее или транспортировочное положение, приходится устанавливать или снимать ручку — делать лишние операции.

Устанавливая весы по отвесу, приходится заглядывать сбоку (или сверху), поскольку отвес расположен за колонкой (рис. 7). Вывинтить установочные ножки сложно — их трудно ухватить пальцами.

Весьма затруднительно считывание показаний весов: стрелка-указатель и пластинка со шкалой одинаковы по цвету, причем, поверхность пластинки бликует. (Номер весов и головка винтов различимы гораздо лучше, чем шкала!) К этому следует еще добавить, что прямая шкала не соответствует дуге, описываемой указателем стрелы (рис. 8).

Пользоваться гирями также малоудобно. Двухкилограммовая гиря помещается на чашке весов лишь в том случае, когда прорезь, сделанная в ней, совпадает с дугой чашки. При этом приходится манипулировать двумя руками (рис. 9). Гири в один и два килограмма резко отличаются по форме от гирь всего комплекта. Вообще гири неудобно вытаскивать из гнезд, расположенных за весами. То же, кстати, относится и к пинцету, утопленному в углублении крышки (рис. 10). Футляр для гирь грубый и тяжелый. Разновески насыпаны в три корявых углубления и прикрыты папиросной бумагой, что явно не соответствует требованиям к условиям их хранения (рис. 11).

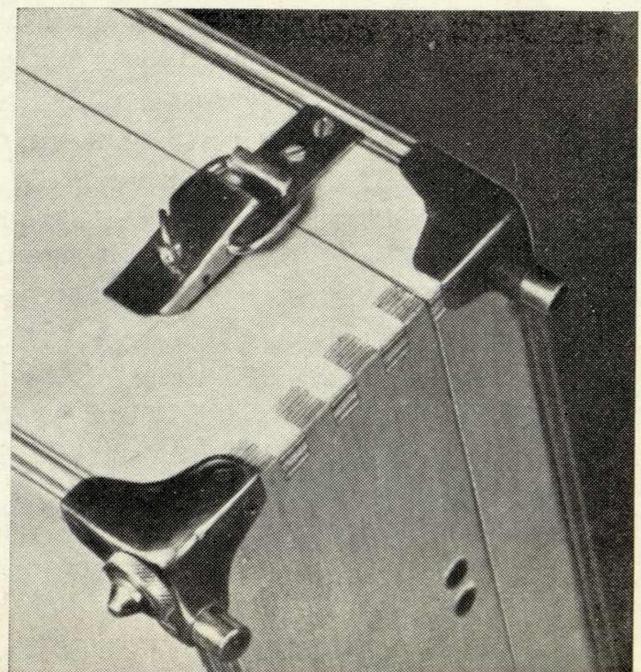
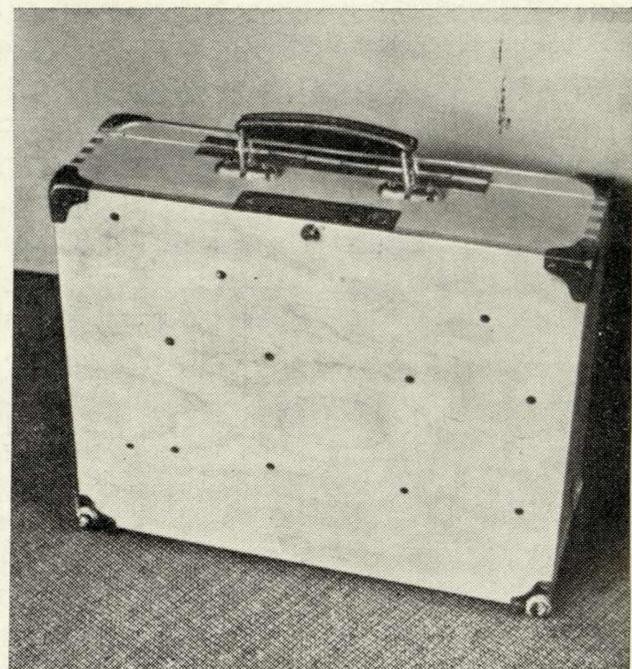
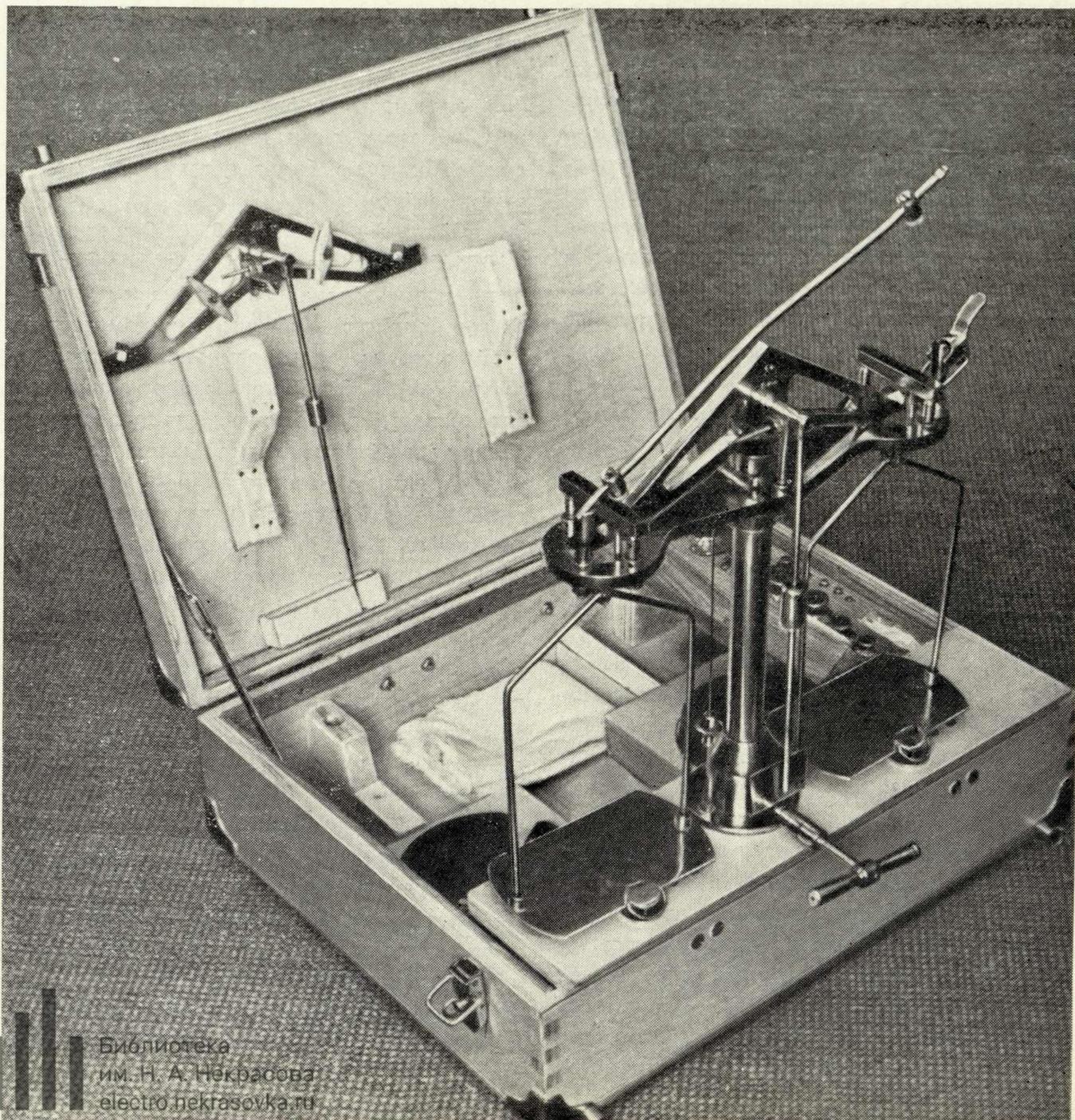
Все деревянные части футляра выполнены небрежно, торцы не обработаны. Вкладыши, образующие гнезда для деталей и гирь, оклеены светлой тканью, которая быстро загрязняется.

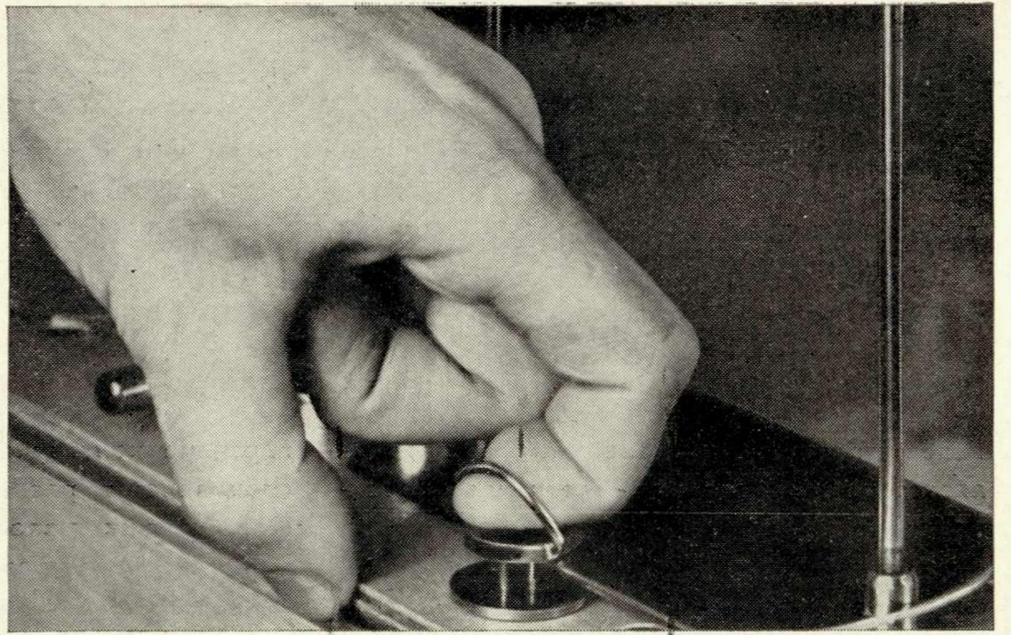
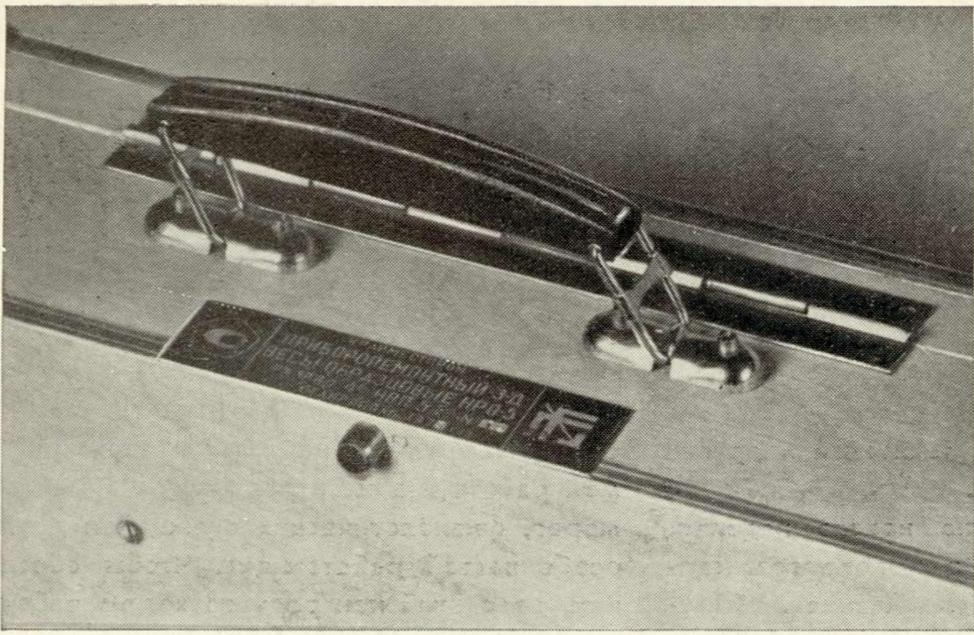
Отсутствие художественно-конструкторской проработки отрицательно сказалось как на комплекте в целом, так и на отдельных его узлах. К примеру, чашки весов имеют случайную форму, ручка арретира некрасива, материал для нее выбран неудачно. Весы отличаются дробной формой и монотонностью цвета, в них зримо не выделены главные функциональные узлы.

Разумеется, такое изделие не может быть рекомендовано на присвоение ему Знака качества. Как указывается в требованиях к аттестуемым изделиям, «промышленная продукция высшей категории качества по технико-экономическим показателям превосходит или соответствует лучшим отечественным или мировым достижениям, является конкурентоспособной на внешнем рынке, имеет повышенные стабильные показатели качества...» Всего этого нельзя сказать о весах НРО-5. Вызывает удивление, как мог начальник Главного управления Министерства местной промышленности РСФСР тов. В. М. Черкасов, а также директор Ставропольского прибороремонтного завода тов. В. И. Дорфман и главный инженер, председатель заводской аттестационной комиссии тов. В. П. Лещенко подписывать документацию, представляющую это изделие на Знак качества?

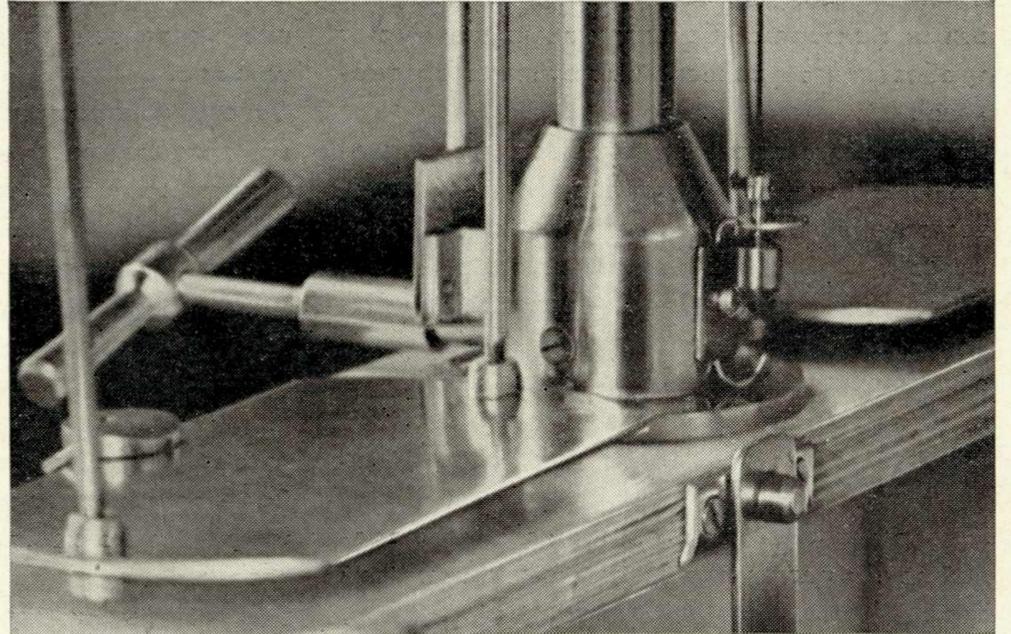
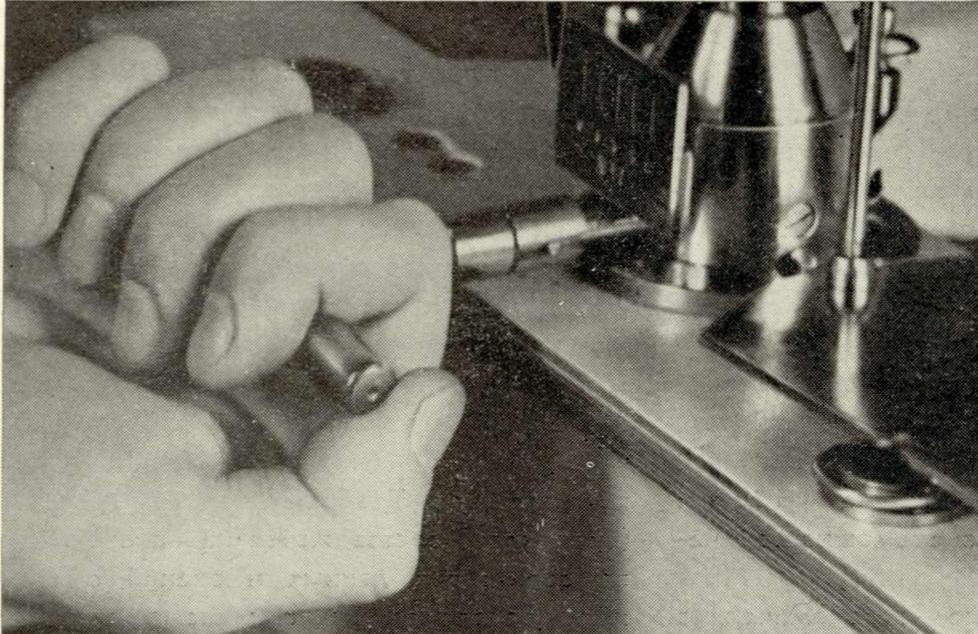
Получено редакцией 4.06.74.

