

техническая эстетика 1974 3



РАССУД
ИСКУССТВО
ИСКУССТВО

техническая эстетика

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

№ 3 (123), март, 1974
Год издания 11-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**
Редакционная коллегия:
академик
О. К. Антонов,
доктор технических наук
В. В. Ашик,
В. Н. Быков,
канд. искусствоведения
Л. А. Жадова,
доктор психологических наук
В. П. Зинченко,
профессор, канд. искусствоведения
Я. Н. Лукин,
канд. искусствоведения
В. Н. Ляхов,
канд. искусствоведения
Г. Б. Минервин,
канд. психологических наук
В. М. Мунипов,
доктор экономических наук
Б. М. Мочалов,
канд. экономических наук
Я. Л. Орлов.

Разделы ведут:

Е. Н. Владычина,
А. Л. Дижур,
А. С. Козлов,
Ю. С. Лапин,
В. С. Лындин,
А. Я. Поповская,
Ю. П. Филенков,
Л. Д. Чайнова,
Д. Н. Щелкунов.

Зам. главного редактора **Е. В. Иванов,**
отв. секретарь **Н. А. Шуба,**

редакторы:
С. И. Безъязычная,
М. Н. Владимиров,
А. Х. Грансберг,
Э. Д. Ильичева,

художественный редактор
В. А. Казьмин,
корректор
Ю. П. Баклакова,
секретарь редакции
М. Г. Сапожникова.
Макет художника
С. Д. Алексеева.

Адрес редакции: 129223, Москва,
ВНИИТЭ. Тел. 181-99-19.

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики, 1974

Подп. к печати 14.11.74 г. Т 03058.
Тир. 27 600 экз. Зак. 4801. 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, Малый Москворецкий пер.
electro.nekrasovka.ru

В номере:

Ассортимент,
качество

1. **Н. В. Воронов**
Ассортимент — производство — спрос

6. **З. Н. Посохова**
Предметы кратковременного и разо-
вого пользования

Проекты и
изделия

9. Из картотеки ВНИИТЭ

Выставки,
конференции,
совещания

10. **Р. В. Селезнева**
В ВИАлегпроме Министерства легкой
промышленности СССР

Эргономика

12. **Т. П. Зинченко, О. А. Ильченко**
Зрительный поиск и цветное кодиро-
вание

15. **В. В. Зеленский, Ю. А. Симоненко**
Сравнительная оценка отображения
целых и фрагментарно искаженных
цифр

Критика и
библиография

16. **В. Р. Аронов**
Озеленение территорий и эстетиче-
ская организация производственной
среды

17. Цветопсихология в художественном
конструировании

Методика

18. **В. К. Федоров, В. С. Горчаков,**
Л. К. Добровольский, О. Д. Струков
Художественно-конструкторская от-
работка комплектов оборудования

21. **Г. Ю. Сомов**
Предмет и его конфигурации

За рубежом

25. **В. И. Пузанов, В. Б. Питерский**
Тенденции в художественном конст-
руировании сельскохозяйственных
тракторов за рубежом

Информация

29. Где получить художественно-конструк-
торское образование?

Хроника

29.

За рубежом

30. Посудохозяйственные изделия (Япо-
ния)

32. **Реферативная информация**
Павильон остановки городского транс-
порта

32.

Новости
техники

3-я стр. обл.: Сигнальная информация
по иностранным журналам

На обложке: Композиция на тему статьи
З. Н. Посоховой «Предметы
кратковременного и разо-
вого пользования»

ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ

Ассортимент —
производство —
спрос

Н. В. Воронов, канд. искусствоведения,
НИИ теории и истории изобразительных
искусств Академии художеств СССР

На проходившей в Москве в июле — августе прошлого года Выставке образцов массовых видов художественных изделий, выпускаемых предприятиями РСФСР, в отделе фарфора поражало полное отсутствие дизайнерски выполненных комплектов посуды, а также посуды для предприятий общественного питания. На стендах красовались только «прейскурантные» наборы и сервизы на 6 и 12 персон. Между тем, еще несколько лет назад на художественных советах Рос- и Главфарфора демонстрировались и были положительно оценены, например, работы художников Ленинградского фарфорового завода имени М. В. Ломоносова—В. Л. Семенова («Новоселье»), Э. М. Криммера (набор для кухни-столовой «Новые Черемушки»), с одобрением были встречены работы художников Конаковского фаянсового завода имени М. И. Калинина—В. А. Сергеева, Г. Г. Вебера, В. П. Шинкаренко, Г. Б. Садикова—несколько кухонных и специализированных наборов. Что представлял собой, скажем, набор посуды В. Л. Семенова? Это оригинальный сервиз, который мог использоваться как чайно-кофейный и как столовый. Отдельные предметы здесь выполняли одновременно несколько функций: так, например, тарелки для супа могли применяться и как салатники, и как мисочки для каши, чайник—как кофейник. Автор этого набора исходил из того, что у молодоженов средства еще весьма ограничены и покупать «торжественные» сервизы они не в состоянии. Семья у них пока небольшая, поэтому предложенного набора посуды будет вполне достаточно и для них самих, и для того, чтобы принять двух-трех зашедших «на огонек» друзей. Все было продумано и сделано экономно, с любовью и заботой о людях. Но подобные наборы не были предусмотрены действующим прейскурантом. Выпуск их требовал специальных согласований. Кроме того, они были сравнительно дешевы, а это обычно невыгодно предприятию. Поэтому завод начал с того, что сплошь покрыл простые и «уютные» изделия «шикарным» растительно-ягодным орнаментом. Не пожалел и золота. Цена, естественно, сразу подскочила, а смысл в выпуске такого набора пропал: за ту же цену можно было купить простой чайный сервиз и набор обеденных тарелок, что, конечно, всегда удобнее, чем всякие «совмещенные» тарелки-салатники и чайники-кофейники. Выпускать подобный набор дорогим было явно не рационально, и это предрешило его дальнейшую судьбу—вещь не увидела массового тиража.

Примерно то же случилось и с остальными дизайнерскими образцами. Не предусмотр-

ренные никакими официальными документами и положениями, регламентирующими ассортимент фарфоро-фаянсовых изделий, они к тому же противоречили и системе оценки изделий, утвержденной в этих документах и оставшейся нам в наследство от прошлого века. Эта система ценообразования построена не на затратах материала и труда, необходимых для изготовления изделия в целом, не на оценке эстетических качеств формы, а на количестве декора: чем больше на вещи росписи, тем она дороже. В действующем прейскуранте различных цен на фарфоровые, фаянсовые и майоликовые изделия (№ 094, издание 1969 г.) имеются 10 групп расценок в зависимости от количества декора и, кроме того, допускаются «внегрупповые» расценки за особо тщательно выполненные и красиво расписанные предметы.

Как известно, дизайнерские вещи, особенно предназначенные для предприятий общественного питания, утверждая собой так называемый «деловой» стиль, большей частью требуют лишь минимального декорирования. Но выпуск таких изделий невыгоден промышленности, и поэтому разработка их, начавшаяся было в середине шестидесятых годов, почти повсеместно прекращена.

Действующая система ценообразования создавалась в сфере торговли. Но и в самой промышленности есть традиции, серьезно мешающие внедрению методов художественного конструирования. Прежде всего, это давно установившееся деление художников на скульпторов, или художников по форме, и живописцев, или художников по росписи. Дизайн же требует целостного отношения к предмету. Между тем, на фарфоро-фаянсовых заводах проектирование самой вещи и проектирование ее росписи разделено. У художников по форме и художников по росписи различные нормы, различное планирование количества новых образцов. Готовые изделия новых форм могут месяцами ждать того момента, когда за их внешнее оформление примутся художники по росписи.

Художник по форме вынужден думать не столько об удобстве создаваемого для потребителя предмета, сколько о том, чтобы сделать его подходящим для последующей росписи, для декорирования декалькоманией или отводками и лентами. Поэтому, например, у нас почти нет посуды, которая была бы в плане овальная, квадратная или имела фестончатый край, каннелюры, рельеф и т. д. Между тем, почти 50% посуды из фарфора на ряде заводов изготавливается не формовкой, а литьем в гипсовых

капах, и, следовательно, ее формы могут быть крайне разнообразны и вовсе не должны имитировать тела вращения. Но роспись, а также нанесение отводок, лент, крытые по трафарету и т. д. до сих пор производятся на вращающихся турнетках, и это заставляет по инерции стремиться к округлым формам изделий. Вот этот консерватизм производства — подчинение проектирования задачам декорирования изделий — серьезно мешает внедрению методов художественного конструирования.

Другая причина — это фактическое отсутствие ассортиментной политики. В отрасли имеются республиканские ассортиментные кабинеты и специальный институт ВИАлепром, а продуманного формирования ассортимента нет. ВИАлепром не является научным институтом, и поэтому он не в состоянии проводить социально-конъюнктурные исследования и создавать научно обоснованную базу для перспективных разработок ассортимента. Не имея в плане научных тем, институт, естественно, не имеет и средств для привлечения сторонних научных сил, для оплаты консультаций и лекций специалистов. Привезут заводы свою новую продукцию на Художественный совет ВИАлепрома — ее рассмотрят, отберут наиболее интересные с художественной точки зрения образцы и будут рекомендовать их в производство. Не привезут — значит будет выпускаться то, что уже запущено в производство. Все, что делается под видом ассортиментной работы, — это, по существу, топтание на месте. Обновляется не ассортимент, а внешний вид посуды: один сервиз заменяется другим. Но введение нового сервиза не есть расширение ассортимента. Это лишь его обновление. Такая задача тоже стоит, но она не первоочередная.

Существует традиционное деление ассортимента фарфоро-фаянсовых изделий на одиночные (штучные) предметы, наборы и сервизы. Последние обычно только на 6 и 12 персон (кстати, почему-то нет градации на 8 персон, как это делается во многих странах). Сервизы и наборы бывают чайные, кофейные, столовые (обеденные). Иногда небольшими партиями выпускаются специализированные наборы, в основном из фаянса: для варенья и меда, для пельменей, для молока. Смешанные, например чайно-обеденные, сервизы или наборы для кухни-столовой или для определенного круга покупателей (туристов, молодоженов, пенсионеров и т. д.) не предусмотрены. Создание таких наборов внесло бы путаницу в существующую систему планирования, отчетности, ценообразования и т. д. Их выпуск потребовал бы не только специально-

го и все еще достаточно длительного установления продажной цены в индивидуальном порядке, но и пересмотра норм, введения новой системы отчетности и т. д. хотя бы потому, что количество предметов в них будет не 15, как в чайном сервизе на 6 персон, и не 23—25, как в столовом, а, скажем, 18 или 20.

Установившийся состав сервизов и наборов тоже требует пересмотра и уточнения, поскольку жизненные требования, предъявляемые к посуде, давно изменились. Пора, например, ввести в чайные и кофейные сервизы вазочку для цветов, доску для сыра, блюдо для пирога или торта, может быть, сухарницу. Ваза для цветов и доска для сыра были бы не лишними и в столовом сервизе. Здесь явно не хватает также увязанных с размерами холодильников емкостей для студней или заливных, емкостей для консервов или подставок для тех консервированных продуктов, которые перед подачей на стол не перекадываются из банок (сардины, шпроты и т. д.), подставок для винных бутылок. Сейчас вино и крепкие напитки редко переливаются в графины, а пользоваться бутылками не всегда приятно: как правило, их горлышки не имеют хороших сливов, и капли вина стекают по бутылке на скатерть.

