

# техническая эстетика 12

1974



# техническая эстетика

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

№ 12(132), декабрь, 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,**

доктор экономических наук  
**Б. М. Мочалов,**

канд. психологических наук  
**В. М. Мунипов,**

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:  
**А. Х. Грансберг,**  
**С. А. Сильвестрова,**

художественно-  
технический редактор  
**Б. М. Зельманович,**

корректор  
**Ю. П. Баклакова,**  
секретарь редакции  
**М. Г. Сапожникова.**

Макет художника  
**Д. В. Орлова**

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

© Всесоюзный научно-исследовательский  
институт технической эстетики, 1974

Подп. к печати 20.XI. 1974 г. Т-18149  
Тир. 27 550. Заказ 6060. Печ. л. 4.  
Цена 70 коп.

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

Библиотека  
Москва, Мид-Маскет-Сква  
electro.nekrasovka.ru

В номере:

Эргономика

Методика

Выставки,  
конференции,  
совещания

Хроника

Из картотеки  
ВНИИТЭ

Критика,  
библиография

Творческий  
портрет

Новости техники

За рубежом

1. **Л. Д. Чайнова**

Проблема функционального комфорта

2. **А. М. Плотницкий, В. К. Федоров**

Особенности художественного конструирования и стандартизации радиоэлектронной аппаратуры

10. **А. А. Фролов, Ю. Н. Мосунов**

Экспериментальный хлопководческий трактор

12. **М. Н. Хитрово**

Выбор модулей при комплексном проектировании вспомогательного оборудования

6. **С. А. Сильвестрова**

Персональная выставка Тимо Сарпаневы

8.

8. Юбилей Иосифа Александровича Вакса

9.

16. **Т. П. Бурмистрова, В. М. Мунипов**

Человеческие факторы: теория и практика

17. **З. Н. Посохова**

Родольфо Бонетто

22.

23. **Л. Б. Мостовая**

Лучшие изделия года (ЧССР)

26. **В. А. Резвин, М. А. Новиков**

Металлическая посуда из Цубамэ (Япония)

28. О чехословацком дизайне

30. **Реферативная информация:**

Детское инвалидное кресло (Англия)  
Санитарно-гигиенический блок (ФРГ)  
Телефонный аппарат (Франция)

32. Содержание бюллетеня «Техническая эстетика» за 1974 год

1-я стр. обложки:

В октябре—ноябре 1974 г. в Москве проходила выставка «Народная Республика Болгария—30 лет по пути социализма». Сообщение о выставке—в одном из ближайших номеров.

Фото **А. М. Орехова**

Проектирование комфортных условий труда, основанное на знании функциональных возможностей человека и особенностей его нервно-психической организации, — важнейшая эргономическая проблема.

Актуальность ее связана с появившейся уже тенденцией перехода от изучения отдельных действий работающего человека (моторных, сенсорных и т. п.) к исследованию деятельности в целом с учетом всего комплекса факторов, от которых зависит надежность и эффективность работы.

При оценке комфортности или дискомфорта условий труда эргономист теперь уже не может удовлетворяться только результатами деятельности работающего. Необходимо знать, во что обходится каждому работающему человеку тот или иной результат его деятельности, ценой каких нервных и физических затрат достигает он высокой эффективности своего труда, не слишком ли перегружен его организм, как долго может поддерживаться высокий уровень работоспособности.

Организация функционального комфорта предусматривает оптимизацию человеческой деятельности на основе изучения совокупности психологических, физиологических, антропометрических и др. факторов, что возможно лишь при переносе эргономических исследований непосредственно в конкретные условия того или иного труда.

Понятие «функциональный комфорт» стало употребляться при изложении результатов исследования предметной познавательной деятельности с использованием полиэффекторной регистрации физиологических реакций, участвующих в реализации этих видов деятельности<sup>1</sup>. Однако еще не появились работы, всесторонне раскрывающие содержание этого понятия, охватывающего различные внешние и внутренние проявления человеческой деятельности. Попытка дать рабочее определение термина «функциональный комфорт» была предпринята нами в связи с изучением уровней напряженности<sup>2</sup>.

Функциональный комфорт — благоприятное внутреннее состояние человека, возникающее в результате комфортных условий его деятельности, которое сопровождается положительным эмоциональным отношением к выполняемым трудовым операциям, не вызывает повышенной напряженности,

<sup>1</sup> Зинченко В. П., Мунипов В. М. Методологические проблемы эргономики. М., «Знание», 1974, с. 6—7.

<sup>2</sup> Чайнова Л. Д., Комарова И. А., Афанасьев А. С., Сосновская С. Т. Эргономические исследования функционального комфорта оператора. Материалы международной конференции по вопросам эргономики. Москва, 1972, с. 254—256.

утомления и обеспечивает длительную высокоэффективную работоспособность.

Это определение пока еще нельзя считать окончательным, поскольку в нем не учтены психологические аспекты деятельности человека, его индивидуальные качества, мотивационные характеристики, особенности установки и т. п. Поэтому, используя в эргономических исследованиях данное определение как рабочее, следует строго придерживаться изучаемой деятельности. Для оценки функционального комфорта необходимо полнее учитывать и фиксировать влияние разнообразных внешних факторов на внутреннее состояние человека, чтобы на этой основе определять оптимум сенсорной и моторной нагрузки, обеспечивающей состояние функционального комфорта. При таком подходе нужна комплексная регистрация психофизиологических функций, которая позволяет оценить многофакторность процесса труда.

При определении функционального комфорта с помощью метода комплексной регистрации психофизиологических функций применительно к конкретному виду деятельности важно выявить обуславливающие ее физиологические системы.

Основой для объяснения сложных форм взаимосвязи комплексно регистрируемых психофизиологических функций, установления возможности их корреляций, определения степени значимости каждой физиологической системы в обеспечении исследуемой деятельности является теория функциональной системы, изложенная в работах Н. А. Бернштейна, А. Н. Леонтьева, П. К. Анохина и А. Р. Лурия<sup>3</sup>.

В исследованиях Н. А. Бернштейна, посвященных физиологическим механизмам регуляции построения движений, подчеркнута основное назначение функциональной системы как регулятора всего диапазона действий человека. Именно это свойство регулятора может объяснить сложнейшие формы активации и варианты взаимодействий комплексно регистрируемых психофизиологических реакций человека.

Теория функциональной системы исторически последовательно раскрыта в трудах П. К. Анохина, который занимался ее изу-

<sup>3</sup> Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М., «Медицина», 1966.

Анохин П. К. Теория функциональной системы. М., «Наука», 1970.

Анохин П. К. Функциональная система как методологический принцип исследования. Тезисы конференции «Системная организация физиологических функций». М., 1968.

Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. М., изд-во АПН РСФСР, 1959.

Леонтьев А. Н. О механизме чувственного отражения. — «Вопросы психологии», 1959, № 2.

Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М., 1974.

чением начиная с 30-х годов. Принципы, заложенные его трудами, являются исходными для определения содержания функциональной системы, которая представляет собой избирательное интегративное образование целого организма, создающееся при динамическом формировании любого вида деятельности. Необходимо подчеркнуть, что функциональная система является избирательным центрально-периферическим образованием.

Возникает вопрос, каким образом частные механизмы интеграции объединяются в целостную структуру приспособительного акта? Согласно концепции П. К. Анохина, конечный результат действия определяет, в каком направлении и в каких комбинациях будут объединяться частные механизмы интегративной деятельности. «Поскольку частные системы имеют качественно очерченный приспособительный эффект, постольку все частные системы вступают в динамическое экстренно складывающееся функциональное образование, и поскольку именно такая система получает непрерывную обратную информацию о приспособительном результате, она называется функциональной системой»<sup>4</sup>.

Главный вывод этой теории сводится к тому, что критерием всех возможностей системы является ее полезный результат и формируемая им обратная афферентация. Достаточность или недостаточность результата определяет поведение системы: в случае достаточности организм переходит на формирование другой функциональной системы с другим полезным результатом. Последнее характеризует функциональную систему как саморегулирующуюся организацию.

Сложные формы регуляции физиологической активности человека нам удалось проследить в исследованиях<sup>5</sup>, связанных с разработкой оптимальной структуры картографического изображения для информационного индикатора применительно к летным задачам. В данном случае регуляция физиологической активности сводилась к четкому распределению активации глазодвигательной системы и энергии регистрируемых ритмов электроэнцефалограммы в зависимости от сложности опознания изображения.

Оптимальность картографического изображения определялась по критерию, состав-

<sup>4</sup> Анохин П. К. Функциональная система как методологический принцип исследования. Тезисы конференции «Системная организация физиологических функций». М., 1968.

<sup>5</sup> Иоселиани К. К., Чайнова Л. Д., Белецкий М. Е. Об информативных параметрах психофизиологического состояния летного состава при работе с индикатором. — «Космическая биология и медицина», 1973, № 5.

ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАД

6  
738

ляющими которого являлись результаты как самой зрительной деятельности, так и обеспечивающих ее физиологических систем.

Одновременно был установлен критерий функциональной дискомфортности, возникающей в случаях нехватки времени при опознании максимально насыщенного картографического изображения. Постепенно уменьшая насыщенность информационного поля и регистрируя при этом эффективность деятельности, а также функциональные сдвиги ведущих систем организма, нам удалось зафиксировать пределы активации физиологических систем, характеризующие состояние дискомфорта. Это проявилось в изменении глазодвигательной активности, достаточной только для поверхностного просматривания информационного поля, но не для его детального изучения.

В связи со сложностью задачи наблюдалась мобилизация приспособительных свойств зрительной системы, что проявилось в изменениях электроокулограммы, являющейся специфическим индикатором состояния человека при визуальной деятельности. Одновременно отмечалась высокая активация параметров ЭЭГ и кожно-гальванической реакции (неспецифических индикаторов). Однако, несмотря на согласованность регистрируемых функций и высокую степень активации корковых реакций, безошибочного опознания не произошло, поскольку, с точки зрения условий зрительного поиска, информационное поле было дискомфортно.

Функциональный комфорт был зарегистрирован, когда появилась возможность устойчивого поэлементного рассматривания информационного поля с достаточной фиксацией взгляда, что было достигнуто за счет соразмерности числа картографических элементов и времени их фиксации. В данных условиях отмечалась самая высокая эффективность опознания. Таким образом, показателем функционального комфорта служило соотношение высокой результативности зрительной работы с умеренной активацией физиологических систем, достаточной для эффективного опознания. Подобный уровень активации физиологических систем назван нами «продуктивной» активацией.

Анализ данных, полученных в исследовании по картографии, позволил считать реальным системный подход к решению проблем функционального комфорта.

Работа по картографии — пример эргономического проектирования, на котором прослеживаются его основные этапы: 1 — экспертиза существующего образца картографического изображения, 2 — распознавание механизмов его восприятия в услови-

ях, имитирующих летные, и 3 — создание нового образца, удовлетворяющего основным требованиям зрительного восприятия данного вида информации.

Успех в решении проблем функционального комфорта зависит также от степени дифференцированности изучения функциональных состояний человека, особенно его напряженности (активации), сопровождающей любую производительную деятельность. В связи с этим задача экспериментатора заключается не в том, чтобы указать, испытывает ли человек состояние напряженности, выполняя ту или иную экспериментальную задачу, а в том, чтобы количественно оценить диапазон напряженности, определить уровень активации. Ответное действие в разных условиях может быть по качеству неизменным, однако регистрируемые проявления физиологических систем, обеспечивающих данное действие, как правило, бывают вариантные. Поэтому установление причинно-следственных связей внешних и внутренних условий деятельности человека является узловым моментом при исследовании функциональных состояний человека и выявлении условий функционального комфорта.

Еще сравнительно недавно «напряженность» расценивалась как отрицательное явление, но проведенные в последнее время исследования, связанные с определением влияния на организм человека монотонии сенсорной и моторной недостаточности, позволяют говорить о положительной роли напряженности, ограниченной определенными рамками. Постановка проблемы о продуктивной роли напряженности явилась серьезным сдвигом в исследовании функциональных состояний и оказалась теоретической предпосылкой для аргументирования понятия функционального комфорта. Однако сейчас еще нет постоянных критериев, определяющих пределы активации регистрируемых психофизиологических параметров человека, позволяющих судить о степени функционального комфорта, что затрудняет переход к количественным характеристикам состояний человека.

Для нахождения постоянных критериев, определяющих пределы активации физиологических систем, нужна разработка единых принципов определения функционального комфорта с учетом комплексной регистрации психофизиологических параметров. Все это требует систематизации уже накопленных знаний по данной проблеме, ибо без количественного установления пределов активации исследования проблем функционального комфорта вряд ли смогут плодотворно развиваться.

## Особенности

### художественного

### конструирования

### и стандартизации

### радиоэлектронной

### аппаратуры

**А. М. Плотцкий**, инженер,  
**В. К. Федоров**, канд. технических наук,  
Москва

Современный научно-технический прогресс предполагает широкое применение радиоэлектроники во всех областях техники — в автоматизированных системах управления, контрольно-измерительном оборудовании, автоматических производственных комплексах и т. д. В этих условиях к современным конструкциям радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), предназначенным для крупносерийного и массового производства, предъявляются высокие требования с точки зрения стандартизации, агрегатирования и взаимозаменяемости. Это позволяет организовать централизованное производство отдельных стандартных конструкций РЭА на специализированных предприятиях и повысить их качество за счет типизации технологических процессов. Чрезвычайно существенна роль стандартизации и в снижении себестоимости изделий, сокращении сроков проектирования и ускорении внедрения новых разработок РЭА.

Если проследить развитие основных направлений проектирования РЭА, то можно увидеть, что вначале преобладала стандартизация отдельных конструктивных элементов, сборочных единиц и деталей общего применения и, прежде всего, комплектующих изделий электронной техники и фурнитуры. В дальнейшем, по мере усложнения конструкций РЭА, стандартизация стала охватывать все более сложные конструктивные элементы РЭА и, главное, несущие и формообразующие элементы конструкций (блочные каркасы, шасси комплектных и частичных вставных блоков, кожухи, корпуса пультов и стоек, элементы лицевых панелей и т. п.). Это было вызвано необходимостью согласования габаритных и присоединительных размеров отдельных частей при построении сложных систем РЭА и широком внедрении функционально-блочного способа компоновки, направленного на обеспечение надежности РЭА.

При этом с особой остротой встал вопрос о соотношении методов художественного конструирования и стандартизации при проектировании РЭА.

Если на первом этапе методы художественного конструирования и стандартизации еще могли развиваться как самостоятельные (стандартизация касалась, в основном, функциональных элементов РЭА, мало влияющих на формообразование, а сфера художественного конструирования ограничивалась чисто внешним «эстетическим улучшением» корпусов приборов и элементов лицевых панелей), то по мере того, как стала вводиться стандартизация несущих и формообразующих элементов конструкций, соотношение методов художественного конструирования и стандартизации существенно изменилось, и применять их независимо друг от друга стало невозможным и теоретически неверным. Сама тенденция постоянного увеличения плотности компоновки современных конструкций РЭА, изменившийся характер комплектующих элементов (переход на микроминиатюрные дискретные элементы, микромодули и микросхемы) и применение новых принципов компоновки сделали процесс формообразования и композиции приборных корпусов в РЭА непосредственно зависящим от особенностей функциональной компоновки и возможностей ее стандартного решения. Постоянная борьба за повышение плотности компоновки и рациональное использование компоновочных объемов потребовала и рационализации форм РЭА. Современная радиоэлектронная аппаратура представляет собой сложные системы или комплексы (радиоизмерительные устройства, системы автоматики, ЭВМ и т. п.), состоящие из большого количества составляющих их функциональных и формообразующих элементов. Все многообразие конструкций РЭА можно представить как последовательно упрощающийся (или усложняющийся) иерархический ряд: большая система — система — прибор — устройство — блок — функциональный узел [1].

Если учитывать, что любая из перечисленных разновидностей конструкций обычно содержит сочетания функционально законченных повторяющихся изделий (устройства питания, устройства усиления, импульсные устройства, панели управления и коммутации, индикаторные панели и т. д.), то, очевидно, имеет смысл даже при мелкосерийном производстве вести проектирование с применением унифицированных несущих конструктивных и формообразующих элементов (блочных каркасов, шасси комплектных и частичных вставных блоков, корпусов, кожухов и т. п.).

Таким образом, если сложную совокупность несущих и формообразующих элементов РЭА представить в виде иерархической структуры, то с учетом приведенной выше классификации конструкций РЭА

можно, с одной стороны, четко определить предмет стандартизации в РЭА с точки зрения художественного конструирования, а с другой — выявить область приложения методов художественного конструирования и их специфику при проектировании РЭА. Из схемы, представленной на рис. 1, видно, что методы художественного конструирования и стандартизации должны применяться нераздельно при проектировании РЭА любой степени сложности. Художник-конструктор еще на стадии эскизного проектирования при выборе типа несущей конструкции и способа компоновки должен получить оптимальное композиционное решение РЭА. Однако значимость методов художественного конструирования и стандартизации при проектировании меняется в зависимости от сложности РЭА.

С точки зрения художественного конструирования могут быть стандартизованы прежде всего элементы РЭА, непосредственно участвующие в формообразовании изделия и влияющие на его внешний облик: устройства управления, устройства отображения информации, элементы коммутации, лицевые панели, кожухи, корпуса стоек и др. Стандартизованы могут быть и принципы компоновки для однотипных изделий (пультов, стендов, стоек и т. п.), а также различные требования к изделиям: социальные, эргономические, эстетические (в том числе и методы эстетической оценки изделий), конструктивно-технологические и т. п. Необходимо отметить, что художественно-конструкторский подход при стандартизации конструктивно-технологических требований позволяет решить такие важные вопросы проектирования, как построение гармоничных размерно-параметрических рядов конструкций, основанных на антропометрических данных человека-оператора и закономерностях композиции. Примером такого подхода к совместному решению задач стандартизации и эстетики является модульная система координации геометрических параметров, которая, наряду с выполнением задач стандартизации, решает и чисто художественные задачи, связанные с пропорционированием и масштабностью изделий [2]. Однако необходимо заметить, что универсальной модульной системы, пригодной для использования при проектировании разных по назначению конструкций РЭА, пока еще не существует.

Основной особенностью методов художественного конструирования РЭА в условиях стандартизации является разработка на основе единого размерного модуля таких сборочных единиц, которые были бы пригодны для построения системы любой сложности, а также установление единых принципов компоновки этих систем.

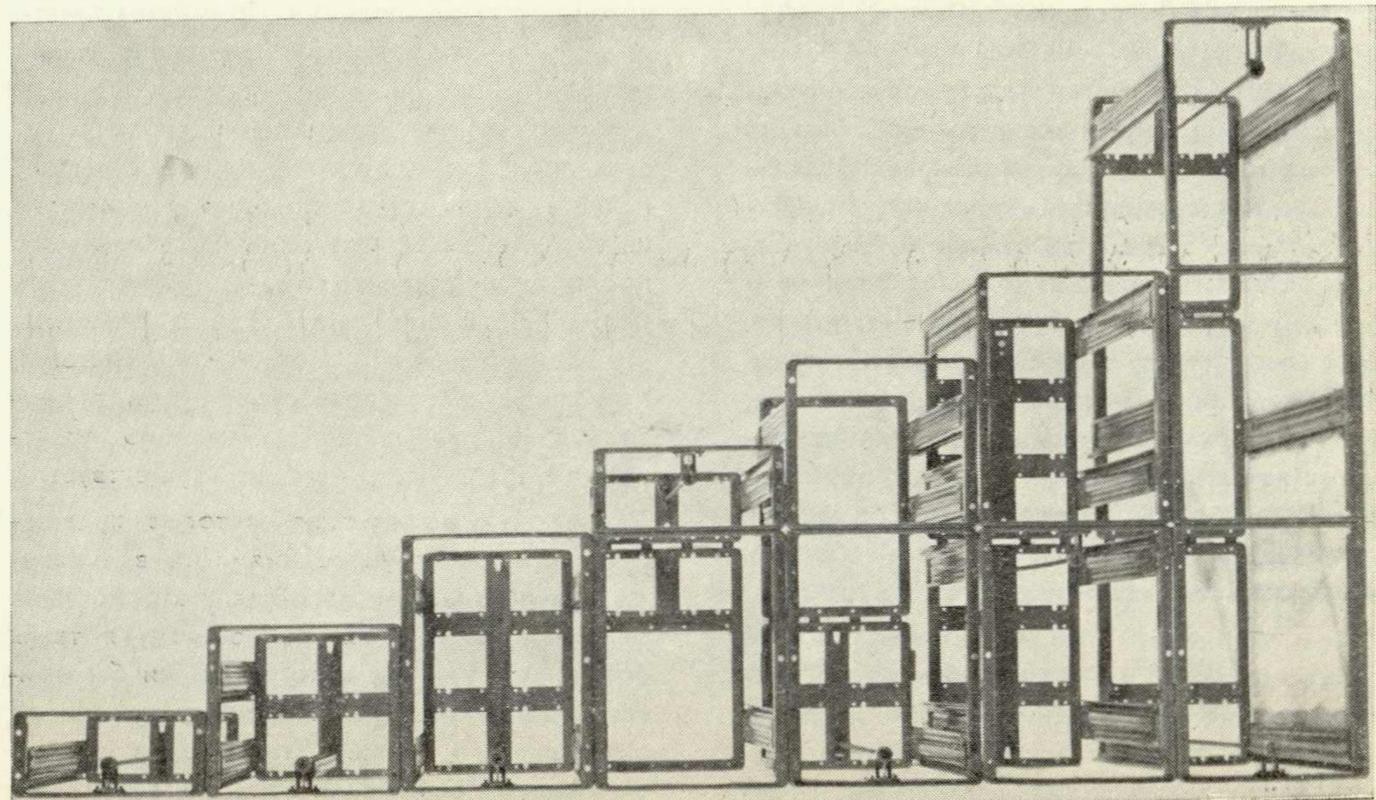
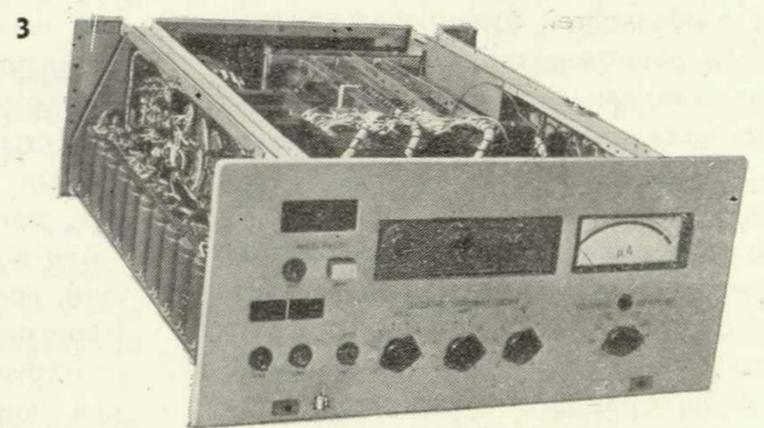
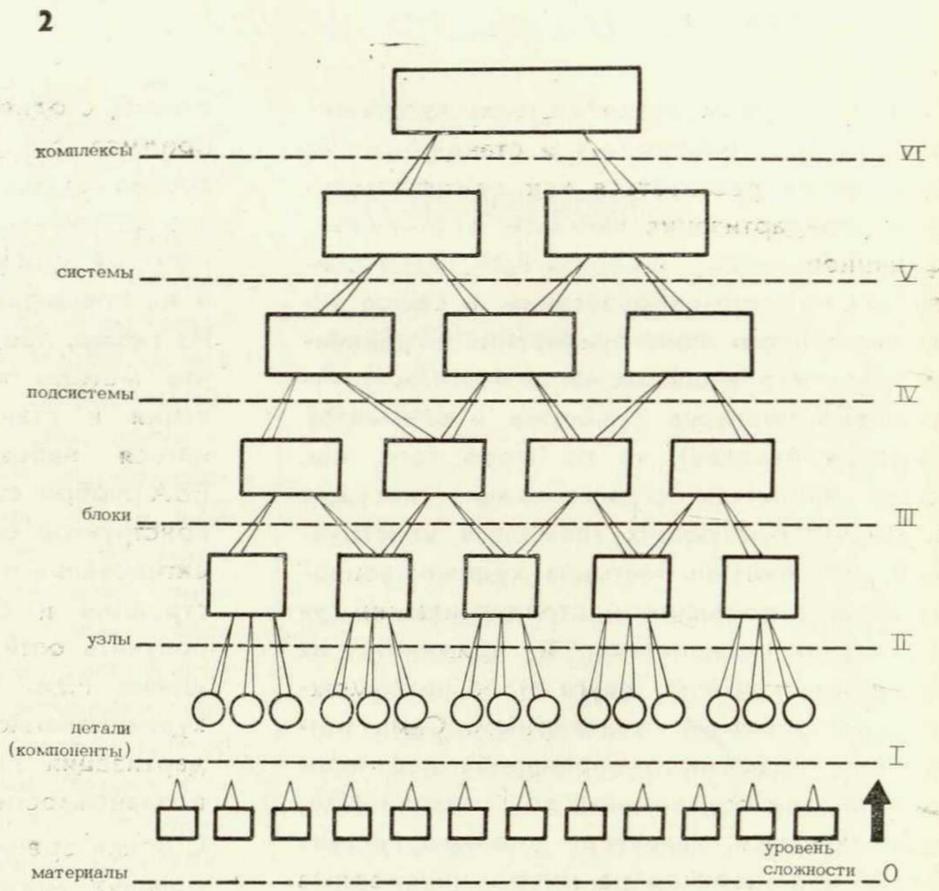
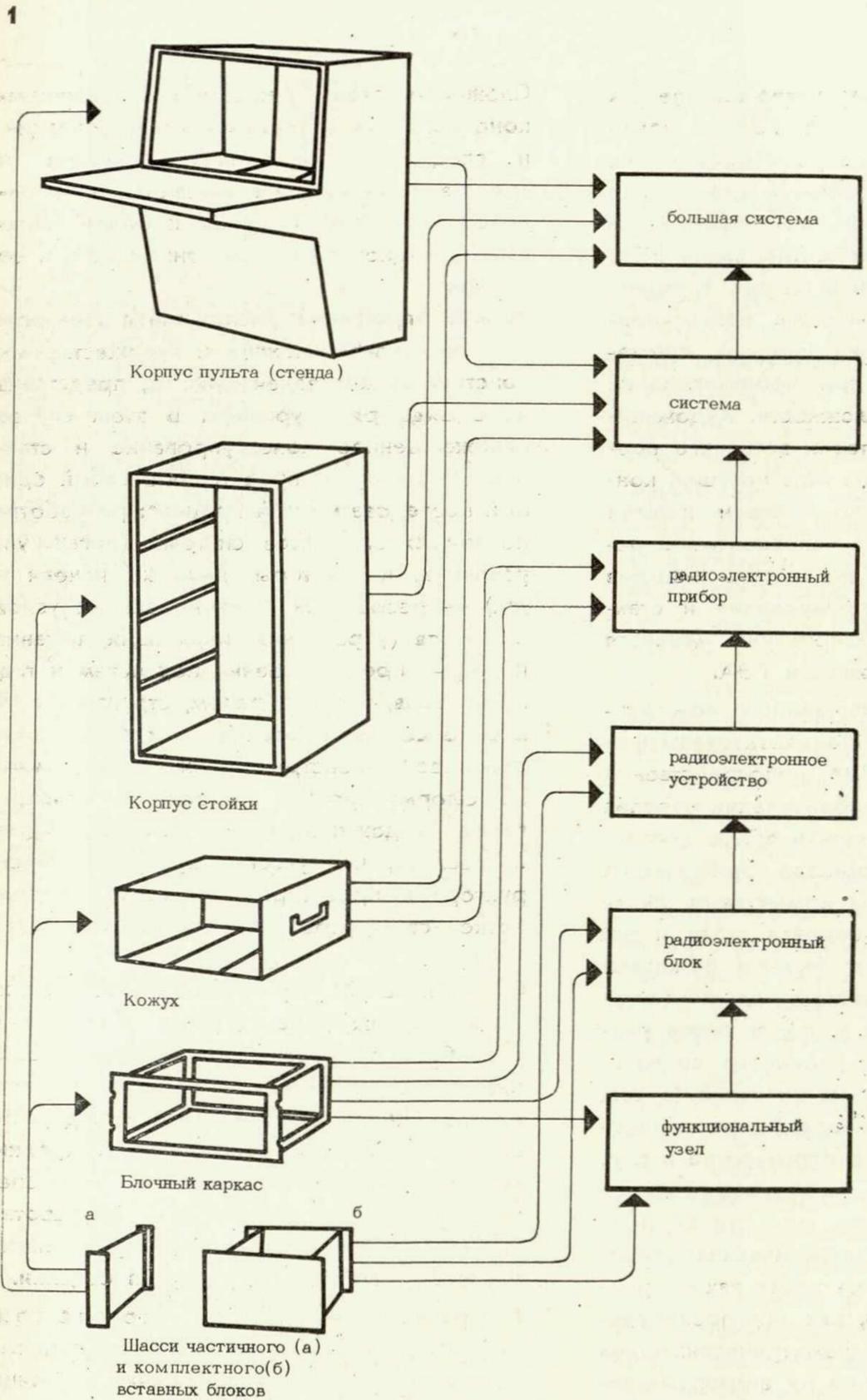
Сложность задач, решаемых художником-конструктором в условиях стандартизации, и специфика применения приемов и средств гармонизации меняются при переходе от менее сложных к более сложным функциональным решениям РЭА и ее частей.

Можно упрощенно расположить элементы РЭА по степени сложности художественно-конструкторских задач (рис. 2), представив их в виде ряда уровней. В этом случае художественное конструирование и стандартизация будут представлять собой единый последовательный процесс: разработка первичных элементов системы (органы управления, индикаторы, лицевые панели и др.) — разработка функциональных узлов и блоков (управления, индикации, питания и др.) — проектирование подсистем и т. д. Представив, таким образом, структуру РЭА в виде ступеней-уровней по сложности художественно-конструкторских задач, можно сформулировать проблемы, стоящие перед художником-конструктором. Опыт показывает, что участие художника-конструктора в проектировании РЭА и разработке стандартов необходимо на всех уровнях.

0 (нулевой) уровень — материалы. Художник-конструктор участвует в разработке требований к материалам, оценивает их декоративные качества (качество поверхности, фактуру, цвет и т. д.), способы обработки и декоративной отделки, вырабатывает рекомендации по применению. Результаты работы — разработка ГОСТов, ОСТов и стандартов предприятий (СТП) на материалы и способы отделки.

I уровень — детали (компоненты). Формообразующие и конструктивные детали и простейшие сборочные единицы (компоненты) применяются на всех уровнях сложной системы РЭА. Это органы управления, индикаторы, элементы коммутации, панели, несущие конструкции, направляющие и т. п. Для придания всей системе РЭА единого стилистического решения все ее компоненты должны тщательно отрабатываться художником-конструктором. На лучшие изделия этого уровня могут разрабатываться стандарты (предприятий, отраслевые, республиканские и государственные).

Здесь необходимо отметить, что в результате быстрого развития радиоэлектроники такие элементы этого уровня, как устройства управления и устройства отображения информации, как правило, разрабатывались различными предприятиями для своих нужд без художественно-конструкторской отработки. Поэтому большинство этих изделий (тумблеры, ручки управления, кнопки и др.) не отвечает требованиям технической эстетики, что приводит к значительным



1. Схема иерархической взаимосвязи между системой несущих конструкций и видами РЕА по степени сложности.