2, 3

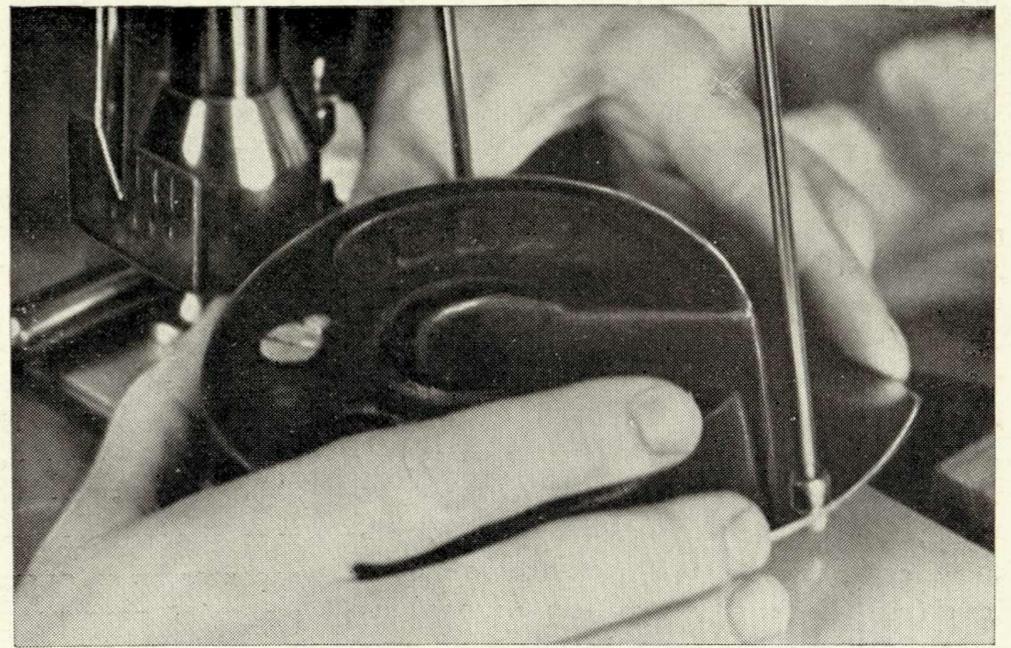
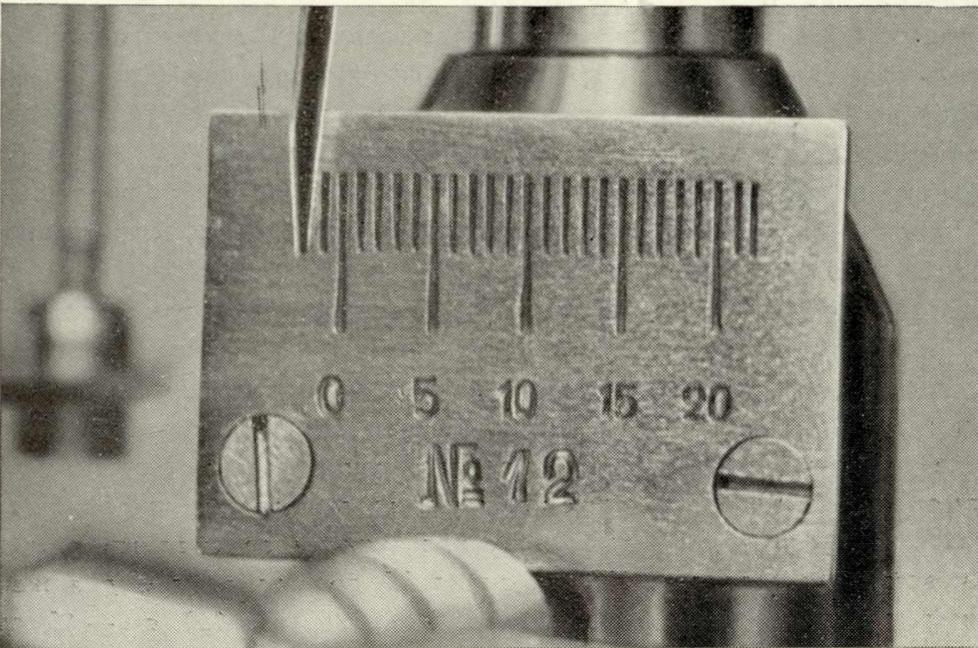




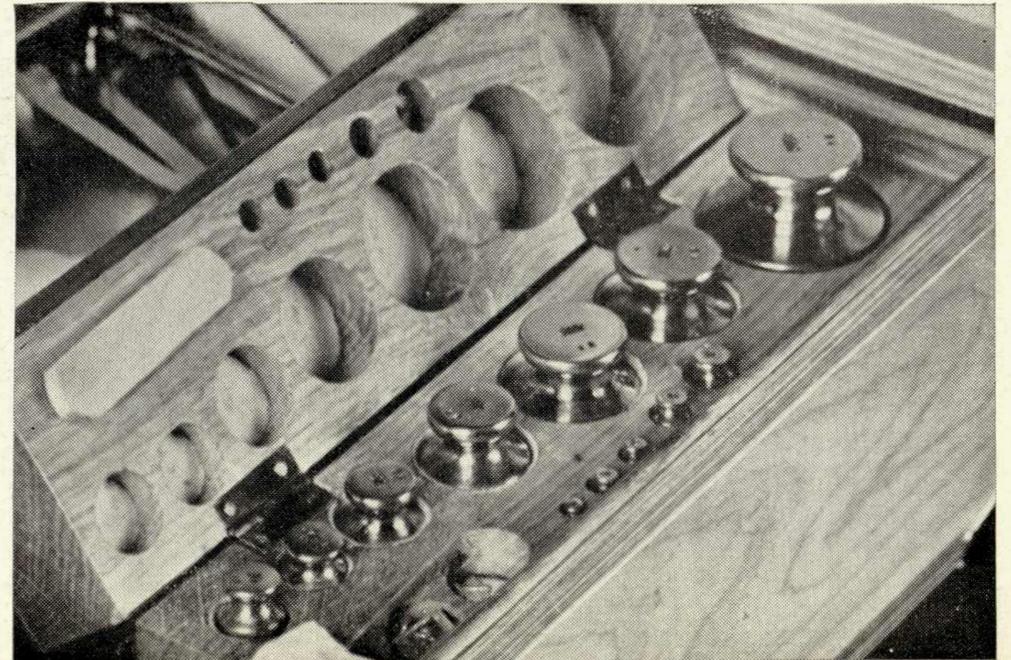
4,5



6,7



8,9



10,11

# Эргономические основы конструирования производственного оборудования

А. Зеленый, О. Матоушек, ЧССР

Успех деятельности конструктора определяется рядом факторов — технических, технологических и экономических, которые в совокупности обеспечивают производительность проектируемого оборудования, его надежность, точность работы, срок службы, стабильность, эффективность. Наряду с этими факторами большое значение имеют требования технической эстетики и эргономики.

Если конструктор не учитывает «человеческий фактор», то может возникнуть несоответствие между условиями трудового процесса и возможностями человека.

Говоря о необходимости равновесия «технического» и «человеческого» компонентов в конструкторской деятельности, мы имеем в виду систему «человек — машина — среда», то есть взаимную обусловленность всех ее составных частей.

На организм человека на производстве воздействуют различные факторы окружающей среды: газы, испарения, твердые частицы, электромагнитные волны, ионизирующее излучение и т. д. При длительном воздействии этих факторов происходит адаптация организма, которая проявляется в повышении его защитных способностей, более активном устранении результатов вредных воздействий. Это положительно сказывается на поведении человека и на производительности его труда.

Адаптация происходит в определенных пределах, зависящих от жизненного опыта человека и его генетических свойств. При значительном несоответствии физических возможностей человека условиям труда адаптационные способности организма снижаются, что может привести к отрицательным последствиям в биохимической области (например, аллергия или непереносимость некоторых веществ), в морфологической области (деформация позвоночника, скелета, вмятины и мозоли и т. д.), а также к изменению поведения (появлению нервозности), повышению утомляемости и как результат — снижению производительности.

Поэтому при проектировании производственного оборудования конструктор должен учитывать данные таких наук, как антропология, физиология, психология, гигиена труда и др.

Чтобы оборудование обладало высокими технико-эстетическими показателями, необходимо привлекать к проектированию художника-конструктора, творческая фантазия которого дополняет и обогащает функциональное решение изделия. Однако степень его участия на разных этапах разработки изделия, где он выступает в качестве

партнера конструктора, технолога и других специалистов, различна.

Приступая к разработке нового изделия, необходимо поставить ряд вопросов, связанных с работой и обслуживанием оборудования. Кто будет работать с оборудованием? Как оно будет обслуживаться? Какое место займет в производственном интерьере?

Ответы на эти вопросы являются основными эргономическими критериями, которые в системе «человек — машина — производственная среда» обращены к человеку. Подобно другим системам, обладающим своими специфическими свойствами, человек, как уже говорилось, представляет собой биологически адаптирующуюся систему, физические и психологические возможности которой имеют определенные границы. Следовательно, эргономические критерии выводятся из комплекса возможностей человека.

Определить конкретные эргономические характеристики легче всего в менее сложных, непосредственно измеряемых и тщательно исследованных подсистемах. К ним относятся, в частности, размеры тела, физическая сила, метаболическая энергия и, в определенном отношении, органы чувств. Значительно сложнее исследование психологических процессов, например, выяснение способности человека воспринимать информацию (ее количество, способ оптимального кодирования, резервы памяти и т. п.), т. е. процессов, связанных с функцией мозга. Эти функции и свойства также, как и характеристики личности, в отличие от некоторых измерений энергозатрат организма и психофизиологических характеристик органов чувств, представляют собой сложные психические феномены, пределы возможностей которых чаще всего выводятся эмпирически. Тем не менее, современная эргономика накопила уже достаточное количество данных о человеке, занятом производственной деятельностью, и тем самым получила ряд характеристик, которые можно использовать в практике проектирования, в частности, для организации рабочего места.

Различаются основные и дополнительные рабочие места.

На основном рабочем месте работающий выполняет главные операции или принимает прямую и опосредованную информацию (в этом случае место приобретает характер наблюдательного пункта), на дополнительном рабочем месте — подготовительные операции, уход за оборудованием, контроль за его работой или наладка. Основные рабочие места необходимо обо-

рудовать с учетом не только характера самой работы, но и антропометрических размеров, физиологических функций и других особенностей работающих. Чтобы обеспечить надежный контроль за ходом рабочего процесса, оператор должен иметь всю необходимую информацию, причем недопустима замена одной информации другой или односторонняя нагрузка на органы чувств. Удобство рабочего места зависит от того, как размещены в пределах манипуляционного пространства органы управления, насколько они обеспечивают быстрое и безошибочное обслуживание.

Дополнительное рабочее место может быть менее удобным, но и его необходимо оборудовать так, чтобы не приходилось в течение длительного времени работать в неудобной позе — наклонившись вперед, сидя на корточках. Требования к рабочей позе (сидя, стоя) составляются на основе антропометрических данных и знаний о функциях человеческого организма при конкретной производственной деятельности. На рабочем месте должна быть обеспечена хорошая обзорность манипуляционного пространства даже тогда, когда проводится временный контроль, наладка оборудования или уход за ним.

Необходимая освещенность должна быть как на основном, так и на дополнительном рабочих местах.

Главное при определении параметров рабочего места — манипуляционное пространство, в пределах которого осуществляются необходимые движения. Если рабочие операции производятся преимущественно в положении сидя, то высота манипуляционной плоскости для мужчин со средним ростом 173 см равна 70 см над полом, для женщин со средним ростом 163 см — 65 см. При работе стоя — соответственно 103 и 95 см. Там, где используется защитная обувь с высокой подошвой и каблуками, рабочую плоскость для работы в положении стоя необходимо соответственно поднять. Естественно, что при более высоком или более низком среднем росте данные о высоте рабочей плоскости будут иные. Уровень манипуляционной плоскости может быть равен высоте рабочего стола в том случае, если предметы, которыми манипулируют, имеют небольшие размеры — до 5 см высоты. Если же высота этих предметов превышает 5 см или при работе используются крупные инструменты (отвертки, паяльники и т. п.), манипуляционную плоскость необходимо увеличить и одновременно уменьшить высоту рабочей плоскости оборудования.

Для точных работ выполняемых вручную

манипуляционная плоскость должна быть, как правило, выше, потому что операции такого рода требуют тщательного зрительного контроля и осуществляются на близком расстоянии от глаз. При этом желательно пользоваться удобной опорой для одного или обоих предплечий, чтобы не увеличивать статической нагрузки на мышцы рук из-за их неестественного положения.

Размеры рабочего места и глубина манипуляционной плоскости зависят также от радиуса действия рук и частоты выполняемых движений. Удобная поза занимает пространство от плоскости симметрии тела в обе стороны на расстоянии 40 см для мужчин и 35 см для женщин. В этом пространстве должны происходить все часто выполняемые действия и размещаться часто используемые органы управления. Для проведения менее частых операций, а также для работы с реже используемыми органами управления это пространство можно увеличить еще на 40 см для мужчин и на 35 см для женщин. Общая глубина манипуляционного пространства от переднего края манипуляционной плоскости (расположенной приблизительно на уровне грудной клетки) при часто повторяемых движениях равна для мужчин и женщин 25 см. С учетом движений, выполняемых эпизодически, а также с учетом места, необходимого для размещения редко используемых инструментов и органов управления, это пространство можно углубить еще на 25 см для мужчин и на 20 см для женщин.

Постоянно и часто используемые органы управления, связанные со средствами отображения информации, требуют различного наклона плоскости (от 5 до 30°). Органы управления, используемые эпизодически, могут находиться на вертикальной

плоскости. Здесь же размещаются запасы мелкого материала или ручных инструментов. Верхняя граница манипуляционного пространства с учетом непрерывно или периодически повторяющихся движений вверх равна для мужчин 35, для женщин — 33 см. С учетом дополнительных, редко производимых движений это пространство для мужчин необходимо расширить до 53, а для женщин до 50 см. Нижняя граница манипуляционного пространства при часто повторяющихся движениях равна приблизительно 15 см для мужчин и женщин, при эпизодических движениях она увеличивается до 25 см для мужчин и 20 см для женщин. Пределы манипуляционного пространства от манипуляционной плоскости в направлении вверх и вниз для работы в положении стоя определяются так же, как и для работы в положении сидя. При эпизодических движениях допускается увеличение манипуляционного пространства в ширину, с тем чтобы работающий мог сделать шаг в сторону или перейти на другое рабочее место. Хождение с точки зрения физиологии даже полезно, поскольку меняется стереотип движений. Правда, оно влечет за собой определенную потерю времени.