Вместе с тем некоторые предметы давно уже требуют исключения из обеденных сервизов. Так, согласно действующему преysкуранту обеденные сервизы должны обязательно иметь «вазы для супа». Но кто сейчас пользуется этими огромными супницами? Практически это омертвление сырья, принудительный ассортимент, навязываемый покупателю. Потребитель вынужден платить за них деньги, и экономика заводов вроде бы не страдает от производства нерациональных изделий. Но если взглянуть на дело с государственных позиций, то увидим, что не только расходуется сырье, необходимое для производства более дефицитных изделий, но и загружается оборудование и заводские площади, тратится энергия на сушку и обжиг совершенно не нужных в быту вещей. Покупатель вынужден не только платить за них деньги, но еще и изыскивать место для их хранения, что при современных малогабаритных квартирах тоже нужно учитывать. Следовательно, с позиций рационального хозяйствования, а не получения копеечной прибыли, подобные изделия следовало бы давно изъять из ассортимента.

Любопытно, что если обратиться к историческим образцам фарфора, например к орденским сервизам или образцам фаянсовой посуды Гребенщикова, то увидим, что от этих сервизов сохранились, в основном,

именно вазы для супа и крышки к ним, находящиеся сейчас в фондах Оружейной палаты, Государственного Исторического и Русского музеев. А коллекционерский и музейный опыт безошибочно свидетельствует: хорошо сохраняется то, что реже используется в быту. Следовательно, уже в XVIII—XIX веках супницами пользовались значительно реже, чем тарелками. Уже тогда суповая ваза была вещью не столько утилитарной, сколько декоративной и престижной. Именно поэтому супницы богато украшались и декорировались вензелями. Между тем, последний стандарт «Посуда фарфоровая столовая и чайная. ОСТ 17-84-71», предусматривая лишь три типоразмера глубоких тарелок и два — кофейных чашек, устанавливает восемь (!) типоразмеров суповых и бульонных ваз.

Вообще ныне действующий стандарт направлен не на расширение и оптимизацию ассортимента, а на его неоправданное сужение. Раньше художник был более свободен в проектировании форм, потому что он мог, например, создать сахарницу для кофейного сервиза емкостью от 300 до 350 см³, сливочник — от 280 до 325 см³, кофейную чашку — в 110—130 см³ и т. д. Теперь же сахарница для тех же сервизов может быть только в 250 или 350 см³, сливочник — в 150 или 250 см³, чашка — в 60 или 100 см³. Все эти емкости никак не оправданы и не обоснованы. И уж, конечно, они далеко не всегда соответствуют нормам раскладок, принятым в системе «общепита». Прежняя кофейная чашка размером в 110 см³ допускала налив 100 см³ жидкости. В теперешнюю же стограммовую чашку эту порцию (т. е. те же самые 100 граммов) уже не нальешь, ибо это будет вровень с краем, а наливать в такие чашки полпорции (50 см³) нерационально и некрасиво.

Все это говорит о том, что ассортиментная работа не налажена, что она носит случайный характер. Назначение тех или иных типоразмеров изделий происходит нередко волюнтаристским порядком. В ассортименте отсутствуют целые крупные группы изделий из фарфора и тонкой керамики — например, кухонная посуда (ступки, миски, скалки, кастрюли, емкости для круп и т. д.). Еще один недостаток в организации проектирования новых видов посуды — это полное отсутствие работы над специализированной посудой для предприятий общественного питания. Речь идет не о выполнении отдельных случайных заказов, скажем, для фирменных ресторанов, а о постоянной работе для системы «общепита», где формируется массовый вкус и проверяется удобство (или неудобство) изделий,



1, 2. Набор посуды «Новые Черемушки». (Государственный музей керамики и «Усадьба «Кусково» XVIII века»). Автор формы и росписи Э. М. Криммер. Ленинградский фарфоровый завод имени М. В. Ломоносова. Набор составлен с учетом особенностей современной организации быта, кухни и кухонного оборудования. Крышки емкостей могут использоваться как блюда и тарелки. Вазочка для цветов, удачно дополняя утилитарный набор, подчеркивает его «домашнее» назначение.



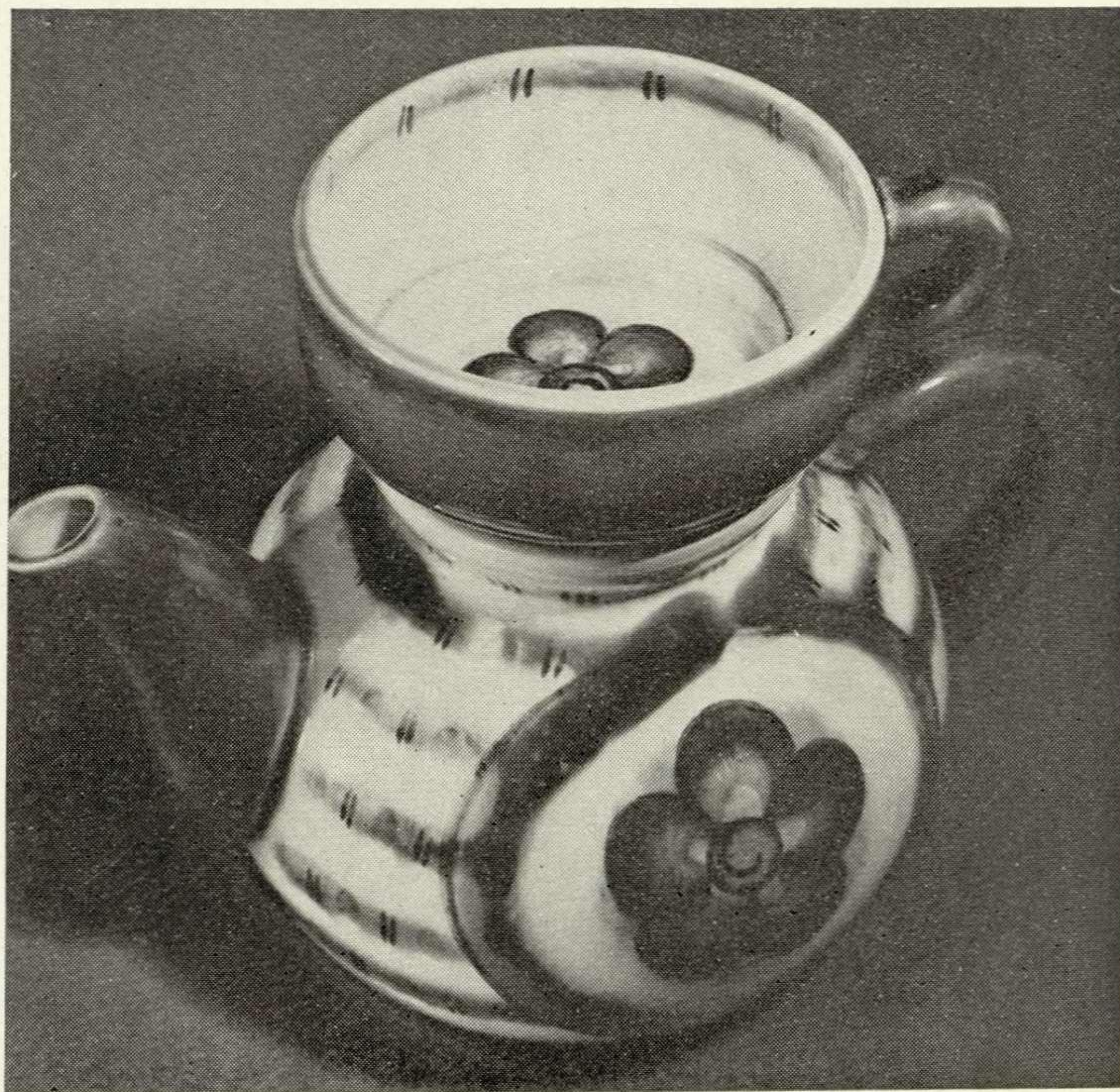
предназначенных для широкого, поистине всенародного потребления. Но этим ни один завод не занимается. А между тем здесь есть свои особенности и своя специфика. Набор посуды для кафе — это не просто увеличенный в десять или сто раз обеденный или кофейный сервиз. Здесь другие соотношения между количеством предметов, другие их пропорции, учитывающие нормы раскладки и выхода блюд, удобство мытья, сушки и подачи на стол, удобство хранения и складирования и т. д. Наконец, здесь есть своя специализация, требующая различного подхода к проектированию. Ведь «общепит» — это городские и сельские столовые, кафе, больницы, школы, санатории, дома отдыха, детские сады, общественный транспорт, кемпинги, вокзалы и т. д. Кроме того, имеются фирменные и специализированные кафе — молочные, шашлычные, блинные, пельменные... И все это требует разной посуды. Но задача ее создания не решается. Сейчас на предприятиях общественного питания используется в основном только фаянсовая посуда низших сортов, как самая дешевая. Но эта кажущаяся дешевизна оборачивается огромными убытками, потому что «общепит» практически меняет всю столовую посуду два раза в год: ведь фаянс в три раза менее прочный материал, чем фарфор, и примерно в девять раз менее прочный, чем так называемый «каменный товар», или полуфарфор, из которого обычно изготавливают посуду для небольших кафе и дешевых ресторанчиков за рубежом. Полуфарфор имеет также спекшийся особо прочный черепок, но не белого, а серого, голубоватого или коричневого цвета.

Один из наших наиболее известных фаянсовых заводов — Конаковский имени Кали-

3, 4, 5



6, 7



3. Чайно-столовый набор для молодоженов «Новоселье». Автор формы В. Л. Семенов, роспись М. Н. Моха. Ленинградский фарфоровый завод имени М. В. Ломоносова. Удачный пример посуды «на все случаи». Формы предметов выдержаны в традициях русской крестьянской посуды, что придает всему набору ощущение теплоты и домашнего уюта.
4. Группа предметов из обеденного сервиза. Автор формы О. П. Гагидзе, роспись Г. Б. Садикова. Конаковский фарфоровый завод имени М. И. Калинина. Пример работы над формой без принципиального изменения ассортимента. Набор стилистически увязан с оборудованием современных квартир. Удобен в производстве и обращении.
5. Набор кухонной посуды. Автор формы Г. Г. Вебер, роспись В. П. Шинкаренко. Конаковский фарфоровый завод имени М. И. Калинина. Предметы набора удачно складываются, удобны для хранения и приготовления пищи.
6. Чайник с чашкой. Автор формы и росписи В. П. Шинкаренко. Конаковский фарфоровый завод имени М. И. Калинина. Использование чашки в виде крышки чайника не вызывается необходимостью и скорее забавно, чем действительно удобно.
7. Чайно-кофейный сервиз «Электрон». Автор формы Ю. Б. Ганрио. Дмитровский фарфоровый завод. Пример поиска новых форм. Набор характеризуется подчеркнутой конструктивностью, однако ручки-колечки в пользовании недостаточно удобны. Острота формы может привести к ее быстрому устареванию.

нина, преимущественно работающий на предприятия общественного питания, не может полностью удовлетворить спрос на эту столь быстро бьющуюся посуду, несмотря на проведенную большую реконструкцию и увеличение мощности завода, потому что система «общепита» тоже все время расширяется, причем еще более быстрыми темпами. Строительство же отечественных заводов «каменного товара», для которых оборудование в основном уже закуплено, недопустимо затягивается. Проектирование посуды для этих заводов вообще не ведется, и их пуск, по-видимому, будет производиться на изделиях традиционного ассортимента, значит затем потребуется переналадка оборудования.

С сожалением приходится констатировать, что и художники, кончающие МВХПУ и ЛВХПУ, не подготовлены к художественному конструированию посуды. Студенты имеют очень слабое представление об экономике производства, об ассортиментной политике, об эргономике, социальной психологии и т. д. В лучшем случае они умеют рисовать и лепить, а также оценивать декор и форму с позиций «красиво — не красиво». На сегодня этих умений мало.

Отрасль тоже не ведет соответствующей работы. Не организуются курсы повышения квалификации художников или творческих семинаров для них, не проводятся конкурсы. Отсутствует соответствующая литература. Не налажен и обмен опытом

в области проектирования посуды с дизайнерами социалистических и капиталистических стран.