2. Схема ряда уровней разработки РЕА по степени сложности художественно-конструкторских задач.

3. Образец унифицированного комплектного вставного блока.

4. Система несущих конструкций блоков, построенная по модульному принципу.

Библиотека им. Н. А. Некрасова

ул. Некрасовская, 11

125080, Москва

тел. (495) 251-2000

www.nklib.ru

трудностям при использовании их в современной радиоэлектронной аппаратуре. Разработка и утверждение ГОСТов на эти изделия с учетом требований технической эстетики является важной государственной задачей.

II уровень — узлы (сборочные единицы), состоящие из ряда функциональных и конструктивных элементов. Для художника-конструктора определен интерес здесь представляют функциональные формообразующие узлы: сложные органы управления, аналоговые и цифровые приборы отображения информации, верньерные устройства, комбинированные панели с органами управления и др. В этих устройствах наряду с функциональными параметрами большое значение имеет композиционное и стилевое решение. Такие узлы применяются в различной аппаратуре, и поэтому здесь имеются широкие возможности для их унификации.

Особенность формообразования элементов второго и следующего уровней в том, что по мере увеличения их сложности все большее значение приобретают вопросы композиции и компоновки.

III уровень — блоки. Эти изделия могут использоваться как самостоятельно, так и входить составной частью в другие, более сложные изделия (блоки питания, индикации усилителей и др.). Блоки применяются практически во всех сложных устройствах РЭА. Имеется тенденция к полному переходу от моноблочных конструкций РЭА к полиблочным.

Уровень сложности художественно-конструкторских задач для блоков, радиоэлектронных устройств и радиоэлектронных приборов практически одинаков, поэтому в схеме на рис. 2 допущено упрощение по отношению к схеме на рис. 1 (радиоэлектронные блоки, устройства и приборы все отнесены к III уровню).

Специфической задачей художника-конструктора на этом уровне является проектирование таких конструкций блоков, из которых можно собирать более сложные приборы и устройства РЭА в различных компоновочных вариантах. Для совмещения габаритных и присоединительных размеров блоков при их стыковке особое значение приобретает выбор или разработка приемлемого модуля, координирующего все линейно-объемные размеры блоков [3]. Такой модуль является основой для унификации блоков РЭА различного назначения.

От качества разработки блоков зависят гибкость и вариантность изделий следующих уровней; поэтому особое внимание при разработке РЭА должно уделяться элементам I—III уровней, так как в основном

они определяют художественно-конструкторские и функциональные параметры системы.

На следующих уровнях (IV—V—VI) получают дальнейшее развитие идеи функционально-блочного проектирования. Здесь главной задачей художника-конструктора является определение наиболее целесообразной компоновки системы, решение ее в целом. В зависимости от конкретных условий (удобство эксплуатации, пропорциональность и масштабность, выразительность ансамбля) это может быть централизованная или децентрализованная, вертикальная или горизонтальная компоновка элементов системы, непрерывная или состоящая из отдельных групп, гибкая или жесткая, и т. д.

Компоновка любой системы РЭА должна позволять, по мере необходимости, без особых затрат усложнение или упрощение системы добавлением или удалением блоков. Для этого необходимо предусмотреть резервные места для блоков, в которые временно вставляются «пустые» блоки-заглушки (если система ограничена каркасом стойки) или же оставить на рабочем месте свободное пространство, в котором можно в дальнейшем установить конструктивно законченные блоки.

Этот агрегатно-блочный принцип построения систем обладает значительной гибкостью использования приборов при высокой эстетической выразительности комплекса в целом и отвечает идее создания «вариантных» стандартов [4].

На основе унифицированных блоков РЭА можно в дальнейшем собирать практически любые стандартные и нестандартные установки РЭА. Таким образом, с точки зрения методики, расчленение сложной системы РЭА на элементы, расположенные по уровням, позволяет вести разработку такой системы последовательно; все элементы такой системы могут быть выполнены в едином стиле с учетом их максимально возможной унификации.

Стандарты для всех элементов системы должны не только закреплять лучшие достижения в области функционально-технического совершенствования изделий, но и учитывать перспективные тенденции формообразования. Так, например, в истории проектирования радиоэлектронной аппаратуры можно отметить три важных периода, из которых каждый последующий представлял собой новый качественный скачок в их функциональном совершенствовании: первый период (первое поколение) — аппаратура на электронных лампах, второй период — аппаратура на транзисторах и дискретных элементах, третий период — аппаратура на интегральных схемах. Каж-

дый новый период открывал перед проектировщиками новые возможности, заставляя их переосмысливать традиционные методы художественного конструирования, в частности, методы компоновки РЭА. Так, благодаря применению интегральных схем и новых индикаторных устройств (светодиодов, люминесцентных панелей отображения и др.) в РЭА третьего поколения появилась возможность значительного уменьшения ее габаритных размеров при одновременном увеличении количества перерабатываемой информации. Это, в свою очередь, позволило при проектировании более четко разделять сложные системы на составные законченные части, применяя функционально-блочный способ компоновки.

Такой подход к проектированию открывает новые возможности в проведении работ по стандартизации и художественному конструированию. Можно ожидать, что дальнейшее повышение степени интеграции комплектующих изделий будет в еще большей мере способствовать миниатюризации аппаратуры при увеличении ее функциональной емкости; это нужно своевременно учитывать при разработке перспективных типов РЭА.

В заключение отметим следующие основные положения художественного конструирования и стандартизации РЭА:

художественное конструирование и стандартизация направлены на создание оптимальных изделий в современном производстве и отдельно друг от друга не могут решить поставленную задачу; стандартизацию сложных систем РЭА необходимо проводить по уровням; предметом стандартизации, с позиций художественного конструирования, могут быть все элементы, участвующие в формообразовании изделия, а также принципы компоновки этих изделий и различные требования, связанные с функционированием человека-оператора в системе «оператор — РЭА»; основной задачей художественного конструирования для систем РЭА является разработка таких сборочных единиц, из которых можно собирать любые изделия систем РЭА и которые можно варьировать и комбинировать в процессе эксплуатации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Стандартизация в радиоэлектронике, М., Изд-во стандартов, 1971.
2. Пахомов В. А. Модульная координация в приборостроении. — «Техническая эстетика», 1968, № 8.
3. Композиция и стандарт. М., ВНИИТЭ, 1971.
4. Борисовский Г. Б. Красота и стандарт. М., Изд-во стандартов, 1968.

Получено редакцией 10.09.74

## Тимо Сарпаневы

Случается, что молва о событии намного опережает само событие. Так было и с выставкой известного финского дизайнера Тимо Сарпаневы. Многие газеты рассказали об этом художнике-конструкторе задолго до официального открытия его экспозиции. И потому в день, когда оно состоялось, 16 сентября 1974 года, у демонстрационного зала ВНИИТЭ собралось несколько сот зрителей.

На торжественном открытии присутствовали заместитель председателя Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике Д. Г. Жимерин, заместитель министра внешней торговли СССР Н. Н. Смеляков, заместитель председателя Госплана СССР М. Е. Раковский, директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, посол Финляндии в СССР Я. Халлама, руководители промышленности и торговли, советские и зарубежные специалисты, деятели культуры, многочисленные представители прессы. Открывая выставку, тов. Жимерин сказал:

— Сегодня уже ни для кого не секрет, что дизайн является действенным средством улучшения качества продукции, повышения потребительских свойств промышленных изделий. Советские художники-конструкторы вносят свой вклад в решение задач, поставленных XXIV съездом КПСС, о всемерном расширении и постоянном обновлении ассортимента товаров массового спроса. В своей деятельности советские дизайнеры используют также передовой опыт, накопленный в области художественного конструирования за рубежом. В этой связи выставка работ нашего гостя из Финляндии Тимо Сарпаневы приобретает особое значение.

Со словами приветствия к собравшимся обратился посол Финляндии в Советском Союзе Яакко Халлама. Он отметил, что между нашими странами существует многолетняя традиция дружбы и добрососедства. Постоянно ищутся новые формы сотрудничества, содействующие взаимному обогащению духовными ценностями. Выставка работ Тимо Сарпаневы является хорошим примером такого сотрудничества. Директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев обратил внимание присутствующих на необычность открывающейся выставки: это первая в нашей стране персональная экспозиция работ зарубежного дизайнера, и имя Тимо Сарпаневы, одного из блестящих представителей современного финского дизайна, придает этому факту исключительное значение. Высокие эстетические качества его изделий, тщательность исполнения, простота и лаконичность формы, тонкое ощущение материала, связь с национальными традициями, наконец, истинно гуманное отношение к потребителю — вот что отличает

творчество этого известного художника-конструктора.

В ответной речи Тимо Сарпанева поблагодарил советские организации за оказанную помощь в устройстве выставки и затем сказал:

— Принято считать, что предметы неодушевленные говорить не умеют, но я хочу верить, что экспонаты этой выставки сумеют рассказать сами о себе. Если бы возникла необходимость говорить за них, их бы не стоило везти сюда. Язык формы — это язык международный, его не надо переводить. То, что хотят сказать созданные мною предметы, вызревало во мне в течение всей моей жизни, и я испытываю искреннюю радость, что мне предоставлена честь первому из финских дизайнеров

та. Большую часть занимала посуда: стекло и хрусталь, кастрюли и чайники из нержавеющей стали, сковороды и утятницы из чугуна в комбинации с деревянными ручками, фарфор в сочетании с нержавеющей сталью. Затем — строительная фурнитура: различные защелки и дверные ручки. Интерьеры деловых комнат. Декоративные ткани «амбиенте» с двухсторонним рисунком для интерьеров и обивки мебели. В первый же день работы выставки в книге отзывов были сделаны многочисленные записи. За две недели здесь побывали десятки тысяч москвичей и гостей столицы. В книге отзывов стоят имена людей, специально приехавших из других городов: художники-конструкторы из Кишинева и Свердловска, студенты политехнического



Выставку работ Т. Сарпаневы открывает посол Финляндии в СССР Яакко Халлама.

показывать результаты своей работы. И в то же время, выступая здесь один, — продолжил Сарпанева, — я говорю от имени тех людей, благодаря которым эта выставка стала возможной. Форма созданных мною предметов — это бесконечное экспериментирование совместно с искусными мастерами своего дела — рабочими, чей опыт и вечный интерес к поискам новых технологических решений являются, пожалуй, самым важным фактором для достижения хорошего результата. Впрочем, есть еще предпосылки успеха — время и терпение. Не следует бояться начинать работу по несколько раз сначала. Человек достоин того, чтобы ему вручали только совершенное...

Затем Тимо Сарпанева пригласил присутствующих осмотреть экспозицию. Она представляла различные предметы бы-

института из Самарканда, работницы текстильной фабрики из Тулы. Многие посетители фотографировали, зарисовывали понравившиеся экспонаты, выражали в книге отзывов пожелания чаще видеть подобные выставки.

«Прекрасное через предметы быта становится доступно всем...»

«Спасибо художнику-конструктору, открывающему нам глаза на красоту обыкновенных вещей...»

«Все изделия, выставленные здесь, так удобны, так полноценно отвечают своим функциям и так красивы, что кажется — лучше и не сделаешь...»

Вот, наугад, три высказывания о выставке Тимо Сарпаневы. И подобные записи заполняют всю книгу отзывов.

С. А. Сильвестрова, ВНИИТЭ



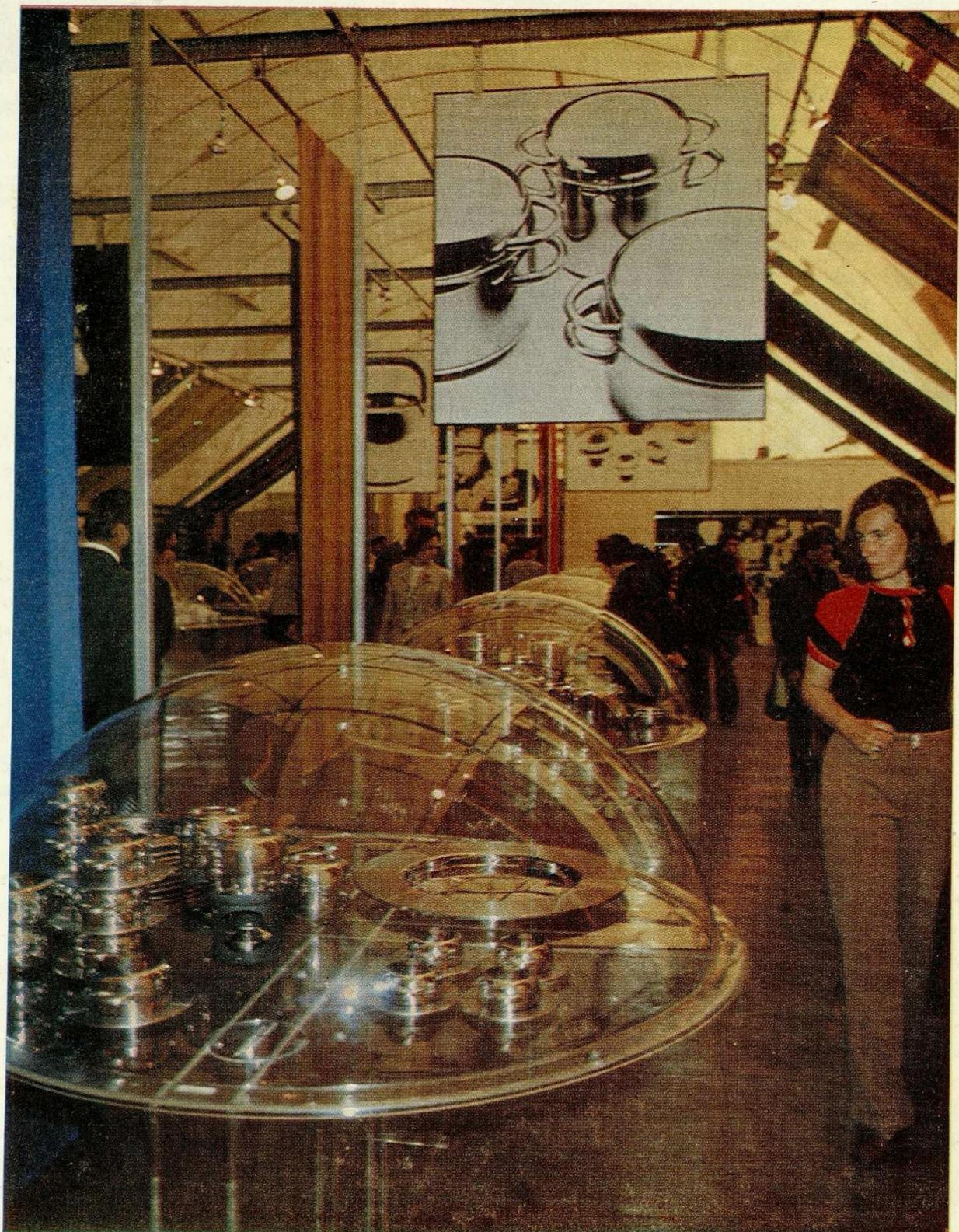
Заместитель председателя Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике Д. Г. Жимерин делает запись в книге отзывов.



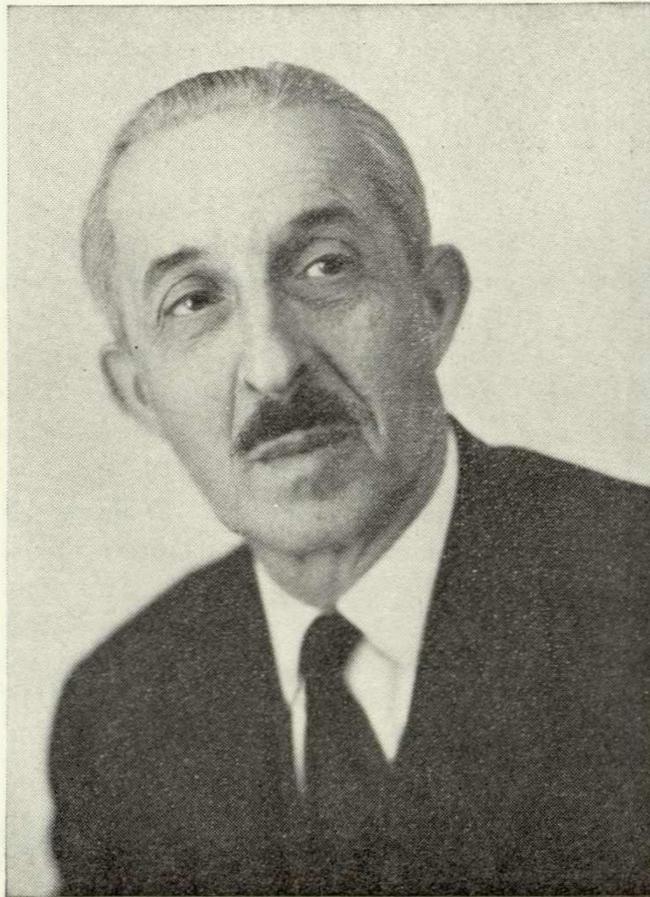
У экспонатов выставки.



Тимо Сарпанева (второй слева) рассказывает о своих работах.



# Юбилей Иосифа Александровича Вакса



Заведующему кафедрой промышленного искусства ЛВХПУ им. В. И. Мухиной, профессору И. А. Ваксу исполнилось семьдесят пять лет. Пятьдесят из них он посвятил многогранной творческой и педагогической деятельности.

После окончания в 1927 году архитектурного факультета Всероссийской Академии художеств Иосиф Александрович сотрудничал с выдающимися советскими зодчими И. А. Фоминым, В. А. Щуко, А. Е. Белогрудом. Эта школа архитектурного мастерства послужила основой для разнообразной архитектурно-проектной деятельности Вакса. Среди его работ — гостиница и жилой квартал в Новосибирске, административное здание «Северолеса» в Архангельске, проект реконструкции Гостиного двора, жилые дома и школы в Ленинграде, интерьеры морских пассажирских лайнеров. Около двадцати проектов Вакса были отмечены премиями на конкурсах.

В годы войны, находясь в осажденном городе, Вакс выполнял задания командования фронта по максировке важных объектов Ленинграда. Позднее в течение ряда лет руководил мастерской в институте «Ленпроект».

С именем И. А. Вакса связано послевоенное воссоздание Ленинградского высшего художественно-промышленного училища им. В. И. Мухиной. Он был первым директором училища, которое, преодолевая большие трудности, выпустило специалистов, необходимых для восстановления Ленинграда и его пригородов. Затем, когда в связи с проблемой повышения качества промышленной продукции встал вопрос о подготовке вы-

сококвалифицированных художников-конструкторов, это было поручено кафедре, которую возглавил И. А. Вакс. Обладая разносторонними знаниями, высокой культурой и большим опытом, И. А. Вакс заложил основу ленинградской школы дизайна. Подготовленные училищем художники-конструкторы с успехом работают в разных отраслях промышленности, многие из них стали ведущими советскими дизайнерами. В этом немалая заслуга И. А. Вакса, постоянно ищущего новые методы обучения специалистов, совершенствования квалификации выпускников.

С научно-педагогической работой И. А. Вакс сочетает публицистическую деятельность. Его книга «Художник в промышленности», едва ли не первая в нашей стране по этому вопросу, не утратила актуальности и сейчас.

И. А. Вакс является членом научно-методического Совета по художественному конструированию Министерства высшего и среднего специального образования СССР, членом художественных советов и советов по технической эстетике и художественному конструированию ряда министерств и предприятий; он принимает участие в работах ГЭК различных вузов страны. Вакс — один из организаторов и деятельных членов правления Ленинградского отделения Союза архитекторов СССР. Принципиальный коммунист, активный участник общественной жизни, И. А. Вакс удостоен ряда правительственных наград.

Сейчас он полон сил, энергии и творческих замыслов. Пожелаем юбиляру крепкого здоровья и свершения всех его планов.

### СССР

По инициативе Новосибирского ГК КПСС началось обследование результатов внедрения методов технической эстетики и художественного конструирования на предприятиях Новосибирска. Создана специальная комиссия, в состав которой вошли художники-конструкторы, инженеры, экономисты, врачи-гигиенисты и др. специалисты.

Первым объектом обследования стал Новосибирский завод электротермического оборудования, где комплексно анализировались организация, оборудование, микроклимат рабочих мест и производственных интерьеров, использование функциональной музыки, уровень наглядной агитации. Рассматривались технико-эстетические и эргономические качества выпускаемой продукции, упаковки и рекламы. Обращалось также внимание на формы пропаганды методов эстетической организации производственной среды.

В результате обследования принято специальное постановление ГК КПСС, в котором руководителям завода предложено подготовить перспективный план дальнейших работ по внедрению достижений технической эстетики, с тем чтобы сделать завод образцовым в этой области. Намечены меры по обеспечению предприятия соответствующими специалистами.

\* \*

\*

В сентябре 1974 года в Ленинграде состоялась II Всесоюзная конференция «Свет как элемент жизненной среды человека», организованная Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики и его Ленинградским филиалом, Всесоюзным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим светотехническим институтом, Научно-исследовательским институтом строительной физики при участии Ленинградского отделения Союза архитекторов СССР.

В конференции участвовало 114 специалистов (архитекторов, светотехников, врачей, психологов, инженеров и др.) из различных городов страны.

К конференции была приурочена выставка, иллюстрирующая отдельные аспекты проблемы, и выпущены тематические номера бюллетеня «Техническая эстетика» (№ 8) и журнала «Светотехника» (№ 9). Основные доклады были посвящены вопросам оптимизации световой среды в интерьерах зданий:

«Световая среда и архитектурная композиция» (канд. технических наук Н. В. Оболенский, архитекторы Ю. А. Волков, О. А. Корзин, А. И. Пануров);

## ГАЗОВЫЙ СТЕРИЛИЗАТОР.

Автор художественно-конструкторской части проекта Г. П. Скитович (ЦПКТБ «Медоборудование»), изготовитель — московский завод «Технолог».

Стерилизатор служит для газовой обработки предметов, не выдерживающих высоких температур: ценных бумаг, карт, книг, некоторых изделий из пластмассы и отдельных видов медицинских инструментов. Конструктивная основа установки — сварной каркас. Облицовка из тонкой листовой стали покрыта полуглянцевой светло-серой эмалью.

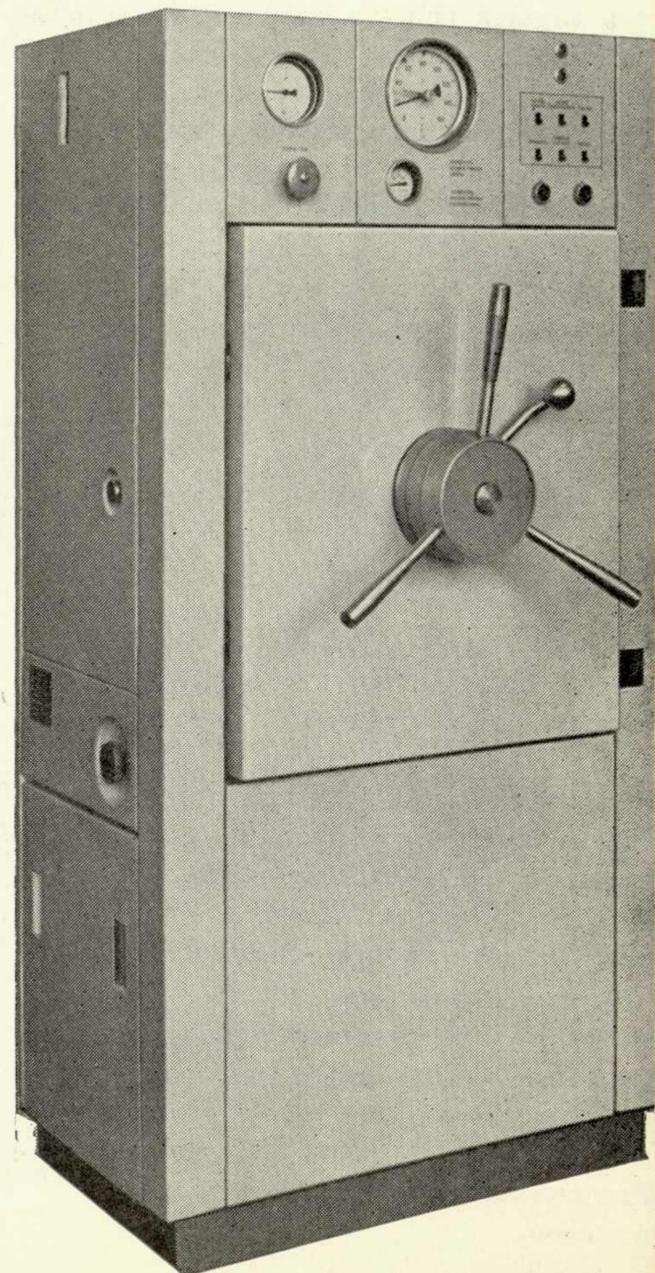
Стерилизационная камера оснащена водяной рубашкой, позволяющей поддерживать внутри заданную температуру. Уровень воды регулируется автоматически.

Дверь герметически закрывается с помощью хромированного штурвала, а блокирующее устройство предотвращает ее открывание при избыточном давлении внутри камеры.

Объем камеры можно варьировать, изменяя ее высоту и глубину. Сохранение неизменной ширины позволяет унифицировать загрузочные приспособления. Размеры проходного сечения камеры соответствуют ГОСТу, что упрощает технологию изготовления и сборки.

Изделие решено как базовое для типоразмерного ряда стерилизаторов, различных по методу обработки (паровой, газовой и др.).

Т. И. Бутина, ВНИИТЭ



«Роль света в архитектуре интерьера» (архитектор Ж. М. Вержбицкий);

«Цвет, работоспособность, утомляемость» (канд. технических наук Г. В. Каменская);

«Исследование, разработка и внедрение методов и средств создания комфортной световой среды» (доктор технических наук М. А. Островский, кандидаты технических наук Ю. Б. Айзенберг, Ц. И. Кроль, Г. С. Сарычев, Г. Н. Ундасынов, В. В. Федоров, инженер Ю. А. Буханов);

«Свет, растения, человек» (канд. технических наук В. С. Хазанов);

«О принципах согласования естественного, совмещенного и искусственного освещения» (доктор технических наук Н. М. Гусев, кандидаты наук Н. Н. Киреев, А. Н. Смирнов, В. И. Петров, Г. А. Тищенко);

«Оздоровляющая роль ультрафиолетового излучения в интерьере» (доктора медицинских наук Н. М. Данциг, А. П. Забалуева, канд. медицинских наук Ю. Н. Прокопенко);

«Оптимизация световой среды универсамов» (канд. технических наук Н. С. Иванова, канд. архитектуры Ю. П. Филенков).

В обсуждении отмечалось, что за период, прошедший после I конференции (1971, Харьков), изучение проблемы получило дальнейшее развитие, возрос интерес к использованию света в качестве эффективного средства формирования жизненной среды.

Конференция рекомендовала:

ускорить исследования по нормированию естественного, искусственного и совмещенного освещения;

проводить разработку принципов оптимизации световой среды в жилых, общественных и промышленных зданиях на основе комплексных гигиенических, психофизиологических, экономических и технико-эстетических исследований;

шире использовать ультрафиолетовое облучение с помощью соответствующих установок и прогрессивных конструктивно-планировочных решений зданий;

обратить особое внимание на разработку методов комплексного формирования световой среды производственных помещений;

расширить исследования и разработку приемов освещения интерьеров, лишенных доступа естественного света.

## ИСПАНИЯ

В начале октября с. г. представители дизайн-центров разных стран собрались в Барселоне на совещание, посвященное обмену опытом работы и расширению международного сотрудничества.

Обсуждались вопросы организации и проведения выставок, использования различ-

ных видов аудиовизуальных средств (слайдов, кинофильмов, видеозаписей), подготовки периодических изданий дизайн-центров. Рассматривались системы классификации промышленных изделий, применяемые в этих организациях. (Материалы ВНИИТЭ).

## США

В сентябре с. г. в Вашингтоне проводилась II федеральная дизайнерская ассамблея на тему «Дизайн как реальность», организованная Национальным фондом содействия развитию искусства и гуманитарных наук. Работа проводилась по четырем секциям: «Архитектура и интерьер», «Художественное конструирование промышленных изделий», «Окружающая среда», «Системы визуальной коммуникации». (Материалы ВНИИТЭ).

## СФРЮ

Золотая медаль VIII фестиваля научно-популярных фильмов в Белграде присуждена фильму «Дизайн-73», созданному кинокомпанией «Нихон синесэру» по материалам проходившего в Японии «Года дизайна». Лента отражает широкий комплекс государственных мероприятий по развитию и пропаганде методов художественного конструирования и повышению качества продукции японского производства. («Когэи ниюсу», 1974, т. 41, № 3).

## ПОЛЬША

В октябре-ноябре 1974 года в Варшаве была развернута выставка художественного конструирования скандинавских стран, организованная Обществом художников-прикладников и художников-конструкторов Дании, Финским обществом ремесел и дизайна, Норвежским обществом искусства, ремесел и дизайна, Шведским художественно-промышленным союзом.

Экспозиция раскрывала историю скандинавского дизайна (с 1920 года по настоящее время), развитие методов художественного конструирования в промышленности, связи дизайна с ремесленным и кустарным производством. (Материалы ВНИИТЭ).

## ФИЛИППИНЫ

По решению правительства в столице государства — Маниле создан дизайн-центр Филиппин. Его задача — способствовать развитию и совершенствованию системы художественного конструирования в стране, а также повышению технико-эстетического уровня изделий. («Форм», 1974, № 66).

Если сравнить хлопководческий трактор с обычным, универсально-пропашным, то можно отметить ряд специфических особенностей.

Во-первых, меньшая устойчивость трехколесной ходовой части. На случай опрокидывания трактора тракторист должен быть надежно защищен.

Во-вторых, на базе хлопководческого трактора создаются разнообразные агрегаты, в которых можно трансформировать основные узлы и менять их взаимное расположение. Например, в хлопкоуборочном агрегате рабочее место водителя перемещается на раму машины, передний мост устанавливается перед рабочими органами, а двигатель, трансмиссия и шасси трактора размещаются под бункером. Подобное агрегатирование требует мобильности узлов трактора и простоты их монтажа.

В-третьих, повышенные требования к герметизации кабины и кондиционированию воздуха, обусловленные жарким климатом и широким применением ядохимикатов.

Представляется, что традиционный метод «закрытой» компоновки, когда законченность формы трактора достигается лишь посредством облицовочных деталей, не позволяет выработать эффективную концепцию формообразования хлопководческого трактора. В отечественном тракторостроении ведется поиск в направлении «открытой» компоновки (Белорусский филиал ВНИИТЭ), согласно которой трактор рассматривается как совокупность функциональных узлов, обладающая зрительной целостностью и в то же время допускающая трансформацию своих составляющих. Разработки, выполненные на Ташкентском тракторном заводе, позволили художникам-конструкторам также сделать выбор в пользу «открытой» компоновки.

Максимальная «нагрузка» узлов трактора полезными функциями является принципиальной линией метода «открытой» компоновки. Например, капот трактора защищает моторную часть от атмосферных осадков, пыли и органических частиц, а с другой стороны, зрительно организует моторную часть в единое целое. Если же капот выполнить в виде фильтра, представляющего собой плоский, вытянутый вдоль моторной части сетчатый объем с экраном, то, не утратив отмеченных функций, он примет на себя еще дополнительную: очистку воздуха для системы питания и охлаждения двигателя.