Те органы управления и средства отображения информации, которые используются редко и не необходимы в критических или аварийных ситуациях, можно поместить в стороне от рабочего места. Однако и в этом случае подход к ним должен быть удобен и безопасен.

При работе в положении сидя рекомендуется стул с регулируемой высотой сиденья. Фиксированный уровень сиденья равен 43 см, регулируемая высота — от 38 до 48,5 см.

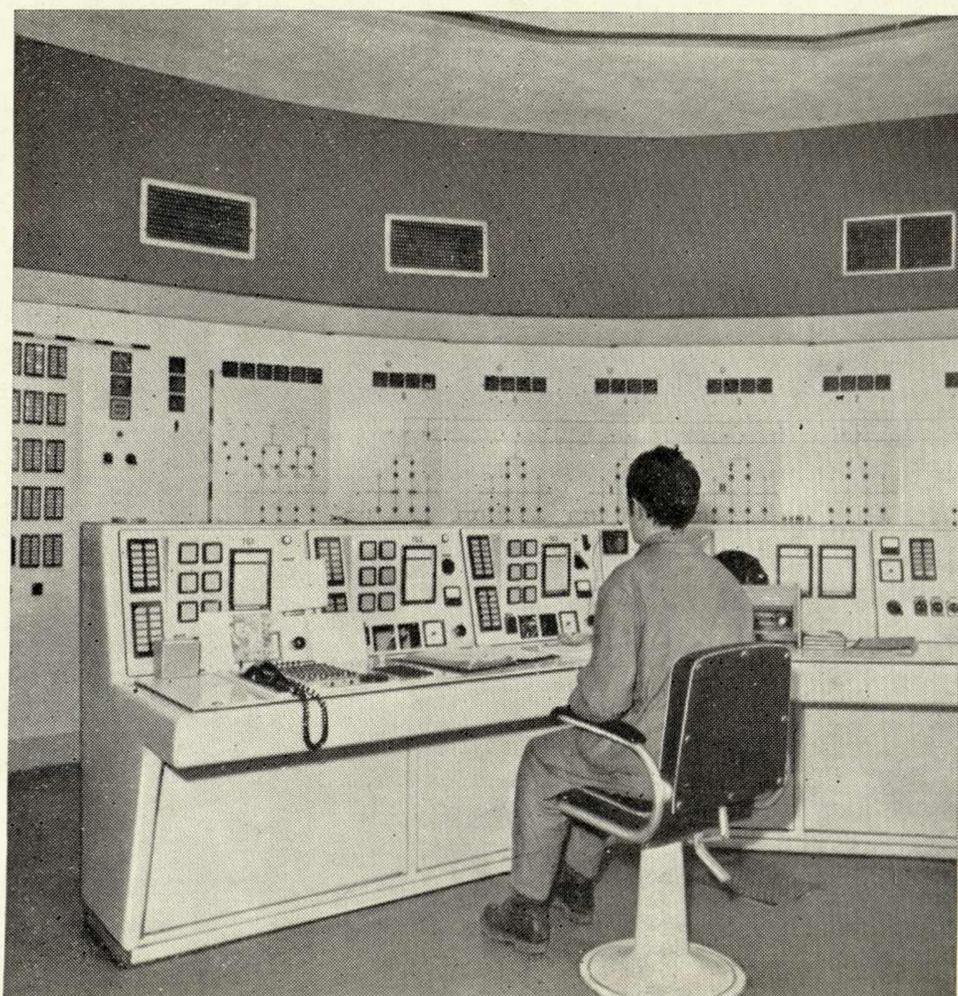
При разработке таких стульев важно обе-

спечить возможность быстрого и прочного фиксирования их высоты. Поворотные стулья с винтом этому требованию не отвечают, так как не создают условий для стабильной позы. Поэтому на производстве часто пользуются обычным стулом или табуретом, высоту которых регулируют с помощью подушек или какого-либо материала.

У каждого рабочего стула должна быть спинка. Если характер работы требует небольшого наклона и не позволяет постоянно опираться на спинку, делают опору для поясницы, которая не превышает уровня нижнего края лопаток и которой пользуются лишь в кратковременные перерывы. Такая опора содействует расслаблению спинных мышц и снимает утомление.

Сиденья для работы, выполняемой только в положении сидя, проектируются с учетом характера производственной деятельности и конструктивных особенностей данного рабочего места: сиденья для рабочего и письменного столов, для работы на пишущих машинках должны отличаться от сиденья типа кресел, предназначенных для центров управления. Между сиденьем и рабочей плоскостью оборудования должно оставаться достаточное пространство для бедер. Минимальная удаленность плоскости сиденья от нижней плоскости оборудования должна составлять 17,5 см, однако более приемлемым является расстояние в 20—25 см. Общая высота зоны для ног от пола до нижней плоскости оборудования должна быть 60—65 см, минимальная ширина пространства для ног — 50 см, минимальная глубина от переднего края оборудования — 50 см, оптимальная глубина — 70 см. В этом пространстве при работе в положении сидя и размещаются ножные органы управления и подставки для ног.

*Неправильное (слева) и правильное с позиций эргономики решения пульты управления.*



Возможности современной техники, использование элементов автоматизации и программного управления помогают преодолеть монотонность, однообразие, вызываемое частым повторением одних и тех же операций. Достижения техники содействуют повышению производительности труда, снижают нервное напряжение, уменьшают возможность ошибок. В современном производственном оборудовании вся опосредованная информация и большая часть органов управления, с помощью которых усилие не переносится непосредственно на соответствующий функциональный блок, сосредоточены на панели. Она должна иметь хорошую обзорность с любого участка рабочего места без необходимости резко менять рабочую позу. Если рабочих мест несколько, то панель размещается так, чтобы она была видна со всех мест. В отдельных случаях она делается подвижной. Визуальная информация о ситуациях, связанных с повреждениями и авариями, когда принятие мер становится безотлагательным, должна подаваться так, чтобы она была видна с любого рабочего места. Визуальному сигналу в таких случаях должен сопутствовать звуковой.

При размещении органов управления в ра-

бочей зоне оператора, учитывается его основная рабочая поза, функции органов управления, частота их использования, характер принимаемой информации.

Для случаев, когда возникает опасность травмы или аварии, необходимо обеспечить возможность полного отключения всех силовых агрегатов оборудования с любого участка рабочего места. Соответствующие органы управления должны отчетливо выделяться цветом. Размещение остальных органов управления должно соответствовать нормам и стандартам по безопасности труда.

Если технология производства требует быстрого и частого включения и отключения оборудования, то удобнее использовать кнопки. Для быстрого, но не очень часто повторяющегося включения и выключения — рычажные или поворотные переключатели, для точной регулировки — рукоятки. Для непосредственной и точной регулировки, не требующей быстрых движений, можно использовать маховички, которыми управляют одной или обеими руками.

Для быстрого прямого управления, требующего применения большой силы, пригодны рычаги. Если оборудование в соот-

ветствии с требованиями технологии имеет несколько рычагов, желательно использовать один или два многоцелевых рычага с максимально возможным количеством управляющих движений.

Перемещения органов управления должны соответствовать определенному стереотипу движения. Поворот органов управления — маховичком, рукояткой, переключателем — по направлению часовой стрелки, движение переключателем или рычагом вправо, вверх или вперед обычно означает «включено», «вперед», «вверх», «рост показателей», «движение вправо» или в направлении от оператора.

Для облегчения ориентации органы управления обычно кодируются посредством формы, размера, цифрового или буквенного обозначения. Подобные приемы кодирования используются и для средств отображения информации.

Эргономические требования к конструированию органов управления и средств отображения информации, их размещению на панелях обобщены во многих работах как чехословацких, так и советских специалистов.

Получено редакцией 24.06.74.

## Новости техники

**6000 цветных фотоотпечатков в час можно получить с помощью электронного комплекса** фирмы «Кодак». Сканирующее устройство анализирует каждый негатив более чем по 100 критериям. Результаты перерабатывает и оценивает процессор, который назначает требующиеся фильтры и экспозицию. Негативы с безнадежными дефектами не печатаются. Процессор также следит за работоспособностью всего комплекса. В случае неисправности подается звуковой сигнал и выдается печатное сообщение о месте неисправности. Обслуживающий работник занят только сменой негативов и рулонов фотобумаги.

„Science et Vie”, 1974, № 1, с. 129.

**Конференц-залы, оборудованные телевизорами**, в Мельбурне и Сиднее позволяют вести совместные деловые совещания в этих крупнейших городах Австралии, отстоящих друг от друга по прямой более чем на 700 км.

„Science et Vie”, 1974, № 3, с. 105.

**Экспериментальное радарное устройство для автомобиля** как одно из средств безопасности разработано в Японии. Две направленные антенны, одна из которых излучает электромагнитные сигналы, а другая принимает отраженные, монтируются

впереди автомобиля. Зона действия радара распространяется, примерно, на 1,5 метра. В случае приближения автомобиля к какому-либо препятствию электронное устройство измеряет скорость сближения и при необходимости дает команду на раздувание предохранительных воздушных мешков.

„Electronic Design”, 1974, № 6, с. 25—26.  
„New Scientist”, 1974, № 889, с. 477 с ил.

**Экспертиза электрочайников** проведена обществом потребителей в Англии. Из 18 рассмотренных моделей все автоматически отключаются при недостаточном уровне воды. Кроме того, 6 моделей имеют дополнительный автомат, отключающий чайник после закипания с одновременным световым или звуковым сигналом. Материалами служат: алюминий полированный и анодированный, хромированная медь, алюминий, покрытый пластмассой, нержавеющая сталь. Нагревательные элементы у большинства моделей взаимозаменяемы. Наиболее распространенная вместимость чайника — 1,5 литра. Потребляемая мощность 2,5—3 кВт.

„Which?”, 1974, № 4, с. 105—107 с ил.

**Определение фактического объема кухонных емкостей** (не считая холодильника) проведено английским обществом потребителей и отделом эргономики Лоуборо-

угского университета. Обследовано 290 многоквартирных домов, построенных 19-ю городскими управлениями после 1967 года, и 84 частных дома. Число жителей состояло (как минимум) из двух взрослых и двух детей. Опрос показал, что в среднем кубатура емкостей составляет 2 куб. м, в то время как государственная норма предусматривает 2,3 куб. м. Значительная часть опрошенных (44%) кубатуру емкостей считает недостаточной.

Попутно сделаны антропометрические измерения женщин различных возрастов с учетом и без учета каблуков, обследованы предметы, хранимые обычно в кухнях. Это позволило определить потребную площадь полок в емкостях и расстояния между полками.

„Which?”, 1974, № 4, с. 108—112 с ил.

**Двухместный миниэлектромобиль с солнечными батареями на крыше** (зарядный ток 0,6 А) построен одним предпринимателем в США для поездок на работу (общее расстояние 32 км). Опыт эксплуатации электромобиля предполагается использовать в дальнейшем при создании грузовых электромобилей для применения в пределах фирмы.

„Electrical Review”, 1974, № 6, с. 154 с ил.

**Маховики для рекуперации энергии торможения** (использования ее при наборе скорости) проходят испытания в двух экс-

периодических вагонах метро в Нью-Йорке. Дополнительный агрегат (их два на каждый вагон) представляет собой блок из четырех маховиков диаметром 0,5 м, заключенных в вакуумированный кожух (давление 0,03 атм), мотор-генератора и аппаратуры управления с применением электроники.

Предполагается, что потенциально такая система дает 30—50% экономии электроэнергии.

„New Scientist”, 1974, № 882, с. 195 с ил.  
„Popular Science”, 1974, февраль, с. 70—72 с ил.

Из 13 модулей, соединяемых штепсельными разъемами, собирается схема новых цветных телевизоров фирмы «Грундиг».

Замена любого модуля при ремонте не требует разборки телевизора.

„Science et Vie”, 1974, № 1, с. 131.

Малогабаритные токоизмерительные клещи с питанием от встроенной батарейки выпущены в ФРГ. Этим инструментом можно измерить силу переменного тока от 0,1 до 1000 А, напряжение от 0,1 до 1000 В и сопротивление от 0,1 до 1000 Ом. Показания измеряемых величин — цифровые с помощью светоизлучающих диодов. Специальной кнопкой можно включить запоминающее устройство, если необходимо зарегистрировать предельные показания быстропротекающих процессов, например, пусковые броски тока электродвигателей. Максимальные показания остаются видимыми в течение всего времени нажатия кнопки. Ошибки всех измерений не превышают 1%.

„Elektro Anzeiger”, 1974, март, с. 84 с ил.

Новые галогенные проекционные лампы выпущены фирмой «Осрам» (Франция). Благодаря специальным покрытиям лампы дают направленный световой поток, но тепловое излучение в значительной мере отражается в противоположном направлении. Количество тепла, достигающего «окна» проектора, снижено в 2 раза.

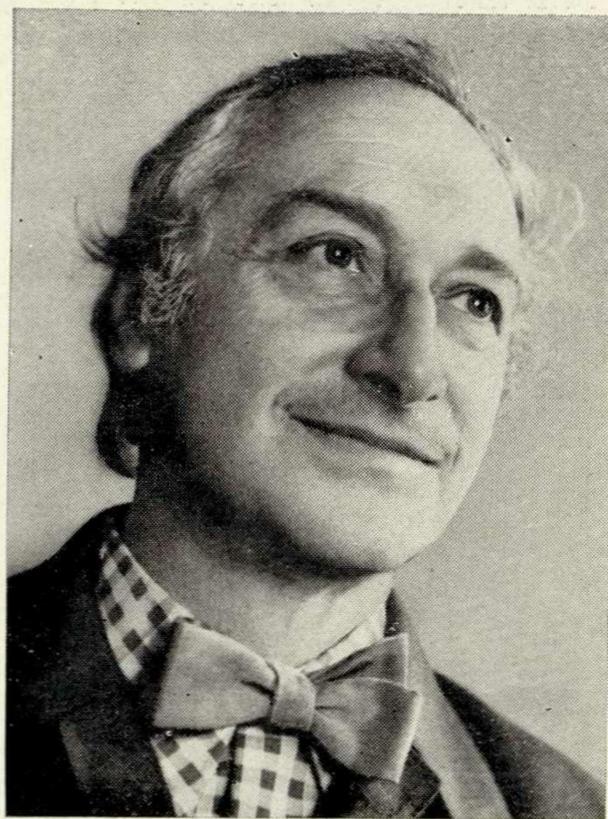
Число слоев, покрывающих стекло лампы, доходит до 19, а толщина их колеблется от 400 до 700 нм и должна выдерживаться в строгих пределах.

„Science et Vie”, 1974, № 3, с. 126

Самосветящаяся шахтерская лампа проходит испытания в Чехословакии. Радиоактивный криптон, излучая бета-лучи, заставляет ярко светиться покрытие, нанесенное на внутреннюю поверхность лампы. Такая лампа считается безопасной для человека, даже если она будет разбита.

БИЛТИ ТАСС, № 16 (1635), с. 56.