Неблагополучное положение в отрасли во многом объясняется отношением к работе художника, которое создалось в фарфоро-фаянсовой промышленности. Здесь, в отличие от промышленности сортового стекла и хрустальных изделий, не существует «Положения» о художнике и главным художнике, не определены их права и обязанности. А ведь отношение к художнику есть показатель уровня культуры промышленности. С фарфором же работают по старинке. На ряде заводов существует мелочная регламентация работы художника, не созданы условия для повышения уровня его профессиональных знаний, для получения им новой информации. Неблагополучно в этом отношении обстоит дело на Конаковском фаянсовом заводе, откуда постепенно уходят наиболее перспективные молодые художники, недавние воспитанники ЛВХПУ имени В. И. Мухиной. Между тем, именно сейчас, когда еще имеются некоторые затруднения со снабжением населения фарфоровыми изделиями и поэтому новых работ художников внедряется в производство минимальное количество, создалась предпосылка для организации курсов и семинаров, для переучивания художников, для разработки методик художественного конструирования и экспериментального проектирования, то есть для

подготовки того задела, который понадобится через год-два, ибо первые симптомы насыщения рынка уже появились.

Но для этого необходимо понять важность и неизбежность перехода от рисования к художественному конструированию посуды, для этого надо по-государственному взглянуть на существующее положение и наметить обширную программу действий, начиная от пересмотра стандартов и преискурантов, от внедрения методов художественного конструирования и кончая перекалфикацией художников, созданием общественного авторитета этой профессии. Воплощение этой программы переориентирует работу промышленности, даст возможность расширить, дифференцировать и, главное, улучшить ассортимент, построить его в расчете не на абстрактного «среднего» покупателя, а на реально существующие группы потребителей. Это обеспечит и устойчивый спрос, то есть явится залогом повышения эффективности экономики всей отрасли, ее дальнейшего развития.

Намеченные мероприятия дадут возможность решить ту главную задачу, о которой говорил Л. И. Брежнев в докладе «О пятидесятилетии Союза Советских Социалистических Республик», — «круто изменить ориентацию, перенести упор на интенсивные методы ведения хозяйства, обеспечить тем самым серьезное повышение эффективности экономики».

От редакции

Вопрос об использовании методов художественного конструирования на предприятиях фарфоро-фаянсовой промышленности рассматривался Научным советом по проблемам технической эстетики Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике.

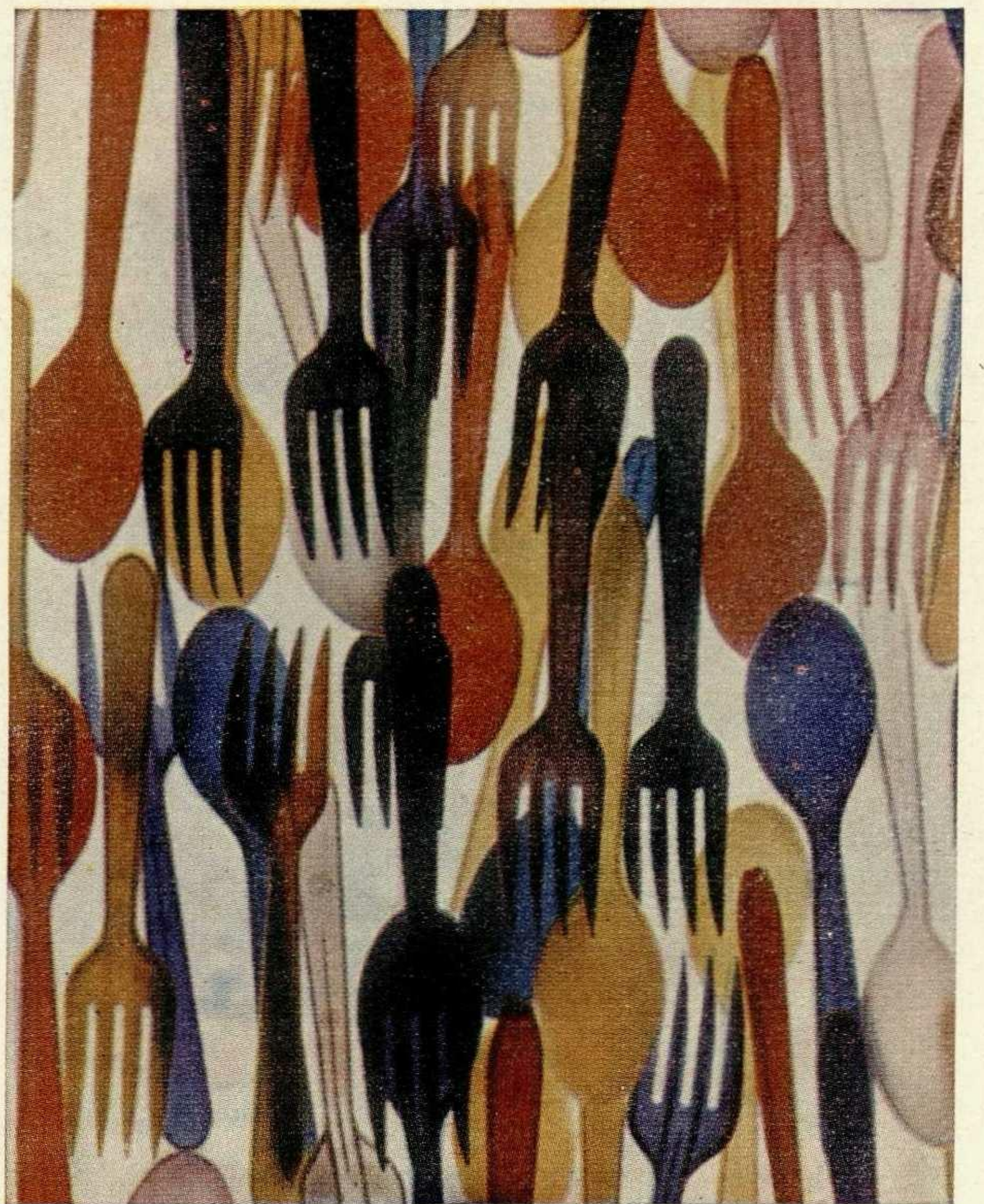
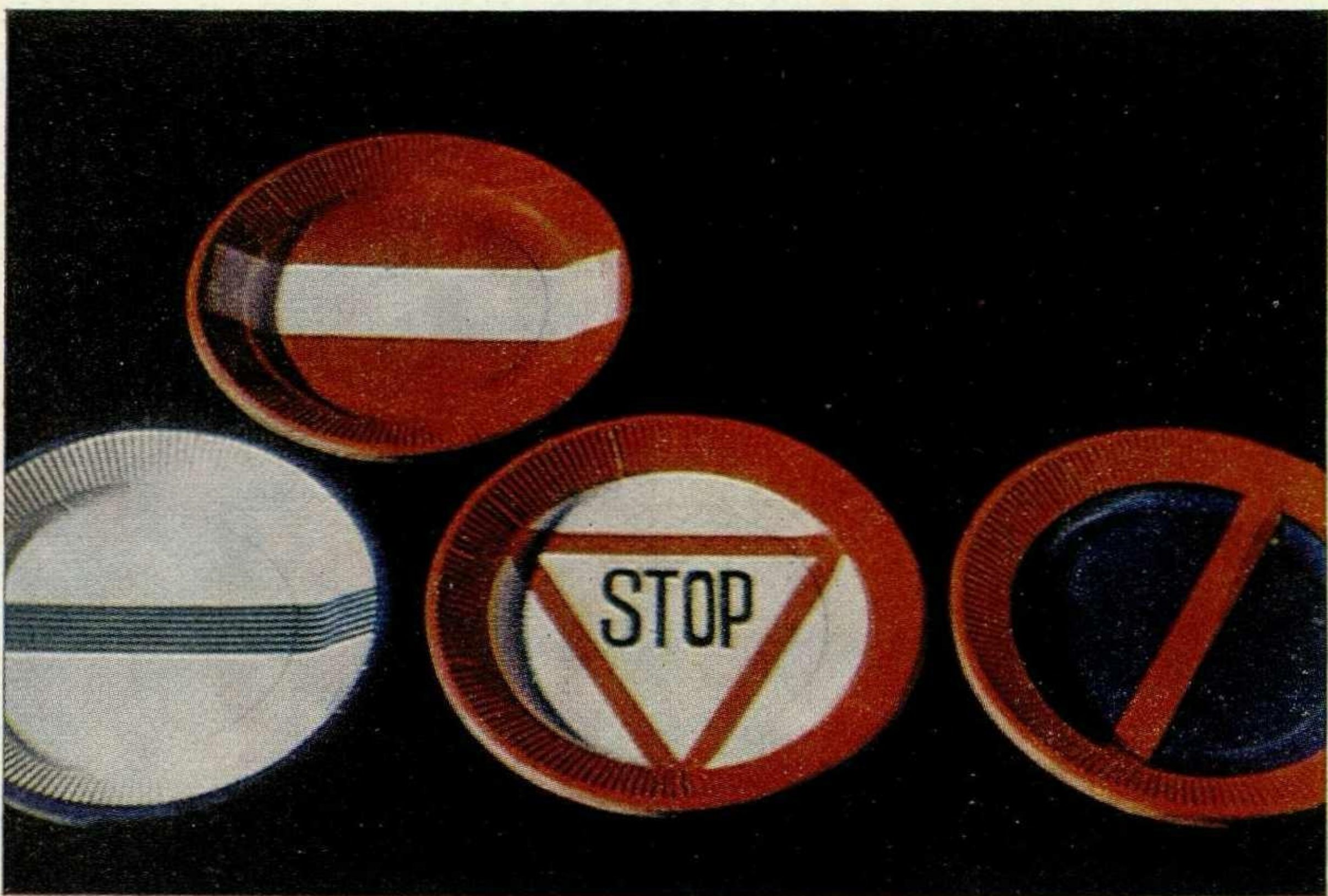
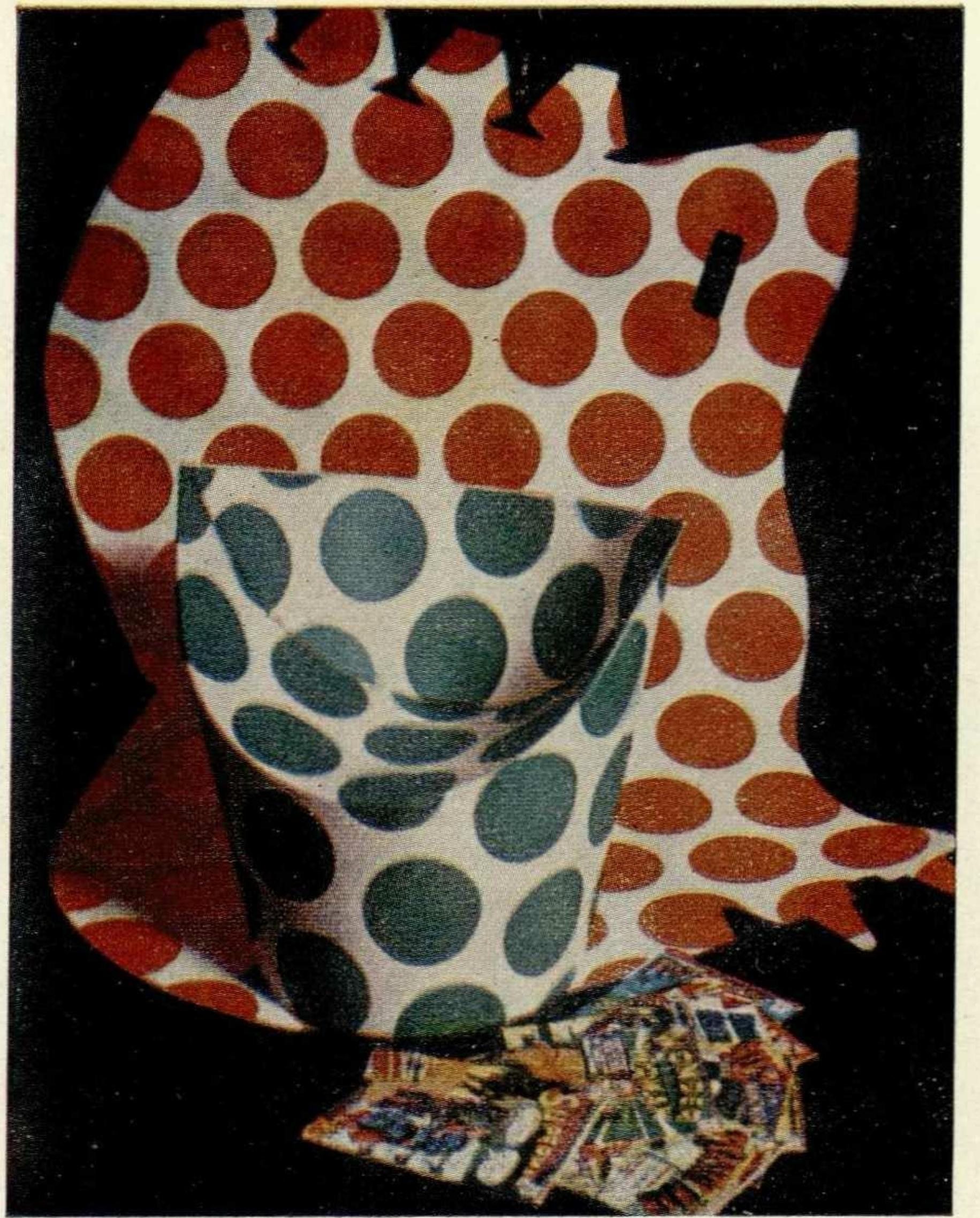
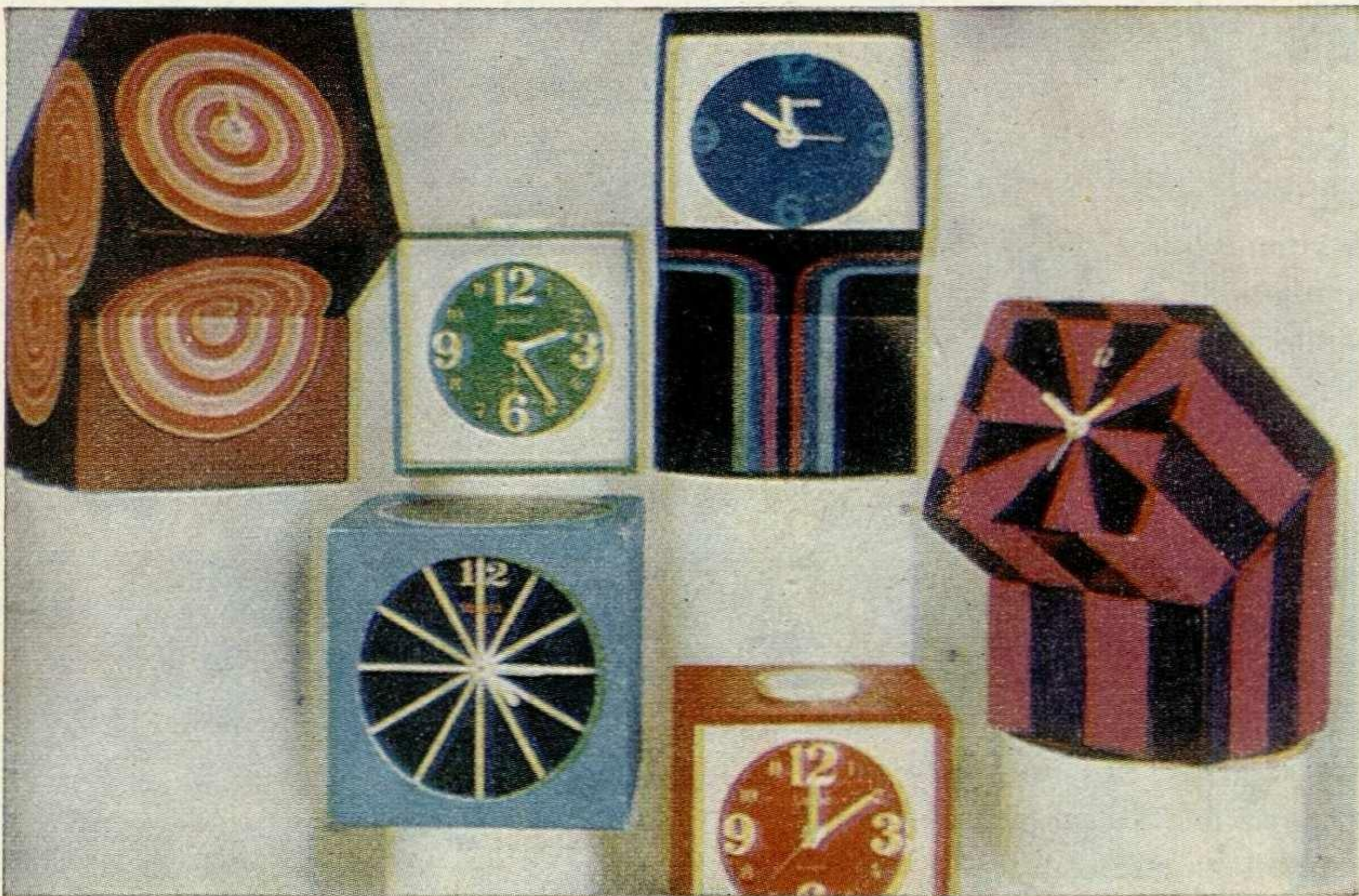
На специальном заседании совета в апреле прошлого года отмечались недостатки, связанные с несовершенством существующей организации работы художников в отрасли, с отсутствием отраслевого исследовательского и методического центра, целенаправленной политики в формировании ассортимента.