Использование рулевого управления с гидроробъемным приводом позволяет разместить топливный бак перед двигателем, в передней части трактора. Таким образом, бак становится активным элементом композиции.

Установленный на остова трактора защитный пояс, охватывающий кабину снаружи, может принять на себя еще одну функцию — нести узлы навесных орудий, например, резервуары с удобрением. Вместе с тем, отчленение защитного пояса кабины позволяет применить мягкую подвеску и тем самым снизить «структурный» шум в кабине. Легкая одноместная кабина (рис. 3) может использоваться и без каркаса в тех случаях, когда агрегат приобретает гарантированную устойчивость (самоходная хлопкоуборочная машина).

В условиях Средней Азии основным источником тепла (80—90%) в кабине является солнечная радиация. Исследования показывают, что наилучшим средством тепловой защиты здесь служит развитый противосолнечный экран-тент, предохраняющий всю поверхность кабины от прямых солнечных лучей в наиболее жаркий период дня.

Некоторые специалисты считают тент архаичным, полагая, что кабина решает все проблемы. Однако крыша кабины от прямых солнечных лучей сильно нагревается, тогда как между тентом и кабиной остается воздушная прослойка.

Одна из современных тенденций тракторостроения — применение каркасных кабин с максимальной площадью остекления. Достоинства таких кабин — хорошая обзорность и простота конструкции. В качестве основных материалов используются гнутые стальные профили и стекло. Сложнее формируется пол каркасной кабины, где почти невозможно обойтись без традиционных штампованных деталей. Причина сложности пола — крыльевые ниши задних колес, которые сохраняются на большинстве пропашных тракторов. У хлопководческого трактора крыльевые ниши унаследованы от базовой универсально-пропашной модели, но функция их давно утрачена. Отказ от крыльевых ниш значительно упрощает конструкцию и форму кабины. Простая, в виде параллелепипеда форма кабины легко поддается композиционной проработке, — здесь сравнительно легко достигаются информативность и зрительная завершенность объема.

В каркасной кабине может быть с успехом применен пластический прием эквидистантных поверхностей, продемонстрированный в свое время специалистами ВНИИТЭ в ряде проектов. Согнутый по контуру уплотнителя переднего стекла стальной профиль формирует поперечный абрис кабины, придавая последней пластику, конструктивное совершенство, технологичность. Неразрезные, гнутые рамки передней и задней стенок упрощают конструкцию и повышают прочность стыков. Обеспечивается

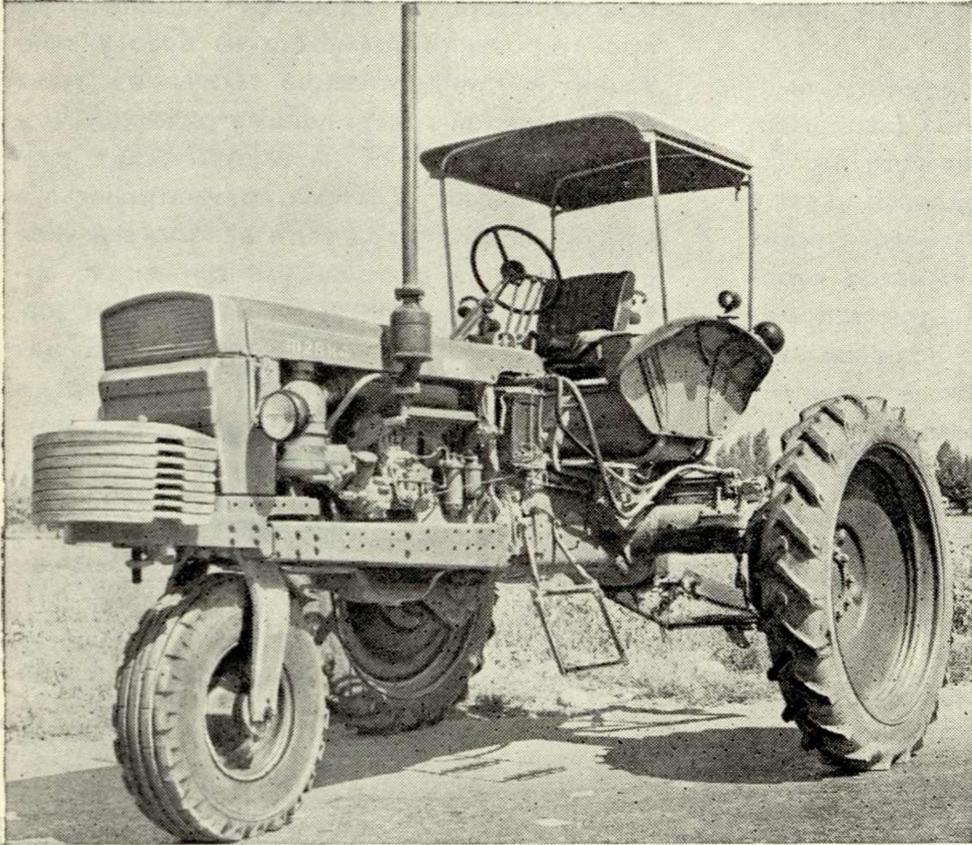
однотипное решение проемов: «передняя стенка — пол, крыша» и «боковая панель — дверь». Гнутые детали из профилированного проката получают цельными, с минимальным количеством сварных швов.

В кабине описанного типа целесообразно унифицировать переднюю стенку с задней, боковины — с панелями дверей, крышу и пол выполнить идентичными.

У хлопководческого, как и у любого пропашного трактора, в зону вращения двери с петлевой навеской обычно попадают элементы навесного оборудования, в связи с чем затрудняется вход в кабину из-за неполного открывания дверей. Сдвижная дверь исключает этот недостаток.

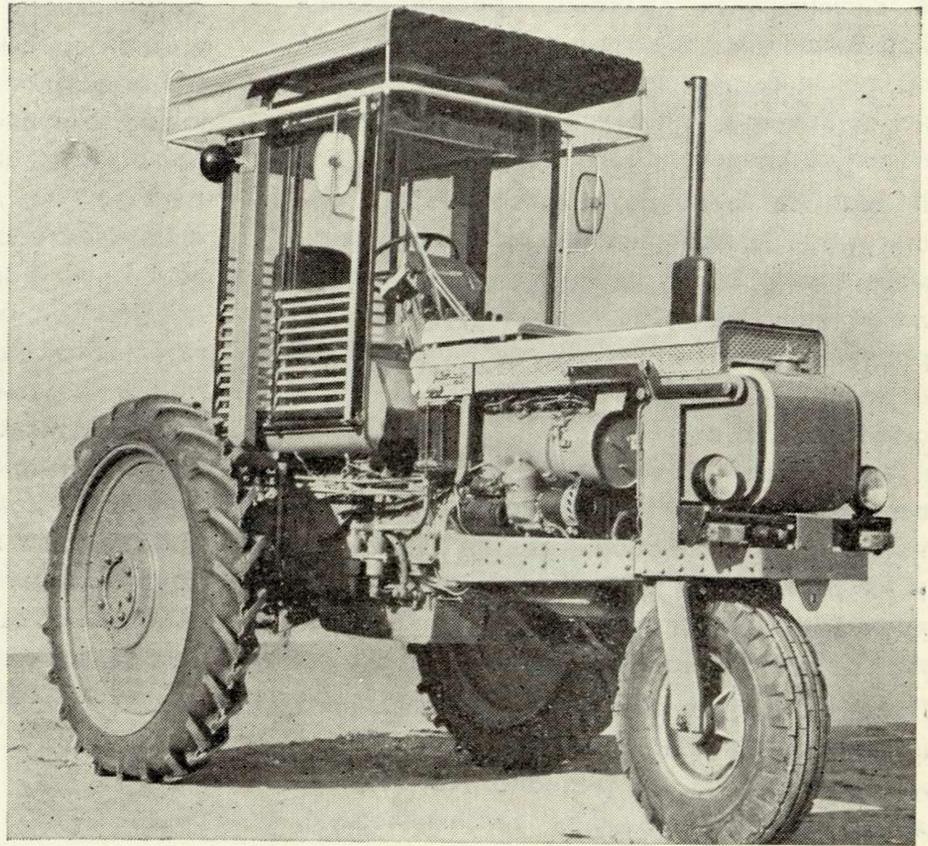
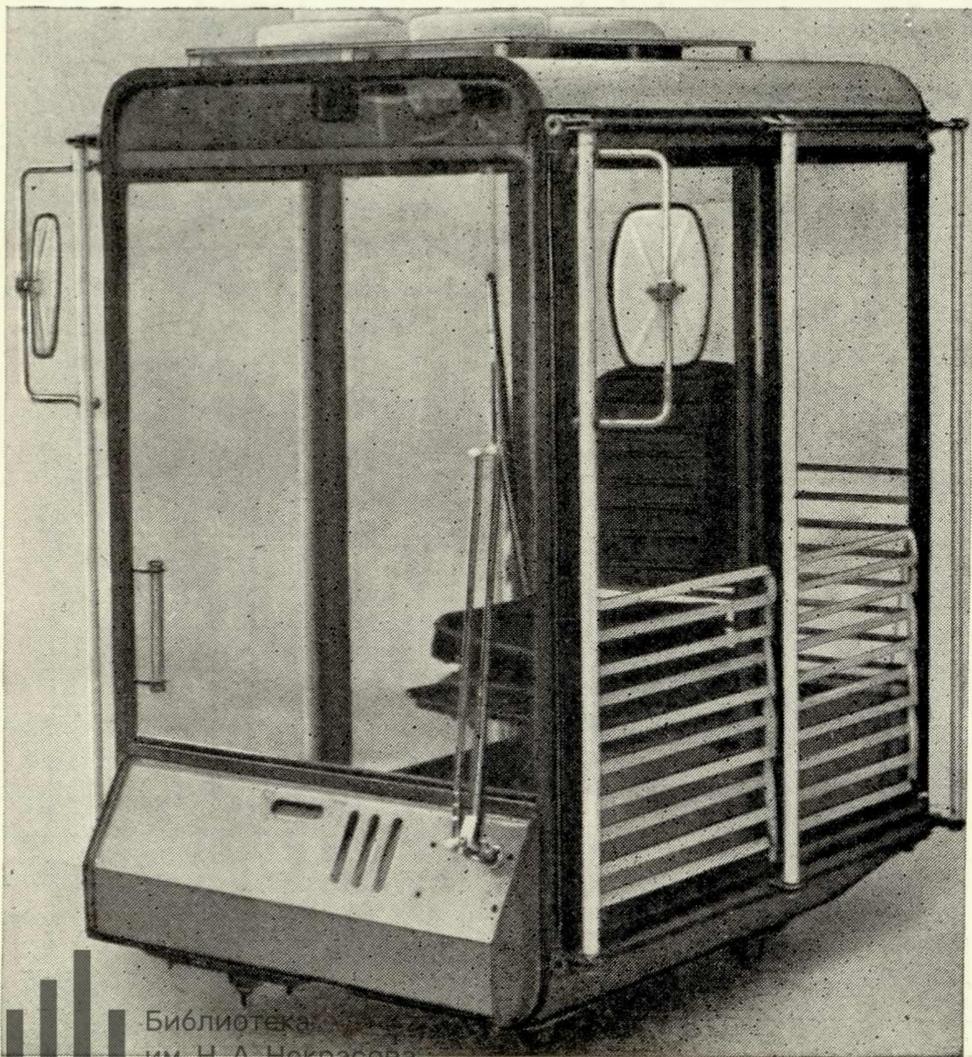
В нашей кабине сдвижная дверь установлена на трубчатых направляющих. Используются опоры-втулки с бочкообразными отверстиями, свободно перемещающиеся и поворачивающиеся в гнездах, что обеспечивает самоустановку двери, компенсируя непараллельность направляющих. Преимущества сдвижной двери сказываются и при выборе конструкции замка. Дверь не может открыться случайно и не нуждается в сложном замке автомобильного типа. Сдвижная дверь легко обеспечивает естественную вентиляцию, исключая потребность в открывающемся переднем или заднем окнах. Правда, здесь не лучшим образом решается задача герметизации проема. При перемещении двери уплотнители работают на истирание: видимо, здесь потребуются эластичные уплотнители из антифрикционных пластмасс.

Пульт управления (рис. 4) — обособленная, подрессоренная стойка с рулевым колесом, наклон которого регулируется, и компактной приборной панелью, не мешающей обзору с рабочего места водителя. Охладитель испарительного типа с вентилятором-пылеотделителем и пластинчатой испарительной насадкой обеспечивают высокую степень очистки воздуха от пыли (90—95%) и паров бутифоса — основного дефолианта, применяемого в хлопководстве. Охладитель монтируется на крыше кабины в виде плоского съемного блока. Макетные образцы хлопководческого трактора, выполненные в соответствии с предложенными выше аспектами, по сути дела, демонстрируют явное преимущество метода «открытой» компоновки в сельскохозяйственных тракторах. Этот метод позволяет создать не только рациональный агрегат с высокими эстетическими качествами, он полезен также при создании типизированного ряда пропашных тракторов, где каждая унифицированная модель может обладать и собственными образно-пластическими свойствами.



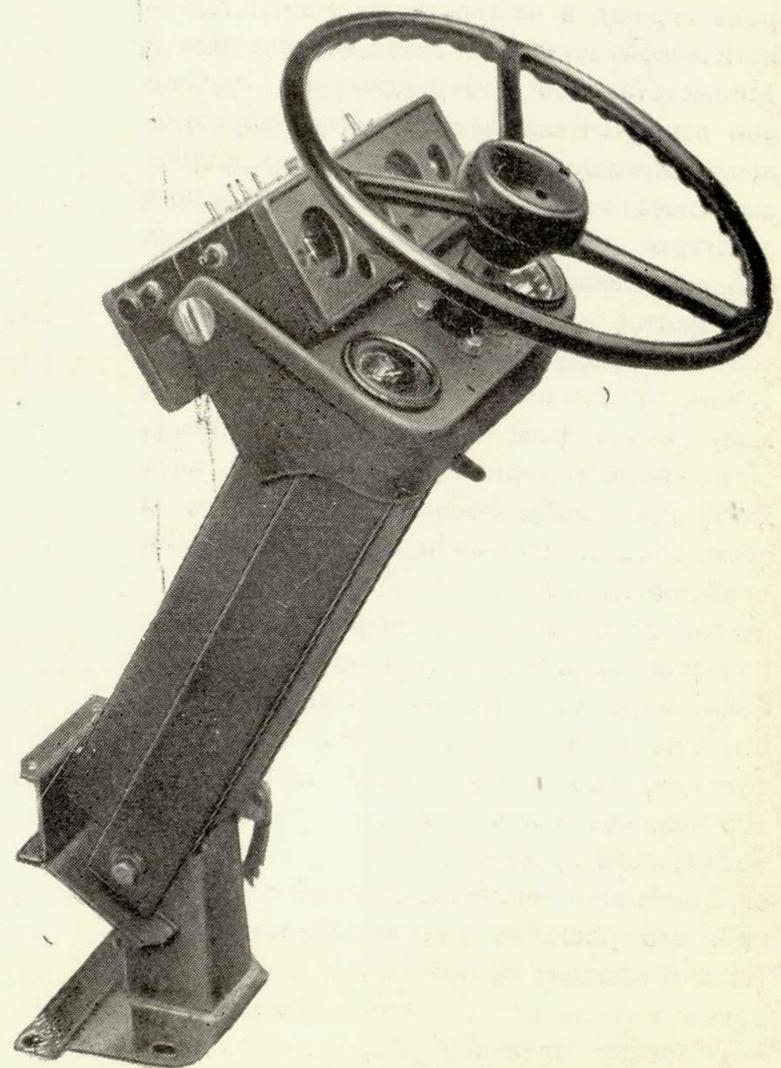
Серийный хлопководческий трактор Т28Х4 имеет ряд недостатков традиционного проектирования. Так, передняя часть моторной группы изображает облицовку водяного радиатора, хотя на тракторе установлен двигатель воздушного охлаждения. Применены сложной формы крылья задних колес, тогда как широкая колея позволяет обойтись и без них. Размещение топливного бака под сиденьем кабины затрудняет заправку трактора с навесными орудиями. Средства оптимизации микроклимата отсутствуют.

Кабина трактора «Мансур», выполненная как конструктивно самостоятельный элемент. Простая и технологичная конструкция. Двери — сдвижные.



Экспериментальный хлопководческий трактор «Мансур», художественно-конструкторское решение которого учитывает специфические условия Средней Азии. Отличительные элементы: герметичская кабина, изолированная от остова трактора, противосолнечный тент, жалюзи, рассчитанные на положение солнца в зените. Топливный бак вынесен в переднюю часть машины, что сделало его активным композиционным элементом и повысило удобства заправки. Роль капота двигателя играет воздушный фильтр.

Пульт управления трактора «Мансур».



# Выбор модулей при комплексном проектировании вспомогательного оборудования

М. Н. Хитрово, аспирантка ВНИИТЭ

В сложившейся практике проектирования промышленных предприятий и эстетической организации производственной среды еще недостаточное внимание уделяется роли вспомогательного оборудования.

В тех же проектно-технологических институтах, где начинают разрабатывать вспомогательное оборудование с учетом отраслевой специфики, выполняют только подробную технологическую планировку и определяют необходимый перечень в соответствии с научной организацией труда и функционально-технологическими требованиями. Вопросы же эстетической целостности всех групп оборудования этого типа и их роль в композиционной организации производственной среды остаются вне поля зрения проектировщиков.

Процесс проектирования промышленного предприятия неоднороден: он расчленяется на несколько частей (технологическую, архитектурно-строительную, сантехническую, энергетическую и др.). Однако этот процесс расчленен не только предметно, но и во времени. На стадии составления и разработки технического задания, когда особенно необходима совместная деятельность специалистов различных направлений, работа ведется по частям, что затрудняет решение проблемы в комплексе. В итоге проект предприятия представляет решение, в котором требование композиционной целостности, единого ансамблевого подхода оказывается невыполнимым.

В комплексном проектировании важную роль играют, в частности, элементы технологической зоны, включающей основное и вспомогательное оборудование. Именно они являются главными структурообразующими элементами среды. Однако форма основного технологического оборудования зачастую меняется: вместо устаревших станков ставятся новые, внедряется новая технология, изменяется ассортимент выпускаемой продукции и т. д. Следует учитывать и то обстоятельство, что станки выпускаются различными предприятиями, и их подбор при проектировании цеха диктуется соображениями технологии, а отнюдь не стилистическими и композиционными особенностями.

Вспомогательное оборудование в этом плане выгодно отличается от основного: более ограниченным числом типов; относительной стабильностью формы и функции, что обеспечивает возможность его использования при изменении технологического процесса; определенной «фоновостью», обеспечивающей его решение как комплекса максимально простых предметов; возможностью единого стилистического решения, что вносит элемент упорядоченности и

ритмического повтора в структуру предметной среды.

Архитектурно-строительные элементы, имеющие модульную координацию (например, колонны в цехах), упорядочивают пространство, но могут не согласовываться с основным оборудованием технологических зон. Иную роль играет ритмическое чередование одностилевых элементов вспомогательного оборудования. Возникающий при этом ритм выявляет характер связи отдельных технологических зон и информирует о направленности технологического процесса. Компоновка сходных по функциональному назначению элементов в одностилевые группы позволяет также сосредоточивать основное внимание на наиболее важном оборудовании.

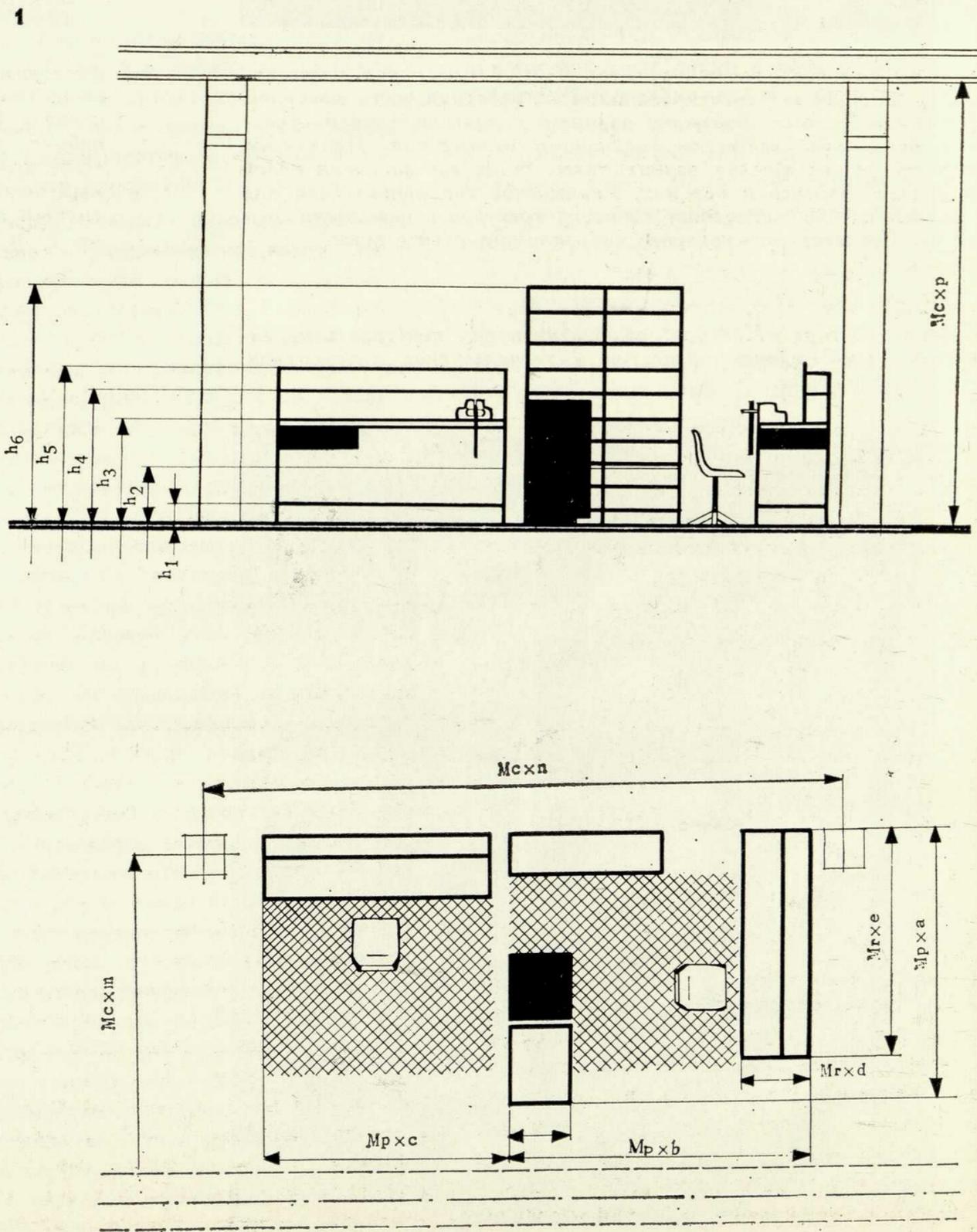
Стилевое объединение вспомогательного

1. Слесарный участок. Функциональная зависимость строительного (Мс), разбивочного (Мр) и габаритного (Мг) модулей. Индексы: а, в, с, е, п, п — обозначают целые числа;  $h_1, h_2, h_3, \dots, h_6$  — высоты, взятые в определенных интервалах на основании антропометрических данных, характера трудового процесса и разбивочного модуля.

оборудования в процессе комплексного проектирования возможно на базе унификации и стандартизации. Одну из таких возможностей дает полиметрический модуль в построении параметрических размерных рядов<sup>1</sup>. Система полиметрического модуля позволяет связать вспомогательное оборудование с основным, а также с архитектурно-строительными элементами, что, с одной стороны, создает предпосылки для координации элементов предметной среды по геометрическим параметрам, а с другой — привносит в нее композиционную целостность.

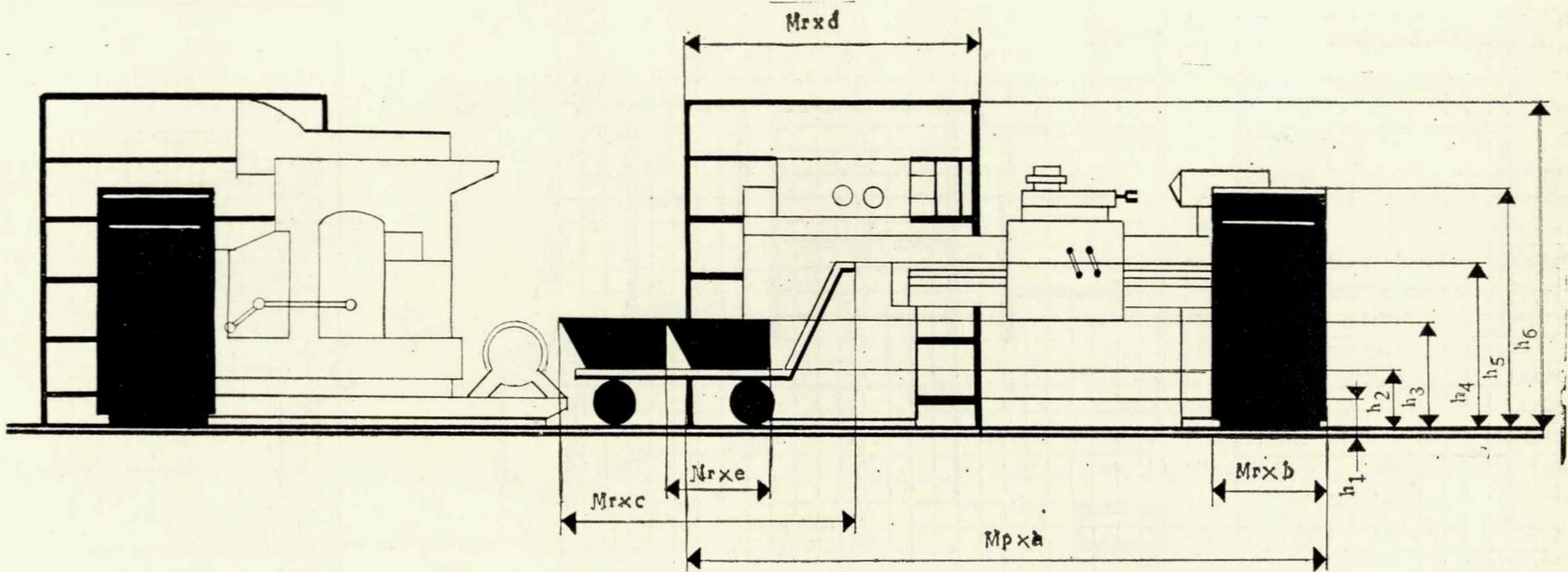
Основной принцип полиметрии состоит в том, что для каждой типологической груп-

<sup>1</sup> В практике художественного конструирования исследования по данному вопросу проводились В. А. Пахомовым, А. П. Мельниковым.



2. Соотношение основного и вспомогательного оборудования на рабочих местах токаря и шлифовальщика. Высотные размеры по диапазону отличаются от предыдущих.

2



пы объектов и их элементов должна быть определена своя система модулей как единая размерная основа для проектирования. Каждый из модулей развертывается в несколько взаимосвязанных рядов на основе использования целочисленных отношений ряда Фибоначчи и арифметического ряда со знаменателем, равным по величине исходному модулю, определяемому в соответствии с практической потребностью проектирования. Модули подбираются с учетом их взаимообусловленности на основе функциональных особенностей отдельных типологических групп и элементов вспомогательного оборудования. Каждый предмет, входящий в комплекс, находится в определенной зависимости от следующих шести показателей:

$$Пп = f(Mc; Mp; Mg; Mk; Pф; T),$$

где Пп — индекс, обозначающий проектируемый предмет;

$M_c$  — модуль строительный;

$M_p$  — модуль разбивочный;

$M_g$  — модуль габаритный;

$M_k$  — модуль конструктивный;

$P_ф$  — необходимые функциональные размеры;

$T$  — технологические факторы, возникающие при производстве предмета.

Связь проектируемых изделий со строительным модулем  $M=10$  см, повсеместно принятым в практике строительства, является необходимой, т. к. их габариты определяются, помимо прочих факторов, размерами тех помещений, где они будут эксплуатироваться. Но поскольку в строительстве все глубже развивается принцип типизации, унификации и стандартизации, характер производственных помещений

будет определяться едиными параметрами: шириной пролетов в 12, 18, 24 и 30 м и шагом колонн, равным 6 и 12 м. В практике проектирования производственных зданий и сооружений используются семь укрупненных модулей — 60М, 30М, 15М, 12М, 6М, 3М, 2М. Самыми распространенными являются модули 3М и 6М. Они наиболее часто используются при планировке помещений.

Габариты изделий должны соответствовать и эксплуатационным требованиям к зонам их размещения, поскольку размеры отдельных технологических зон и рабочих мест определяются особенностями технологических планировок цехов и участков. Последнее ограничение нормировано в практике проектирования. Помимо этого, превышение оптимальных пределов габаритных размеров изделий в плане может привести к значительному увеличению эксплуатационных площадей. В систему модулей, используемую для разработки размерных рядов, нами введен разбивочный модуль, который в отличие от строительного планировочного модуля должен связать размеры изделий и помещений не только по площади, но и по высоте.

На основе разбивочного модуля можно установить 5—6 высот горизонтального членения изделий: высоту подножек, сидений, рабочих плоскостей для работы в положении сидя и стоя, шкафов и полок, высоту стеллажей.

Таким образом, разбивочный модуль является по своей сути звеном, связывающим функциональные (габаритные) размеры изделий и их размеры в плане со строительным модулем. Величина разбивочного модуля ограничивает пространство, в кото-

ром можно размещать изделие требуемой конструкции.