Библиотека им. Н. А. Некрасова  
Материалы подготовил доктор технических наук Г. Н. Лист, ВНИИТЭ



## Фредерик Хенрион, дизайнер из Англии

Фредерика Хенри Хенриона, английского дизайнера-графика, побывавшего в июле текущего года во ВНИИТЭ, с полным правом можно отнести к плеяде выдающихся современных художников-конструкторов. Хенрион ведет широкую общественную и педагогическую деятельность, является консультантом многих фирм как в Англии, так и за ее пределами. Член Британского совета по технической эстетике, лектор Королевского колледжа искусств, член консультативного комитета по почтовым маркам — вот неполный перечень его титулов и званий. Но мы знаем Хенриона прежде всего по его интересным разработкам в области фирменного стиля, которые сегодня можно смело считать хрестоматийными образцами современной дизайн-графики. В 1966 году вышла книга, написанная Хенрионом совместно с Алланом Паркином «Координация дизайна и фирменный стиль», которая познакомила нас с творческими взглядами этого дизайнера и его оценкой всего, что создано в этой области. Понимая задачу фирменного стиля более глубоко, чем просто создание фирменной графики, Хенрион, а вместе с ним и некоторые другие художники-конструкторы, называют ее координацией дизайна. Действительно, разработка стилового единства для таких фирм и государственных учреждений, в которых сотрудничают десятки и даже сотни дизайнеров, сегодня требует координационной деятельности. Возглавляемое Хенрионом бюро «Хенрион дизайн ассошиэйтс» выполняет долгосрочные контракты по созданию фирменного стиля для многих государственных организаций, промышленных и торговых фирм. В течение трех лет разрабатывался фирменный стиль для авиакомпании ВЕА, в течение девяти лет — для голландской авиакомпании KLM. В каждой работе охватываются все сферы деятельности фирм

и все объекты, связанные с ней: изделия, средства транспорта, упаковка, эмблемы, логотипы, знаки, бланки документов, средства рекламы и униформа для персонала. В настоящее время бюро работает над координацией дизайна для Британского почтового управления, включая телекоммуникацию. Об этой работе, которой отдано уже четыре года, Ф. Хенрион рассказал во время встречи с сотрудниками ВНИИТЭ.

— Наша задача, как обычно, состояла не только в том, чтобы найти саму идею, — сказал дизайнер, — но прежде всего разобраться в сложной существующей ситуации. Понадобился целый год, чтобы изучить организационную систему Почтового управления и все его проблемы. Мы обнаружили, например, что стоит нам коснуться одной только телефонной будки, как приходится иметь дело с пятнадцатью отделами и службами! То же и с почтовым ящиком. Была пересмотрена вся система указателей, перепробованы сотни типов и размеров шрифтов, испробованы десятки цветовых сочетаний. Были выбраны четыре типа указателей — для улицы, дверей, холлов и коридоров.

— В течение многих лет, — продолжал свой рассказ Ф. Хенрион, — я работаю в содружестве с математиками. Наша задача — создавать порядок, а математики способны это делать лучше, чем художники. Мне кажется, что дизайн совершенно напрасно смешивают с искусством. Это похоже, но все-таки различные сферы деятельности. Художнику дано право самовыражения, в этом его суть. Дизайнер же подчиняется определенному и конкретному заданию. И когда приходится принимать решение, утверждать какую-то идею, дизайнер исходит не из принципа «нравится, не нравится», а из строгой аргументации. С этой точки зрения математический, научный подход может дать дизайнеру куда больше, чем интуитивные или эмоциональные предпосылки, на которых строится творчество художника. Вот почему я говорю, что дизайнеру полезно дружить с математиками, и сам я в своей работе исхожу из этого принципа. Нам нужно помнить о том, какие серьезные преимущества несет с собой фирменный стиль. Это прежде всего рационализация производства, совершенствование организации. Кроме того, наличие фирменного стиля упрощает пользование объектом и приносит немалую экономию. Я приведу несколько примеров. Один из клиентов нашего бюро — фирма по изготовлению цемента — имела в обращении 2000 различных форм бланков. После внедрения нашей системы их стало — 1200. Применялось 15 различных типоразмеров фирменных знаков, наша унификация сократила их до 3-х. Мы разработали новую цветовую схему символов, — фирма на одну треть сократила расходы на окраску. Для Британского управления железных дорог мы переработали 1000 форм бланков (кстати, с помощью математиков), прежде чем устранили излишнее многообразие. И если теперь предложенные нами бланки сэкономят 10% времени для тех, кто их заполняет, и 10% для тех, кто их проверяет, — это еще один пример немалого экономического эффекта от внедрения фирменного стиля.

Наш гость рассказал также о других разработках возглавляемого им дизайнерского бюро, показал слайды, ответил на многочисленные вопросы специалистов ВНИИТЭ.

## Комплект бытовых светильников

Я. З. Марьяхин, художник-конструктор,  
Ленинградский филиал ВНИИТЭ

В Ленинградском филиале ВНИИТЭ по заказу Лидского завода электроизделий (БССР) разработан комплект светильников для двухкомнатной квартиры (авторы Я. З. Марьяхин, Т. С. Самойлова, С. В. Пашковский). Не изменяя технологии производства, необходимо было создать светильники, которые бы обеспечивали в жилом помещении световой комфорт и соответствовали стилю современного интерьера.

В комплект вошли: подвесные светильники для прихожей и кухни, настенный светильник к зеркалу, подвесной многоламповый светильник для общей комнаты, напольный и настольный светильники для зоны отдыха, настольный рабочий светильник, подвесной светильник для спальни, ночник.

В основу эстетических принципов формирования светильников положены современные тенденции:

стремление выразить в форме назначение светильника;

отказ от декора как самоцели;

четкое выявление конструкции, вплоть до выведения наружу провода и включения его в композицию светильника;

максимальное использование декоративных свойств применяемых материалов;

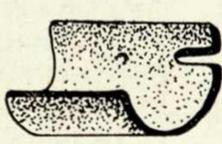
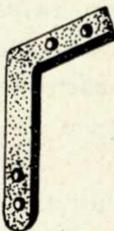
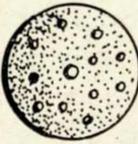
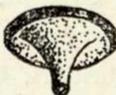
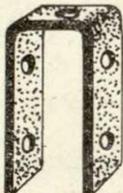
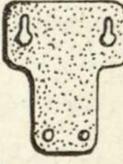
использование света как элемента композиции, как ее выразительного средства.

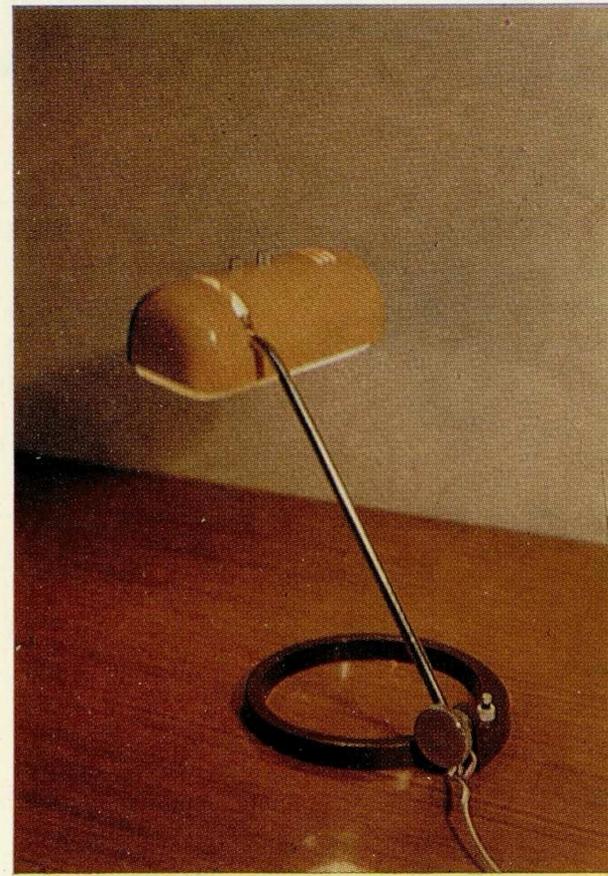
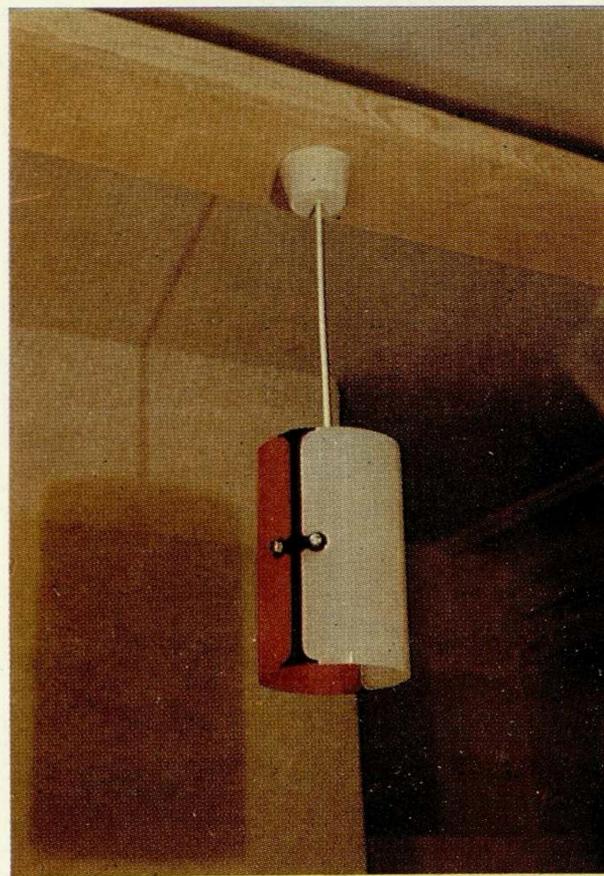
При создании комплектов любых изделий особое значение приобретает унификация

деталей и сборных узлов. В разработанном комплекте светильников основным формообразующим элементом стал унифицированный рассеиватель — полуцилиндр с закругленными углами и декоративным вырезом. Этот элемент обладает значительными комбинаторными возможностями: при соединении двух и более рассеивателей встык или со смещением относительно друг друга образуются светильники различной формы — от цилиндра до более сложных структур. Причем рассеиватели могут составляться по горизонтали и вертикали. Количество комбинаций можно увеличить за счет варьирования цветовых сочетаний.

Рассеиватели изготовлены из листового органического стекла — молочного и цветного — методом горячей гибки с последующей обрезкой по шаблону. Использование оргстекла различного цвета и плотности позволяет получать в светильниках желаемую степень рассеяния и яркости. Исключение составляет настольный рабочий светильник, поскольку он имеет не рассеянный, а направленный характер освещения. Здесь применен непрозрачный отражатель из алюминия с лаковым покрытием. Благодаря унификации крепежных деталей и общим стилевым чертам рабочий светильник связан с другими единицами комплекта.

Конструктивно элементы соединяются уни-

СВЕТИЛЬНИКИ	ЭЛЕМЕНТЫ								
									
ПОДВЕСНОЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ ОБЩЕЙ КОМНАТЫ	8	—	—	4	1	—	—	—	16
ПОДВЕСНОЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ КУХНИ	4	—	—	—	1	2	1	—	8
ПОДВЕСНОЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ СПАЛЬНИ	3	3	1	—	1	—	—	—	6
ПОДВЕСНОЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ ПРИХОЖЕЙ	2	—	—	—	1	—	—	—	4
НАСТЕННЫЙ СВЕТИЛЬНИК	2	—	—	1	—	—	—	1	4
НАСТОЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ СВЕТИЛЬНИК	—	—	—	—	—	1	—	—	2
НАСТОЛЬНЫЙ НОЧНИК	2	—	—	1	1	—	—	—	4
НАСТОЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ СВЕТИЛЬНИК	5	5	1	—	—	—	—	—	10



2,3

4,5

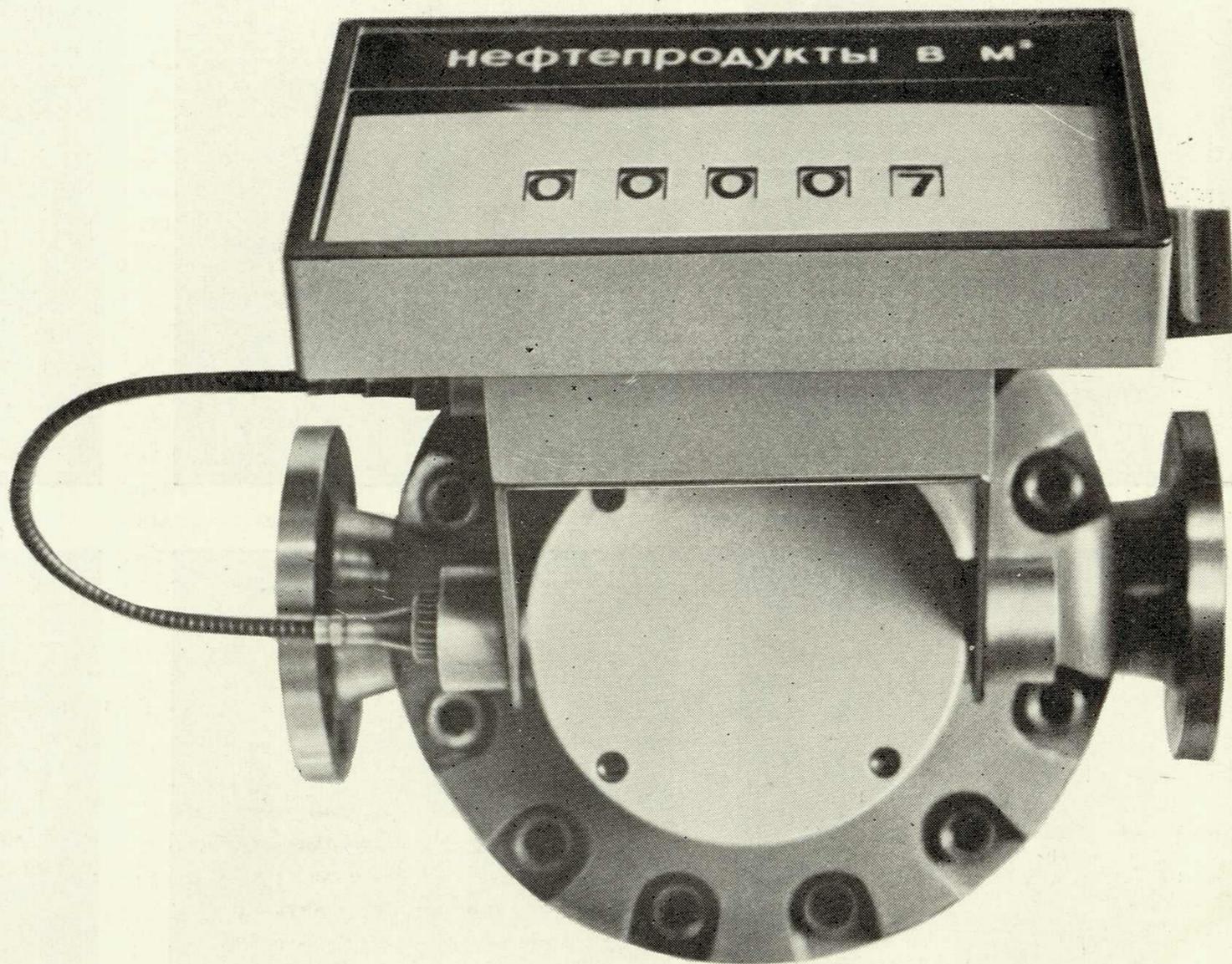
6,7

1. Унификация рассеивателей и нестандартных крепежных элементов в наборе светильников для двухкомнатной квартиры.
2. Подвесной светильник для спальни.
3. Ночник.
4. Подвесной светильник для общей комнаты на четыре световые точки.
5. Подвесной светильник для прихожей.
6. Подвесной светильник для кухни на две световые точки.
7. Рабочий настольный светильник.