Научный совет рекомендовал Министерству легкой промышленности СССР широко

внедрять методы художественного конструирования на предприятиях фарфоро-фаянсовой промышленности; ориентировать старейшие фарфоровые заводы на производство мелкосерийной высококачественной посуды, а новые заводы — на выпуск массовой посуды для домашнего обихода и для предприятий общественного питания; провести Всесоюзный смотр фарфоро-фаянсовых изделий; повысить требования к качеству сырья, поставляемого заводам отрасли.

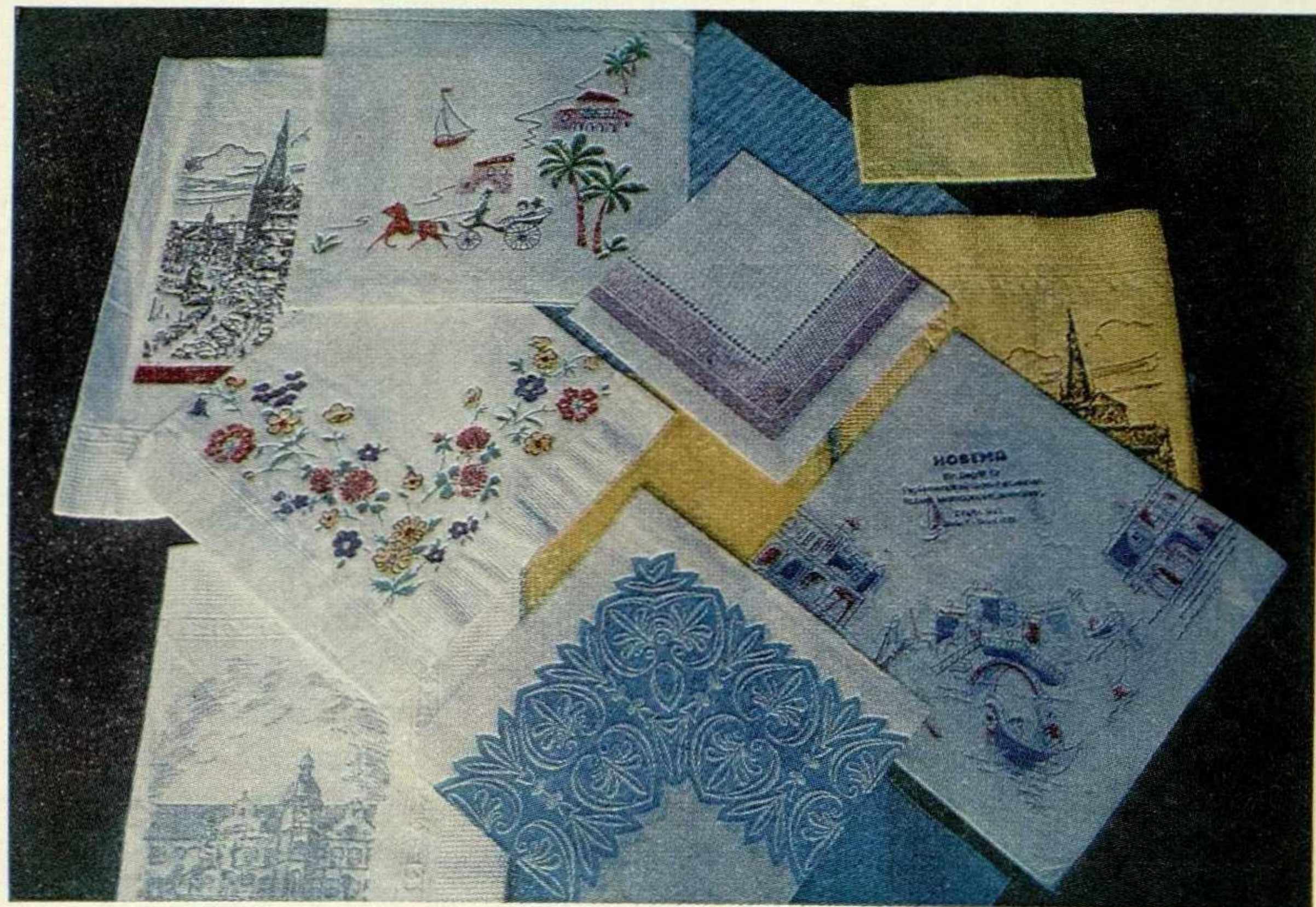
Публикуемые на стр. 10—11 материалы совещания-семинара работников фарфоро-фаянсовой промышленности дают представление о мероприятиях, проводимых в отрасли с целью устранения имеющихся недостатков.

1, 2, 3



1. Часы со складным корпусом из картона. Гарантия 6 месяцев (Италия).
2. Тарелки из пластифицированного картона. Фирма «Ронкорони» (Италия).
3. Посуда из влагостойкой пластмассы для хранения пищи в холодильнике (Италия).
4. Кресла из картона (США).
5. Ножи, вилки и ложки из пластмассы (США).

6, 7



- 6, 7. Упаковка бумажных салфеток. Выразительное цветографическое решение упаковки используется в оформлении торгового стенда (Япония).
- 8. Бумажные полотенца и носовые платки (Япония).
- 9. Бумажные салфетки (Финляндия, Италия) Н. А. Некрасова
- 10. Упаковка печенюшек для личного пользования (Швеция).

В последнее время в таких странах, как США, Англия, ФРГ, Япония, заметно расширилось производство и потребление предметов кратковременного и разового пользования. Недолговечность, «эфемерность» становятся свойствами все более многочисленных видов изделий. Определяющим фактором в развитии данной тенденции, по мнению специалистов, является растущее стремление потребителя видеть в изделии прежде всего конкретную услугу, когда важным становится не сам предмет, а выполняемая им функция. Существенную роль играют мобильность жизненного уклада современного человека, динамичность и гибкость процесса потребления, а также изменение представления о престижности, связанного с приобретением изделий длительного пользования. Отношение к производству «недолговечных» предметов было до последнего времени достаточно противоречивым. Отрицательный характер носят появившиеся в последние годы термины «культура выбрасывания», «культура клинекс»*, определяющие производство и потребление изделий кратковременного и разового пользования как одну из форм социально-экономического расточительства, ведущую к еще большему загрязнению окружающей среды отходами потребления. Однако устойчивость этого направления требует его объективной оценки.