При определении разбивочного модуля  $M_p$  следует учитывать:

габариты изделий, обусловленные их функциональным назначением;

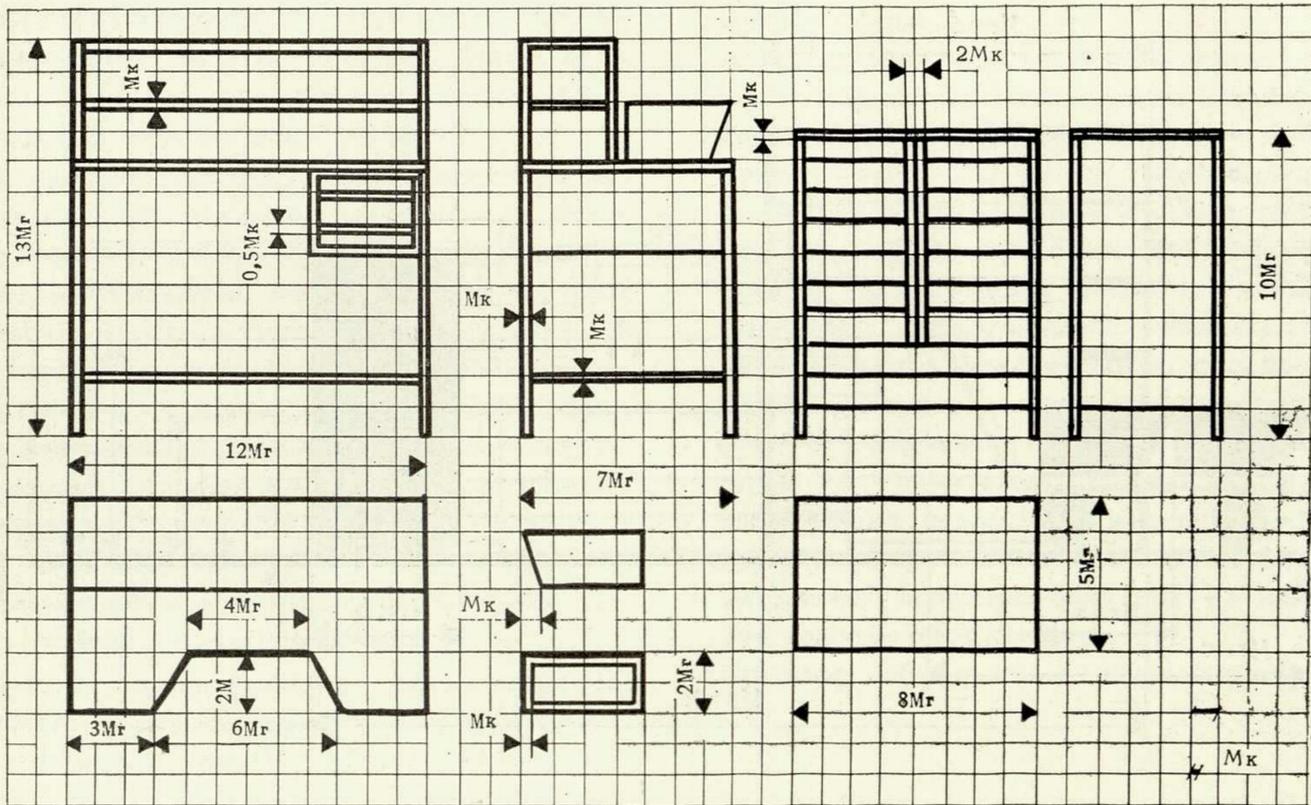
площадь, необходимую для их эксплуатации (нормы площади рабочих мест, размеры проходов, размеры основного технологического оборудования);

размеры технологических зон с учетом входящих в них архитектурно-строительных элементов.

Проведенный анализ показал преимущества разбивочного модуля  $M_p=150$  мм. Такой модуль применяется в практике проектирования мебели для общественных и жилых помещений. Некоторые виды производственной мебели (столы, верстаки, инструментальные шкафы, стеллажи) соответствуют мебели обычной, а потому предпочтительны те параметры, которые используются в процессе ее модульного проектирования. Такой разбивочный модуль соответствует строительному и позволяет рационально размещать изделия в типовых промышленных зданиях. Это особенно важно в тех случаях, когда оборудование, сходное по назначению, комплектуется в группы (например, на слесарных участках, где контрольные, разметочные столы и верстаки размещаются между колоннами).

Габаритные размеры изделий диктуются, в основном, их функциями, поэтому габаритный модуль  $M_g$  должен быть связан с разбивочным модулем определенной зависимостью, которая не может быть жестко регламентирована, а должна лишь определять числовые интервалы, внутри которых любое число будет функциональ-

3. Использование модульной сетки на основе габаритного ( $M_r$ ) и конструктивного ( $M_k$ ) модулей при проектировании вспомогательного оборудования.



но оправдано. Эту зависимость можно представить следующим выражением:

$$M_r = f(\Phi; A; O; M_r),$$

где  $\Phi$  — величина, определяемая функциями изделий;

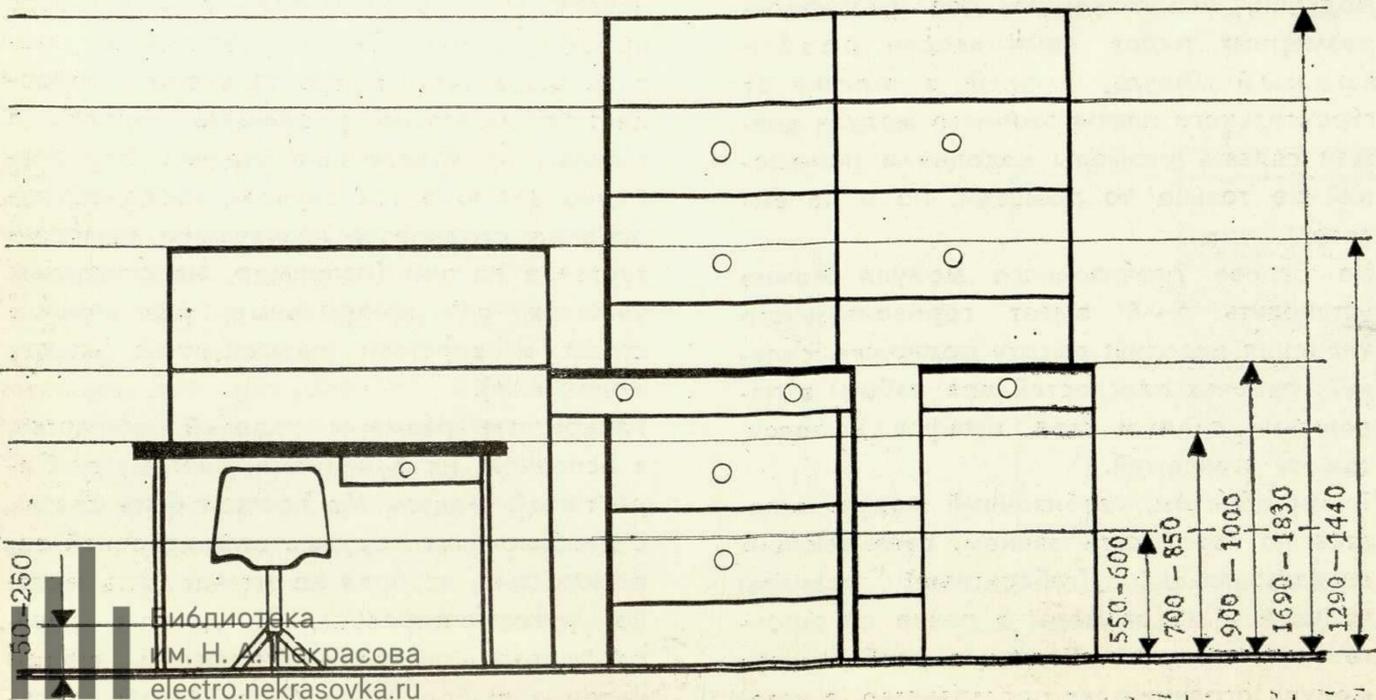
- A — антропометрические данные, использованные в конструкции,
- O — наиболее часто встречающиеся в зоне обработки размеры, которых рекомендуется избегать во внешней форме оборудования.

Употребление индекса  $\Phi$  не означает конкретную величину, а лишь условную связь каких-то величин с функцией предмета (например, инструмент или детали определенных габаритов и форм, размещаемые на столе-подставке, стеллаже, в инструментальном шкафу и т. д.). Эта связь может быть выражена как отдельным числом, так

и интервалом, рядом чисел или любым другим математическим способом.

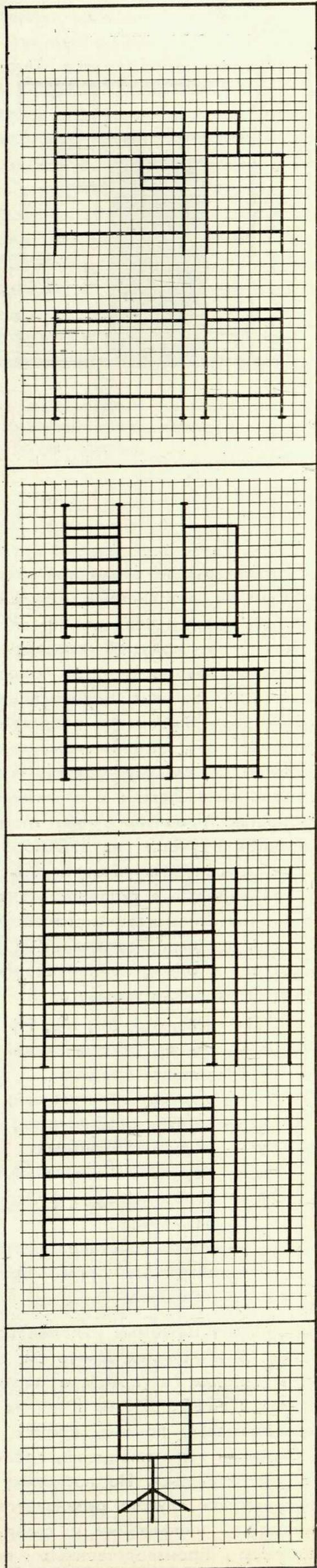
Однако использование габаритного модуля для проектирования всех элементов комплекса невозможно, т. к. он является слишком крупным для тех элементов, которые встраиваются в основной каркас «габаритной» конструкции — подвесных тумб, выдвижных ящиков и прочих конструктивных элементов. Поэтому при выборе основания ряда изделий — элемента, являющегося или могущего быть составной частью каждого из них, — следует использовать конструктивный модуль —  $M_k$ .

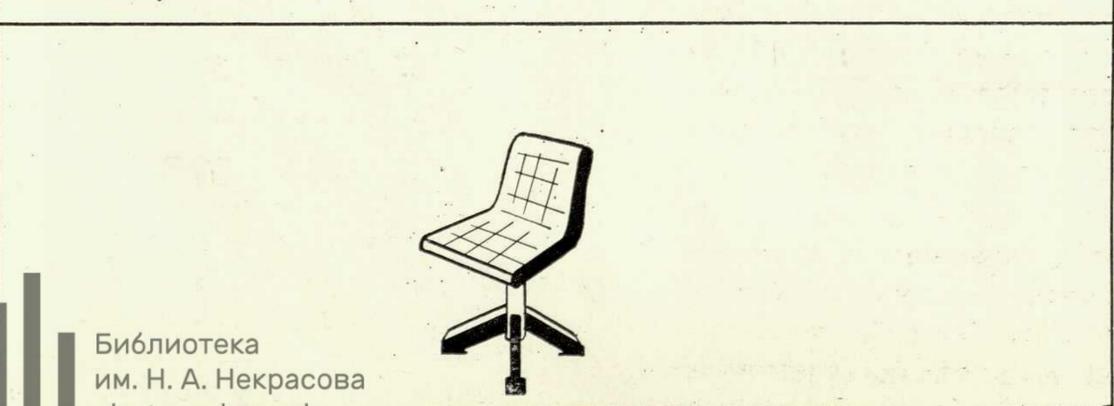
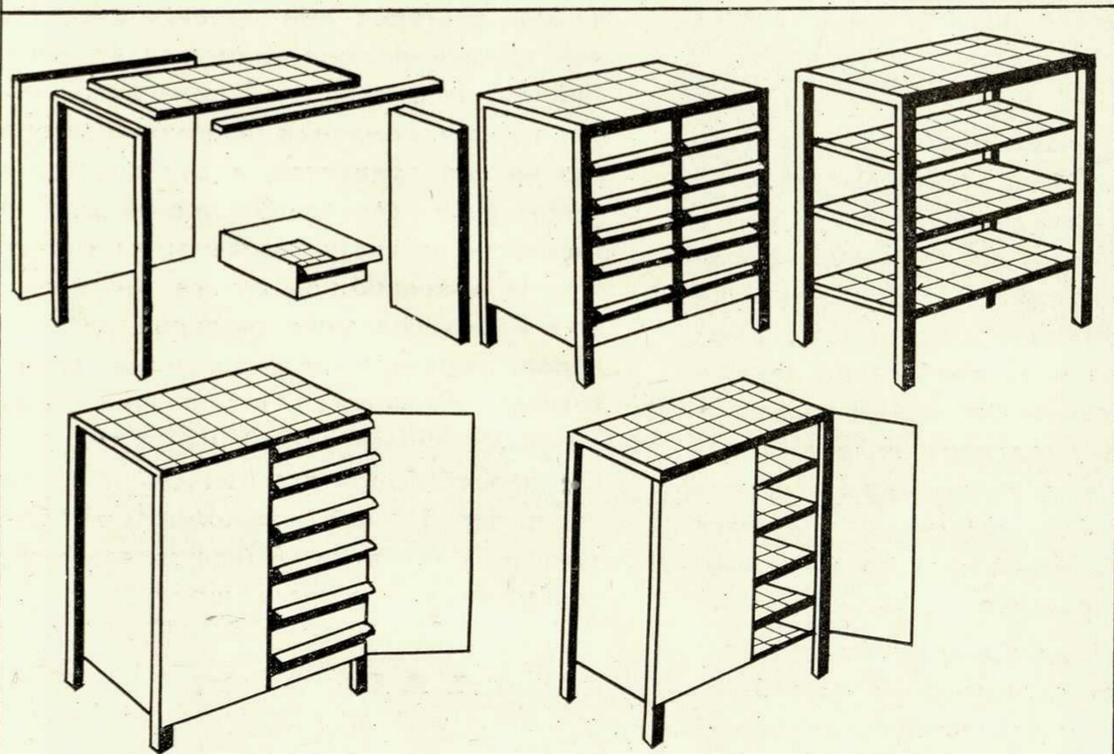
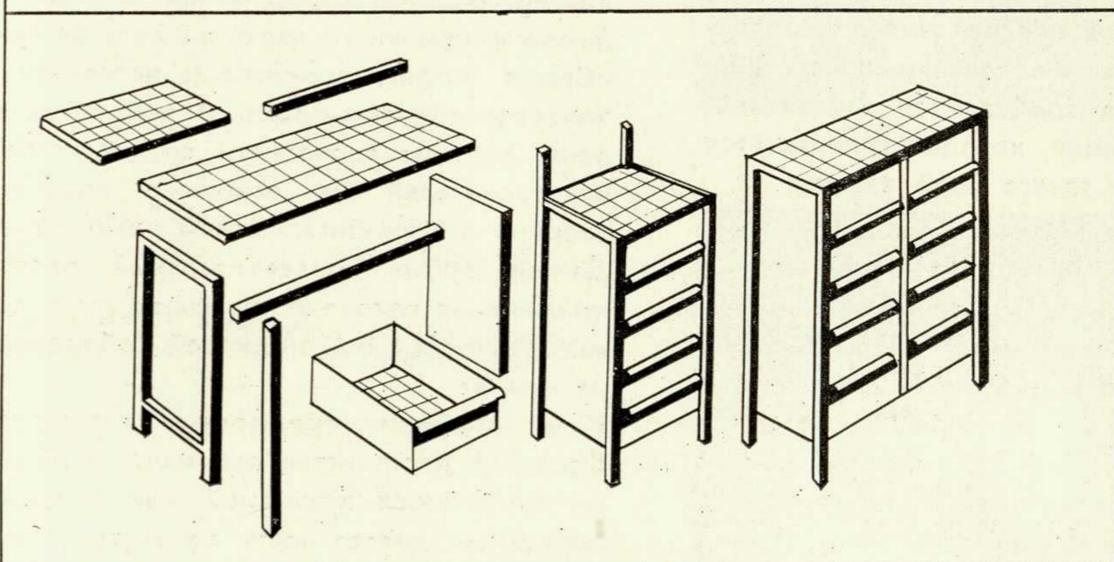
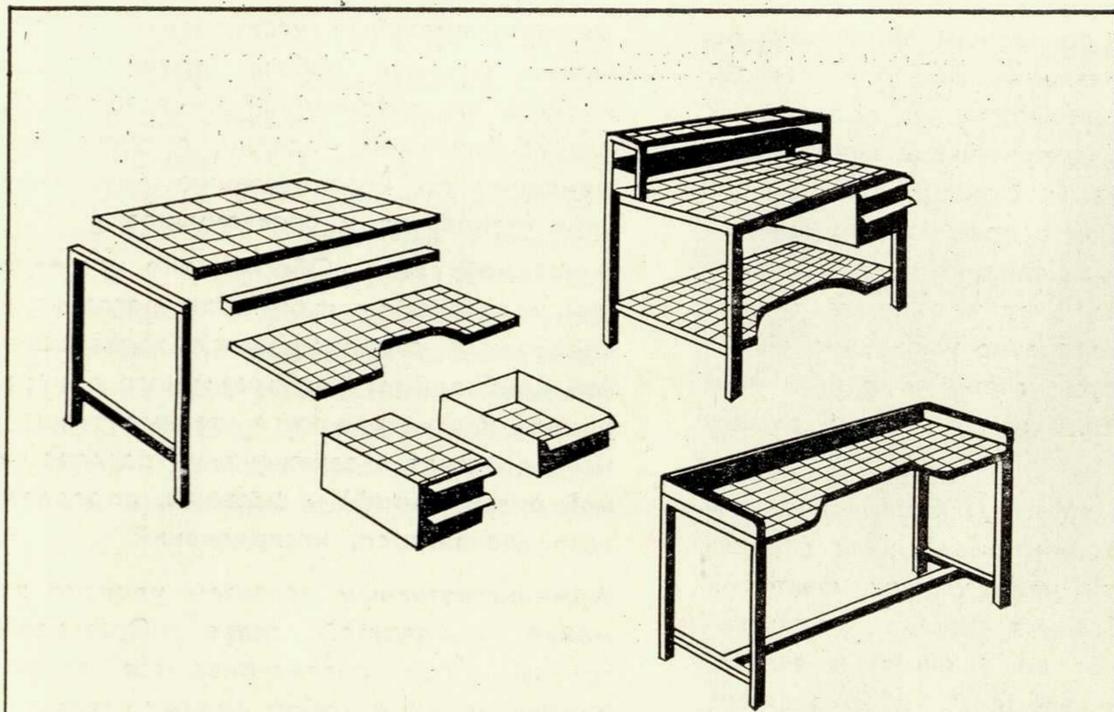
Связывая конструктивный модуль  $M_k$  с габаритным  $M_r$ , мы устанавливаем его взаимосвязь с разбивочным модулем  $M_r$  и строительным  $M_s$ , а также величинами  $\Phi$  и  $O$ , диктуемыми функциями изделий и размерами деталей объекта труда.



4. Пример выбора высотных размеров с учетом антропометрических данных. Конкретизация должна осуществляться в процессе проектирования на основе выбранного разбивочного модуля и характера трудового процесса.
5. Разбивка комплекса вспомогательного оборудования на группы и конструктивные элементы в процессе унификации.

5





Поскольку в практике проектирования мебели принят модуль 5 см и его преимущество доказано в ряде теоретических и практических работ, числовые ряды на базе  $M=5$  см и дробного  $1/2 M=2,5$  см могут быть рекомендованы как предпочтительные. Следует отметить также необходимость связи между конструктивным модулем  $M_k$  и материалами, выбранными для изготовления элементов проектируемого оборудования. Возможность использования иных дробных модулей должна предполагаться как следствие определенных технологических и конструктивных условий. Этот вопрос практически должен конкретизироваться самим проектировщиком в зависимости от условий поставленной задачи. Поэтому конструктивный модуль  $M_k$  может быть представлен следующей зависимостью:

$$M_k = f(M_r; 5; T),$$

где: 5 — величина, равная 5 см;

$T$  — технологические и конструктивные факторы, возникающие при производстве предмета.

Итак, комплексное проектирование предметной среды предполагает рассмотрение отдельных групп ее элементов как комплексов с единой функцией и с определенной ролью в общем композиционном строе. Предлагаемая методика подбора модулей при комплексном проектировании вспомогательного оборудования для машиностроительных предприятий дает проектировщику возможность наряду с функциональными задачами решать также задачи композиционной целостности данного вида оборудования и производственной среды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бегенау З. Г. Функция, форма, качество. М., «Мир», 1969.
2. Выбор оптимального варианта проектных решений одноэтажных промышленных зданий, тт. 1, 2. М., 1967, (ГИПРОТИС Госстроя СССР).
3. Глазычев В. Л. Комплексное решение производственной среды как объект художественного проектирования.— В сб.: Комплексное решение производственной среды (материалы к семинару). Л., 1974.
4. Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. М., «Высшая школа», 1969.
5. Композиция и стандарт. М., 1971, (ВНИИТЭ).
6. Лапин Ю. С. Рабочее место и композиция производственного интерьера.— В кн.: Эстетическая организация производственной среды. М., 1972. (ВНИИТЭ).
7. Орлов К. Д. Новые принципы проектирования мебели. М., 1966. (Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР).
8. Тенета Б. И. Научная организация труда на рабочем месте. М., «Машиностроение», 1968.

Получено редакцией 20.07.74.

Эргономика бурно развивается во многих странах. Рационализация труда и управления на основе данных эргономики в капиталистических странах сводится к двум главным моментам — повышению эффективности производства и усилению эксплуатации трудящихся. Слабость теоретических позиций и противоречивый характер развития эргономики в капиталистических странах не исключает возможности использования результатов конкретных исследований в этой области.

Книга «Человеческие факторы: теория и практика»<sup>1</sup>, изданная под редакцией одного из ведущих специалистов США по эргономике Д. Мейстера<sup>2</sup>, посвящена теоретическим основам эргономики как науки и ее прикладному значению в практике проектирования систем. Это четвертая книга специальной серии «Человеческие факторы»<sup>3</sup>.

В предисловии автор отмечает теоретическую и практическую направленность книги, состоящей из двух частей, и надеется, что она может служить как практическим пособием для специалистов, ежедневно сталкивающихся с реальными задачами проектирования, так и общим теоретическим введением в эту новую инженерную дисциплину.

В первой главе «Человеческие факторы и концепция системы «человек—машина» рассматриваются различные дефиниции человеческих факторов, определяются предпосылки, из которых исходят в работе специалисты этой новой дисциплины, вводится понятие системы «человек—машина». Приводится краткое описание человеческих факторов и основные требования, предъявляемые к специалисту этого профиля.

Во второй главе «Человеческая ошибка и человеческие факторы» отмечается важность правильного понимания «ошибки» для теоретических исследований и практической деятельности в области человеческих факторов. Различные ошибки, связанные с деятельностью человека, классифи-

цируются здесь по разным признакам: по причинам их появления, по последствиям, к которым они приводят; по времени их возникновения на различных стадиях цикла разработки системы. Приводятся примеры очевидных ошибок в процессе проектирования системы и их влияние на функционирование системы. Учет человеческих факторов может значительно уменьшить ошибки в системе при успешном применении этой новой дисциплины в проектировании систем.

В третьей главе «Методы проведения анализа» подробно описывается, как специалисты в области человеческих факторов анализируют требования системы, распределяют и выверяют ее функции и задачи, определяют все элементы оборудования, необходимые для обеспечения взаимодействия в системе «человек—машина». Указываются также требования, предъявляемые к информации, которая используется для проведения такого рода анализа.

Четвертая глава «Исследования человеческих факторов» посвящена описанию исследований с точки зрения необходимого оборудования, персонала, функций-задач, среды, способов измерений и методики их проведения. Автор подчеркивает разницу в требованиях, которые предъявляют к исследованиям психологи и специалисты в области человеческих факторов. Дается перечень первоочередных аспектов исследования в системе «человек—машина».

Вторая часть книги состоит из шести глав (V—X). Глава «Человеческие факторы на предпроектном этапе» рассказывает, чем должен заниматься специалист в области человеческих факторов на стадии предпроектных исследований и разработки предложений. Читатель узнает из этой главы, как реагировать на требования, связанные с человеческими факторами по данному конкретному предложению, как разработать программу эргономического проектирования. Особое внимание уделяется здесь основам результативного эргономического проектирования.

В главе «Человеческие факторы в процессе проектирования» рассмотрены: разработка и оценка методик; использование критериев, контрольных перечней и макетов для оценки проекта; оценка опытных образцов. Завершается глава описанием содержания тестов по проверке человеческих факторов и правилами проведения контрольных испытаний.

Глава «Инженер и человеческие факторы» подчеркивает всю важность понимания проектировщиком требований, связанных с человеческими факторами и деятельностью специалиста этой области. Приводятся

экспериментальные исследования в отношении методов работы проектировщика и учета им эргономических требований в разрабатываемом изделии, а также рекомендации по использованию эргономических стандартов и справочников.

В восьмой главе «Обеспечение исследований человеческих факторов» методика исследований сопровождается характеристикой необходимого лабораторного оборудования. Рассматриваются взаимоотношения исследователя с заказчиком (государственной организацией) и факторы, определяющие адекватность исследований.

Административным аспектам уделено внимание в девятой главе «Организация группы», где рассматриваются вопросы квалификации и отбор специалистов.

Заключением книги является десятая глава «Статус теории, практики и исследований человеческих факторов». В ней представлены взгляды двенадцати специалистов и исследователей на основные проблемы теории и практики новой дисциплины. Дается также предварительный прогноз применения человеческих факторов в промышленности, не имеющей оборонного значения.

Книга снабжена предметным указателем. Основное достоинство рецензируемой книги заключается в главной мысли автора: творческая деятельность по учету человеческих факторов при проектировании новой техники должна опираться на теорию. Причем, теория в такой прикладной области, как эргономика, в понимании автора — это не свод рецептов, а руководство для составления серьезной программы деятельности по учету человеческих факторов в каждом конкретном случае. Книга содержит много полезных сведений для инженеров, конструкторов, эргономистов, психологов, физиологов, гигиенистов труда и других специалистов. В ней предпринята попытка обобщить все ценное, что получено в зарубежной эргономике в области теории и практики. Представляется целесообразным перевести книгу на русский язык.

**Т. П. Бурмистрова, В. М. Мунипов,**  
ВНИИТЭ

<sup>1</sup> D. Meister, Human Factors: Theory and Practice. New York — London — Sydney — Toronto. John Wiley & Sons. 1971. 415 p., ill.

<sup>2</sup> Д. Мейстер уже известен советскому читателю как один из авторов книги «Инженерно-психологическая оценка при разработке систем управления», написанной им в соавторстве с Дж. Рабидо. В 1970 г. книга была опубликована на русском языке и с интересом встречена научной и технической общественностью.

<sup>3</sup> Douglas H. Harris, Human factors in quality assurance.

A. I. Siegel & J. J. Wolf. Man-machine simulation models.

E. G. Johnson & W. R. Corliss. Human factors application in teleoperator design and operation. electro.nekrasovka.ru

Родольфо Бонетто, один из ведущих итальянских дизайнеров, вице-президент ИКСИДа, хорошо известен советским художникам-конструкторам. В июле с. г. Бонетто посетил ВНИИТЭ и его Ленинградский филиал, где выступил с лекциями и показал слайды своих работ последних 10 лет. Во время бесед и встреч со специалистами института Бонетто поделился своими мыслями о задачах и роли дизайна, перспективах его развития, об ответственности художника-конструктора перед обществом. Многие из сказанного Бонетто приобретает

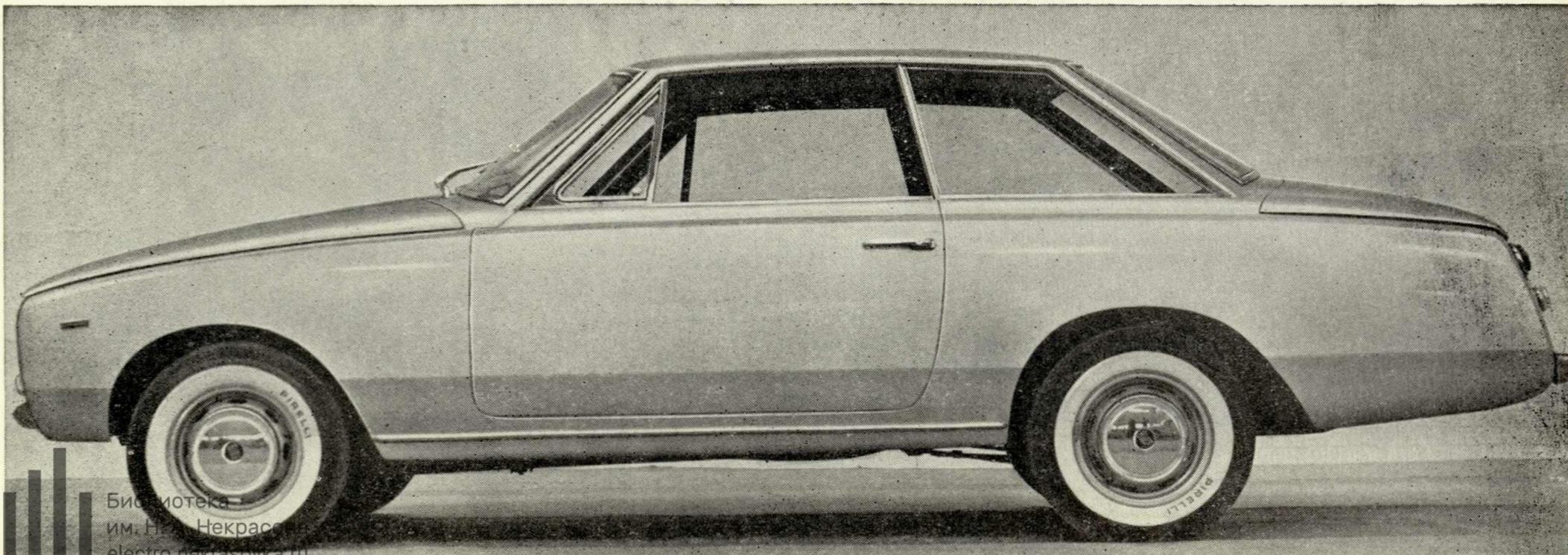
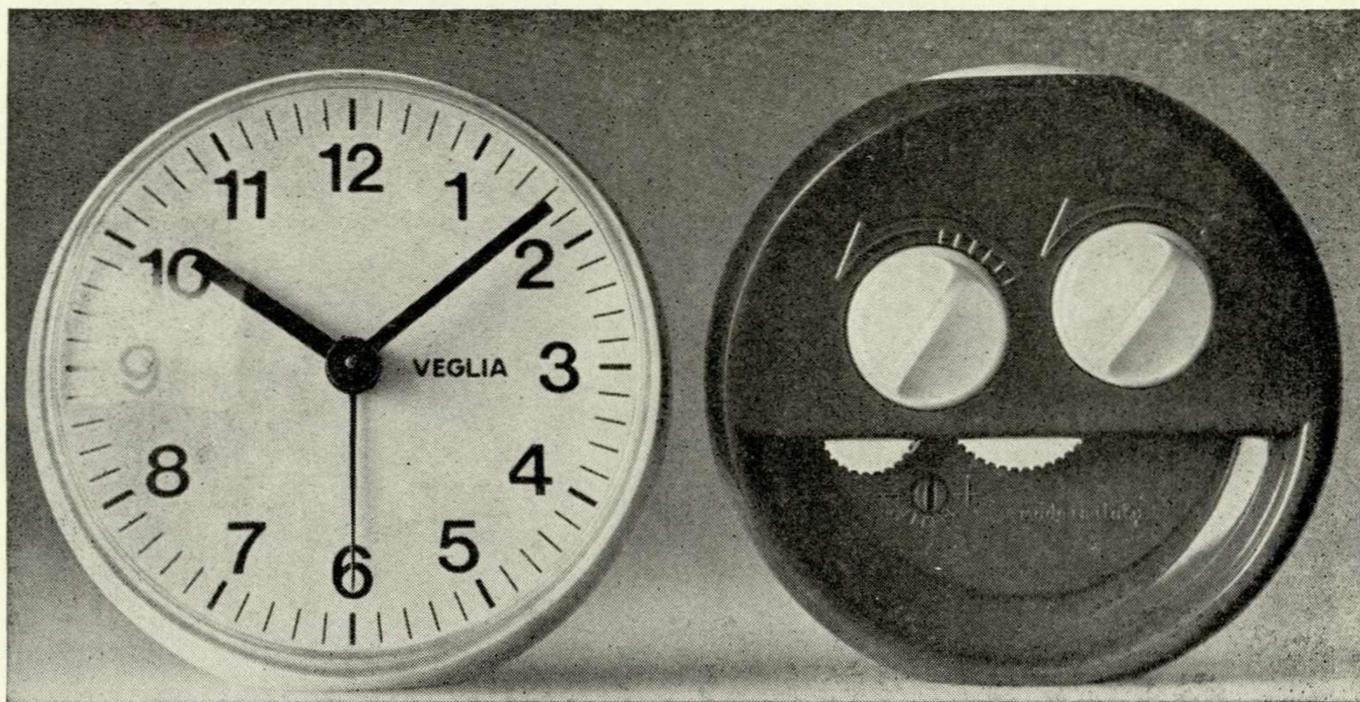


особый интерес в связи с предстоящим конгрессом ИКСИДа в Москве, тема которого «Дизайн для человека и общества».