фицированными крепежными деталями: штампованными скобами, диском с отверстиями, винтами с декоративной головкой. Количество отверстий в диске позволяет закрепить на нем от трех до пяти Г-образных скоб в соответствии с желаемым числом и расположением рассеивателей. Такой конструктивный прием исключает опасность перегрева рассеивателей благодаря свободной циркуляции воздуха по вертикали. Принцип унификации в формообразовании светильников выгоден и заводу-изготовителю и потребителю. Заводу он дает воз-

можность при минимальном количестве выпускаемых комплектующих элементов расширить ассортимент продукции. Потребитель же получает свободу выбора: наряду с целым комплектом он может по своему усмотрению использовать и одиночные светильники. Продажа отдельных унифицированных элементов с набором крепежных деталей и с приложением инструкции позволит потребителю собирать светильники самостоятельно.

Из картотеки  
ВНИИТЭ



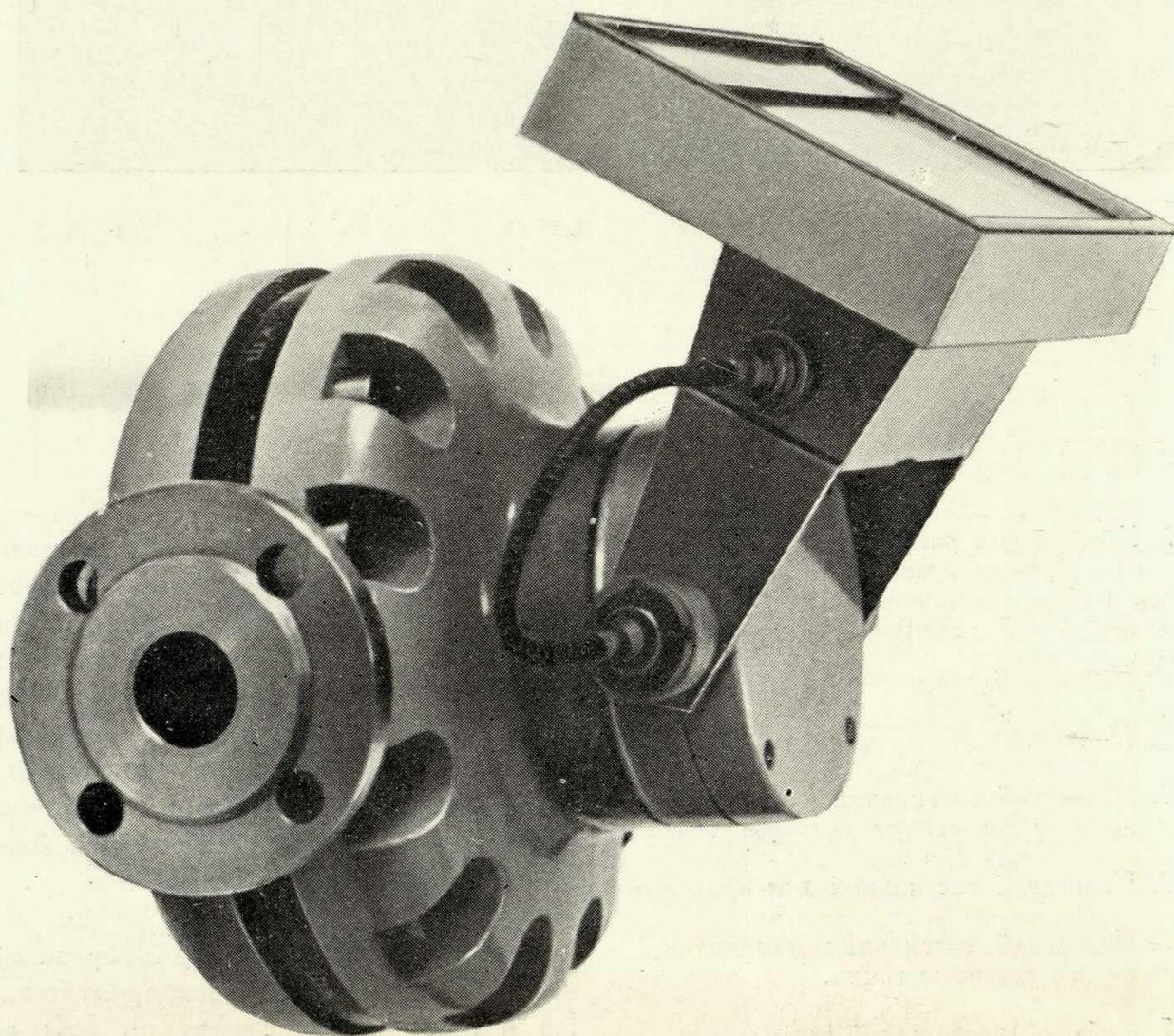
**ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ РЯД  
СЧЕТЧИКОВ С ОВАЛЬНЫМИ ШЕСТЕРНЯМИ.**

Авторы художественно-конструкторской части проекта: Д. А. Азрикан, Р. Ф. Гусейнов, В. А. Какалов (СКБ «Нефтехимприбор»).

Счетчики жидкости для измерения суммарных и разовых количеств нефтепродуктов применяются на технологических линиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслей промышленности. Основной объем счетчика — тело вращения с криволинейной образующей — разделен линией разъема на две симметричные половины. Линия разъема акцентируется широкой лентой шильда. Рисунок ниш для болтов создает своеобразный ритмический мотив и подчеркивает прочность соединения половин.

Вставные неокрашенные фланцы из нержавеющей стали контрастируют с литой мягкой формой корпуса.

Информационный блок с роликовым механизмом решен контрастно по отношению к прибору, на котором он устанавливается, что повышает общую информативную выразительность счетчика. Параметрический ряд образован четырьмя типоразмерами счетчиков, один из которых представлен на рисунке.



## Премии Совета по технической эстетике Великобритании

Т. П. Бурмистрова, Ю. А. Чембареза,  
ВНИИТЭ

Премии Совета по технической эстетике присуждаются изделиям британской промышленности уже более 15 лет. До 1967 года рассматривались преимущественно предметы культурно-бытового назначения, позднее основное внимание стали уделять другой группе изделий — промышленному оборудованию и продукции тяжелого машиностроения. Соответственно этим группам в Совете существуют два сектора и назначаются два самостоятельных жюри по присуждению премии. В состав жюри сектора промышленного оборудования входят помимо художников-конструкторов также инженеры, а в последние годы в работе обоих жюри участвуют эргономисты. Изделия, поступающие на рассмотрение жюри, должны не менее года находиться в эксплуатации и предварительно пройти инженерную экспертизу в лабораториях Ассоциации потребителей, Британского института стандартов или отраслевых промышленных ассоциаций.

Критериями отбора изделий являются: техническая новизна, соответствие функциональному назначению, удобство пользования, высокий эстетический уровень.

Предметы культурно-бытового назначения отбираются из специальной картотеки Совета, где представлены лучшие изделия промышленности Великобритании.

В 1972 и 1973 годах премией Совета отмечено по обоим секторам 42 изделия, часть которых представлена на стр. 28, 29, 32\*.

1, 2.

**Фотоувеличитель для 35-миллиметровой пленки.** Художники-конструкторы Дж. Пэтерсон и Э. Тэйлор, фирма-изготовитель «Пэтерсон продактс».

Аппарат имеет ряд преимуществ: источник света полностью изолирован, что значительно улучшает качество печати; во избежание скопления пыли в фильмовом окне негатив прижимается стеклянным кольцом с пылезащитным покрытием, которое помещается под конденсором; необычно высокая стойка и большая площадь основания позволяют получать отпечатки разного формата (наибольший — 30×40 см). Отлитое из пластмассы основание прибора покрыто металлической пластиной с магнитными уголками для закрепления бумаги.

3,4.

**Головные телефоны.** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Рэнк радио интернэшнл», консультант бюро «Индастриал дизайн юнит».

В телефонах использована новая конструкция, позволяющая значительно улучшить качество воспроизведения звука и снизить себестоимость изделия.

Гибкая и легкая диафрагма преобразователя равномерно покрывает всю площадь наушника благодаря применению тонкой полиамидной пленки, на которую нанесен магнитный порошок из анизотропной керамической крошки.

Обшивка из синтетической резины плотно прикрывает ухо и снимает неприятные ощущения, возникающие при длительном пользовании головными телефонами.

5.

**Карманный калькулятор.** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Синклер радионикс».

Электронный калькулятор (размер 50×140×95 мм, вес 70 г) выполняет, кроме четырех арифметических действий, и более сложные операции (возведение в квадрат, нахождение обратных чисел и т. д.). Основой его конструкции служит специально разработанная схема, импульсно питающая центральный вычислительный блок, что снижает потребление энергии до 1/10 обычного расхода. Это позволило использовать батарейки от слуховых аппаратов и максимально миниатюризировать счетное устройство.

6.

**Электронный манипулятор для телефонных распределительных щитов.** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Пай ТМЦ».

Предназначен для использования на телефонных станциях с традиционным электро-механическим оборудованием. Манипулятор снабжен кнопочным номеронабирателем вместо дискового, что дает экономию 2—3 секунды на каждом вызове.

Интегральные схемы, реле и другое электронное оборудование заключено в стальной корпус (размер 170×85×30 мм), а клавиатура — в пластмассовый с наклонной верхней плоскостью, на которой расположены (по общепринятой схеме 3—3—3—1) клавиши. Слева от кнопки «О» находится лампочка, которая горит до тех пор, пока накопитель не освободится от введенных в него данных; кнопка справа от нуля служит для сброса данных, если при наборе допущена ошибка.

При использовании электронного манипулятора, работающего почти беззвучно, операторы меньше устают и реже ошибаются.

7.

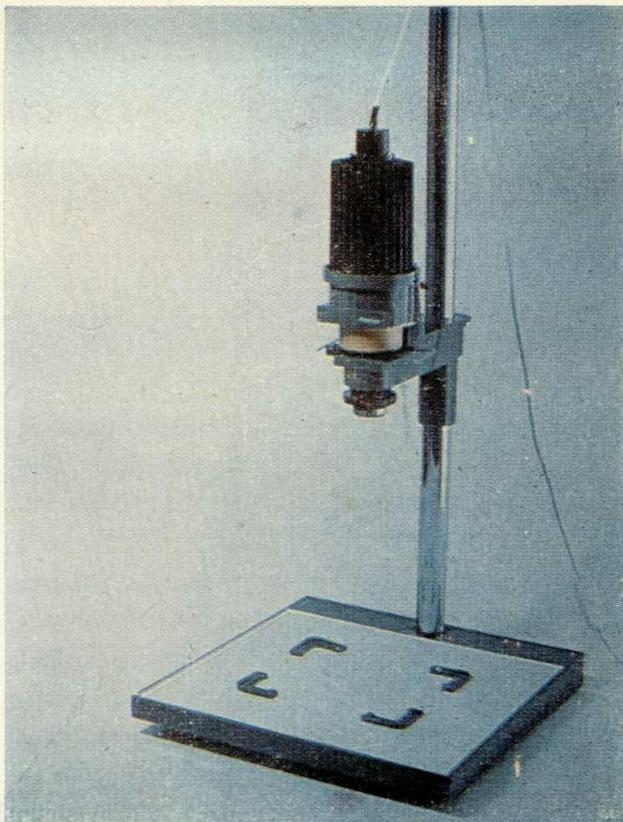
**Гирокомпас «Арма-Браун-Марк 10».** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «С. Г. Браун» при участии дизайнерского бюро «Ландон энд Апджон».

Задача разработчиков новой модели состояла в улучшении эстетических и эргономических характеристик прибора, совершенствовании компоновки его электронных блоков. Опытные образцы испытывались в различных условиях эксплуатации (в Арктике, тропиках и т. д.). Новая модель с гарантированным сроком службы 50000 часов удобна в пользовании, отличается высокой точностью ( $\pm 0,75^\circ$ ) и надежностью в работе. Себестоимость изготовления гирокомпаса снижена почти на 30% за счет замены многих поковок точным литьем под давлением. Обеспечена полная взаимозаменяемость подверженных износу деталей.

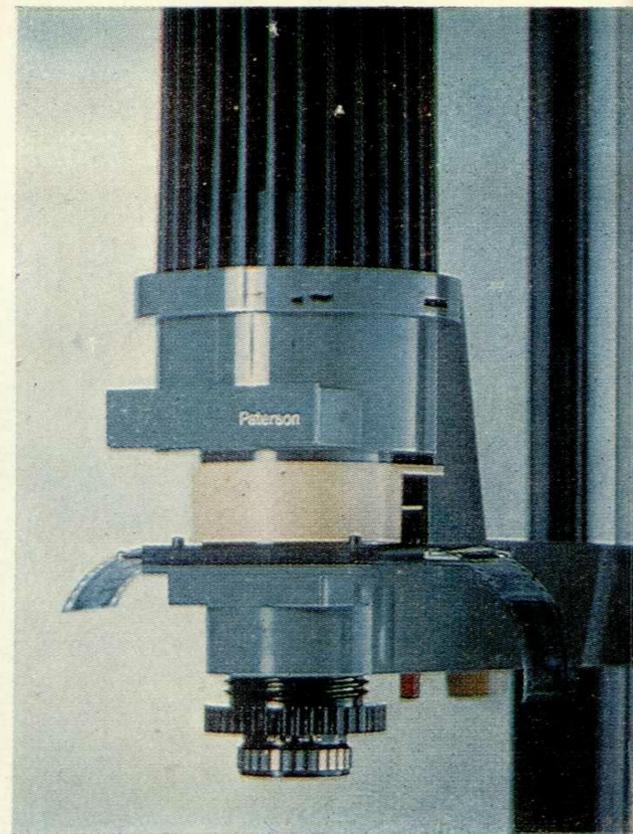
8, 9, 10.

**Набор ручных электроинструментов.** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Вулф электрик Тулз». Набор включает инструменты разных размеров и мощностей и обеспечивает все виды ручных работ. Предназначается для бытовых и производственных нужд. Двойная изоляция, позволяющая обходиться без заземления, и литые пластмассовые корпуса инструментов, армированные стекловолокном, способствуют безопасности эксплуатации.

Использование пластмассы улучшает соотношение между весом и мощностью инструментов.



1



2

3

4

11.

**Телеграфная система связи с использованием ЭВМ.**

Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Стандарт Телефонз Энд Кейблз».

Состоит из двухтумбового стола, на котором установлены два телетайпа. В левой тумбе, представляющей собой шкаф из стальных листов, размещена ЭВМ с блоком памяти и барабанный накопитель данных с силовым блоком. В правой тумбе установлен электронный блок, соединяющий всю систему с телеграфными линиями Главного почтового управления.

Модульная конструкция электронного оборудования, удобный доступ к узлам системы облегчают ее обслуживание.

Использование новой системы, введенной в эксплуатацию в 1970 году, позволило значительно снизить почтовые расходы, повысить скорость доставки корреспонденции, увеличить производительность труда операторов.



5

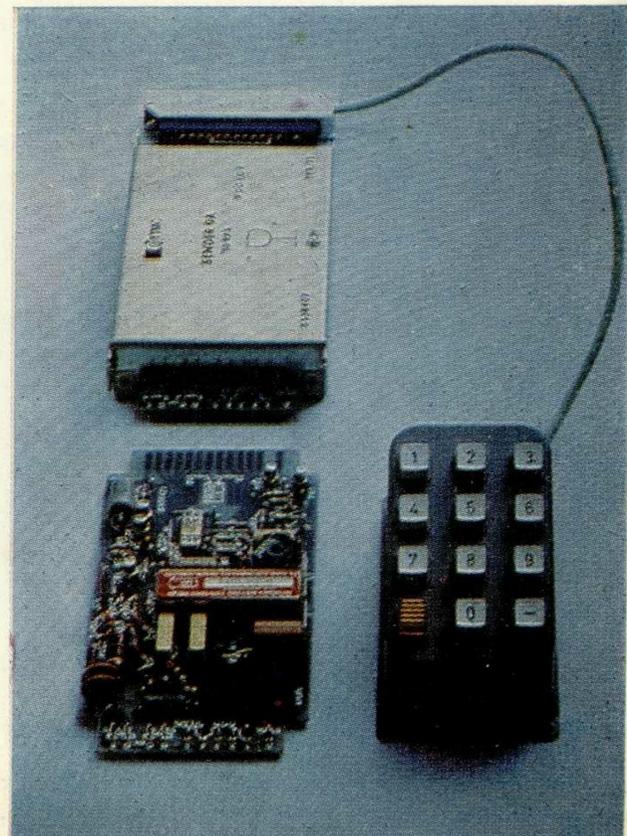


6

12.