В ряде стран сложилась особая отрасль промышленности по производству так называемых исчезающих предметов, которые обеспечивают «новый тип удобств первой необходимости»**. Созданы ассоциации фирм, выпускающих такие изделия, с целью координации разработки оборудования для их производства и усовершенствования технологии, а также изучения возможностей уничтожения или переработки «недолговечных» изделий после использования. На выставке «Промышленная эстетика США» (Москва, 1967 год) изделиям кратковременного и разового пользования был посвящен целый раздел, где экспонировались посуда из бумаги и пластмассы, бумажные сумки и платья, кресла из картона и т. д. В 1970 году Лондонский дизайн-центр организовал выставку «исчезающих» предметов, выпускаемых в Англии. Экспонировались, в частности, изделия из картона для детей: мебель, посуда, игрушки и ящики для них. Специальный раздел был отведен изделиям кратковременного и разового пользования для туризма: одежда для взрослых и детей, белье, полотенца,

предметы гигиены, туалетные принадлежности и т. д.*.

Проблеме производства и растущего спроса на изделия кратковременного и разового пользования уделяется все большее внимание. Предпринимаются попытки прогнозирования спроса на эти изделия. Установлено, в частности, что к наиболее распространенным изделиям разового пользования относятся бумажные салфетки, полотенца, носовые платки, белье и т. д. Их потребление в Англии, например, возросло с 1965 по 1970 год на 75%** . Такой рост спроса на эти изделия объясняется не только удобством пользования, высокой функциональностью и гигиеничностью, но также и низкой стоимостью.

Все это определило интенсивное развитие производства бумажной и пластмассовой посуды, особенно в США, откуда она экспортируется в другие страны***. Посуда разового пользования начинает широко применяться в сфере общественного питания, где она обходится значительно дешевле, чем фарфоровая и фаянсовая, учитывая расходы на мытье последней и частые случаи боя.

Все более широкое применение находят изделия разового пользования в медицинских учреждениях. Из бумаги, пластмассы и нетканых синтетических материалов изготавливаются перевязочные средства, медицинские маски, халаты, полотенца, постельное белье и т. д. Большое распространение получают пластмассовые шприцы разового пользования, что создает «новые нормы гигиены»****.

Удобство применения и гигиеничность обусловили расширение производства белья и особенно детских пеленок разового пользования из бумаги и нетканых материалов****. Их распространение может, по мнению некоторых специалистов, усилить загрязнение окружающей среды. Однако ликвидация этих изделий, например, в специальных печах вряд ли приведет к большему загрязнению среды, чем применение мыла и других моющих средств при стирке обычного белья.

Популярность изделий кратковременного и разового пользования ведет к появлению

новых проблем художественного конструирования. Так, ставится вопрос о разработке оборудования для сбора, уничтожения или переработки отходов потребления*.

Изделия кратковременного пользования все больше проникают в сферу бытового оборудования. Значительный опыт разработки таких предметов накоплен художниками-конструкторами США, ФРГ, Италии, Англии, Дании и других стран. Характерно, например, проектирование мебели кратковременного пользования, которая, как правило, отличается невысокой стоимостью, легкостью транспортировки и сборки. Этими критериями руководствуется крупная западногерманская фирма «Раак», выпускающая мебель из картона (кресла, полки, столы), которая пользуется большим спросом среди студентов и молодежи, применяется для общественных помещений.

Метод изготовления дешевой мебели сборной конструкции из картона (столы, стулья, стеллажи) разработан коллективом научных сотрудников отделения проектирования среды и интерьеров Дрезденского технического университета (ГДР). Предполагается широкое использование этой мебели для оборудования детских садов, молодежных клубов, студенческих общежитий и гостиниц**.

Идея недолговечности, «эфемерности» начинает проникать и в другие области деятельности. Так, в США разработана новая модульная система выставочного оборудования из картона на базе стандартных элементов серийного производства. Легкость монтажа и удобство транспортировки, невысокая стоимость материала и возможность повторного использования оборудования обеспечили снижение затрат на 50%***.

В Техасском университете разработан проект жилых ячеек из трехслойного гофрированного картона с защитным покрытием. Мебель для этих ячеек также изготавливается из картона. В сложенном виде ячейки и их оборудование укладываются в пакет. Такое жилище может использоваться как временное в районах стихийных бедствий, а также для кемпингов и зон отдыха. По истечении срока пользования ячейки сжигаются****.

Проектируются также дома временного назначения, что стало темой специального конкурса, проведенного в 1969 году дизайн-центром Дании. Анализ конкурсных

* Согласно статистике, к 1975 году около 10% населения Англии в возрасте от 14 до 15 лет станет активным потребителем «исчезающих» предметов, которые будут выпускаться на сумму 132 млн. фунтов стерлингов.

** «Design», 1970, N 255, p. 50.

*** В 1969 году большая партия такой посуды экспортировалась в Данию для широкой продажи в универсальных магазинах, булочных и скобяных лавках.

**** «Design», 1970, N 255, p. 50—51.

***** В США выпускается 10 типов таких пеленок; их потребление составляет в Швеции 60%, в Англии — 10%, в США — 5% от общего количества пеленок («Consumer reports», 1971, v. 36, N 2, p. 81).

* R. Niese. Art in commerce and industry. Iowa, Dubuque, Wm. C. Brown Co publishers, 1968.

** «Möbel und Wohnraum», 1973, N 4, S. 11.

*** «Industrial design», 1971, N 8, p. 34.

**** «Bauen+Wohnen», 1973, IV, N 4, S. 135.

Из картотеки ВНИИТЭ

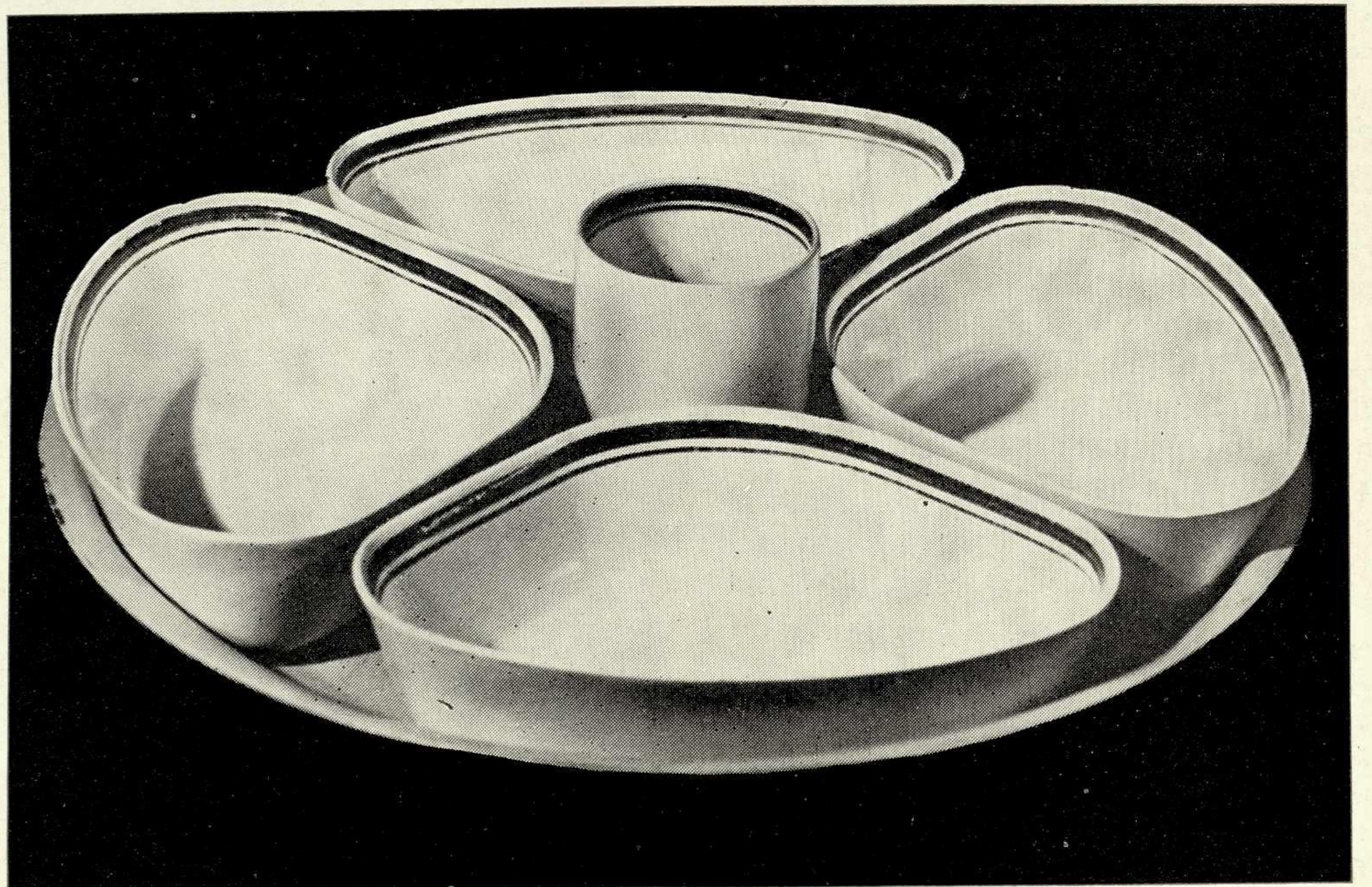
Комплект посуды. Авторы художественно-конструкторской части проекта: Д. Б. Цветов, И. В. Пупова, И. И. Пономарева (Уральский филиал ВНИИТЭ). Изготовитель — Свердловский завод пластмасс.

Комплект посуды из четырех одинаковых по форме глубоких тарелочек, стакана и небольшого подноса (рис. 1, 2) предназначен для предприятий общественного питания (преимущественно для заводских и фабричных столовых). Такой комплект удобен как для комплексных обедов, так и для индивидуального набора блюд. Во время еды тарелочки с подноса не снимаются, и стол не загромождается посудой. Использование одинаковых по форме и раз-

мерам тарелок почти исключает процесс сортировки посуды, увеличивая пропускную способность моечной машины на 30%. Благодаря этому значительно уменьшается количество тарелок, находящихся в обороте. Тарелки могут изготавливаться из фарфора или пластмассы. Все предметы устанавливаются на круглый поднос с высоким бортиком, который надежно удерживает стоящие на нем тарелки. Используя разнообразные материалы в различных цветовых комбинациях, можно выпускать удобные и внешне привлекательные столовые наборы. Однако эстетическая ценность набора значительно снижается из-за невысокого качества исполнения декоративных полос (см. рис. 2). Чтобы посуда отвечала требованиям технической эстетики, необходим авторский надзор за выпуском этих изделий.

Т. В. Норина, ВНИИТЭ

1, 2



работ также показал растущую тенденцию создания бытовых изделий кратковременного пользования.

Специфика таких изделий определяет задачи их художественно-конструкторской разработки. Основным критерием является высокая функциональность и эффективность с точки зрения выполняемых услуг. Большую роль играет снижение себестоимости производства изделий, что предполагает использование при их разработке последних научно-технических достижений, современных материалов, прогрессивной технологии. Недолговечность изделия требует, вопреки распространенному мнению, особого внимания к его эстетическим качествам, графическому и цветовому решению, упаковке*.

Исключительную важность, еще на стадии проектирования, приобретает выбор материалов, обеспечивающих простоту и экономичность переработки или уничтожения использованных изделий, а также возможность их повторного применения.