Р. Бонетто пришел в дизайн из музыки, он был музыкантом-исполнителем, и это, по его словам, сыграло положительную роль в его последующей дизайнерской деятельности: музыка обострила столь важное для художника-конструктора чувство гармонии, ритма, завершенности формы. Начало профессиональной дизайнерской деятельности Р. Бонетто связано с его ра-

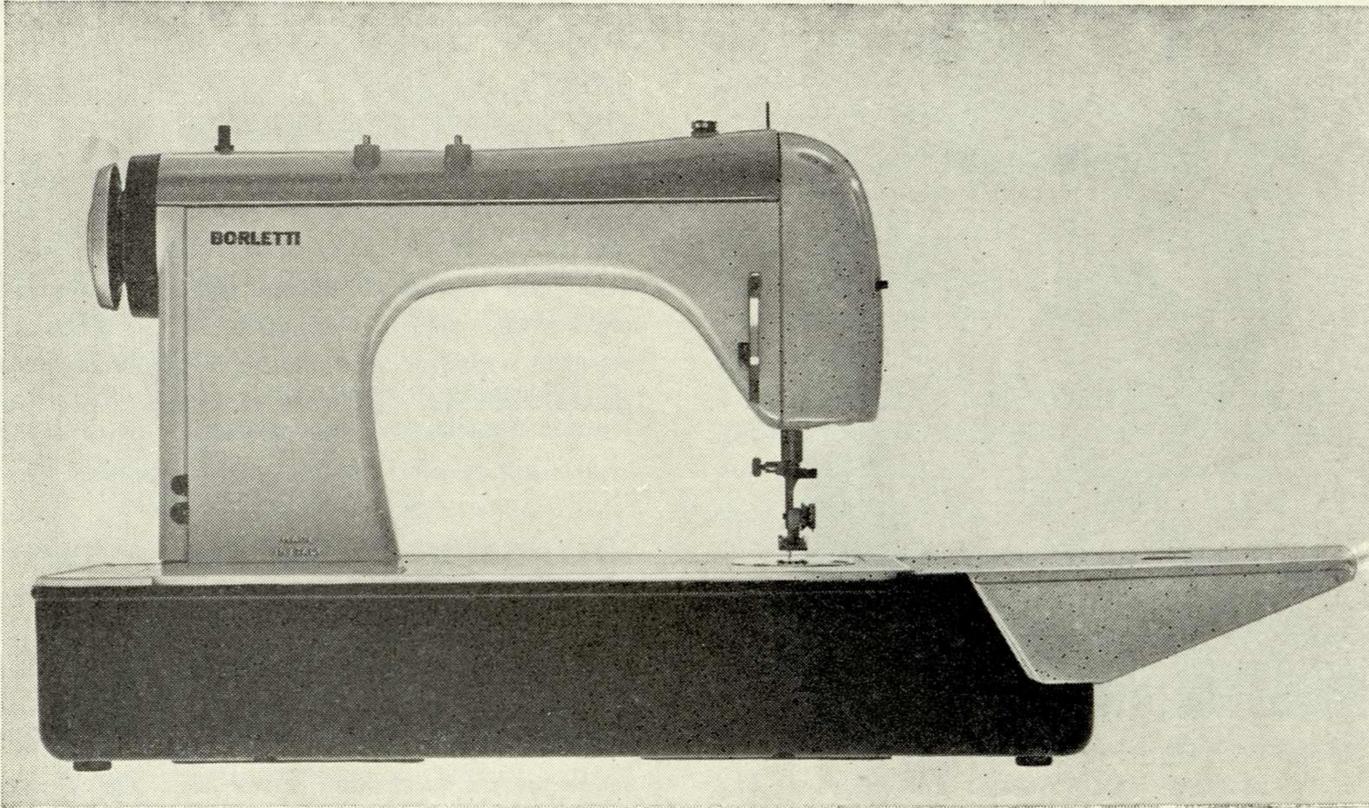
1. Настольные часы-будильник с пружинным заводом. Фирма «Veglia-Borletti» (1963 г.).

2. Автомобильный кузов типа «купе» на шасси «Фиат 1500». Фирма «Viotti» (1963—64 гг.).



- 3. Швейная машина. Фирма «Borletti» (1961 г.).
- 4. Система модульных элементов мебели, модель «Линейар». Фирма «Elco» (1969—70 гг.). Вариант композиции с модулем высоты 142 см.
- 5. Таймер. Фирма «Veglia-Borletti» (1963 г.).

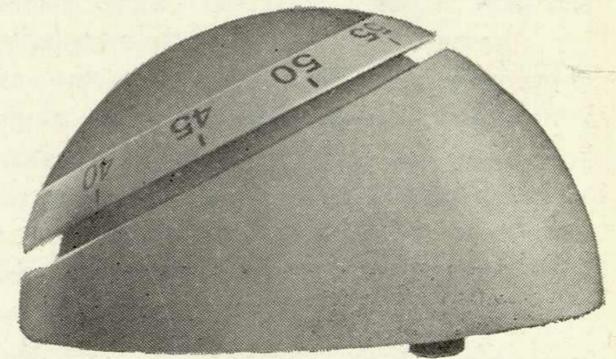
3



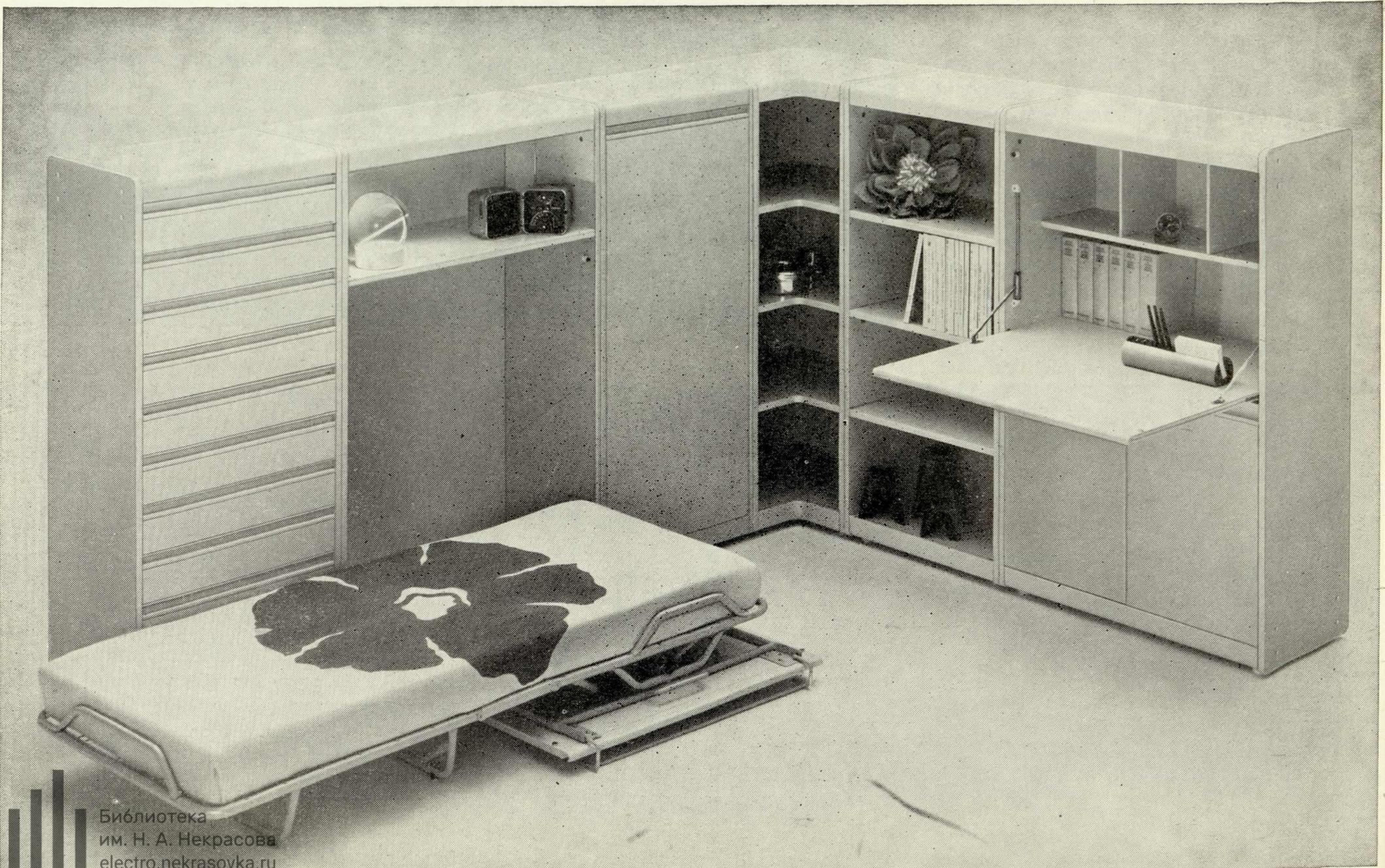
ботой в качестве консультанта на известных итальянских фирмах — «Pininfarina», «Vignale», «Viotti».

Среди своих работ этого периода Бонетто особо отмечает одну — проект кузова автомобиля «купе» на шасси модели «Фиат 1500», созданный им для фирмы «Viotti». Художественно-конструкторские достоинства этого проекта, сделанного десять лет назад, свидетельствуют о способности автора предвосхищать развитие формы современного автомобиля на многие годы вперед.

5



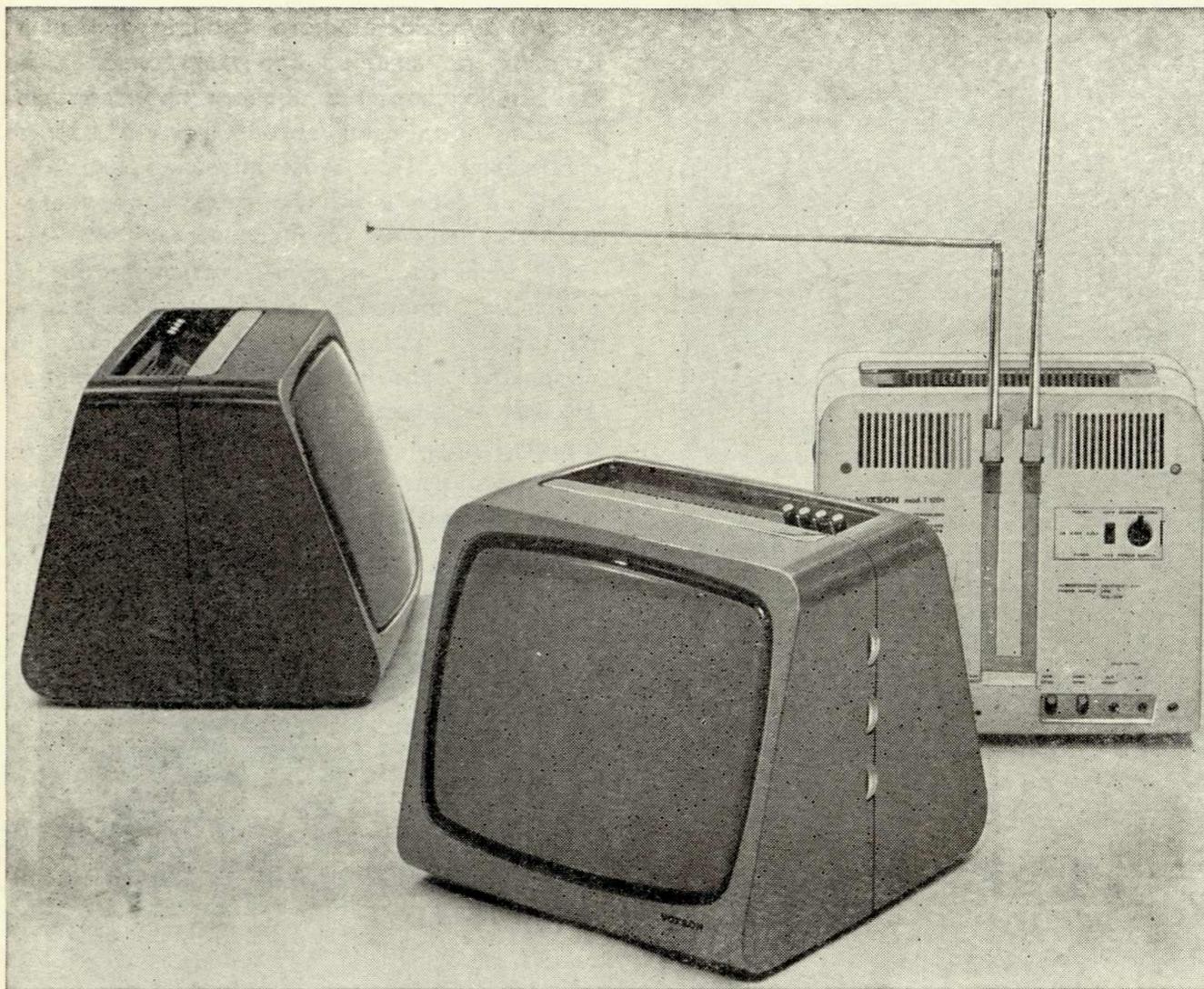
4



6. Переносный телевизор черно-белого изображения: размер экрана по диагонали — 30 см. Фирма «Voxop» (1970 г.).

7. Переносный телевизор черно-белого изображения с батарейным питанием, модель «Линейна». Размер экрана по диагонали — 30 см. Фирма «Autovox» (1968 г.).

6



том и знаниями в области технологии материалов и методов промышленного проектирования, которые считает необходимым условием для успешной работы дизайнера.

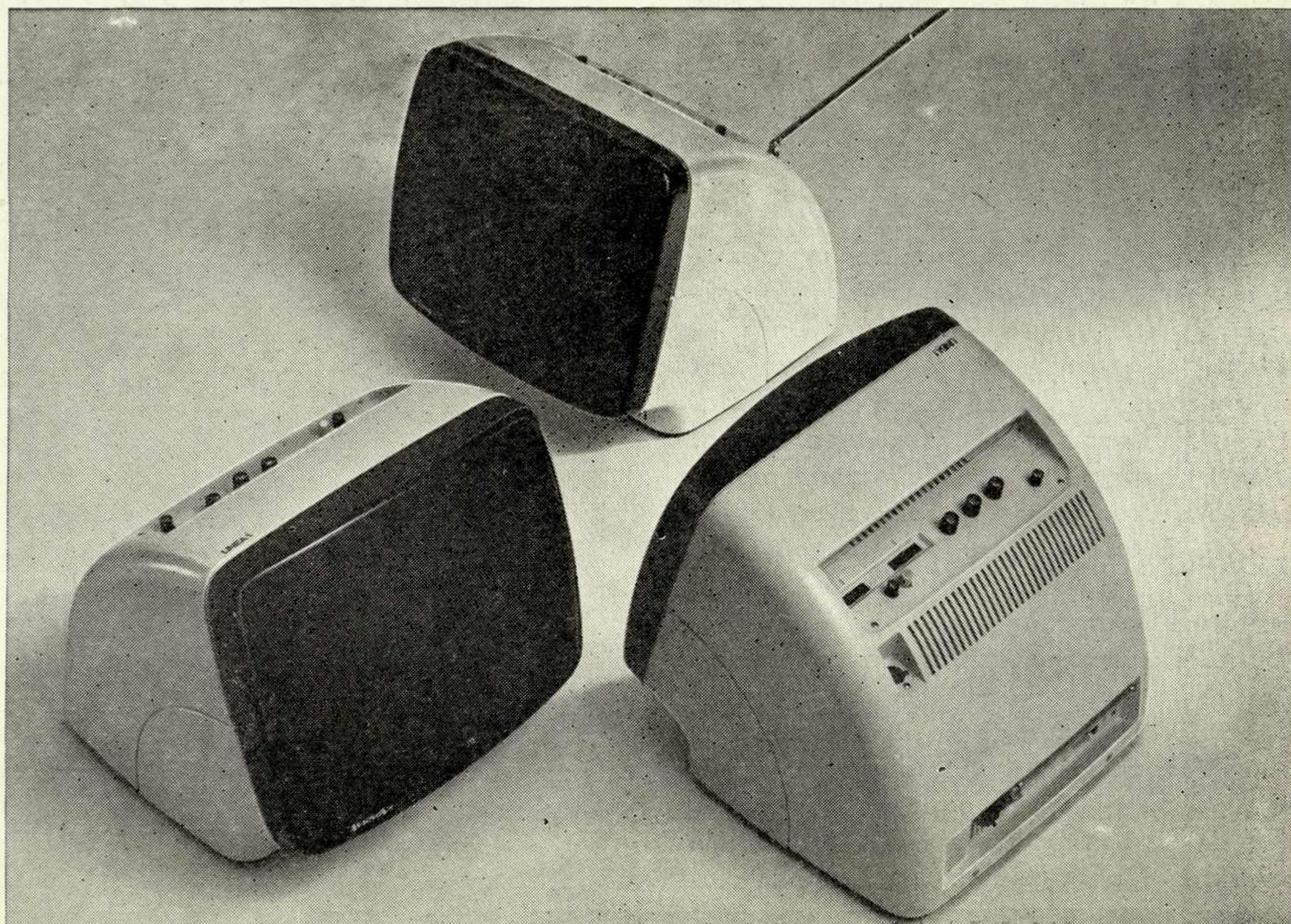
Бонетто не испытывает недостатка в заказчиках. Широкий диапазон его работ (от изделий массового потребления до электронного оборудования), высокое профессиональное мастерство служат ему лучшей рекомендацией для сотрудничества со многими ведущими фирмами, такими, как «Olivetti», «Zoppas», «Autovor», «Hitachi», «Braun», «Simens», «Telefunken», «Fillipps» и другие.

По признанию самого Бонетто, его творческое кредо в значительной степени сформировалось под влиянием идей и концепций, сложившихся в Ульмской школе, где с 1961 по 1965 год он вел курс художественного конструирования промышленных изделий. В своей деятельности, говорит Бонетто, он ориентируется только на массового потребителя, сознательно избегая заказов, рассчитанных на «элиту». В этом он видит смысл труда дизайнера, который должен всегда стремиться «определить потребности общества и максималь-

7

Известность Р. Бонетто принесли его работы начала 60-х годов: швейная машина для фирмы «Borletti» (1961 г.); настольные часы модели «Сфериклок», удостоенные в 1964 году высшей дизайнерской премии в Италии «Золотой циркуль» и включенные в экспозицию лучших мировых образцов художественного конструирования в Музее современного искусства в Нью-Йорке; таймер для фирмы «Veglia-Borletto» (1963 г.). Однако наиболее высокую оценку специалистов получили выполненные Р. Бонетто для фирмы «Olivetti» художественно-конструкторские проекты станков с числовым программным управлением: модели «Ауктор» (премия «Золотой циркуль», 1967 г.) и серии «Оризон»<sup>1</sup>.

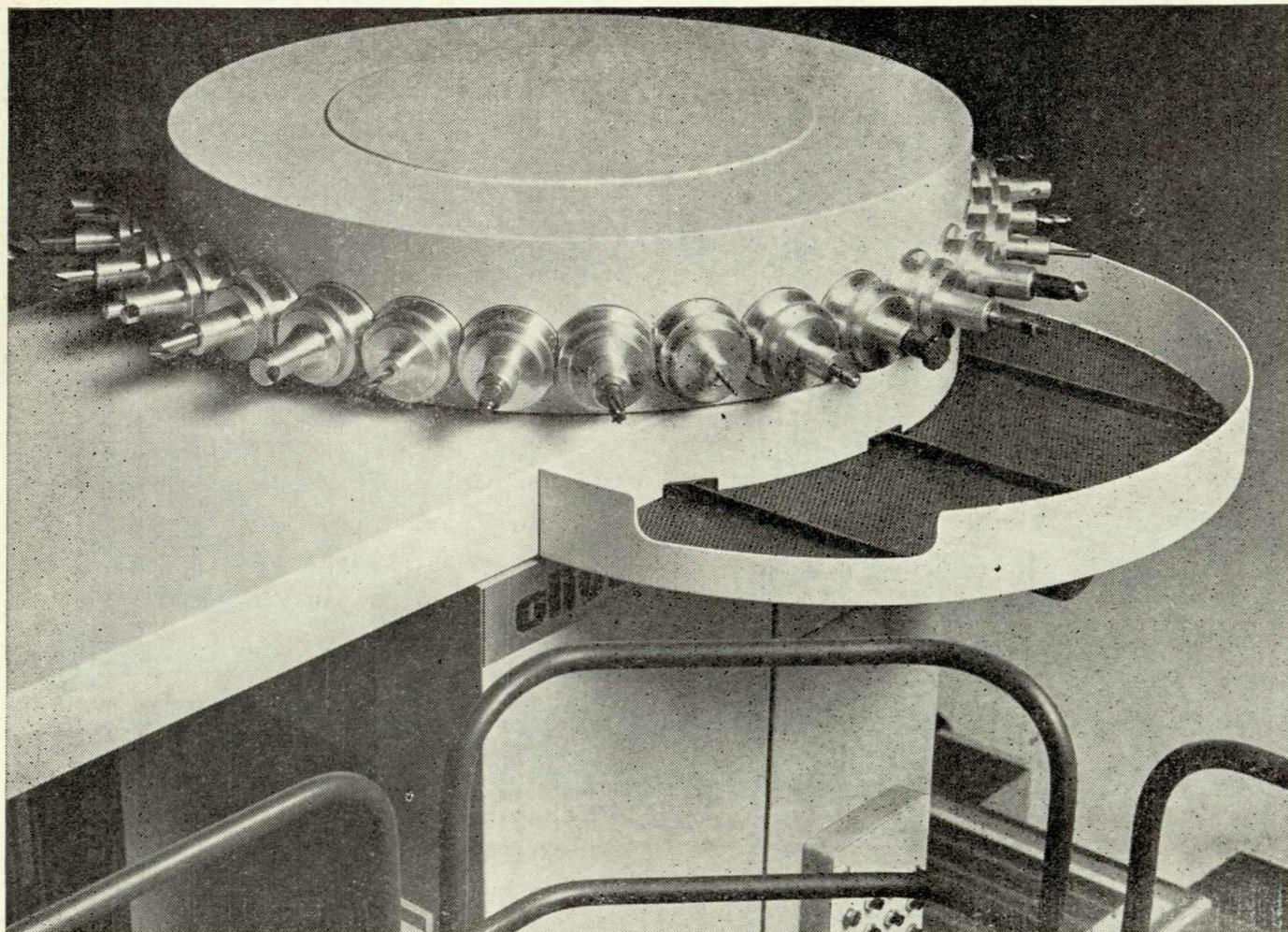
Р. Бонетто приобретает все большую известность как «один из немногих дизайнеров в мире, который ищет решения не в компромиссах, а в целом синтезе соизмеримых данных»<sup>2</sup>. Он обладает большим опы-



<sup>1</sup> Р. Бонетто возглавляет на фирме отдел художественного конструирования станков с программным управлением.

<sup>2</sup> «Architektur+Wohnwelt», 1972, VII, N 5, с. 310—311.

8



цессе художественного конструирования изделия, по мнению Бонетто, должны участвовать эксперты в области производства и сбыта продукции, эргономисты и другие специалисты. При этом дизайнер «должен взять на себя и общую роль координатора при решении специфических технических аспектов... и роль «катализатора» в сложном процессе художественно-конструкторской работы, в результате которой появляется удовлетворяющее всем требованиям изделие».

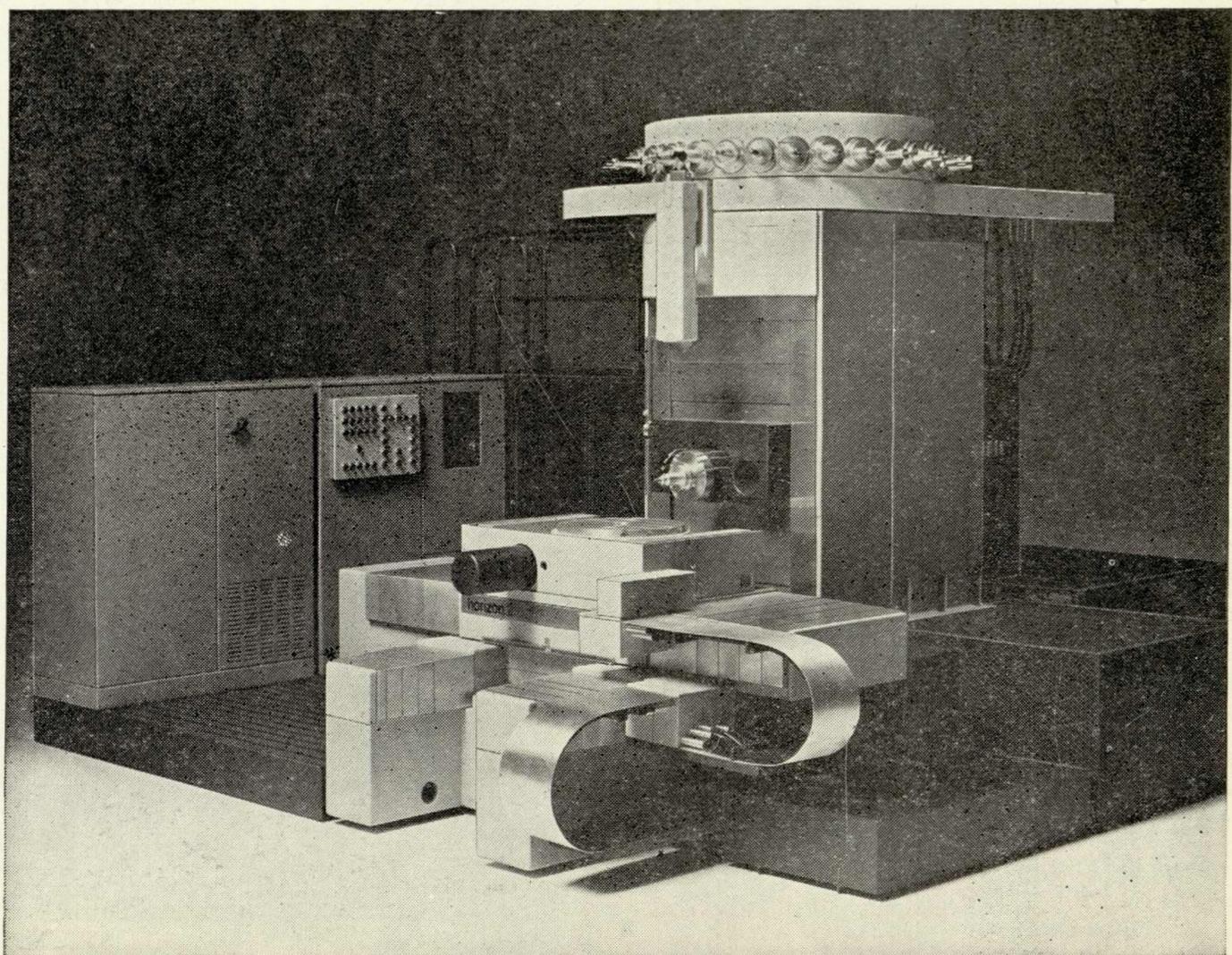
Бонетто видит задачу художника-конструктора не столько в создании изделий, сколько в проектировании средств, обеспечивающих осуществление различных функций, полезных эффектов, удовлетворяющих те или иные потребности. Дизайнер должен пытаться определить также влияние изделий как на самого потребителя, так и на физические и социальные условия, в которых они будут использоваться.

Говоря о влиянии моды на дизайн, Бонетто подчеркивает, что необходимо создавать изделия, отвечающие не моде, а духу времени, обусловленной им системе

9

но их удовлетворять с помощью разрабатываемых им самим изделий». Бонетто считает, что гарантией высокого качества предлагаемых дизайнером проектов является «осознание им личной ответственности перед обществом, его высокая культура и большая любовь к своей профессии».