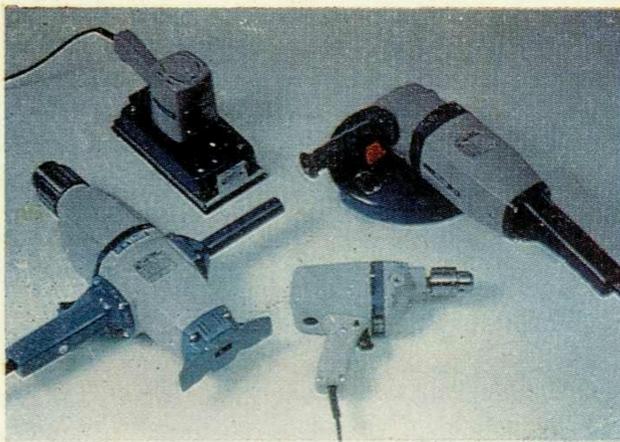
**Почтовые франкировальные машины.** Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Ронео-Неопост», дизайнер-консультант Г. Найбор.

Три модели машин предназначены для франкирования большого потока корреспонденции. Модель «405» обрабатывает до 3000 конвертов в час и может использоваться для заклеивания конвертов. Модель





7



8



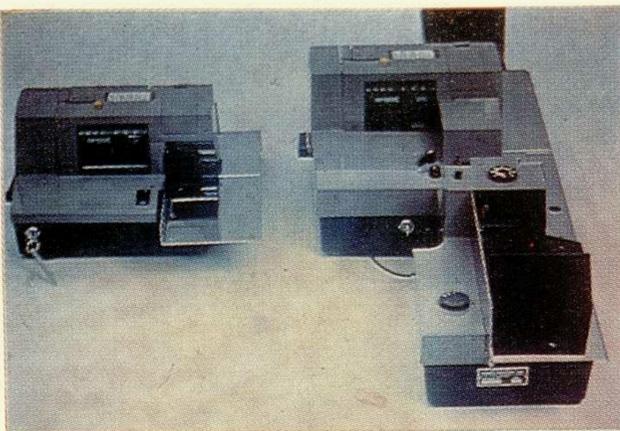
9



10



11



12



13



14

«505» выполняет дополнительные операции по изготовлению наклеек для посылок и пакетов. Модель «505А» обрабатывает до 5000 конвертов в час и снабжена устройством для автоматической заправки корреспонденции в машину.

13.

Скоростная кинокамера промышленного назначения «Имакон» HE-700. Художественно-конструкторская разработка дизайнерского бюро «Ландон энд Апджон», фирма-изготовитель «Джон Хэлланд».

Обеспечивает минимальные выдержки (например, 0,00000005 секунды) и позволяет отснять от 50000 до 20000000 кадров в секунду. Предназначается для исследования генерируемой лазером плазмы, искр и других аналогичных объектов. Вес камеры 32 кг.

14.

Автопогрузчики для крупногабаритных контейнеров.

Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Лэснер Босс».

Выпускаются две модели автопогрузчиков: одна — для транспортировки контейнеров длиной 6 и 9 м, весом до 20 т, другая — для контейнеров длиной 6, 9, и 12 м, весом до 35 т. Захват контейнера производится четырьмя гидравлическими зажимами, автоматически предотвращающими его подъем до закрепления в нужном положении.

Для предотвращения опрокидывания при погрузке и разгрузке используются четыре гидравлических стабилизирующих домкрата с блокирующими устройствами. Подвижная кабина водителя позволяет ему наблюдать за погрузкой с разных сторон. Органы управления погрузкой выделены и расположены отдельно от органов управления автомобилем.

# Реферативная информация

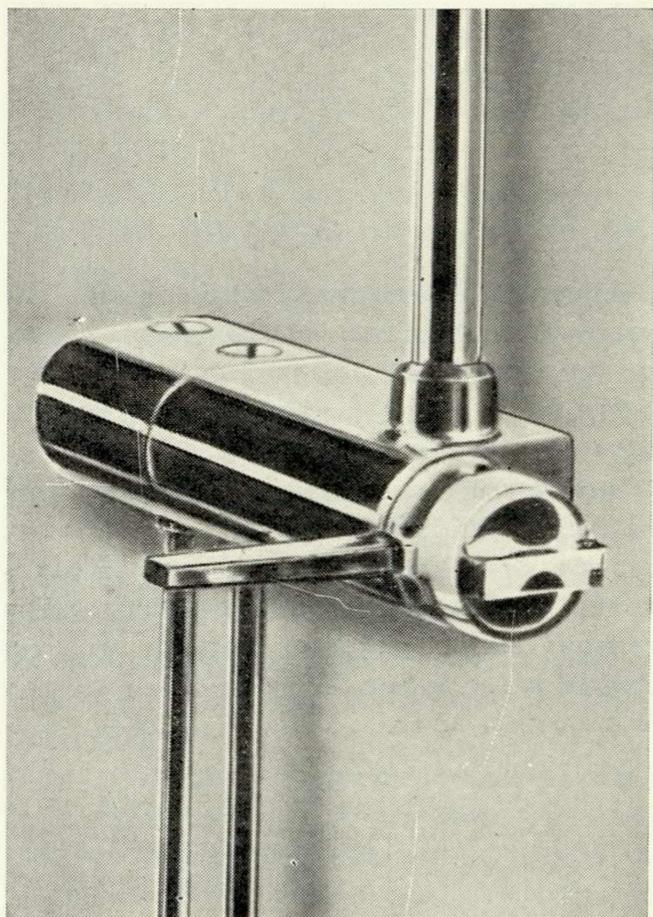
## Бытовые изделия для инвалидов (Швеция)

Redskap för händer.— „Form” (svensk), 1973, N 7, s. 267—269, ill;

Redskap för händer.— „Form” (svensk), 1973, N 10, s. 325—367, ill;

Hygienens ergonomi.— „Form” (svensk), 1974, N 1, s. 20—23, ill.

1, 2



В 1973 году группа художников-конструкторов, эргономистов и врачей занялась по заданию Шведского института восстановления трудоспособности инвалидов выявлением эргономических требований к ручкам и рукояткам бытовых инструментов, кухонной утвари, к санитарно-технической арматуре и другим устройствам, предназначенным для лиц с нарушением двигательных функций. Проведенный опрос больных показал, что большинство ручек и рукояток не соответствует анатомическому строению кисти руки, вследствие чего при выполнении вращательных движений происходит перегрузка большого пальца, снижающая на 50% оперативные возможности руки. Поэтому необходимым функциональным качеством поворотных ручек и маховиков является равномерное распределение нагрузки на всю кисть.

Для подготовки рекомендаций по разработке рукояток были проведены эргономические исследования: определялось оптимальное взаиморасположение рукоятки и рабочей части инструмента (например, угол между ними), формы поперечного сечения, характер поверхностей. Производился сравнительный анализ движений рук здоровых людей и лиц с функциональными нарушениями. Во время экспериментов испытываемые выбирали из ряда предлагаемых образцов наиболее удобные для тех или иных операций. В результате было установлено, что действия типа тяги и толкания легче выполняются при использовании выпуклой рукоятки эллиптического сечения. Положительную оценку получила рукоятка с выступом на конце, служащим для опоры мизинца. Было также определено, что материал рукояток и структура их поверхностей должны обеспечивать достаточное трение при захвате кистью, возможность дыхания кожи, приятное тактильное ощущение.

Используя данные исследований, художники-конструкторы спроектировали для инвалидов ряд бытовых приборов. Новая ломтерезка имеет легкий пилообразный нож с ручкой, удобной для захвата кистью и исключающей сгибание лучезапястного сустава при работе. Доска ломтерезки снаб-

жена вертикальными направляющими, которые удерживают нож в рабочем положении, и рамкой, позволяющей регулировать толщину отрезаемого ломтя. Прибор требует минимальных рабочих усилий, обеспечивает равномерное распределение нагрузки на всю руку и возможность работы правой и левой рукой в положении сидя и стоя.

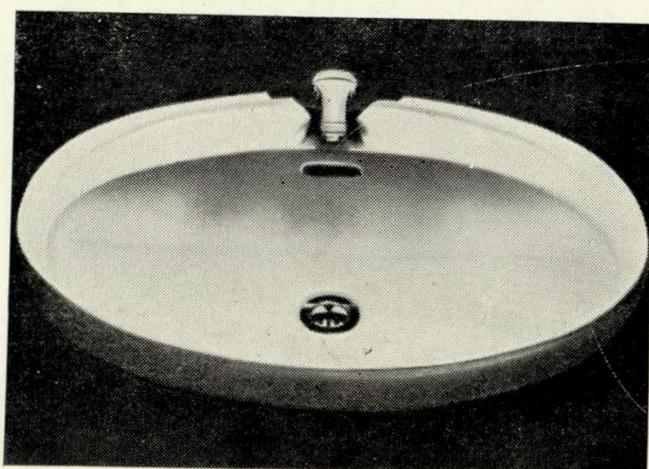
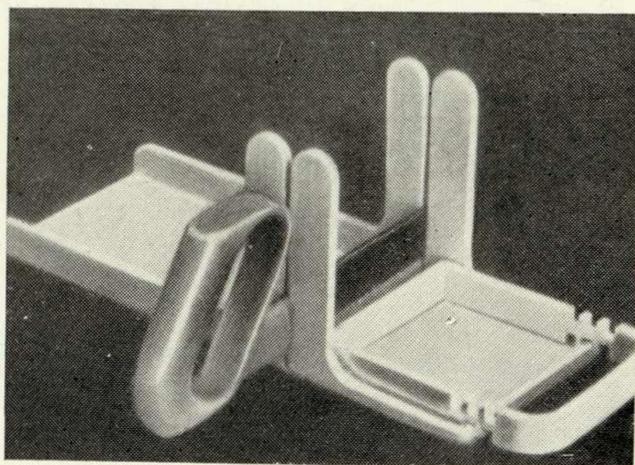
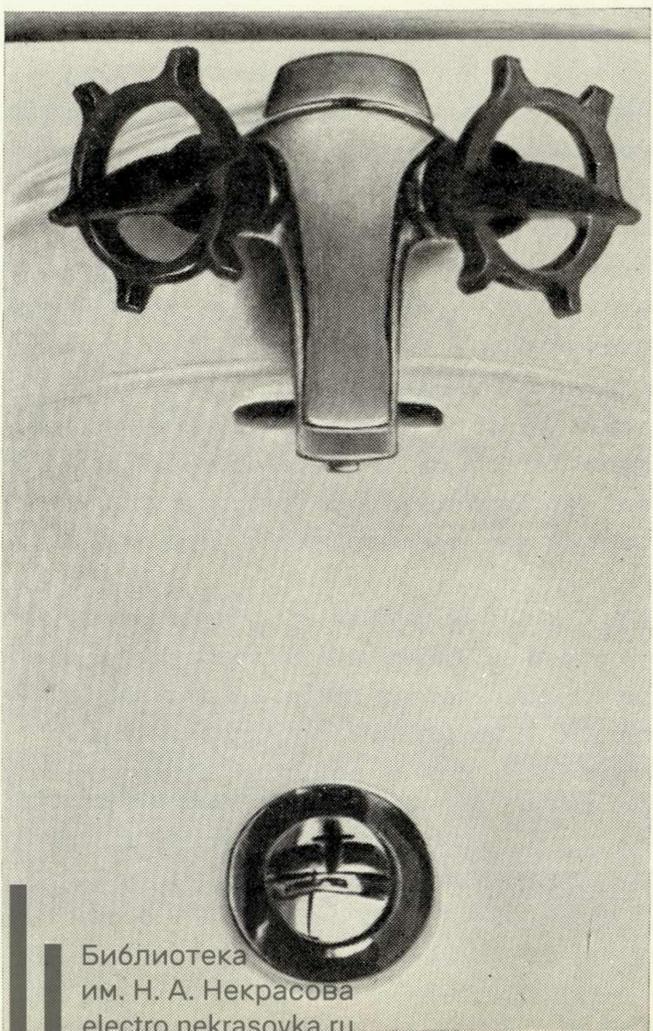
Пожилым людям и инвалидам часто требуется дешевое механическое устройство для отжима мелкого белья. Художники-конструкторы предложили два варианта таких устройств, которые могут встраиваться в рабочий стол или устанавливаться в ванной. Одно представляет собой емкость с вложенной внутрь веревочной сеткой для белья, которая при вращении ручки перекручивается и производит отжим. Это устройство предназначено для людей со здоровыми суставами, но физически слабых. В другой модели (для людей, страдающих ревматизмом) отжим белья осуществляется с помощью рычага.

Интересен комплект столовых приборов для лиц с нарушением двигательных функций и ревматиков, уменьшающий опасность травмирования суставов. Толстые ручки приборов рассчитаны на кольцевой захват, что обеспечивает равномерное распределение нагрузки на всю руку. Тем же требованиям отвечает экспериментальная модель столового ножа с ручкой, расположенной под углом к лезвию.

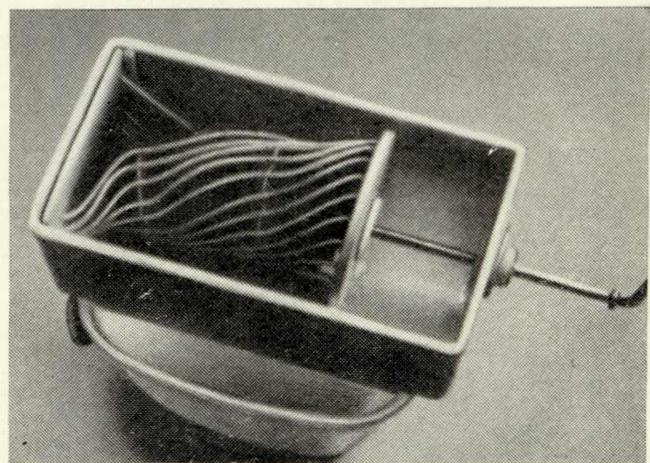
Разработан встроенный санитарно-технический блок из эмалированного металла, включающий керамическое биде и умывальник, которыми могут пользоваться инвалиды на колясках. Размещенный на стене кран работает по принципу фонтанирующего излива, благодаря чему не нужно низко нагибаться; смеситель снабжен переключателем рычажного типа, удобным для людей с нарушением двигательных и хватательных функций. Предложен также кран рычажного типа с термостатом, позволяющим регулировать температуру воды с помощью пластмассового ручного маховичка, удобного для захвата пальцами.

М. А. Тимофеева, ВНИИТЭ

3, 4



5



1. Смеситель для душевой установки.
2. Кран, оборудованный ручками удобной для захвата кистью формы.
3. Ломтерезка для людей с нарушением двигательных и хватательных функций рук.
4. Умывальник с вместительной раковиной эллипсовидной формы.
5. Механическое устройство для отжима белья.