Заслуживает внимания оригинальный метод повторного использования пластмассовых отходов, разработанный известным американским дизайнером В. Папанеком совместно с группой студентов. Созданные из таких отходов специальные конструкции — «репейники» с помощью пульверизатора покрываются высокопитательным субстратом с семенами растений. Заброшенные в зону пустынь, эти «репейники» образуют своеобразный барьер, препятствующий эрозии почвы. Пластмассовый остов «репейника» в течение нескольких лет саморазлагается.

Отходы из бумаги, как считает В. Папанек, могут после несложной обработки употребляться в качестве дополнительного изолирующего материала в холодильных устройствах**.

Предметы кратковременного и разового пользования завоевывают все более прочные позиции среди изделий культурно-бытового назначения. Растущий спрос на них обусловлен прежде всего их высокими потребительскими качествами. Изучение прогрессивного зарубежного опыта в области проектирования и производства таких изделий представляет, по нашему мнению, определенный интерес для советских художников-конструкторов.

* Примером могут служить работы художников-конструкторов в области рекламы и промграфики. Являясь результатом тщательного и длительного проектирования, обладая высокими эстетическими свойствами, образцы рекламы и промграфики «потребляются» иногда в течение нескольких часов.
** Этот способ был использован В. Папанеком в 1971 году при разработке модели дешевого холодильника.

В ВИАлегрпроме Министерства легкой промышленности СССР

Р. В. Селезнева, ВИАлегрпром

В ноябре прошлого года ВИАлегрпром Министерства легкой промышленности СССР провел совещание-семинар работников фарфоро-фаянсовой промышленности, посвященное вопросам художественного конструирования посуды.

Тема эта нова в приложении к фарфоро-фаянсовым изделиям. Здесь нет теоретических разработок в свете современных требований технической эстетики, а метод художественного конструирования, которым пользуются в своей практической деятельности отдельные художники, не стал еще ведущим направлением в проектировании посуды. Между тем, необходимость нового подхода к созданию изделий этого типа, и в первую очередь к созданию посуды для предприятий общественного питания, стала очевидной. Больше того, появились технико-экономические предпосылки для решения этой проблемы: закуплены автоматические линии для производства тарелок, которых ждут и индивидуальный потребитель, и учреждения «общепита».

Две автоматические линии уже работают на Бориславском фарфоровом заводе УССР. В 1974 году предусмотрен выпуск 57 млн. тарелок, а в 1975 — 110 млн. Таким образом, со временем «проблема тарелки» исчезнет. Но тут-то и встает вопрос о перспективах дальнейшего развития фарфоро-фаянсовой промышленности, то есть о том, какой должна быть посуда завтрашнего дня и как удовлетворить спрос на нее. Все эти вопросы и предстояло обсудить на совещании, в котором приняли участие представители всех заинтересованных организаций — работники главных управлений союзного и республиканских министерств легкой промышленности, главные художники фарфоро-фаянсовых заводов союзных республик, представители Министерства торговли СССР, ВНИИТЭ, Союза художников СССР, Академии художеств СССР, НИИстройкерамики, ВНИИКСа, ЦС по курортам и туризму, «Союзкурортпроекта», «Союзинвентаря», МВХПУ (б. Строгановского), Министерства культуры СССР и др.

На совещании были сделаны доклады о первом опыте проектирования посуды в фарфоровой промышленности, о требованиях технической эстетики к посуде, о внедрении метода художественного конструирования в фарфоро-фаянсовую промышленность, об опыте работы в области художественного конструирования на Ленинградском и Рижском фарфоровых заводах, об обеспечении спецпосудой предприятий «общепита», о тенденциях художественного конструирования посуды за рубежом и др.

1. Набор кухонной посуды из фаянса. Может выпускаться в разноцветном крытье и с рисунком. Благодаря складуруемости набор удобен в пользовании. Автор формы В. А. Сергеев, роспись Г. Г. Вебера. Конаковский фаянсовый завод имени М. И. Калинина.

2. Кухонная посуда специального назначения. В центре — емкости для холодильника. Все предметы просты по форме, скромно декорированы, компактны. Работа студентов отделения керамики МВХПУ (б. Строгановского).

1, 2



ны доклады Л. В. Андреевой (Институт истории искусств Министерства культуры СССР), Н. В. Воронова (Институт теории и истории изобразительных искусств Академии художеств СССР), Н. С. Селезнева (МВХПУ), В. А. Резвина (ВНИИТЭ), А. А. Мещанинова (Ленинградский филиал ВНИИТЭ).

По практическим вопросам производства и использования посуды выступили главный художник Ленинградского фарфорового завода имени М. В. Ломоносова З. О. Кульбах, главный художник Рижского фарфорового завода Э. П. Эллер, доцент Московского института народного

хозяйства имени Г. В. Плеханова Л. М. Щеглов, начальник Управления материальных фондов ВЦСПС С. Г. Демешко и начальник отдела хозтоваров Павильона лучших образцов товаров народного потребления Министерства торговли СССР Н. Н. Максимова.

Выступивший на совещании начальник «Союзглавфарфора» А. П. Лютенко указал на необходимость разработки методов художественного конструирования, поскольку это проблема не только разработки, но и организации производства изделий, приспособления технологии к нуждам производства.

3. Чайный сервиз «Плес». Форма предметов функциональна. Чашки вставляются одна в другую. Отделка отводками выявляет форму изделий. Автор формы Б. Е. Калита, роспись Е. П. Смирнова. Дмитровский фарфоровый завод.

4. Набор посуды «Компактный» состоит из трех предметов. Крышки могут быть использованы в качестве тарелок. Автор Ю. С. Подмоскова. Бакинский фаянсовый завод.

3, 4



Дизайн в широком его понимании требует при формировании ассортимента посуды исходить из реальных условий жизни, строить его разработку на научной основе, создавая изделия с конкретным «адресом», а не в расчете на абстрактного покупателя, — такова основная мысль выступления канд. искусствоведения Н. В. Воронова (НИИ теории и истории изобразительных искусств АХ СССР).

Доцент МВХПУ, канд. искусствоведения Н. С. Селезнев отметил, что проблемы, которые должны решаться сегодня, — это проблемы, рожденные новым этапом экономического и общественного развития нашего государства. Для правильного их решения необходимы социологические исследования, научные обоснования с учетом передового опыта в плановом хозяйстве. Лишь опираясь на современные методы исследования и прогнозирования, можно избежать ошибок при проектировании и производстве изделий массового пользования.

Выступления были далеко не однозначные. Так, доктор искусствоведения, профессор МГУ М. А. Ильин считает, что, проектируя изделия, отвечающие удобствам транспортировки, хранения и потребления, нельзя забывать о самом главном — о художественном достоинстве изделий, о том, что они призваны украшать наш быт.

К использованию национальных традиций и изучению опыта прошлого призывал старший скульптор Дмитровского фарфорового завода Ю. Б. Ганрио, считающий, что создание нового ассортимента посуды должно идти своим, традиционным путем.

Участникам совещания были показаны комплекты посуды, созданные художниками предприятий, а также наиболее интересные работы студентов отделения керамики МВХПУ (рис. 1—4).

На совещании было принято решение об улучшении ассортимента посуды из фарфора и фаянса.

Тематическая направленность совещания дала возможность акцентировать внимание на создании специальной посуды для домов отдыха, санаториев, столовых и других учреждений системы общественного питания, которая была бы функциональна и максимально удобна в употреблении. При разработке подобной посуды совещание рекомендовало использовать метод художественного конструирования, позволяющий максимально учитывать социальные, экономические и эстетические факторы.

Совещание обратилось к Министерству торговли СССР с просьбой поручить «Союзинвентарю» разработать технические задания на емкости и состав комплектов посуды для «общепита», а предприятиям Росфарфора и Укрфарфора — образцы этой посуды.

Было указано и на необходимость создания более рациональных комплектов посуды для использования в быту, особенно кухонной посуды из фарфора и фаянса.

Зрительный поиск и цветовое кодирование

Т. П. Зинченко, канд. психологических наук,
О. А. Ильченко, психолог,
факультет психологии ЛГУ

Широкое распространение информационно-измерительных приборов и развитие различного рода систем управления сопровождается значительным увеличением объема индицируемой информации. В качестве одного из средств, помогающих оператору легко и быстро ориентироваться в большом количестве информации, может использоваться цветовое кодирование. При этом появляется возможность изображать сложные чертежи, графики и диаграммы с минимальной вероятностью ошибок при их интерпретации и анализе.

Сегодня отечественная промышленность широко освоила производство цветных массочных трехлучевых кинескопов, которые с успехом могут использоваться в дисплеях [1]. Количественный анализ эффективности различных систем отображения показал, что при неизменной информационной

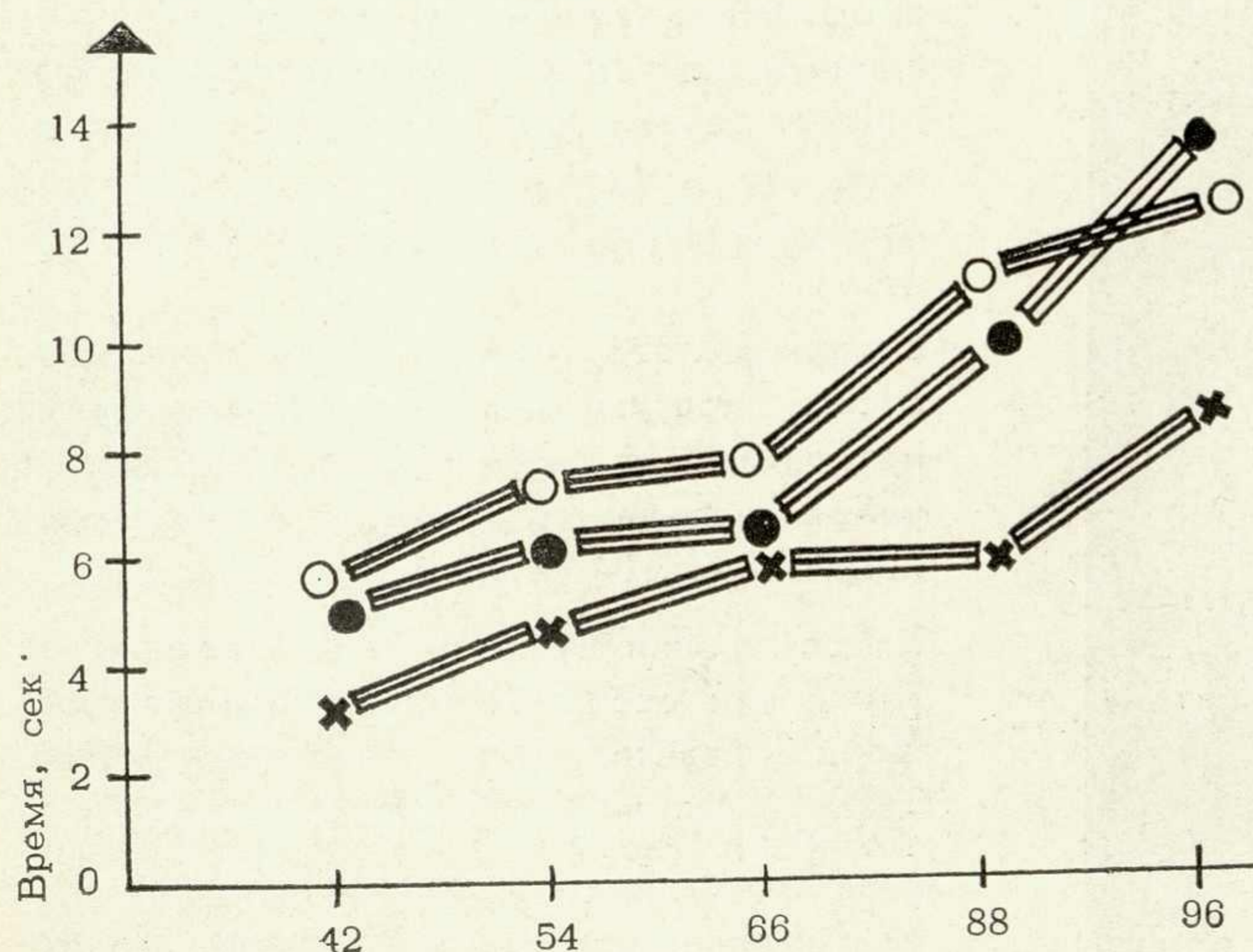
нагрузке цветовое кодирование повышает скорость и точность работы оператора по сравнению с другими способами кодирования [2]. В ряде исследований по оценке категорий кодирования в зависимости от относительной эффективности различных задач, стоящих перед оператором, показаны преимущества цветового кодирования.