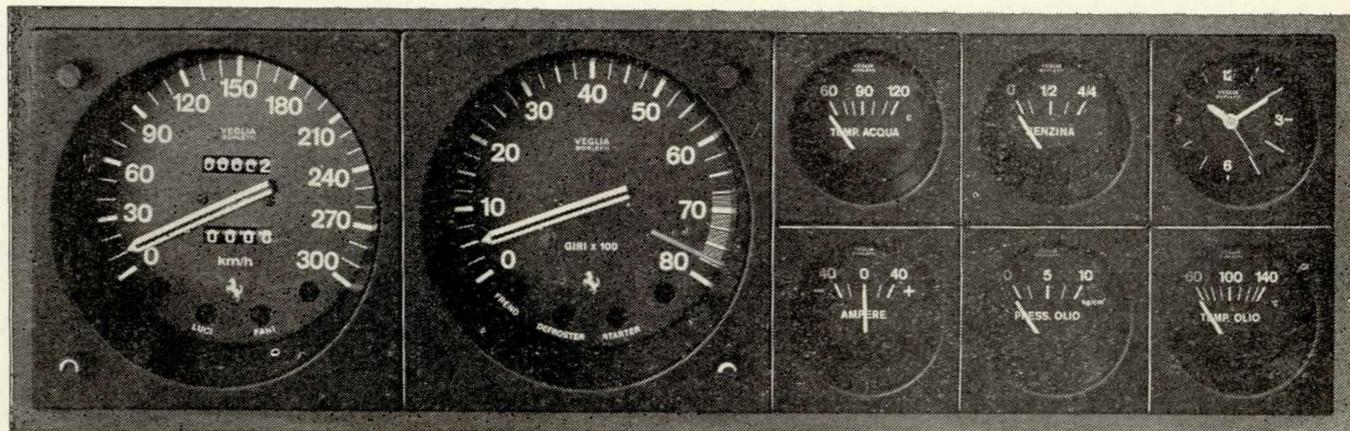
Для работ Р. Бонетто характерно стремление к единству формы, функции и технологии изготовления изделия. Он считает: «Форма изделия не имеет ценности сама по себе (иначе она должна быть приравнена к произведениям живописи или скульптуры). Форма приобретает ценность, если она логически вытекает из способа использования, будучи обусловленной при этом эргономическими и экономическими требованиями; если она согласуется с внутренней структурой, выражая ее визуально; если она соответствует материалу, из которого изготовлено изделие (каждый материал имеет свой «технологический язык», определяемый присутствующими свойствами и методами обработки); если она технологична и экономически рентабельна». Поэтому в про-



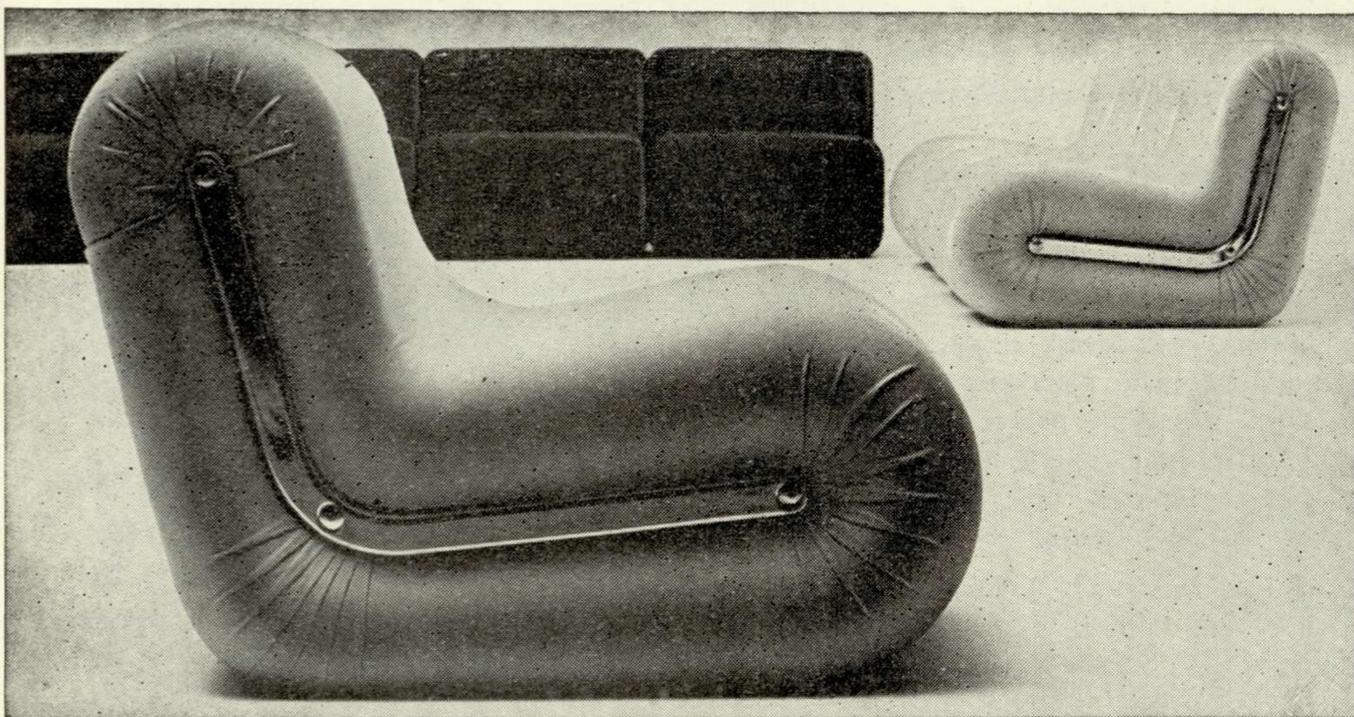
10. Щиток приборов, разработанный с использованием модульного принципа. Фирма «Veglia-Borletti» (1971 г.).
11. Кресло, модель «Бумеранг». Фирма «Flex form» (1970 г.).
- 12—13. Система модульных элементов мебели из полистирола и картона. Модель «Инкубо». Фирма «Artemide» (1973 г.).

10

символов. Эта концепция лежит, в частности, в основе творческого и методического подхода итальянского дизайнера к разработке бытовой радиоаппаратуры: изделия этой категории должны быть компактны, мобильны и малозаметны в интерьере. И использоваться они должны так же привычно, как телефон или пишущая машинка. Самый характер потребления этих изделий способствует формированию новых взаимоотношений между чело-



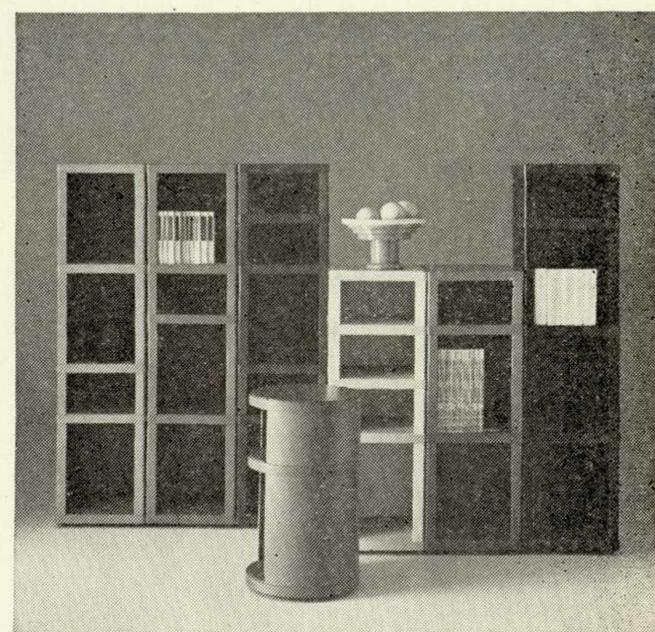
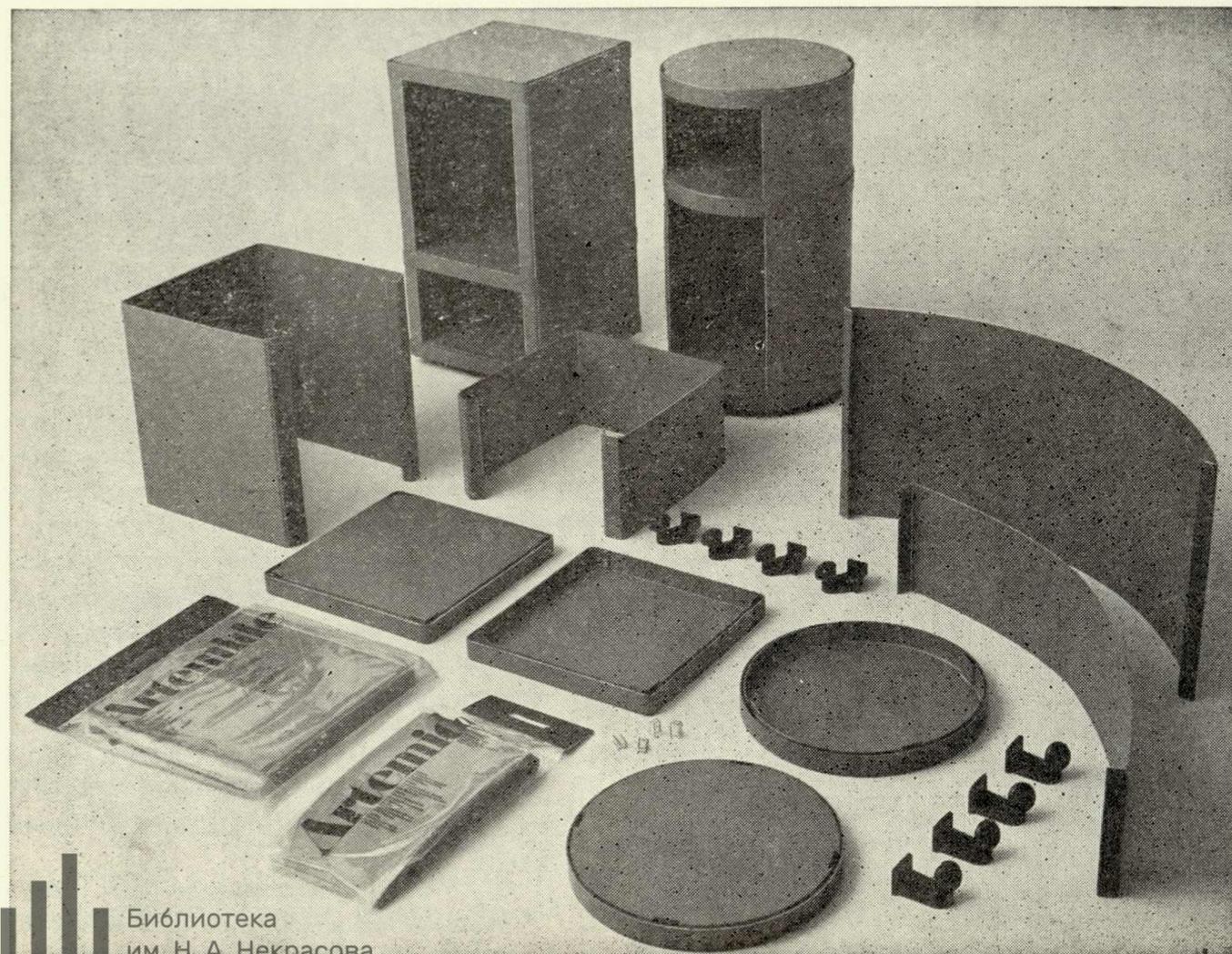
11



веком и техникой, новых представлений о самих приборах и об услугах, ими оказываемых.

Развитие перспективных направлений в дизайне Бонетто связывает с решением целого ряда проблем экономической и социальной важности, какими являются, например, энергетический и сырьевой кризис, загрязнение среды, нехватка рабочей силы. «Поиск замены для некоторых видов сырья, запасы которых истощаются... новые решения, связанные с ликвидацией или ограничением загрязнения среды, со вторичным использованием материалов, и,

12, 13



наконец, открытие носителей новых функций, удовлетворяющих потребности общества в новых услугах, — вот лишь некоторые из объектов, в разработке которых дизайнер может и должен принять участие».

З. Н. Посохова, ВНИИТЭ

Получено редакцией 20.07.74.

**Болты с пятигранной головкой** предлагаются одной из американских фирм. Такие болты отвернуть можно только специальными ключами. Использовать их целесообразно, например, для гарантии регулировки, неприкосновенности механизма или обслуживания.

"Design News", 1974, № 6, с. 128 с ил.

**Омагниченная вода как эффективное средство для мойки автомобилей** запатентована в Англии. (Хотя процесс не имеет достаточного объяснения, по английским законам это не служит препятствием получению патента при наличии явного полезного эффекта.) Омагничивание производится сильными постоянными магнитами, которые размещаются в брандспойте, дающем распыленную струю.

"New Scientist", 1974, № 899, с. 477.

**Дисковые тормоза для велосипедов** разработаны фирмой «Б. Ф. Гудрич энджиниринг системс» (США). В связи с увеличением средней скорости движения за счет применения многоступенчатых передач. Дисковые тормоза по сравнению с обычными при меньшей массе (за счет меньшего количества деталей) гораздо надежнее и особенно эффективны в дождливую погоду.

"Design News", 1974, № 7, с. 36.

БИНТИ ТАСС, № 23 (1642), с. 56.

**Малооборотные электродвигатели с повышенным крутящим моментом** разработаны в США для применения в кухонных плитах (привод вертелов), увлажнителях воздуха, сушилках для волос и прочих подобных устройствах. Двигатели несложны по конструкции, дешевы, работают бесшумно. Предполагается выпуск таких двигателей как для прямого привода, так и снабженных редуктором.

"Design News", 1974, № 6, с. 76—77 с ил.

**Комнатный электростатический воздушный фильтр с двухскоростным вентилятором** выпускает американская фирма «Хискит». Воздух электризуется током высокого напряжения (до 8000 В), затем проходит мимо противоположно заряженных пластин и через слой активированного угля.

На пластинах оседают частицы размером более 0,01 микрона, а уголь поглощает запахи. Фильтр, улавливающий, по заявлениям фирмы, в течение 5 часов 95% частиц в комнате площадью 36 м<sup>2</sup>, предназначен в первую очередь для лиц, страдающих аллергией дыхательных путей.

"Popular Mechanics", 1974, № 3, с. 123 с ил.

**Зеркало заднего обзора для автомобилей, оборудованное стеклоочистителем**, выпущено в Англии. Миниатюрный электродвигатель вращает не щетку стеклоочистителя, а само зеркало. Это способствует лучшей видимости.

"Popular Mechanics", 1974, № 3, с. 103 с ил.

**Изображения слесарных и др. инструментов в натуральную величину** выпущены в США для наклейки на соответствующие стенки хранилищ инструмента. Клейкое покрытие позволяет при необходимости переклеить изображение на новое место.

"Popular Mechanics", 1974, № 4, с. 60.

**Универсальная система измерения с цифровой индикацией для металлорежущих станков** выпущена в Англии. Система, монтируемая за несколько часов на любом станке, сокращает время наладки и значительно повышает производительность труда. Точность измерения может быть 0,0025 мм или 0,0125 мм и не зависит от погрешностей ходового винта.

"Engineering", 1974, № 5, с. 357.

**Голосовой «ключ», отличающий «чужие» голоса от «своих», записанных в электронной памяти**, разработан в Тбилиси. Анализатор способен отвергнуть до 98% «чужих» голосов. Подобное устройство может использоваться для автоматической охраны.

«Изобретатель и рационализатор», 1974, № 6, с. 1.

**Приставка к ЭВМ, позволяющая опознавать до 200 слов, произнесенных голосом**, разработана киевскими инженерами. Это дает возможность составлять устные команды длительностью до семи секунд.

«Изобретатель и рационализатор», 1974, № 6, с. 1.

**Интернациональная экспертиза громкоговорителей (34 моделей)** проведена потребителями обществами Англии, Бельгии, Голландии и Франции. Параллельно работали три независимые экспертные группы, состоявшие из профессиональных специалистов в области акустики и заслуженных любителей музыки. Субъективная оценка дополнялась проверкой технической характеристики громкоговорителей по 10 показателям.

"Que Choisir", 1974, № 88, с. 23—26 с ил.

**После двухгодичных испытаний электромобиля-фургона эксплуатация 350 таких машин планируется** американским почтовым ведомством. Машина использовалась для сбора монет из телефонов-автоматов. Считается, что она хорошо подходит для доставки белья (прачечными), молочных продуктов, цветов и других мелких товаров, при перевозке которых общий километраж между подзарядками аккумуляторов невелик.

"Design News", 1974, № 7, с. 28.

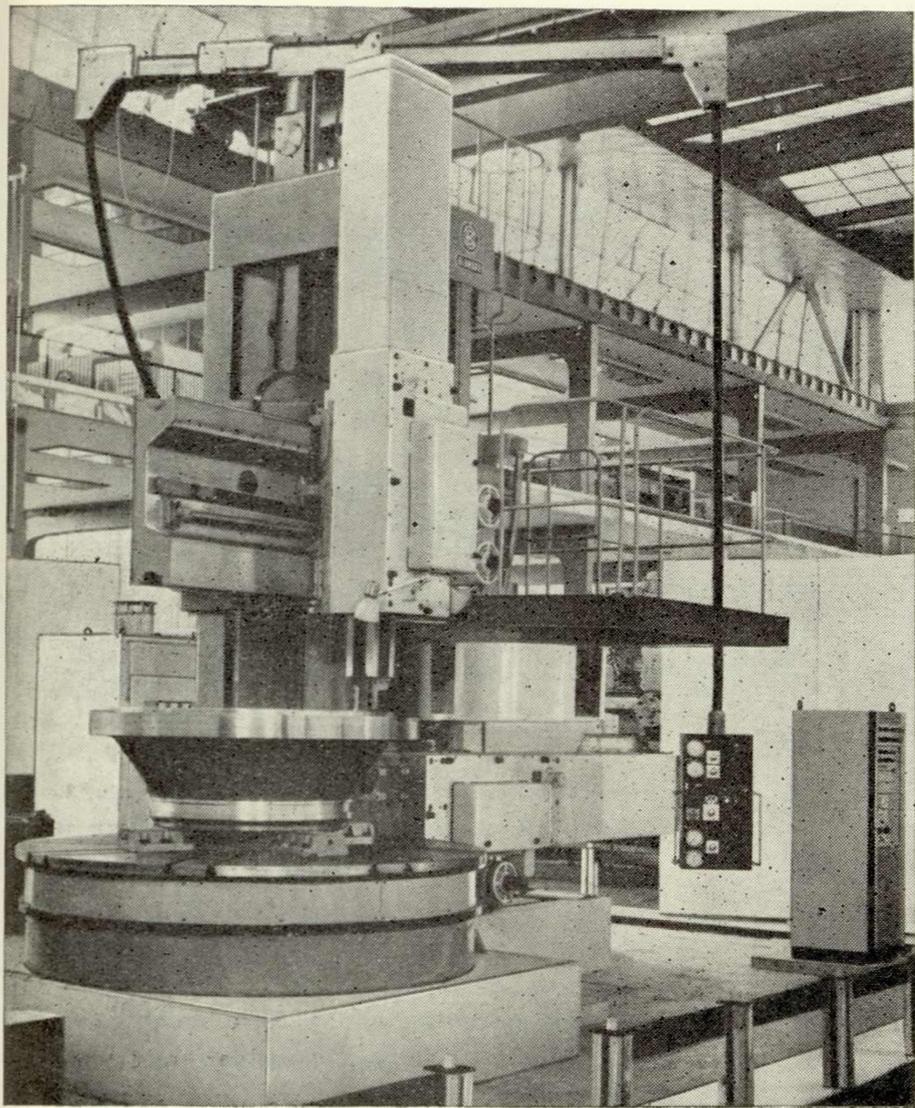
**Мотоцикл оригинальной формы с трехцилиндровым двухтактным двигателем мощностью 100 л. с.** выпущен американской фирмой «Монокок». Одна из особенностей мотоцикла — плавное изменение передаточного отношения, разработанное ранее для снегомобилей, выпускаемых этой же фирмой. Мотоцикл оборудован дисковыми тормозами.

"Design News", 1974, № 7, с. 47 с ил.

**Универсальные устройства для перемещения тяжелых предметов на «воздушной подушке»** выпущены в Англии. К предмету они крепятся сбоку и питаются с помощью шлангов сжатым воздухом давлением 5,5—6,8 атмосфере. Устройства с опорным диаметром от 100 до 250 мм обеспечивают грузоподъемность от 0,2 до 2 тонн.

"Design News", 1974, № 9, с. 47 с ил.

Материалы подготовил доктор технических наук **Г. Н. Лист**, ВНИИЭ



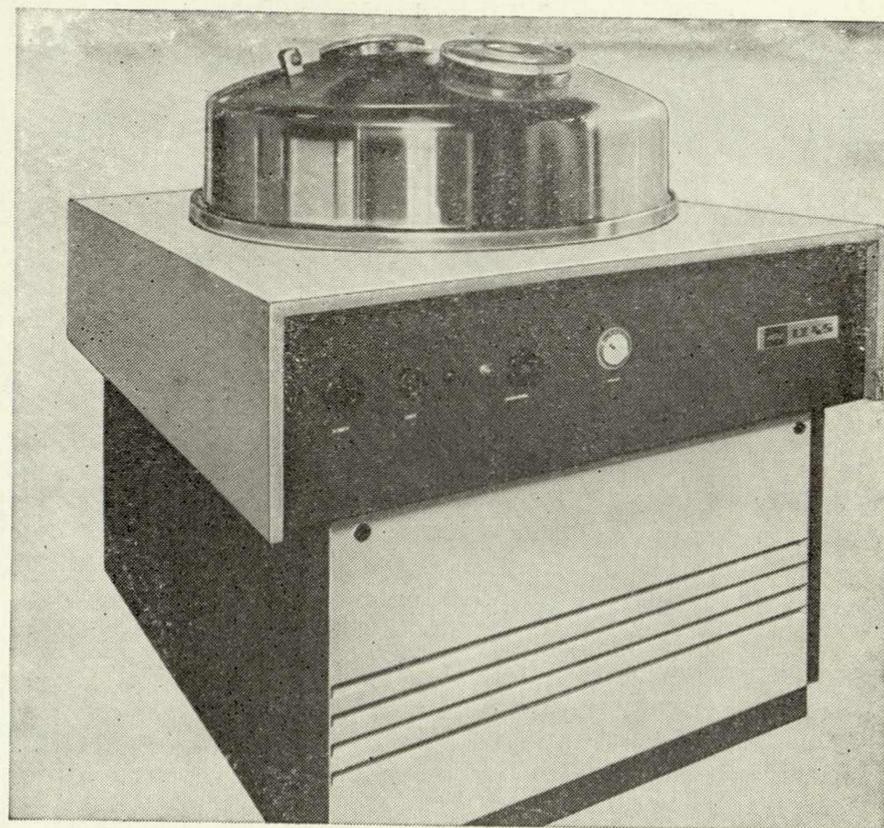
1

ки-конструкторы: К. Кобосил, М. Чевела, Э. Громада, изготовитель — национальное предприятие «Фригера» (г. Колин). Изделие разработано совместно с советскими специалистами и экспортируется в СССР.

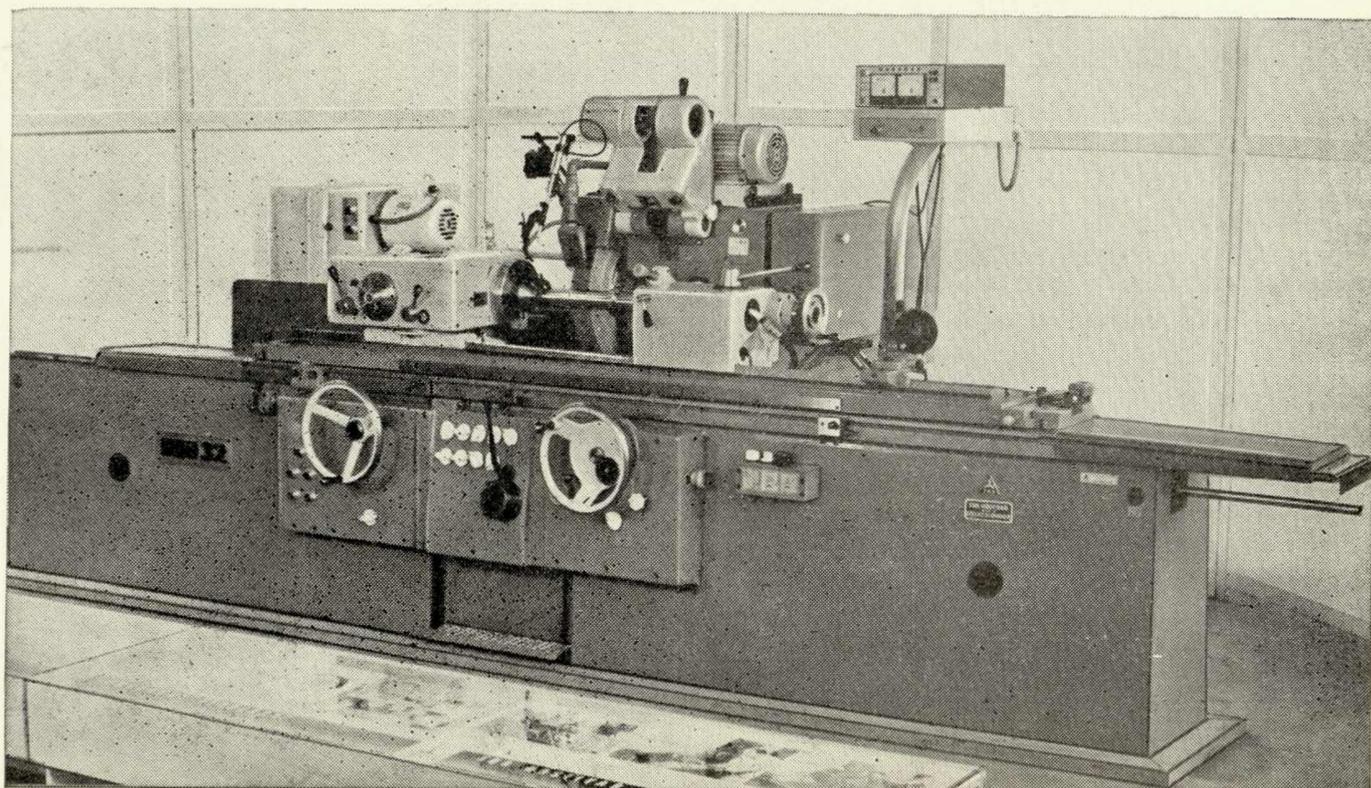
**3. Универсальный центровой круглошлифовальный станок ВНУ.** Художник-конструктор М. Микеш, изготовитель — национальное предприятие «ТОС Гостиварж» (Прага).

Отличается рациональностью формы, подчеркивающей функциональное назначение и выявляющей конструктивную основу изделия. Размещение органов управления соответствует требованиям эргономики.

2



3



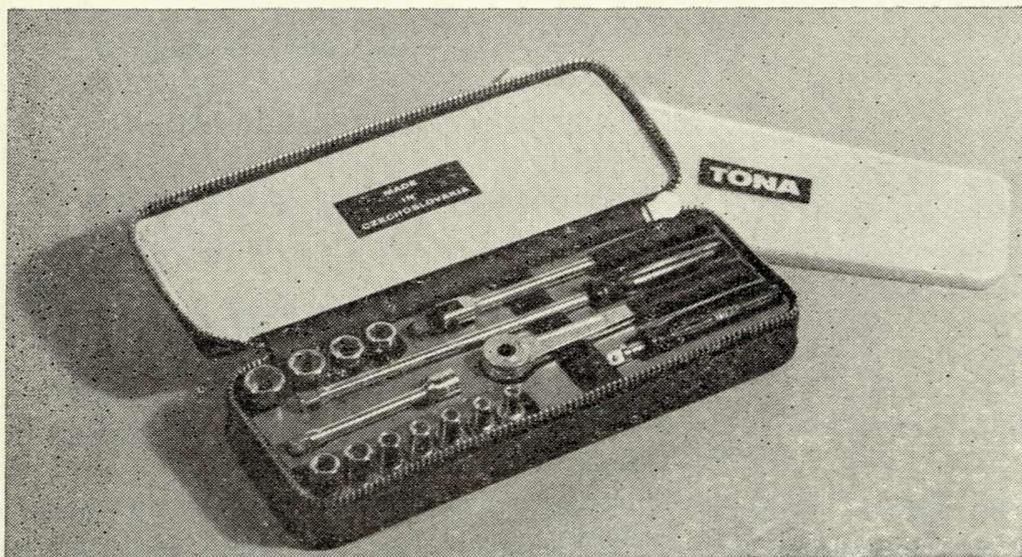
Подведены итоги VIII общегосударственного конкурса лучших изделий чехословацкой промышленности<sup>1</sup>. В порядок проведения конкурса в 1973 году было внесено существенное изменение: предварительно состоялись конкурсы лучших изделий в отдельных отраслях. Это содействовало росту числа предприятий — участников конкурса и увеличению количества изделий, представленных на рассмотрение жюри. В результате отраслевых конкурсов лучшими были признаны 397 изделий, которые отмечены Институтом промышленного дизайна. Затем эти изделия поступили на общегосударственный конкурс, где было отобрано 27 образцов, отвечающих более высоким функциональным, техническим и эстетическим требованиям. На стр. 23—25, 28—29 приводятся фотографии ряда премированных изделий.

**1. Токарно-карусельный станок с переставляющейся стойкой (тип SKJ 25-50 NC).** Художник-конструктор Ш. Малатинец, изготовитель — национальное предприятие «ЧКД» — заводы им. Г. Димитрова (г. Бланско).