**Трансформируемая детская мебель (ФРГ)**

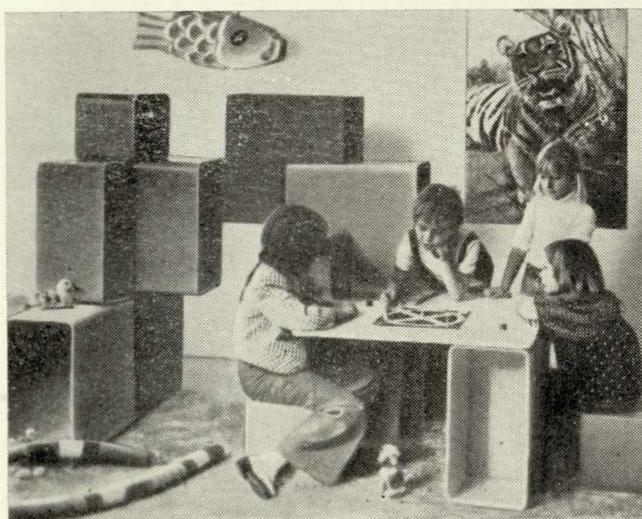
Zum Mitwachsen.— „Moebel Interior Design“, 1974, N 3, S. 86—88, il.



Комплект детской мебели «Вигвам» из пластмассовых унифицированных элементов разработан на фирме «Пошингер». В результате тщательных предпроектных исследований были определены размеры площади, необходимой для игр детей разного возраста. Установлено, в частности, что у детей старше десяти лет потребность в площади для игр в домашних условиях резко снижается, поскольку они проводят много времени на игровых площадках вне дома. Рационально использовать площадь детской комнаты можно, по мнению авторов, путем применения многофункциональной трансформируемой мебели. Комплект «Вигвам» состоит из 11 простых по форме и устойчивых объемных элементов, позволяющих собирать мебель для детей разного возраста с учетом особенностей их развития и воспитания.

Изучение психологии цветовосприятия позволило выявить предпочитаемые детьми цвета — желтый, оранжевый, желто-зеленый, голубой и окрасить в них элементы комплекта, из которых дети могут также составлять игрушки (автомобиль, паровоз) и различные объемные композиции. Опытная эксплуатация «Вигвама» сопровождалась исследованиями его потребительских свойств, для чего был применен метод сравнительной оценки развития двух групп детей: проживающих в комнате, оборудованной новой мебелью, и в традиционно обставленной детской. Выяснилось, что у детей, пользующихся комплектом «Вигвам», больше развиты внимание и общительность.

Е. П.



1. Унифицированные пластмассовые элементы комплекта детской мебели «Вигвам».

2, 3. Детская комната, оборудованная мебелью «Вигвам».

**Санитарно-техническая кабина из пластмассы (Австралия)**

„Design Australia“, 1974, N 23, s. 8—11, il.

Проект санитарно-технической кабины из модульных элементов разработали специалисты фирмы «Сёрвис модьюл проджектс плай». Кабина предназначена для новых и реконструируемых зданий. Она представляет собой выполненный методом литья пластмассовый куб, разделенный по вертикали на четыре угловых блока, в которых размещаются ванна, умывальник, унитаз. В одном из блоков прорезан дверной проем. Блоки соединены между собой промежуточными панелями и делятся по горизонтали на две равные части, что обеспечивает удобство транспортировки и монтажа.

Модульные элементы кабины выполняются из пластмассы разных цветов и допускают вариантность сборки, осуществляемой с помощью стандартных инструментов. Узел водопроводных коммуникаций расположен под одной из промежуточных панелей, что обеспечивает легкий доступ к нему для профилактического осмотра и ремонта. Распределительная коробка электропроводки и вентиляционная установка смонтированы на потолке.

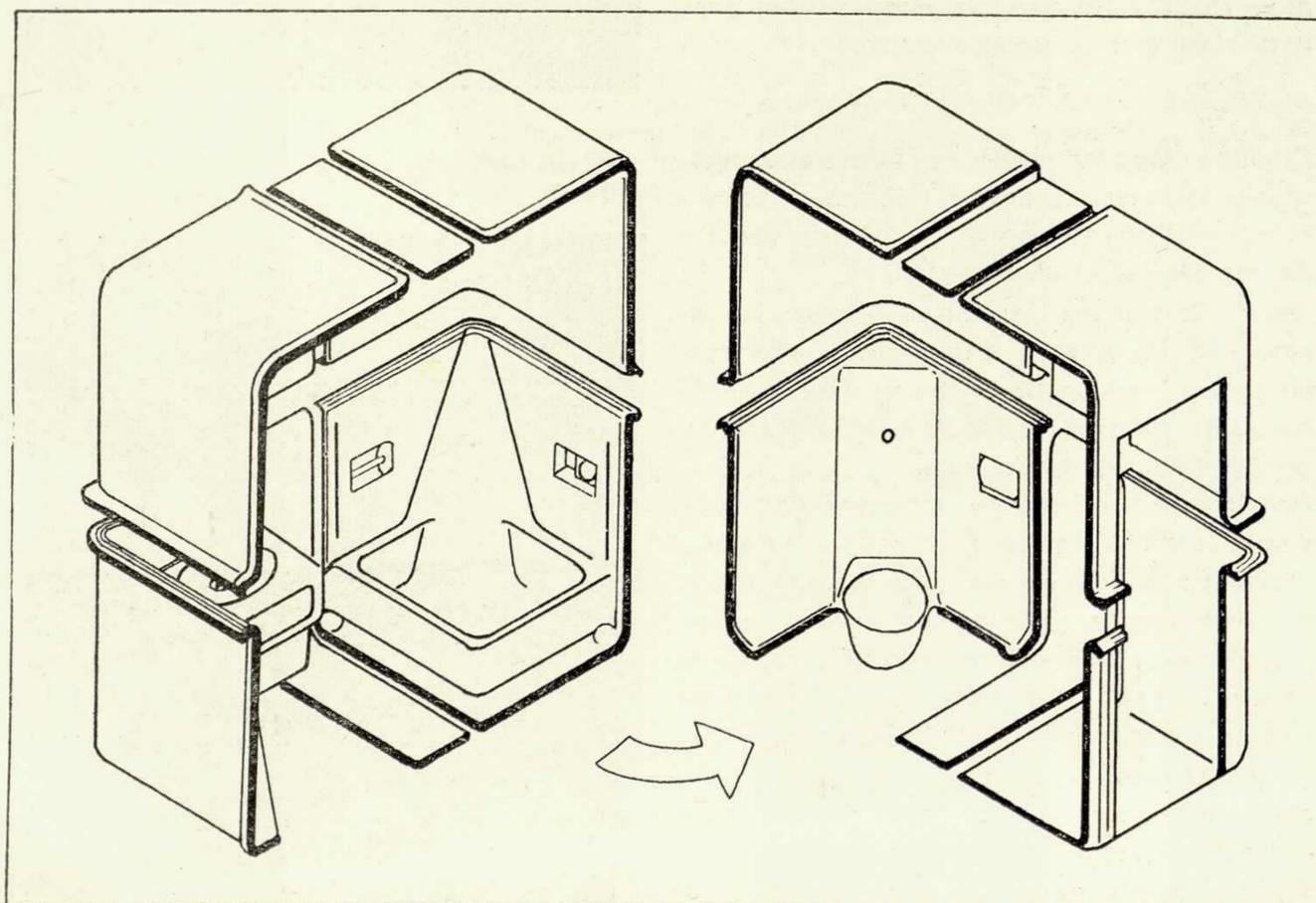


Схема компоновки модульных элементов санитарно-технической кабины из пластмассы.

Ю. Ч.

«Техническая эстетика», 1974, № 10

electro.pekrasovka.ru

15.

**Бытовая электроплита. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Беллинг».**

Выпускаются две модели, снабженные выносным кипятильным столом и духовым шкафом, которые продаются отдельно и в комплекте. Вместо обычных конфорок использованы термоэлектронагреватели. Духовой шкаф оборудован двумя электроэлементами, расположенными сверху и снизу, что обеспечивает равномерное распределение тепла. Включается в обычную розетку.

16.

**Радиотелефон для терпящих бедствие в открытом море. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «LRW электроникс».**

Аппарат заключен в водонепроницаемый корпус из пластмассы АБС, армированной стекловолокном. При включении радиотелефон начинает автоматически передавать в эфир сигнал бедствия, который в течение 30 секунд слышен на расстоянии 74 км, а затем сообщается название судна и его координаты. Когда трансляция заканчивается, кнопка передачи возвращается в исходное положение, и автоматически включается приемное устройство. Правила пользования аппаратом нанесены четким шрифтом на поверхность корпуса.

17, 18, 19.

**Складной портативный верстак. Художественно-конструкторская разработка Р. Хикмана и специалистов фирмы-изготовителя «Блэк энд Деккер».**

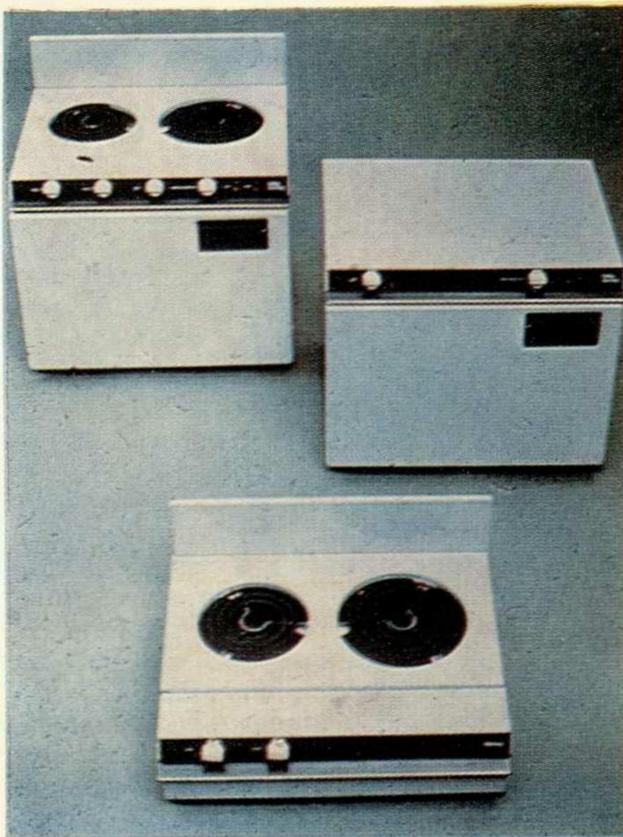
Основу верстака составляет складная металлическая конструкция, на которой укрепляются тиски с двумя регулирующими рукоятками. Рабочая поверхность тисков может устанавливаться на высоте 59 и 82 см. Размеры верстака в сложенном виде — 73×73×18 см. Его можно использовать в быту и на производстве.

20.

**Станок «Модуламатик» с числовым программным управлением. Художественно-конструкторская разработка фирмы-изготовителя «Марвин машин тулз».**

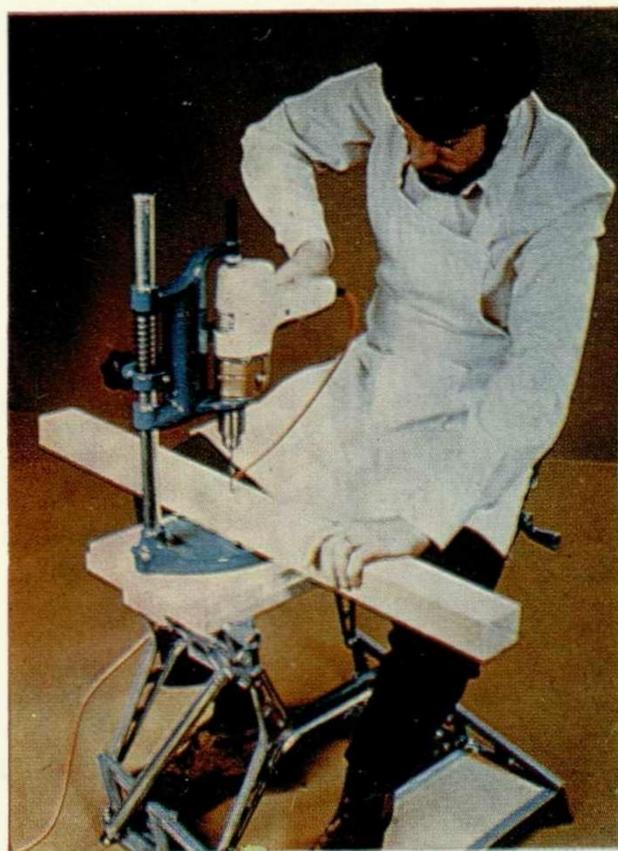
Один из станков гаммы «Модула», предназначенный для автоматической обработки деталей сложной конфигурации и снабженный тридцатипозиционным магазином со сменным инструментом.

Для станков «Модула» используются унифицированные станины, колонны, силовые головки и рабочие столы; на станках могут устанавливаться инструментальные шпиндели трех типов — вертикальный, горизонтальный или с револьверной головкой. Система управления, обеспечивающая работу станков в полуавтоматическом или автоматическом цикле, состоит из двух частей: блока питания, монтируемого к задней стенке колонны, и отдельно стоящего шкафа управления, в котором размещаются логические схемы, считывающее устройство, система разъемов и др.



15

17

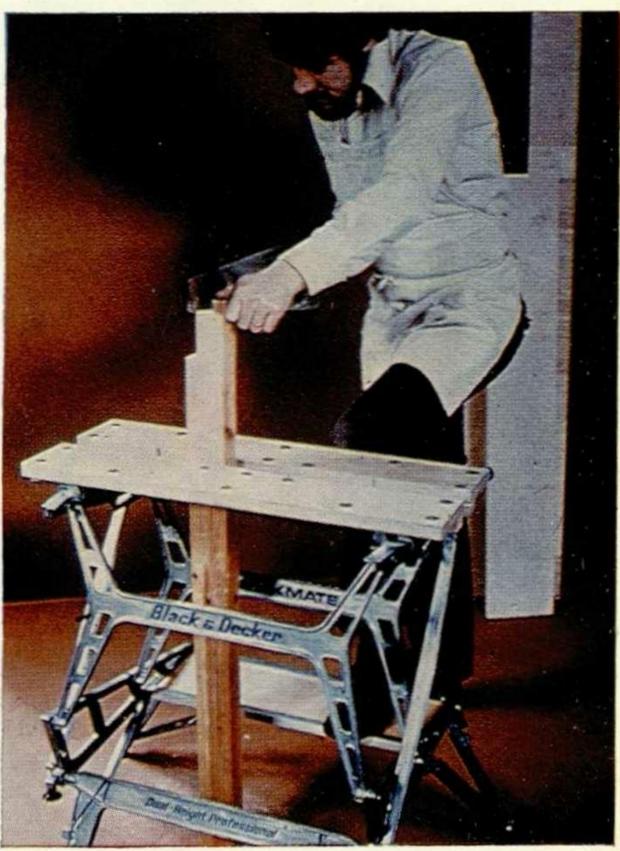


19



16

18

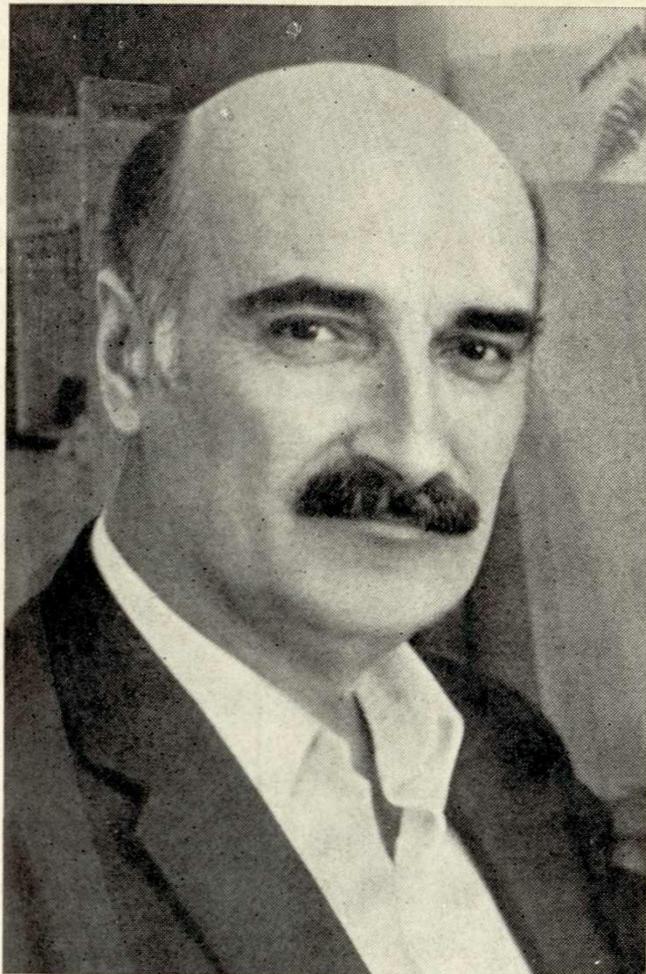


20



# Памяти Г. Г. Марджанишвили

(1926—1974)



Внезапно оборвалась жизнь одного из основоположников грузинского дизайна Гиви Георгиевича Марджанишвили. Не стало человека исключительной душевной щедрости, неутомимой энергии и творческой фантазии, бесконечно влюбленного в свое дело.