В исследовании У. Хитта [3] оценивались пять способов кодирования (число, буква, геометрическая фигура, цвет и конфигурация) при решении пяти различных задач — опознании, определении места сигнала, счете, сравнении и проверке. Полученные результаты говорят о том, что при опознании и поиске наибольшую эффективность обеспечивает категория цвета.

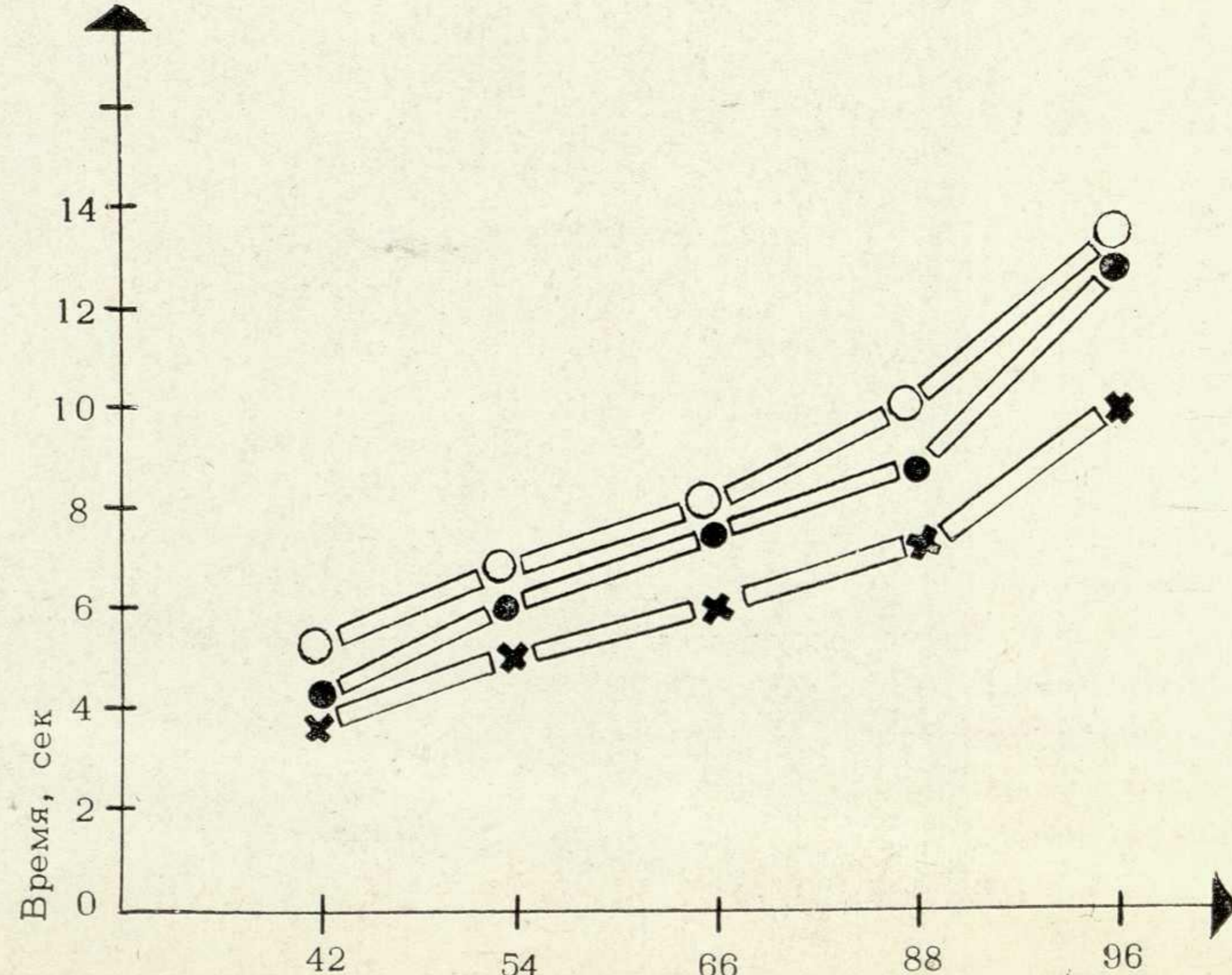
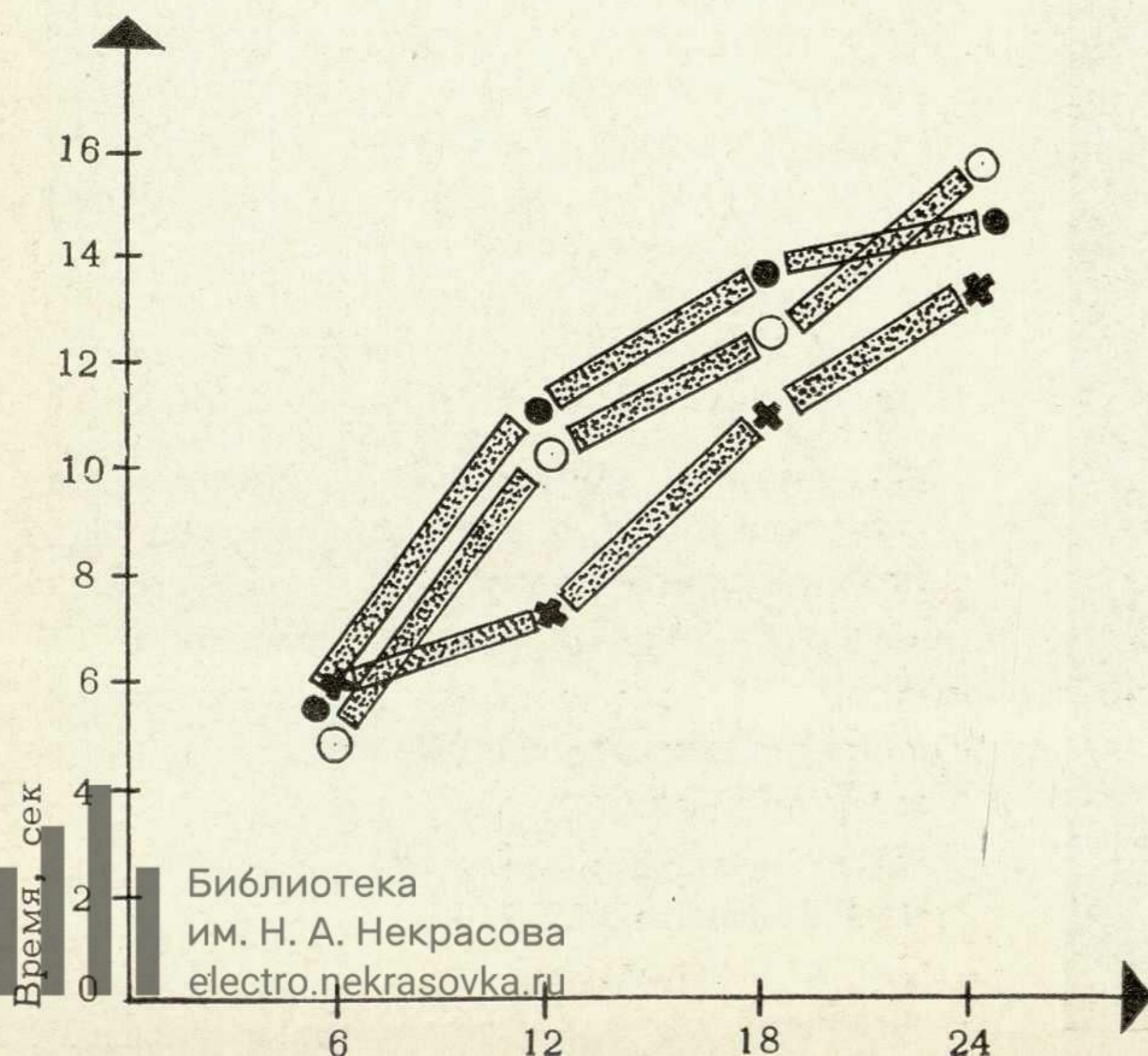
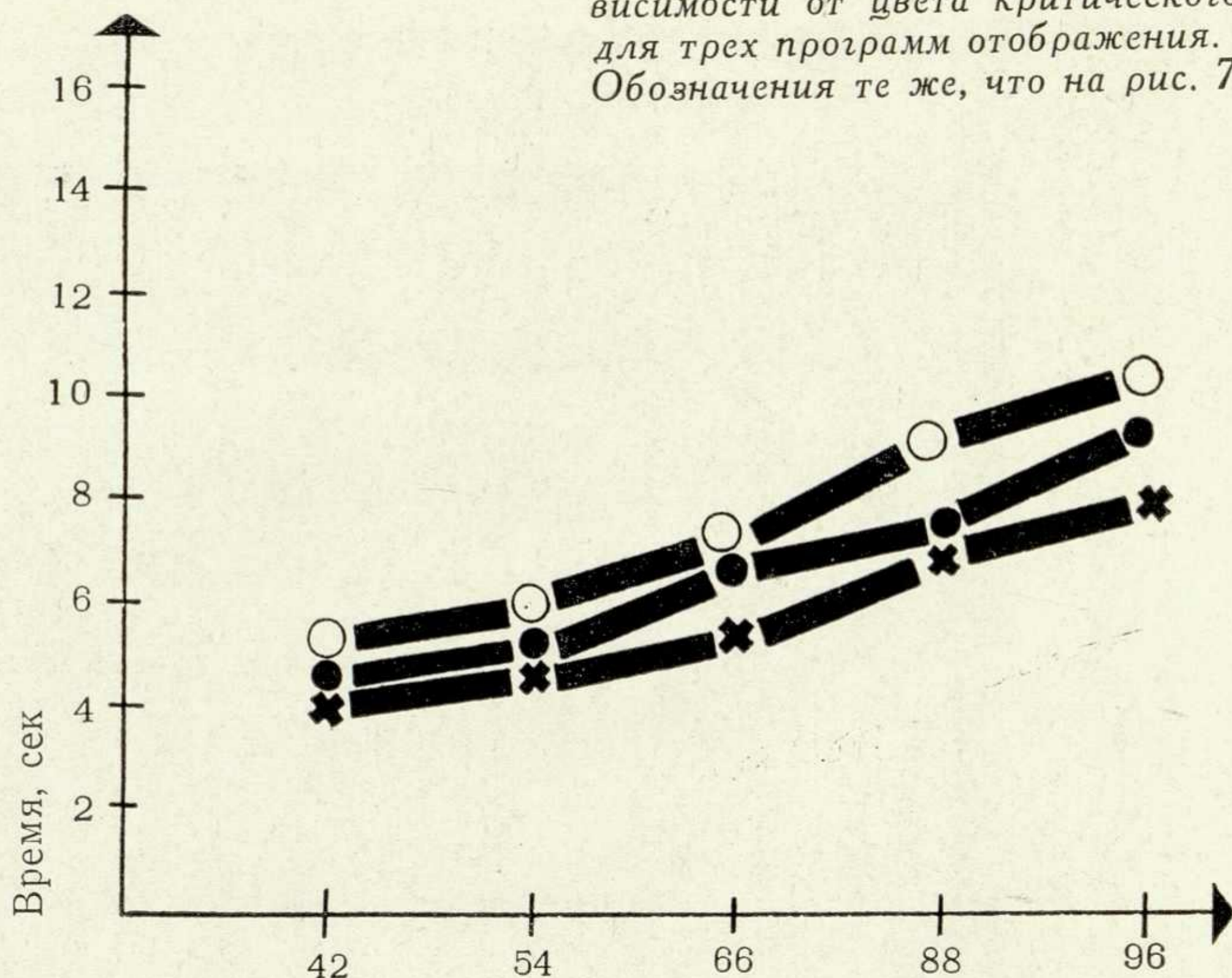
В работе С. Эриксона [4] изучалась скорость обнаружения на панели сигналов, от-