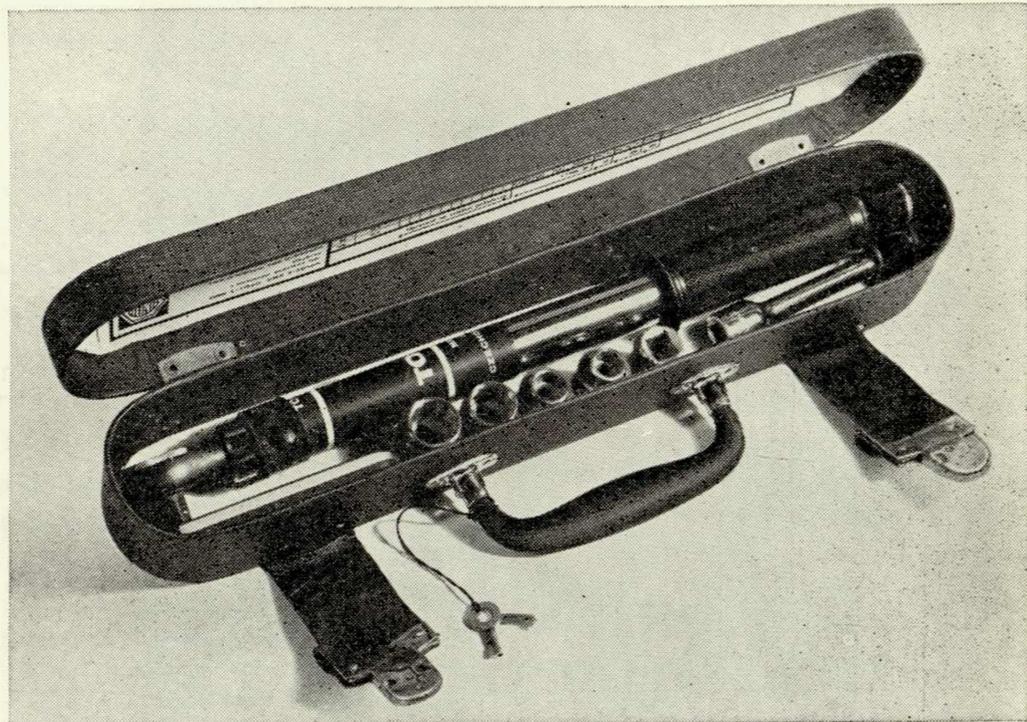
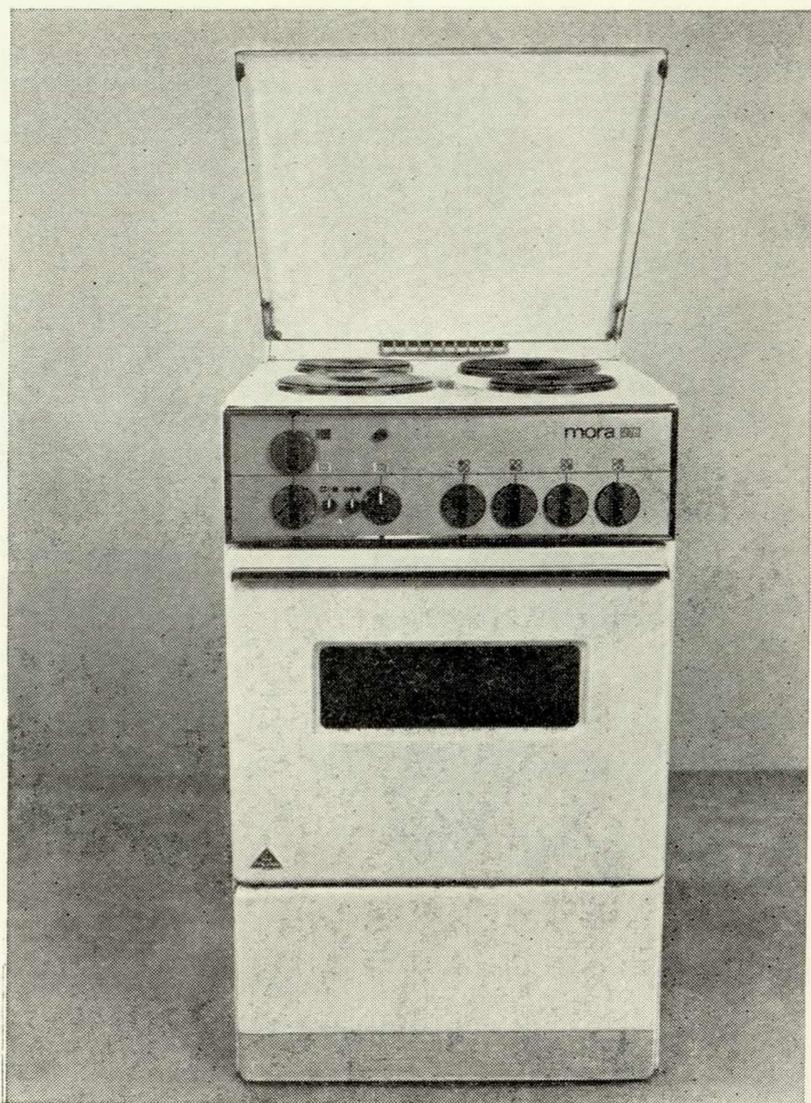
**2. Аппарат для консервирования термолabile препаратов (тип. LZ45).** Художни-

<sup>1</sup> Материалы Библиотека получены из ЧССР в июле 1974 г. им. Н. А. Некрасова electro.nekrasovka.ru

4а, б



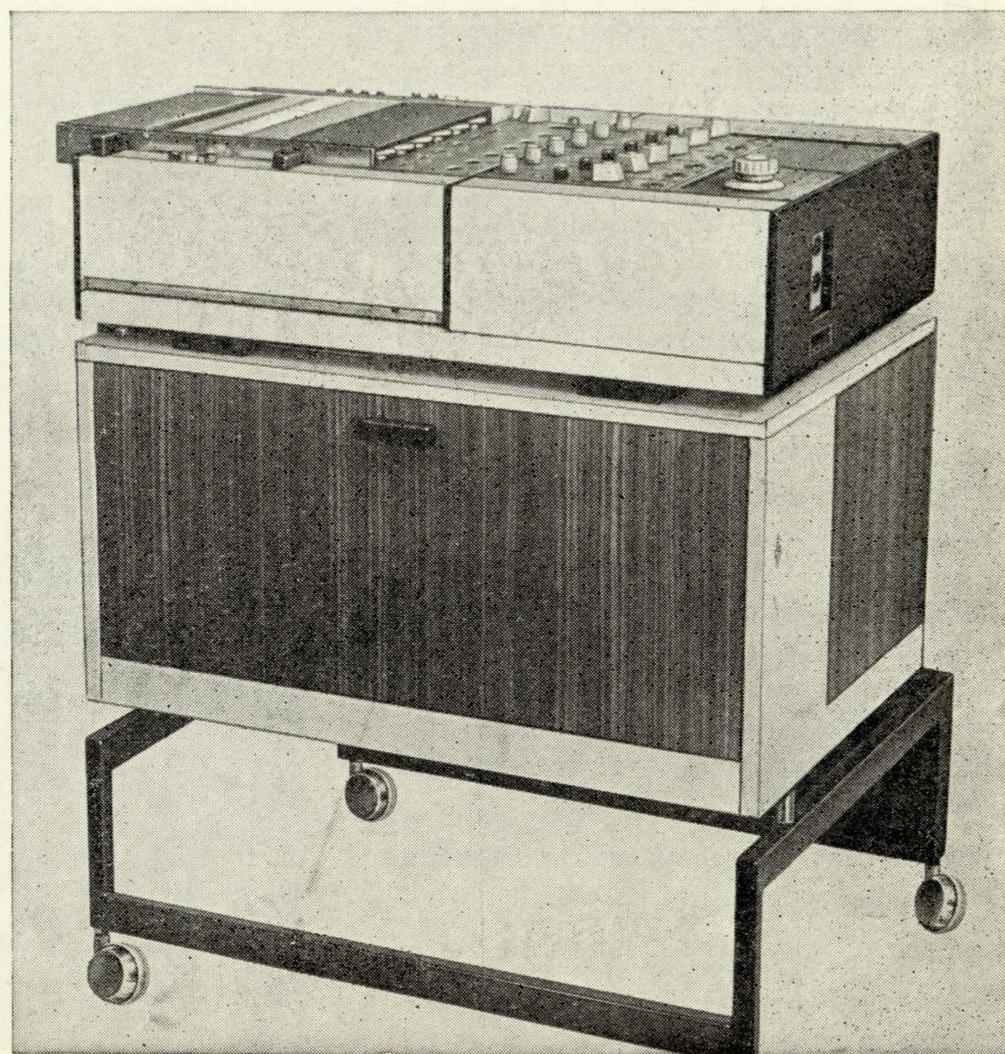
5



5. Бытовая электроплита с духовым шкафом (тип 276). Художник-конструктор З. Секора, изготовитель — национальное предприятие «Моравия» (г. Марианске Удольи у Оломоуца).

Модернизированный образец разрабатываемого типового ряда плит с программным управлением. Быстрый нагрев и ступенчатое регулирование температуры нагревательных элементов дают значительную экономию электроэнергии. Художественно-конструкторское решение подчеркивает рациональность конструкции.

6



4а, б. Универсальный гаечный ключ с изменяемым углом наклона рукоятки (тип ОМК 10, ОМК 20) и комплект сменных насадок к ключу (SN1). Художники-конструкторы: П. Дедек, В. Томан, Я. Горнат, Ф. Резек, В. Бабка, И. Седлачек, изготовитель — национальное предприятие «Тона» (г. Печки).

Изделие создано на основе системного подхода к решению поставленной задачи. Четкие и выразительные формы деталей подчеркивают точность инструмента, упаковка отличается тщательностью разработки.

7

**6. Шестиканальный электрокардиограф «Хиракард» 600Т.** Художники-конструкторы: Р. Гладкий, Ф. Елинек, изготовитель — национальное предприятие «Хирана» (г. Стара Тура).

Кардиограф прост в обслуживании и эксплуатации, позволяет сократить время снятия кардиограммы. Имеются дополнительные устройства для проведения особо точных исследований.

**7. Шкафная стенка «Яворина».** Художник-конструктор Ф. Минаровский, изготовитель — национальное предприятие «Мир» (г. Топольчаны).

**8. Детские хоккейные перчатки S/240300.** Художник Б. Дворжак, изготовитель — национальное предприятие «Гала» (г. Простейов).

Изготавливаются из полиуретанового пенопласта по новой прогрессивной технологии, снизившей количество ручных операций.

**9. Роликовые лыжи [тип K1 B33].** Художники-конструкторы: Я. Одстрчил, В. Грамел и М. Полесный. Изготовитель — кооперативное металлообрабатывающее предприятие «Друков» (Брно).

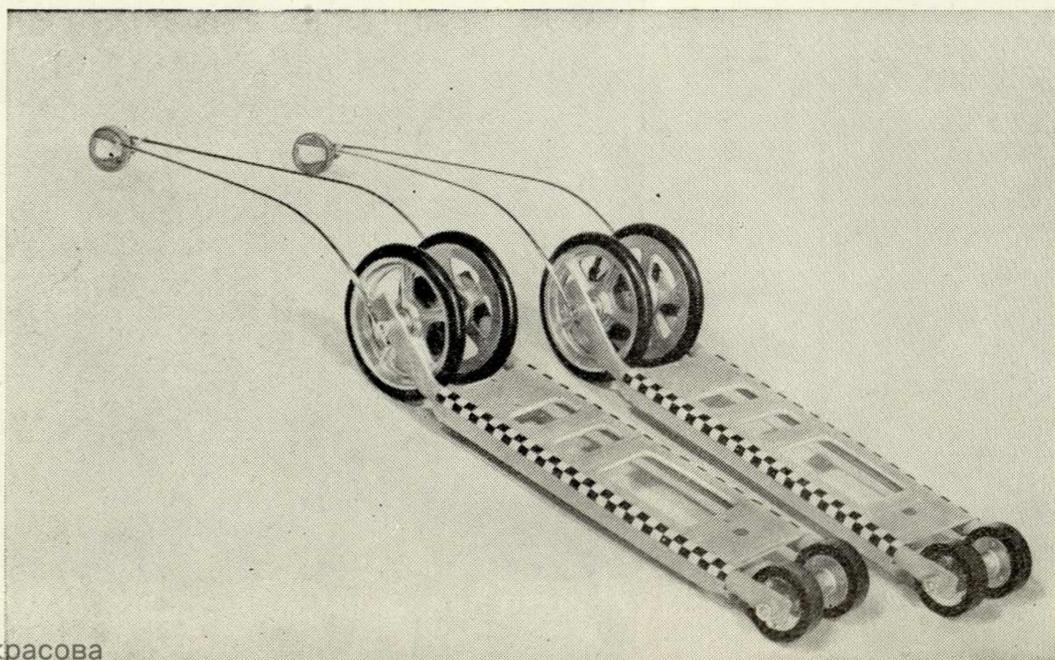
Отличаются конструктивным совершенством и тщательностью отделки поверхностей, соответствующих особенностям эксплуатации.

**10. Считыватель перфокарт «Аритма 1114».** Художник-конструктор В. Птачек. Изготовитель — национальное предприятие «Аритма» (Прага).

Единство конструкции и формы, а также цветовое решение изделия содействуют гармоничному сочетанию его с другим оборудованием поточной линии.

(Продолжение на с. 28—29)

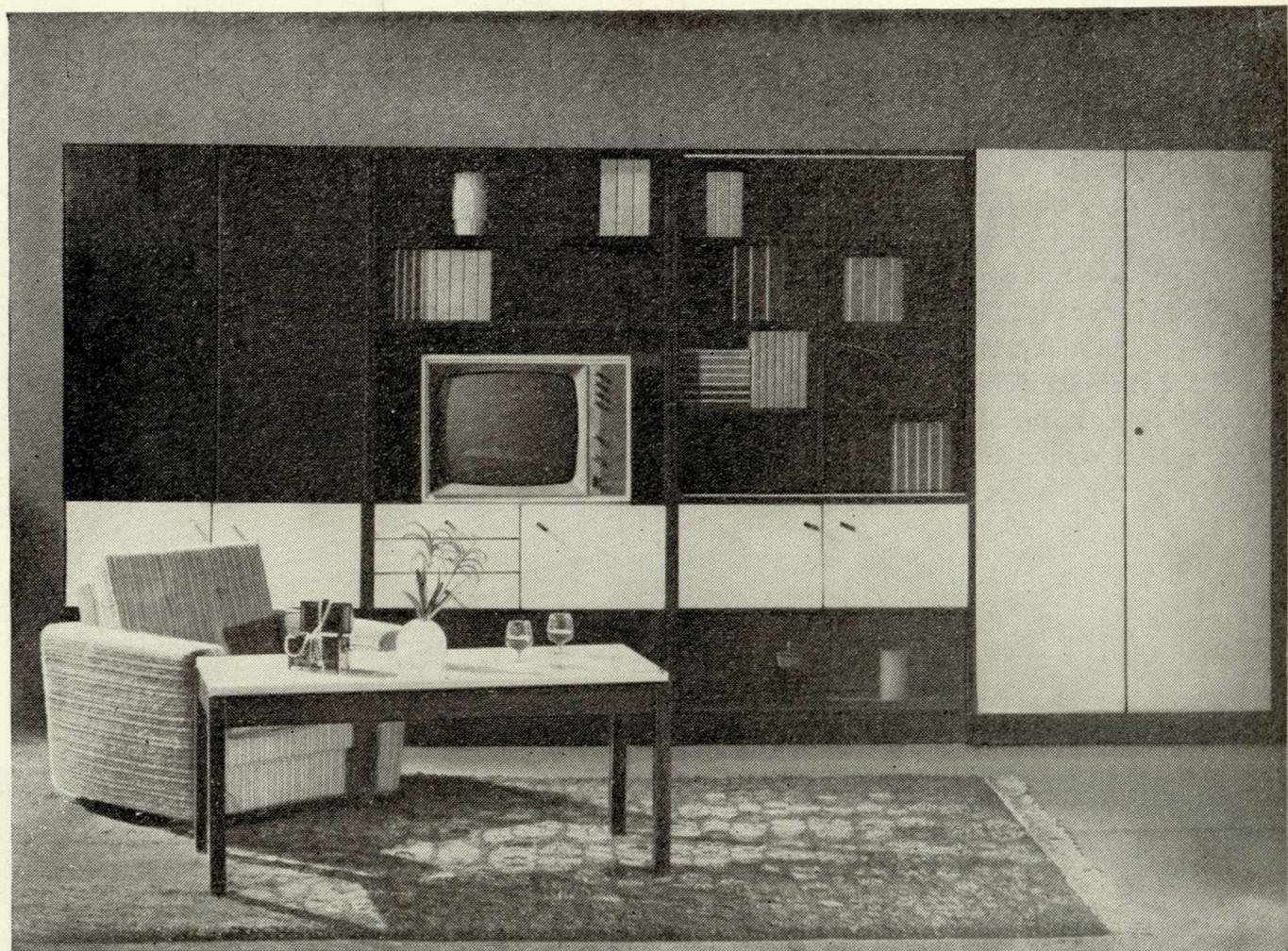
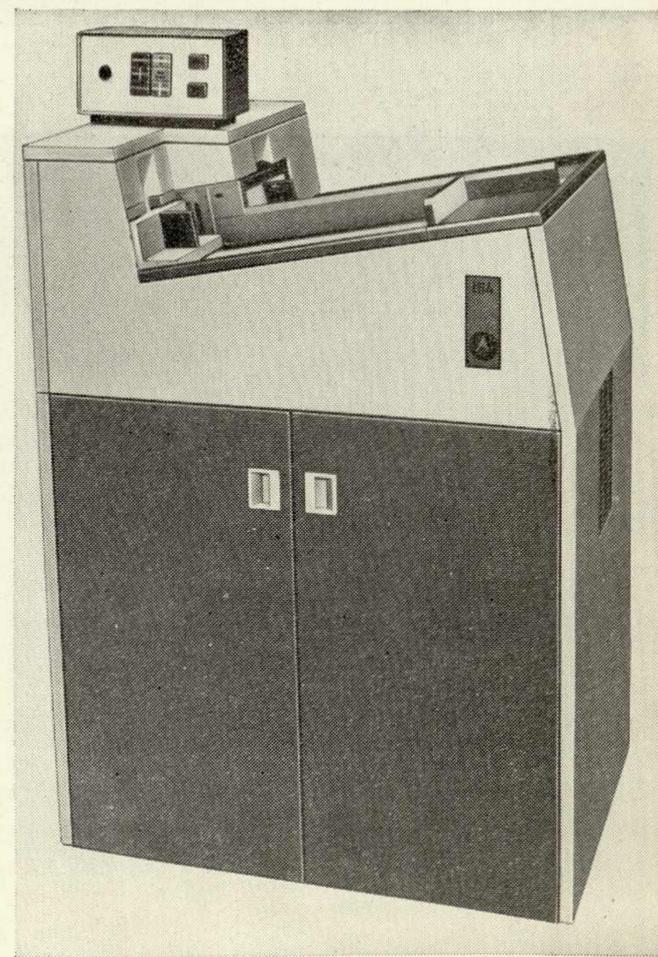
9



8



10



# Металлическая посуда из Цубамэ (Япония)

В. А. Резвин, М. А. Новиков,  
ВНИИТЭ

Японские изделия широкого потребления экспонировались осенью 1974 года в Москве на выставке товаров местной промышленности префектуры Ниигата.

Большой раздел экспозиции составляли металлическая посуда, кухонная утварь, столовые приборы, выпускаемые специализированными предприятиями города Цубамэ, где производится 95% японской металлической посуды (80% этой продукции экспортируется).

Изготовление посудохозяйственных предметов в Цубамэ основано на давних тра-

дициях местного художественного ремесла. Характерная черта продукции заводов Цубамэ — стабильность форм, связанная с бережным отношением к традиционным видам бытовых металлических изделий, устойчивостью, порой даже консерватизмом жизненного уклада японцев. Анализ представленной продукции убеждает в том, что за последние 8—10 лет номенклатура и технико-эстетические особенности большинства изделий не претерпели существенных изменений. Традиционность многих экспонатов сочетается с обрабо-

танностью форм, безукоризненным качеством исполнения, высокой культурой отделки. Это особенно ярко проявилось в наборе кухонной посуды из красной меди, состоящем из четырнадцати предметов, имеющих 26 модификаций. Применение меди, которая издавна славится как прекрасный материал для изготовления кухонной посуды, предопределило высокие декоративные свойства набора.

Кухонные изделия из красной меди создают приятное ощущение уюта, тепла домашнего очага, и в этом смысле являются

1



2



3



4

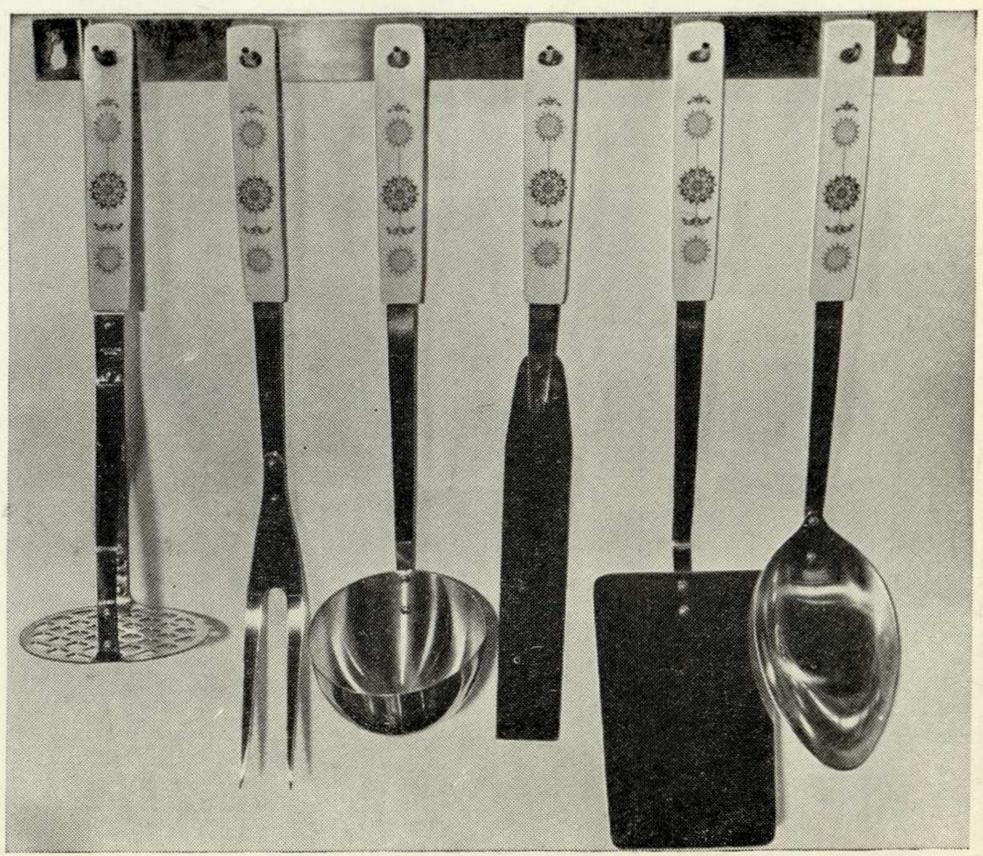


Фото С. В. Майданюка

1—8. Образцы изделий Японской ассоциации предприятий-экспортеров металлической посуды и кухонных принадлежностей (г. Цубамэ, префектура Ниигата). Материал — нержавеющая сталь, эмаль, пластмасса, красная медь.

1. Чайник и кастрюля.
2. Фритюрница (фондю).
3. Кастрюли.
- 4—6. Наборы кухонных принадлежностей.
5. Набор складываемых подносов.
7. Чайник из красной меди.
8. Набор кухонных ножей.

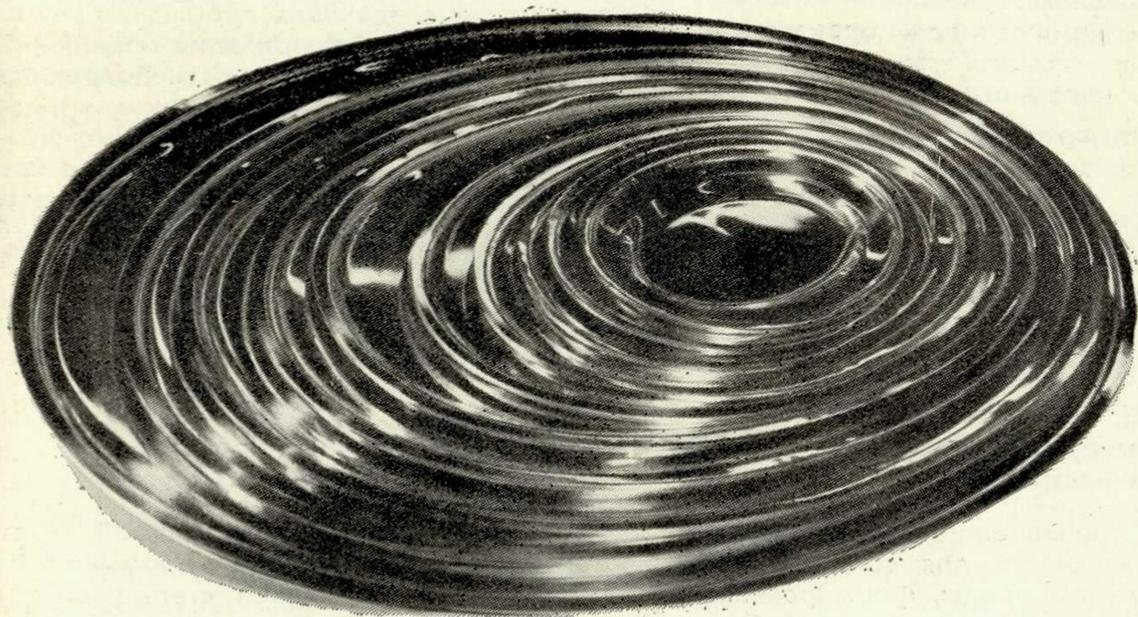
антиподом хромированной посуды, которая сообщает кухне скорее вид домашней лаборатории. В наборе медной посуды, созданной дизайнерами Цубамэ, удачно сочетаются черты традиционных изделий с современными стилевыми приемами. Национальные элементы использованы не только в виде декоративных мотивов, но и в форме конструктивных деталей, хорошо зарекомендовавших себя в процессе многовекового использования. Эта особенность прослеживается, в частности, на примере одного из медных чайников.

Плавные выразительные линии его корпуса, крышки в форме пагоды и ручки раскрывают пластические возможности красной меди, а горизонтальное членение корпуса на две половины, восходящее к приемам кустарей-медников, значительно облегчает штамповку. Особого внимания заслуживает сложная форма изогнутого носика, технология изготовления которого много сложнее, чем излива в форме усеченного конуса, широко применяемого сейчас для металлических чайников, воплощающих «новейшие» тенденции в их проек-

тировании. Однако изогнутый носик придает нужное направление струе кипятка, исключает его разбрызгивание, предохраняет от ожога паром. В результате потребитель имеет удобную и красивую модель чайника.

Столовые и кухонные приборы были представлены в широком ассортименте, но их формы, отделка, материал не отличались оригинальностью. Ориентация на массовое производство обусловила рациональность в использовании материала и технологичность его обработки.

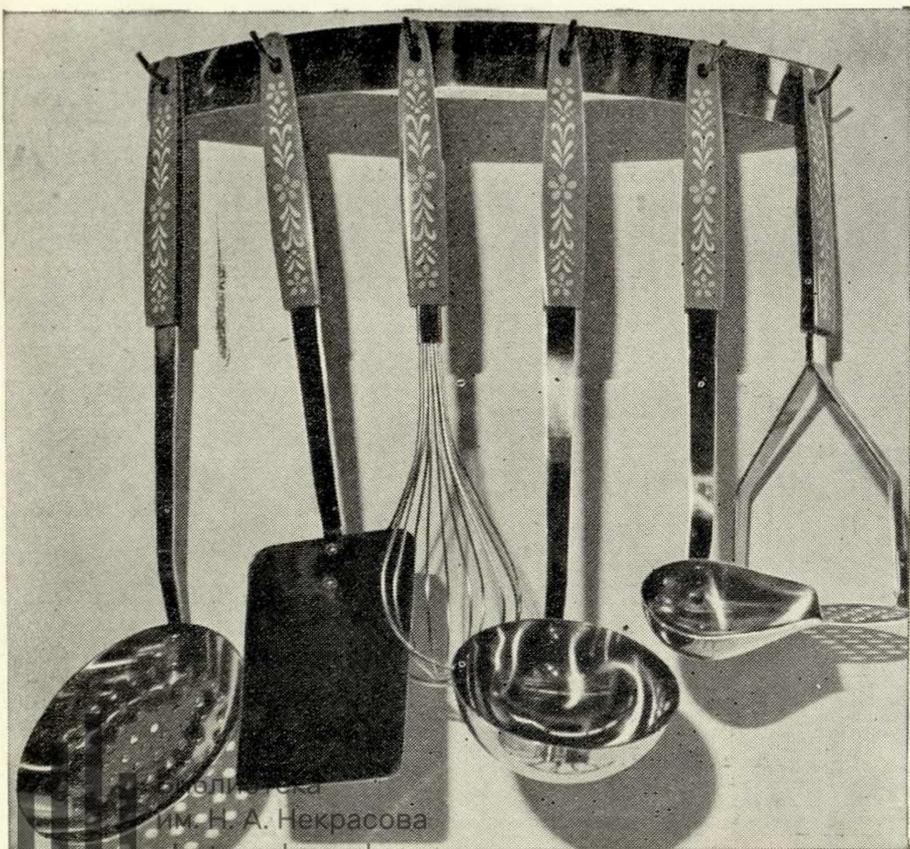
5



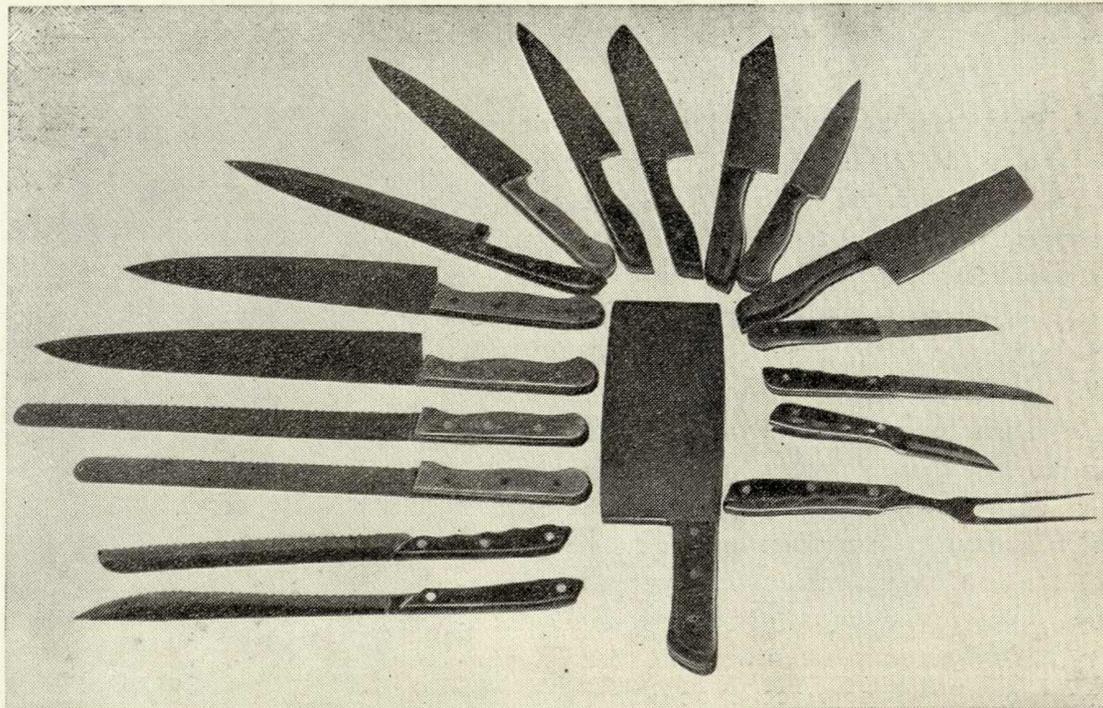
7



6



8



В октябре-ноябре в Москве состоялась выставка «Художественное конструирование в Чехословакии» (материалы о ней будут опубликованы в следующем номере). Этот показ творческих достижений чехословацких дизайнеров совпал с десятилетием создания в ЧССР Совета по технической эстетике. Совет проделал большую работу по пропаганде методов технической эстетики, координации ее развития в разных отраслях промышленности, улучшению подготовки художников-конструкторов, разработке планов сотрудничества в области дизайна стран — членов СЭВ.

В связи с юбилеем журнал «Ревю промышленности и торговли» (1974, № 4) совместно с Институтом промышленного дизайна ЧССР обратился с тремя вопросами к ряду ведущих представителей чехословацкого дизайна.

**ЧТО ВЫ ДУМАЕТЕ О РОЛИ ДИЗАЙНА В НАШЕЙ СТРАНЕ?**

**Зд. Коварж**, профессор, декан факультета художественного конструирования промышленного оборудования Пражской Высшей художественно-промышленной школы

Мы живем в такое время, когда все больше внимания обращается на вопросы гуманизации среды на основе принципа «человек — мера вещей». Благодаря этому принципу механизация и автоматизация производства освобождают человека от изнурительной работы, а не превращают в механизм его самого.

**Шт. Малатинец**, художник-конструктор в области машиностроения

Дизайн дает возможность человеку подчинить машину своей воле. На основе прогрессивных тенденций науки и техники художник-конструктор помогает упростить конструкцию машины, увеличить безопасность труда и комфортность производственной среды, поднять экономическую эффективность народного хозяйства в целом.

**П. Глава**, художник-конструктор по стеклу

В социалистическом обществе дизайн призван содействовать подъему экономики, эстетического уровня промышленной продукции и общего уровня культуры.

**М. Шиндлер, П. Шкарка**, художники-конструкторы в области машиностроения

У дизайна в социалистическом обществе огромные возможности для создания целостной предметной среды, формирования

принципиально нового, социалистического образа жизни.

**Я. Ежек**, главный художник промышленного объединения «Карловарский фарфор»

Лишь используя принципы дизайна, промышленность сможет выпускать изделия, соответствующие запросам нашего потребителя, и поможет формированию рационально организованной и эстетически полноценной предметной среды.

**Я. Вавро**, художник-конструктор по медицинскому оборудованию

Перед дизайном в социалистической стране стоят гуманные цели, и ему не свойственны формалистические тенденции, характерные для дизайна капиталистических стран.

**М. Чевела**, художник-конструктор в области машиностроения

Художник-конструктор призван участвовать в решении следующих проблем: 1 — монолитизация и миниатюризация изделий; 2 — освобождение человека от непосредственного участия в технологическом процессе и сведение роли оператора к контролю за ходом этого процесса; 3 — создание новых технологических процессов, допускающих возможность замены оборудования без дополнительных капиталовложений; 4 — учет требований защиты окружающей среды при строительстве новых и реконструкции действующих промышленных предприятий.