Доброжелательность к людям, искренность, бескомпромиссность, поразительное трудолюбие и скромность снискали Гиви Георгиевичу глубокое уважение всех, кто его знал, кому выпало счастье работать вместе с ним, быть свидетелем его творческих поисков.

Получив образование в Грузинском политехническом институте, Г. Г. Марджанишвили в течение ряда лет работал архитектором в различных проектных организациях Тбилиси. Уже в эти годы его проекты не раз отмечались грамотами Союза архитекторов Грузии. Особенно интересными были проекты школ для городов Карели и Телави, экспериментальных жилых домов, проекты планировки промышленного города Маднеули и благоустройства территории гостиницы для автомобилистов «Интурист» на берегу Тбилисского моря и др.

В Грузинском филиале ВНИИТЭ, где Г. Г. Марджанишвили работал со дня ос-

нования, под его руководством были созданы проекты интерьеров гостиниц в Тбилиси, Сухуми и Кутаиси, ресторана «Греми», проекты благоустройства ряда промышленных предприятий Грузии.

Разработанная им дачная мебель отмечена в 1967 году серебряной медалью ВДНХ СССР, а детская мебель «Нукри» и мебель для детских садов — бронзовыми медалями ВДНХ СССР.

Гиви Георгиевич был большим другом детей и многие годы своей творческой деятельности посвятил важной и благородной проблеме формирования предметного мира ребенка.

Наборы «Нукри», «Ия», мебель для детских садов разработаны с пониманием серьезности и ответственности поставленной задачи — создать красочный, праздничный мир, способствующий развитию в детях эстетического чувства, трудовых навыков, творческого отношения к окружающему.

Г. Г. Марджанишвили мечтал о комплексной разработке архитектурно-планировочного решения детского сада и его оборудования.

Он ушел из жизни в расцвете сил, полный творческих планов и замыслов.

УДК 687.053.001. 2 : 7.05(47)

Немцов И. Б. Бытовые швейные машины. — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 1—6, 17 ил.

Приводятся некоторые данные о производстве бытовых швейных машин в СССР, об их преимуществах и недостатках. Дается описание художественно-конструкторского проектного предложения ряда бытовых швейных машин, разработанного Московским СХКБлегмаш. Приведен анализ машин.

УДК 62—506.

Леонова А. Б. Автоматизированная оценка функциональных состояний. — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 7—9, 2 ил. Библиогр.: с. 9 (6 назв.).

Описана система проб, предназначенных для тестирования функционального состояния оператора. Экспериментально проверена возможность применения ряда предложенных задач. Определены наиболее эффективные условия для тестирования изменений, происходящих под влиянием нагрузки. Анализируется механизм влияния утомления на выполнение задач данного класса.

УДК 621.9.06.001.2 : 7.05(73)

Федоров В. К. Американское металлообрабатывающее оборудование. — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 9—12, 5 ил.

Анализируется разнообразное металлообрабатывающее оборудование, представленное на американской выставке «Станки-74» в апреле текущего года. Отмечается влияние на художественно-конструкторский поиск преобладающего сейчас в промышленности агрегатного принципа проектирования. Рассматриваются наиболее удачные дизайнерские решения модульных агрегатов.

УДК 62.001. 2 : 7.05 (47)(87)

Ермолаев А. П. Художественное конструирование в СССР и за рубежом. — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 16—17.

Статья рассказывает о работе трехдневного учебно-методического семинара, посвященного тенденциям развития художественного конструирования в СССР и за рубежом.

Рассматривает организационные и творческие проблемы художественного конструирования, проблемы стилистики в дизайне, проектирования фирменного стиля, вопросы стайлинга и графического дизайна, а также тенденции развития художественного конструирования выставок, использование аудиовизуальных средств в дизайнерском проектировании.

УДК 681.26.004.12(088.7)

Попов А. А. На Знак качества? — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 18—19, 11 ил.

Статья рассматривает изделие, представленное к аттестации на Знак качества (весы НРО-5 Ставропольского прибороремонтного завода), констатирует отсутствие художественно-конструкторской проработки, отрицательно сказавшейся как на комплекте в целом, так и на отдельных его узлах.

УДК [62.001. 2 : 7,05] : 62—506 : 65.015.12

Зеленый А., Матоушек О. Эргономические основы конструирования производственного оборудования. — «Техническая эстетика», 1974, № 10, с. 20—22, 2 ил.

Рассматривается в общем виде подход к проектированию рабочего места с учетом эргономических требований. Приводятся конкретные данные и рекомендации, касающиеся рабочей плоскости, манипуляционного пространства, сиденья, панели и органов управления.

# Проектируют школьники

В июне с. г. в московском Доме культуры им. В. И. Ленина состоялась выставка «Юные дизайнеры», организованная лабораторией художественного конструирования и моделирования при Центральной станции юных техников Министерства просвещения РСФСР.

Экспозицию открывал ряд ярких, нарядных плакатов на тему «Дизайн». Среди них привлекал внимание интересный по композиции и точный по цветовому решению плакат семиклассницы Лены Офицеровой (вверху) и выразительный плакат,

выполненный пятиклассником Сергеем Комлевым (внизу).

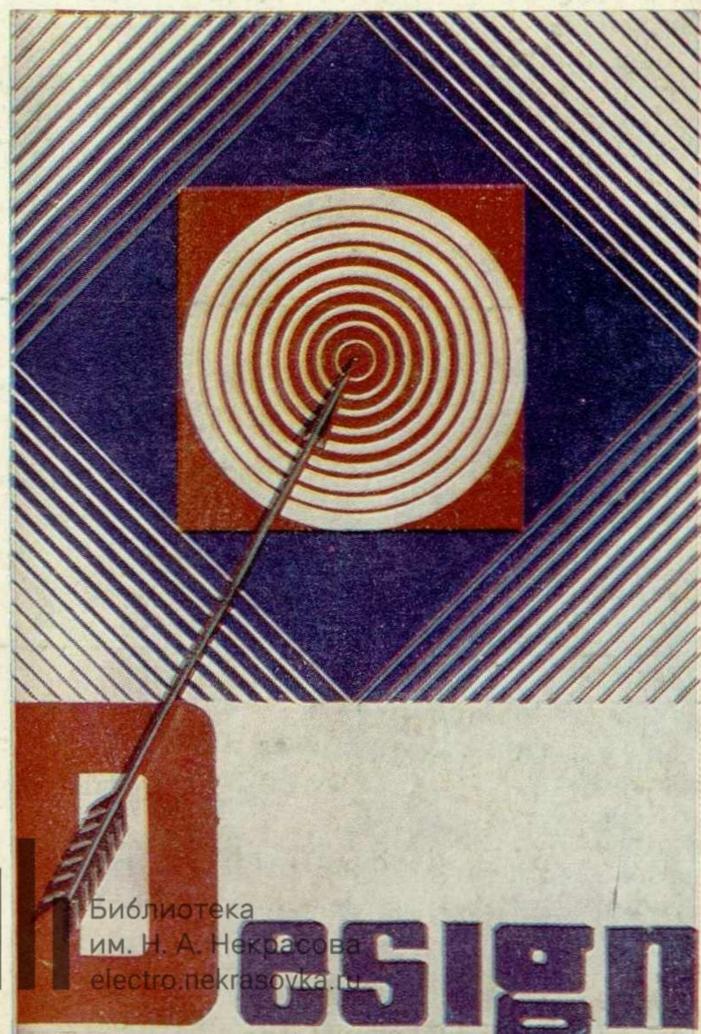
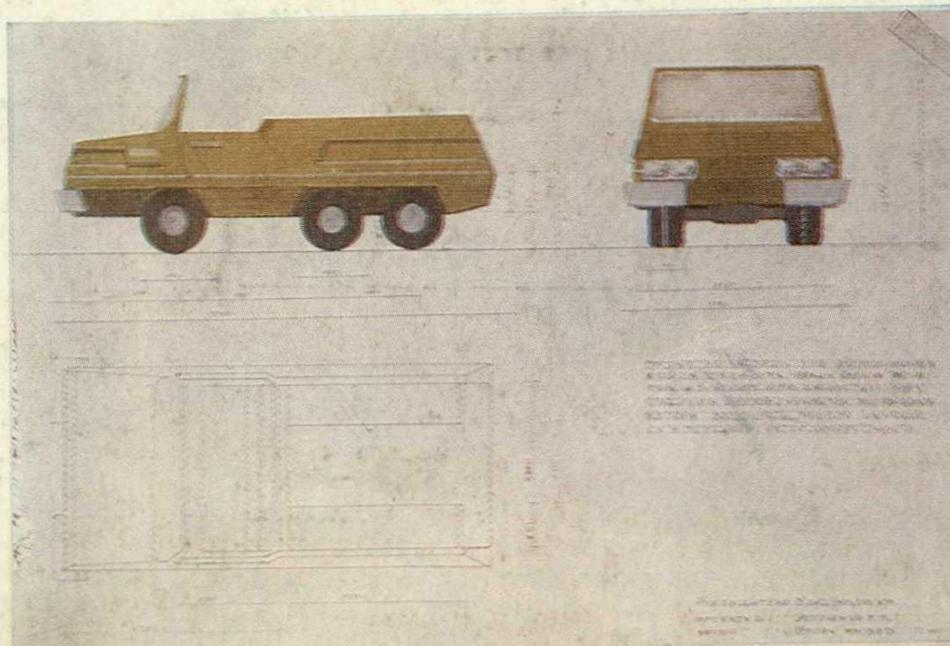
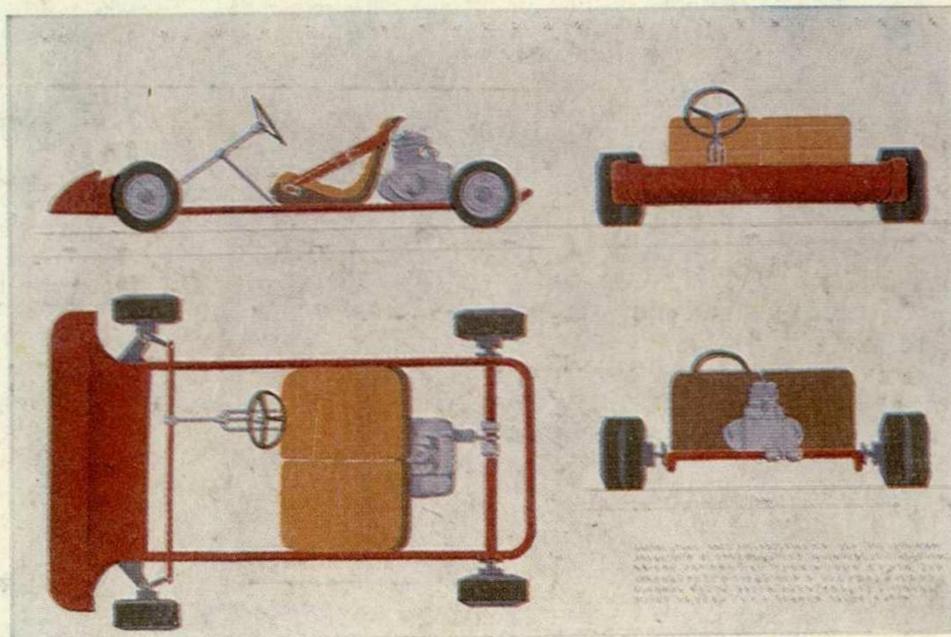
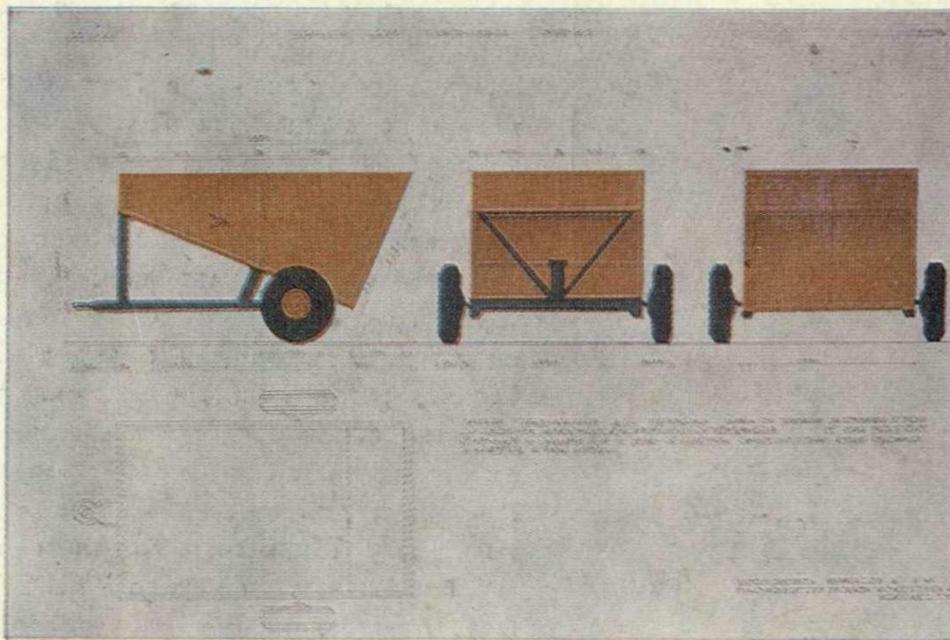
Далее экспонировались эскизные проекты различных изделий, как более простых, так и сложных, требующих определенных знаний: проект двухместного автомобильчика-карта предельно облегченной конструкции, разработанный пятиклассниками Мишей Уваровым и Вадимом Зубра, небольшой прицеп для перевозки зерна, простой по форме, компактный и устойчивый, спроектированный учеником восьмого класса Сашей Черкасовым, вездеход Сергея

Костина — низкая, мощная машина с небольшим кузовом.

В работах юных художников-конструкторов определенно проявилась индивидуальность мышления ребят: это заслуга их руководителей А. М. Кондратьева и Т. М. Исиченко, которые смогли добиться главного — привить ребятам вкус к работе художника-конструктора.

Интересное и полезное начинание необходимо поддержать, используя уже накопленный опыт и привлекая специалистов-дизайнеров.

**В. А. Резвин, ВНИИТЭ**



# Отец

Цена 70 коп.  
Индекс 70979