**А. Рихтр**, художник-конструктор по текстильным машинам

Дизайн является неотъемлемой частью процесса модернизации промышленного оборудования и должен стать частью на-

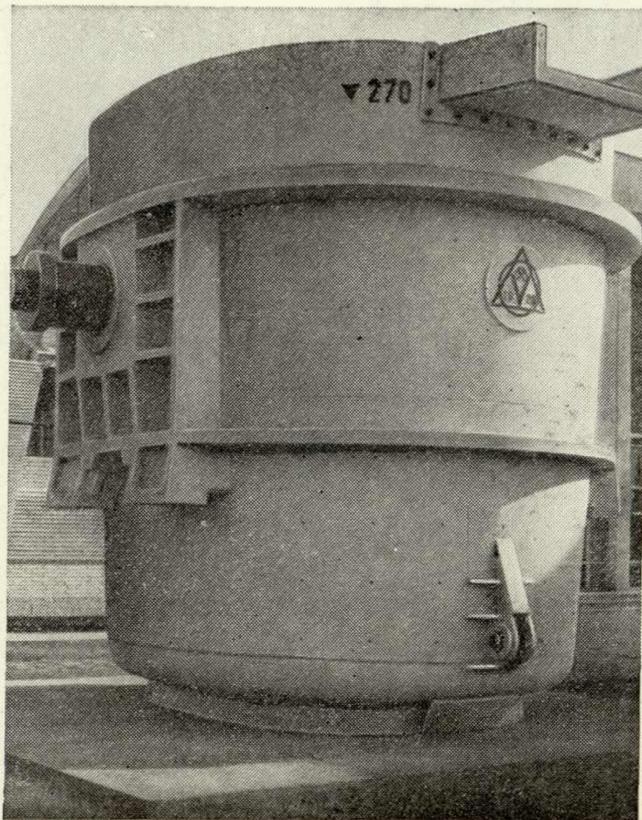
11

### ЛУЧШИЕ ИЗДЕЛИЯ ГОДА (ЧССР)

(Начало на с. 23)

**11. Литейный ковш 270т.** Художники-конструкторы: Й. Ланцош, Л. Струнг, изготовитель — национальное предприятие «Железарны а стройирны» им. К. Готвальда. Отмечен Золотой медалью международной машиностроительной ярмарки в Брно (1973).

Проектировщикам удалось значительно улучшить соотношение массы и полезной емкости ковша, снизить его вес и добиться оптимального распределения металла в конструкции, рассчитанной с помощью ЭВМ. Ковш выполнен цельносварным. Светлое, не темнеющее от высоких температур декоративно-защитное покрытие зрительно облегчает массивное изделие.



**12. Стул-кресло Е-4048.** Художник-конструктор А. Шуман, изготовитель — национальное предприятие «ТОН» (г. Быстрице под Гостыном).

**13. Набор сосудов из гладкого стекла LR1576.** Художник Я. Тараба, изготовитель — национальное предприятие «Стойене скларне» (г. Леднице Ровне). Технология изготовления удовлетворяет требованиям серийного производства.

Л. Б. Мостовая, ВНИИТЭ

шего мышления, чему содействуют организационные изменения последних лет. Внедряемая система обязательной оценки эстетического уровня изделий поможет избавить людей от вещей, заведомо устаревших, и предотвратить массовое распространение безвкусицы.

**Ф. Цргак**, преподаватель художественного конструирования

Необходимо устранять ведомственную разобщенность в области дизайна и настойчиво внедрять принципы художественного конструирования и эргономики в проектирование. Использовать принципы технической эстетики нужно на всех ступенях планирования и производства, тесно увязав работу художественно-конструкторских организаций с изготовителями, рынком и потребителем.

**КАК, ПО ВАШЕМУ МНЕНИЮ, МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА РАБОТА ДИЗАЙНЕРОВ ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ РАСТУЩИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ОБЩЕСТВА?**

**Зд. Коварж**

Будущее общество и производство поставят перед художниками-конструкторами более сложные задачи, и надо быть готовыми к тому, чтобы решать их, творчески используя дизайн для осознанного управления всей созданной человеком техникой.

**Шт. Малатинец**

Важно, чтобы о дизайне не вспоминали лишь с целью устранения косметических недостатков изделий.

**П. Глава**

Роль дизайнера состоит в правильном распознавании социальных нужд и обеспечении оптимальных потребительских свойств разрабатываемых изделий.

**М. Шиндлер, П. Шкарка**

Для развития огромных возможностей, заложенных в дизайне, необходимо верно определить его цели и не сбиться на путь «униформизации» среды или производства модных изделий с кратковременным сроком службы.

**Я. Ежек**

Дальнейший успех чехословацкому дизайну могут обеспечить самые строгие критерии оценки не только функциональной и технической, но и эстетической стороны изделий.

**Я. Вавро**

Для дальнейшего развития дизайна в ЧССР важно, чтобы существо глубоко продуманных и тщательно разработанных постановлений партийных и правительственных органов по этим вопросам входило в плоть и кровь руководителей промышленных предприятий.

**М. Чевела**

Осознание «капитанами» производства важности постоянного сотрудничества с дизайнерами — вопрос времени, ибо совершенно естественно, что художник-конструктор должен участвовать в предпроектных этапах разработки изделий.

**С. Краль,**

художник-конструктор металлорежущих станков

Наступил тот этап, на котором дизайн пропагандируется и внедряется государственными организациями. Однако еще не всеми осознана огромная роль, которую играет дизайнер в преобразовании мира вещей. Художнику-конструктору важно, чтобы промышленность проявляла больше внимания к его работе.

**КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ ДИЗАЙН В СРАВНЕНИИ С ЗАРУБЕЖНЫМ?**

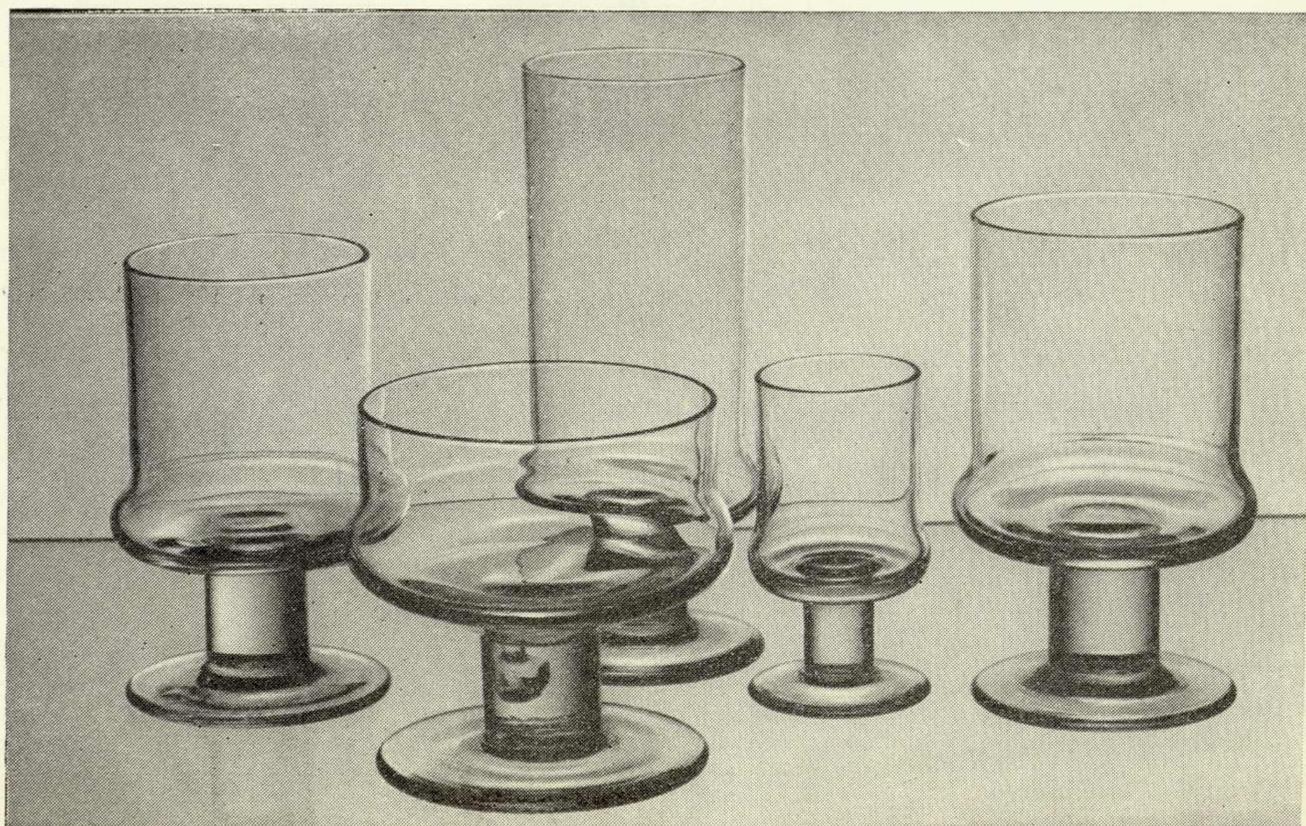
**Зд. Коварж**

Традиции дизайна в стране глубокие. Много ценного создано и за последние 30 лет, и думается, что есть смысл, стремясь к новым, более высоким достижениям, чаще обращаться к истокам дизайна, чтобы сохранить его лицо.

**А. Рихтр**

Сопоставление чехословацкого дизайна с зарубежным говорит в пользу первого. Это относится не только к бижутерии, изделиям из стекла и текстиля, которые издавна пользуются большим спросом на мировом рынке, но и к чехословацкому производственному оборудованию.

Подводя итоги анкетного опроса, директор Института промышленного дизайна **И. Вчелак** отметил две актуальные задачи чехословацкого дизайна: 1 — гуманизацию техники и всего предметного мира, который должен соответствовать социалистическому образу жизни; и 2 — постоянный учет человеческого фактора как меры создаваемых вещей.



# Реферативная информация

## Детское инвалидное кресло (Англия)

"The Designer", 1974, V, p. 10—15, il;  
 "Design", 1974, N 304, p. 22, il.

Аспиранты факультета дизайна Королевского колледжа искусств Д. Ходж и Р. Фишер разработали проект детского инвалидного кресла «Изигроу».

Проектированию предшествовали исследования существующих образцов кресел, выявление реальных потребностей в новой модели, консультации с медперсоналом одной из детских больниц. В результате выяснилось, что существующие кресла нельзя привести в полное соответствие с

антропометрическими данными и индивидуальными особенностями больного ребенка, а их мягкие сиденья вызывают деформацию позвоночника. Поэтому усилия проектировщиков были направлены на создание кресла с регулируемой конструкцией. Основу предложенной модели составляет складной каркас весом 900 г (вместо прежних 2,5 кг) из стальной хромированной трубки, к которому крепятся сиденье и спинка, отлитые из пластмассы. Жесткое сиденье и регулируемый поясничный упор на спинке обеспечивают правильное развитие позвоночника ребенка. Кресло снабжено пенопластовыми подушками (для сиденья и спинки) с чехлами

1 а, б, в. Старые модели кресел.  
 2. Детское инвалидное кресло «Изигроу» в разных ракурсах и в сложенном состоянии.

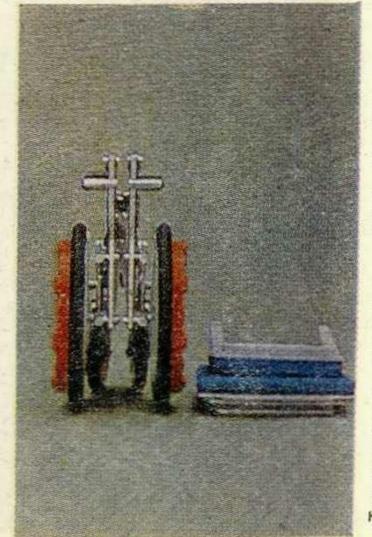
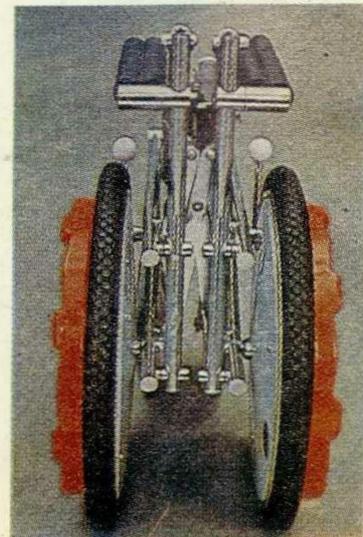
ярких расцветок. Ткань для чехлов, изготавливаемая по рекомендациям дизайнеров, отличается огнестойкостью, минимальной усадкой, прочностью окраски и хорошо поддается стерилизации. Чехлы легко снимаются и чистятся.

Ширину и глубину кресла можно увеличивать с помощью дополнительных стоек. Угол наклона спинки, длина и высота подлокотников и опорных ножных педалей также регулируются, благодаря чему кресло пригодно для детей всех возрастных групп (начиная с 4 лет). В сложенном виде кресло компактно и имеет размеры 66×57 см.

Ю. Ч.



1а  
б  
в



## Санитарно-гигиенический блок (ФРГ)

“Form”, 1974, N 66, S. 64—65, il.

Художники-конструкторы фирмы «Бауег» разработали трансформируемый санитарно-гигиенический блок Wabico, состоящий из умывальника и биде. Раковина снабжена водоразборными кранами и ручным душем на самоубирающемся шланге.

Блок компактен (занимает площадь около 1 м<sup>2</sup>), его элементы, соответствующие антропометрическим данным и гигиеническим требованиям, отличаются тщательной проработкой формы. Блок изготовлен из полиуретана «байдур», который обладает высокой прочностью и легко моется.

О. Ф.



## Телефонный аппарат (Франция)

Per le “P.T.T.”. Téléphones — “Domus”, 1974, N 535, p. 30—31, il.

Среди экспонатов французского Салона торгового и конторского оборудования 1974 года обращал на себя внимание новый телефонный аппарат, разработанный художником-конструктором Ф. Кирэном. В проектом задании, составленном на основе анализа, проведенного специалистами Главного почтово-телеграфного управления Франции и Комиссии общих исследований по научной организации труда, указывалось, что нужен прочный и устойчивый аппарат компактной и нейтральной формы. Телефон должен допускать модификации отдельных узлов и применение печатных плат, замену дискового номеронабирателя кнопочным.

Ознакомившись с аналогами, дизайнер пришел к выводу, что форму будущей модели следует развить по горизонтали, верхняя панель с номеронабирателем должна иметь наклон, а трубка — утапливаться в корпус.

После определения размеров и уточнения компоновочной схемы аппарата художник-конструктор избрал прямоугольный корпус со скругленными углами. Панель с номеронабирателем, громкоговорителем и рукоятками регулирования силы и тембра звука устанавливается под углом около 20°, что является компромиссным между оптимальными наклонами дискового и кнопочного номеронабирателей. Форма трубки и ее положение в соответствующем гнезде корпуса обеспечивают удобство захвата рукой. Имеется дополнительный микрофон, размещенный в полости аппарата (под телефонной трубкой), позволяющий участвовать в разговоре третьему лицу.

Перед изготовлением опытного образца художник-конструктор выполнил деревянный макет (масштаб 1:1), на котором была проведена окончательная доводка формы трубки, рукояток, уточнен способ крепления шнура, выбран цвет и шрифт для номеронабирателей и надписей. Новая модель одобрена специальным жюри Главного почтово-телеграфного управления.

Ю. Ш.

1, 2. Варианты компоновки и цветового решения нового телефонного аппарата (с дисковым и клавишным номеронабирателем).

3. Телефонная трубка, удобная для захвата рукой и утапливаемая в корпусе аппарата.

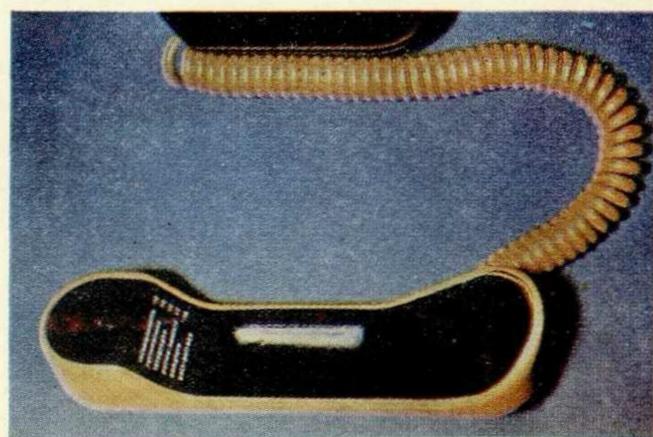
1



2



3



#### Передовые

Дизайн для человека и общества — № 11  
К Всесоюзной конференции «Свет как элемент жизненной среды человека» — № 8  
Минервин Г. Б. Город и дизайн — № 1  
Струмилин С. Г., Писаренко Э. Е. Эстетика, предметная среда, человек — № 2

#### Ассортимент, качество

Воронов Н. В. Ассортимент — производство — спрос — № 3  
Питерский В. Б., Пузанов В. И. К формированию ассортимента оборудования для механизации сельского быта — № 4  
Попов А. А. На Знак качества? — № 10  
Посохова З. Н. Предметы кратковременного и разового пользования — № 3

#### Методика

Елисеев А. Ф., Стельман Л. Н. Проблемы формообразования унифицированных станочных систем — № 2  
Плотицкий А. М., Федоров В. К. Особенности художественного конструирования вспомогательного оборудования — № 12  
Сомов Г. Ю. Организация фигур в предмете — № 7  
Сомов Г. Ю. Предмет и его конфигурации — № 3  
Трофимов А. А. Методические рекомендации по проведению экспертизы эстетических показателей качества изделий, заявленных как промышленные образцы — № 9  
Федоров В. К., Горчаков В. С., Добровольский Л. К., Струков О. Д. Художественно-конструкторская отработка комплектов оборудования — № 3  
Фролов А. А., Мосунов Ю. Н. Экспериментальный хлопководческий трактор — № 12  
Хитрово М. Н. Выбор модулей при комплексном проектировании вспомогательного оборудования — № 12

#### Образование, кадры

Где получить художественно-конструкторское образование? — № 3

#### Проблемы и исследования

Бельскис А. К. Кибернетическая система символов — № 9  
Беляева Н. М. Учет цветовых искажений при искусственных источниках света — № 8  
Браиловский В. А. О динамике освещения в школе — № 8  
Жадова Л. А. Б. В. Эндер о цвете и цветовой среде — № 11  
Журавлева И. Е. Светоцветовое окружение и телевизор — № 8

Иванова Н. С., Мигалина И. В. Освещение универсамов — № 8  
Колейчук В. Ф. «Невозможные» фигуры? — № 9  
Матвеев А. Б. Световое моделирование — № 8  
Раппапорт А. Г. Проблемы формы в современном проектировании — № 8  
Ревелева И. В. Субъективная оценка цветопередачи ламп — № 8  
Соловьев Ю. Б., Яковлевас-Матецкис К. М. О неиспользованных возможностях защиты окружающей среды — № 9  
Черневич Е. В. Образный язык дизайнера — № 6  
Юров С. Г. Об уточнении понятия цветопередачи — № 8

#### В художественно-конструкторских организациях

Зарбаилов Р. А., Белецкий М. Е. На основе сотрудничества — № 5  
Пузанов В. И. Художественное конструирование в таганрогском ГСКБ — № 5  
Рустамбекова Ф. Д. В содружестве с художником-конструктором — № 6

#### Проблемы современного города

Бондаренко В. И. Организация средств визуальной коммуникации для аптек — № 2

#### Художники-конструкторы Москвы

Художники-конструкторы Москвы — № 1

#### Проекты и изделия

Арямов В. И. Экспериментальный образец пожарного автомобиля — № 9  
Арямов В. И., Тесленко Г. П., Яковенко Ю. Ф. Новый пожарный автомобиль — № 7  
Грашин А. А., Кузьмичев Л. А. Заказчик — итальянская фирма — № 5  
Марьяхин Я. З. Комплект бытовых светильников — № 10  
Наумов Ю. А. Бытовой холодильник — № 1  
Немцов И. Б. Бытовые швейные машины — № 10  
Новиков Е. С. Комплекс механизмов для предприятий общественного питания — № 1  
Самойлова Т. С. Комплект дверных и оконных приборов для общественных зданий — № 9  
Фролов А. А., Голубенко В. М., Агабабян Ю. А. Кабина для сельскохозяйственных машин — № 4

#### Промграфика и упаковка

Надиров И. М., Иванов Л. А. Работы бакинских промграфиков — № 7

#### Творческий портрет

Посохова З. Н. Родольфо Бонетто — № 12  
Сильвестрова С. А. Тимо Сарпанева — № 11

#### Эргономика

Гвоздев Ю. А., Кравцов С. П., Салаватов Р. М. Обработка сигналов на экране оперативного индикатора — № 7  
Заставка З., Матоушек О. Проектный алгоритм и его анализ — № 11  
Зеленский В. В., Симоненко Ю. А. Сравнительная оценка отображения целых и фрагментарно искаженных цифр — № 3  
Зеленый А., Матоушек О. Эргономические основы конструирования производственного оборудования — № 10  
Зефельд В. В. Предпроектное эргономическое моделирование — № 2  
Зинченко Т. П., Ильченко О. А. Зрительный поиск и цветовое кодирование — № 3  
Комарова И. А. Электрофизиологическое исследование процесса опознания — № 6  
Левшинова Ж. В. Определение временных зон функционального комфорта при сенсомоторной деятельности — № 9  
Леонова А. Б. Автоматизированная оценка функциональных состояний — № 10  
Логвиненко А. Д., Столин В. В. Порождение предметного образа — № 8  
Пономаренко В. А., Лапа В. В. Изучение познавательных процессов оператора как основа разработки требований к сигнальным устройствам — № 5  
Решетов Е. Т., Киреева Н. В. Многофакторная эргономическая диаграмма в полиграфическом производстве — № 8  
Строкина А. Н., Ермакова С. В. Антропометрический фактор в художественном конструировании — № 4  
Чайнова Л. Д. Проблема функционального комфорта — № 12  
Чайнова Л. Д., Белецкий М. Е. Эргономический подход к проектированию картографических моделей — № 4

#### Эстетическая организация производственной среды

Кричевский М. Е. Эстетическая организация производственной среды на Волжском автомобильном заводе — № 6  
Прибылов В. С., Карзов Н. Д. Проектирование интерьеров фабрики безвертенного прядения — № 1

#### Материалы и технология

Карнозеева Р. П. Новые лакокрасочные материалы — № 2

#### Выставки, конференции, совещания

Бельгийский Дизайн-центр показывает — № 9  
Бодриков Б. П., Мишенев Г. П. Американское медицинское оборудование — № 5  
Бурмистрова Т. П. Генеральная ассамблея и VIII конгресс ИКСИДа — № 2  
Бурмистрова Т. П. Художественное конструирование и преобразование предметной среды — № 5

Выставка «Художественное конструирование в ЧССР» — № 9  
Гайслер В. Программа жилищного строительства в ГДР и задачи художников-конструкторов — № 7  
Ермолаев А. П. Художественное конструирование в СССР и за рубежом — № 10  
Замыслов В. Н. Принципы комплексного оборудования функциональных зон жилища — № 7  
Косачевский Ю. В. Оборудование для проектных организаций — № 8  
Кузнецов Ю. К. Отраслевой смотр-конкурс «Эстетика — производству» — № 5  
Леснов В. Г. Традиционная встреча — № 7  
Лицкевич В. К. Преобразование жилищ и жилых районов — № 7  
Минервин Г. Б. Социалистический дизайн и задачи преобразования предметной среды — № 7  
Михайлов Б. Е., Скирдаков К. А. Полиграфическое оборудование на новом этапе — № 5  
Мясин Е. В., Соловьев Б. А. Социально-экономические проблемы развития предметной среды — № 7  
Наливина Т. И. Современное школьное оборудование — № 4  
Проблемы производственной эстетики — № 1  
Пилипенко Е. А. В Научном совете по проблемам технической эстетики — №№ 5, 10  
Пузанов В. И. С выставки «НТМ-74» — № 8  
Резвин В. А. Проектируют школьники — № 10  
Рунге В. Ф. Современные электронно-оптические приборы — № 11  
Рябушин А. В. Интегральное проектирование среды и границы комплексности — № 7  
Селезнева Р. В. В ВИАлегпроме Министерства легкой промышленности СССР — № 3  
Сильвестрова С. А. Персональная выставка Тимо Сарпаневы — № 12  
Смирнов К. М., Крылов А. А., Ретнев В. М. Эргономика и смежные науки — № 2  
XXX лет социалистической Польши — № 11  
Трофимов А. А. Разработки студентов ЛВХПУ им. В. И. Мухиной — № 2  
Труогг Л. Комплексная организация предметной среды и деятельность УТЭ ГДР — № 7  
Федоров В. К. Американское металлообрабатывающее оборудование — № 10  
Филенков Ю. П. Оборудование типовых общественных зданий — № 7  
Хорн Р. Новые условия формирования жилой среды — № 7  
Хюклер А., Боне-Петрофф К. Школьное оборудование при кабинетной системе обучения — № 7

#### Из картотеки ВНИИТЭ

Автомат для резки трубок — № 1  
Велосипед с автоматическим тормозом — № 7  
electro.nekrasovka.ru

Газовый стерилизатор — № 12  
Дверные замки — № 9  
Замок для дверей санузлов — № 9  
Комплект посуды — № 3  
Комплекс оборудования для общественных столовых — № 6  
Микроскопы «Полам-Р-112» и «Полам-Л-211» — № 11  
Надувная двухместная лодка — № 8  
Параметрический ряд счетчиков с овальными шестернями — № 10  
Радиола «Мелодия 101 Стерео» — № 4  
Радиоприемник «Селга-404» — № 4  
Садово-огородный опрыскиватель — № 6  
Система перспективных типовых конструкций корпусов радиоизмерительных приборов — № 5  
Термос — № 2  
Шкаф для электронных узлов — № 1

#### Критика, библиография

Алексеев С. Д., Лындин В. С. Новая книга о Москве — № 1  
Аронов В. Р. Городская среда и человеческий фактор — № 4  
Аронов В. Р. Озеленение территорий и эстетическая организация производственной среды — № 3  
Аронов В. Р. Цветопсихология в художественном конструировании — № 3  
Белов А. А. Полезное пособие — № 1  
Бурмистрова Т. П., Мунипов В. М. Человеческие факторы: теория и практика — № 12  
Жадова Л. А. Пространство, время, архитектура — № 10  
Зубаревич Е. Н. Оборудование для городской среды — № 6  
Лапин Ю. С. Проблемы производственной среды — № 6  
Паншин Б. Н., Кузин Ю. Н. Наука и искусство проектирования — № 4  
Пенова И. В. Систематизация и применение цвета — № 9  
Пономаренко В. А. Эргономика на современном этапе — № 10

#### Новости техники

Новости техники — №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

#### Нам пишут

По следам наших выступлений — №№ 1, 2, 4, 7

#### За рубежом

Арямов В. И., Фоменко О. Я. Автомобиль для земледельцев Польши — № 6  
Бурмистрова Т. П. Центр художественного конструирования в Париже — № 8  
Бурмистрова Т. П., Чембарева Ю. А. Премии Совета по технической эстетике Великобритании — № 10

Велосипед из пластмассы (США) — № 5  
Грузовой микроавтомобиль (Япония) — № 4  
Ерошина Г. Ф. О детских кроватках — № 4  
Лучшие изделия года (Австрия) — № 9  
Лучшие изделия года (ЧССР) — № 12  
Малатинец Ш. Из опыта художественного конструирования сельскохозяйственных машин — № 11  
Малогабаритный городской автобус (Австрия) — № 6  
Модель кухонной мойки (ФРГ) — № 6  
Новиков М. А. Посудохозяйственные изделия (Япония) — № 3  
О чехословацком дизайне — № 12  
Пластмассовые оконные пакеты (Австралия) — № 6  
Приспособление для стереофонической записи (ФРГ) — № 7  
Присуждение премии «Гуте форм» (ФРГ) — № 4  
Пузанов В. И., Петренко Ю. В. Потребительские свойства зарубежных зерноуборочных комбайнов — № 7  
Пузанов В. И., Питерский В. Б. Тенденции в художественном конструировании сельскохозяйственных тракторов за рубежом — № 3  
Резвин В. А. Тенденции проектирования столовой посуды — № 4  
Резвин В. А., Новиков М. А. Металлическая посуда из Цубамэ (Япония) — № 12  
Реферативная информация — №№ 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12  
Система трансформируемых перегородок (ФРГ) — № 6  
Сычевая В. А. Художественное конструирование в освоении космоса — № 9  
Сычевая В. А. Художественно-конструкторская фирма «Компани де'л эстетик эндюстриэль» (Франция) — № 2  
Тимофеева М. А., Полещук Е. Б. Училище в Билефельде (ФРГ) — № 6  
Транспортируемая жилая ячейка (ФРГ) — № 7  
Универсальное оборудование «Футура-73» (СФРЮ) — № 5  
Художник-конструктор Весна Попович (СФРЮ) — № 4  
Чарноцкий Я. Система художественно-конструкторской службы в ПНР — № 6  
Чембарева Ю. А. Международный конкурс на проект велосипеда — № 5  
Электрическая сушилка для белья (Япония) — № 7  
Электробытовые приборы (ФРГ) — № 6  
Электронный термометр (Япония) — № 5

#### Хроника

Хроника — №№ 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12

#### У нас в гостях

Сильвестрова С. А. Фредерик Хенрион, дизайнер из Англии — № 10  
Сильвестрова С. А. Японские дизайнеры — о себе — № 9

УДК [62.001.2:7.05]:62—506

Чайнова Л. Д. Проблема функционального комфорта.—«Техническая эстетика», 1974, № 12, с. 1—2.

Проектирование комфортных условий труда — важная проблема современной эргономики. Переход от исследования отдельных видов деятельности человека к учету всего комплекса факторов, определяющих эффективность его труда. Понятие «функционального комфорта». Экспериментальное исследование условий функционального комфорта на примере разработки оптимальной структуры картографического изображения. Дифференцированная оценка состояния напряженности.

УДК 621.396.6.001.2:7.05:389.6

Плотицкий А. М., Федоров В. К. Особенности художественного конструирования и стандартизации радиоэлектронной аппаратуры.—«Техническая эстетика», 1974, № 12, с. 2—5, 4 ил. Библиогр.: с. 5 (4 назв.).

Анализируется использование методов художественного конструирования и стандартизации при проектировании оптимальных изделий и систем радиоэлектронной аппаратуры. Дается понятие об уровнях разработки РЭА по степени сложности художественно-конструкторских задач.

УДК 631.372.001.2:7.05:631.558.5

Фролов А. А., Мосунов Ю. Н. Экспериментальный хлопководческий трактор.—«Техническая эстетика», 1974, № 12, с. 10—11, 4 ил.

Анализ оригинальной художественно-конструкторской разработки сельскохозяйственного трактора, рассчитанного на климатические условия Средней Азии. Предложенная конструкция трактора характеризуется, с одной стороны, соответствием условиям эксплуатации и, с другой, наличием необычных эффективных формообразующих элементов.

УДК 658:7.05+621.001.2:7.05

Хитрово М. Н. Выбор модулей при комплексном проектировании вспомогательного оборудования.—«Техническая эстетика», 1974, № 12, с. 12—15, 5 ил. Библиогр.: с. 15 (8 назв.).

Рассматриваются вопросы проектирования производственной среды и роль вспомогательного оборудования в ее композиционной организации. Предлагается методика для разработки параметров при комплексном проектировании унифицированного вспомогательного оборудования на основе полиметрического модуля.