1. Зависимость времени поиска от общего объема отображения в условиях работы со знаковой (обозначено точками), цифровой (обозначено кружками) и смешанной (обозначено крестиками) программами при красном цвете тест-объекта.
2. Зависимость времени поиска от оперативного объема отображения в условиях работы с синим цветом тест-объекта для трех программ отображения. Обозначения те же, что на рис. 1.
3. Зависимость времени поиска от общего объема и программы отображения для полихроматического тест-объекта. Обозначения те же, что на рис. 1.
4. Зависимость среднего времени поиска от общего объема и программы отображения для монохроматических тест-объектов. Обозначения те же, что на рис. 1.
5. Гистограмма распределения скорости зрительного поиска при работе со знаковой, цифровой и смешанной программами отображения.
6. Зависимость времени поиска от общего объема отображения и цветности тест-объекта при работе со знаковой программой.
7. Гистограмма распределения времени зрительного поиска в зависимости от цвета тест-объекта для трех вариантов программы отображения: знаковой — I, цифровой — II и смешанной — III.
8. Гистограмма распределения скорости зрительного поиска для различных вариантов цветности тест-объекта.
9. Гистограмма распределения времени зрительного поиска при работе с полихроматическим тест-объектом в зависимости от цвета критического сигнала для трех программ отображения. Обозначения те же, что на рис. 7.

1, 2

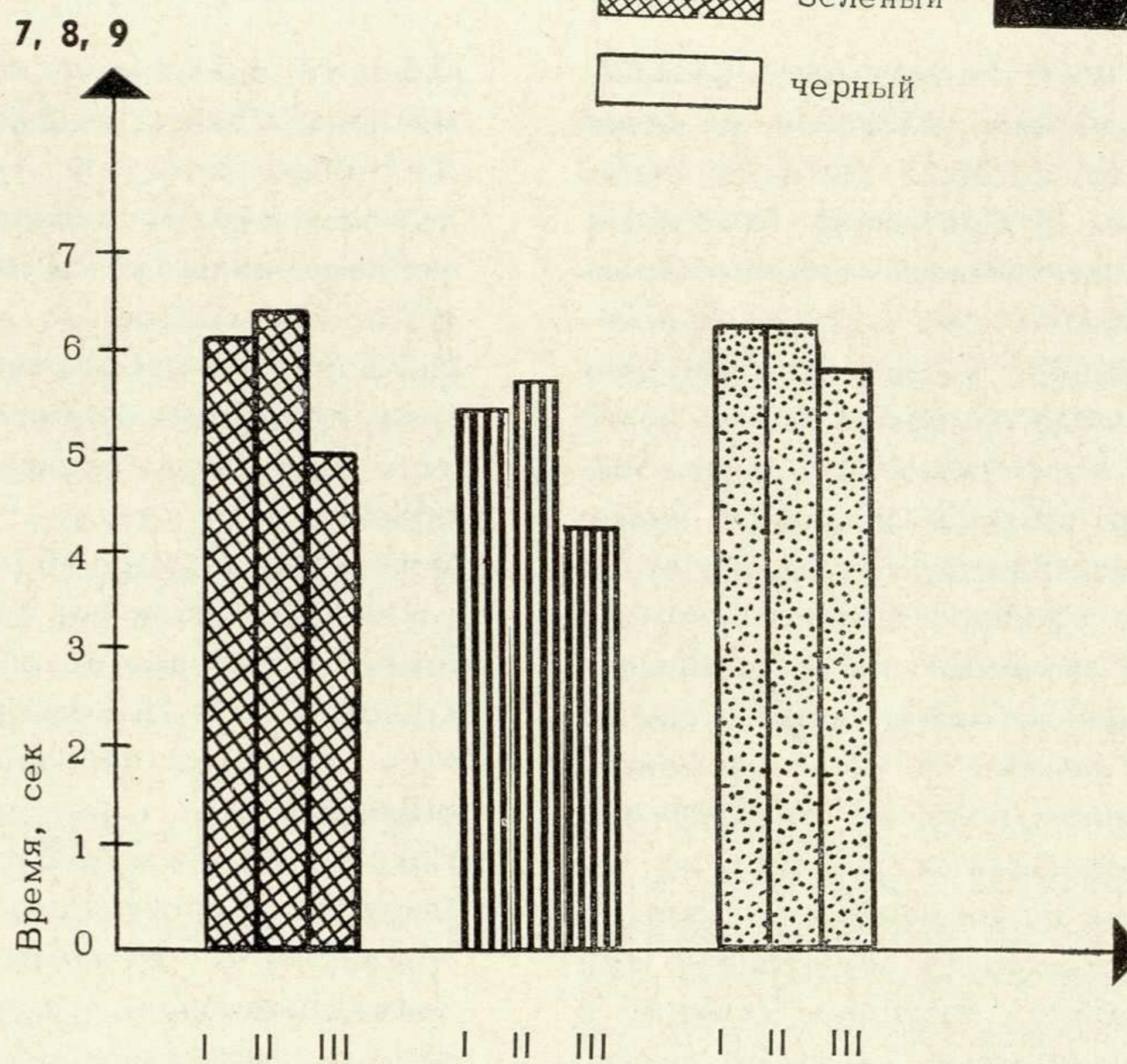
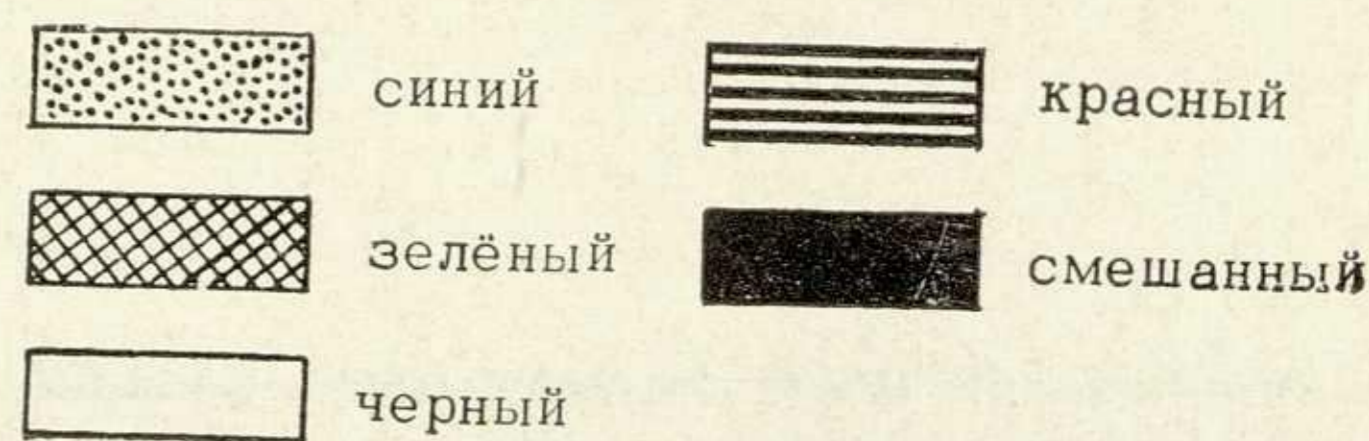


3, 4

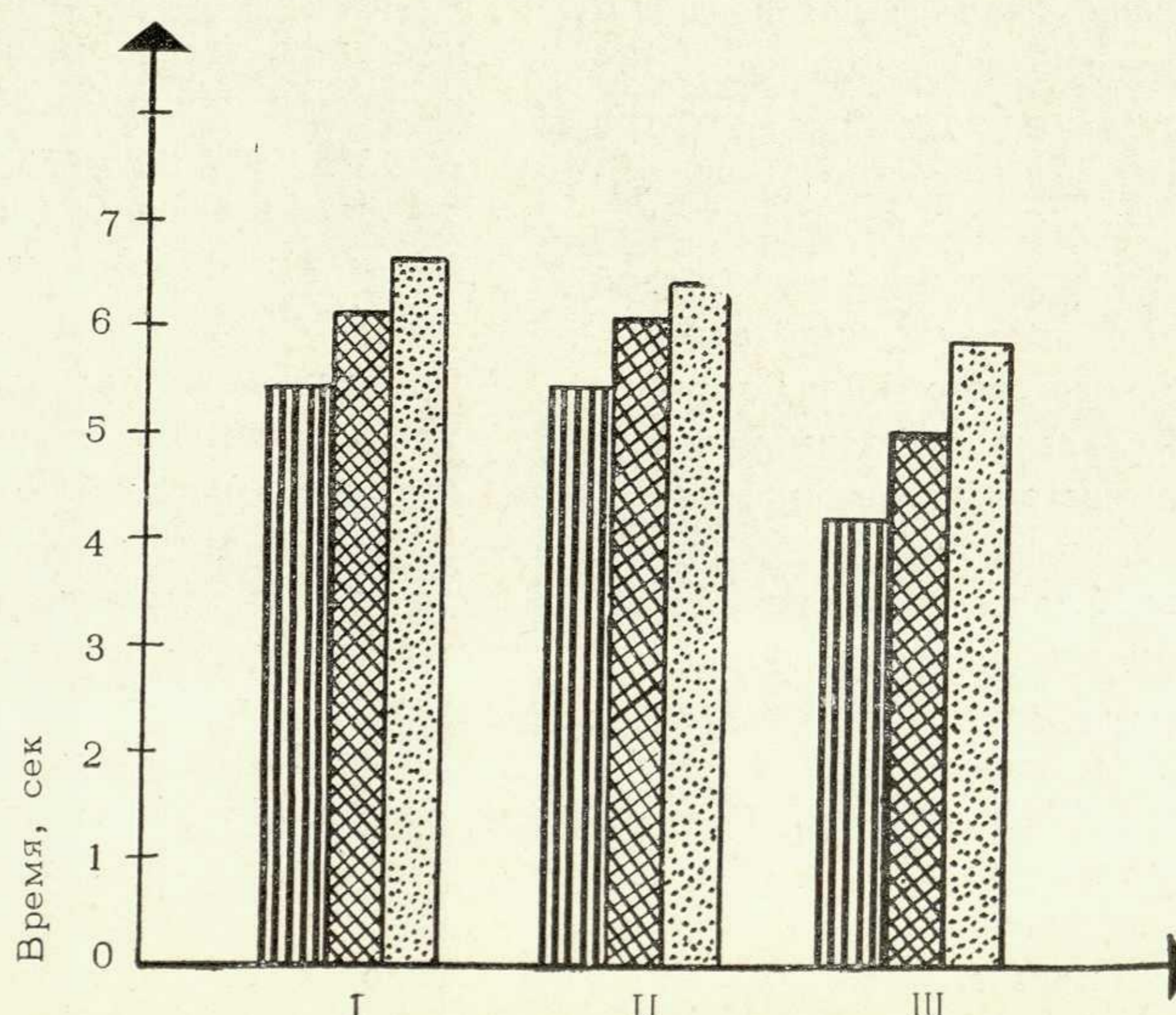
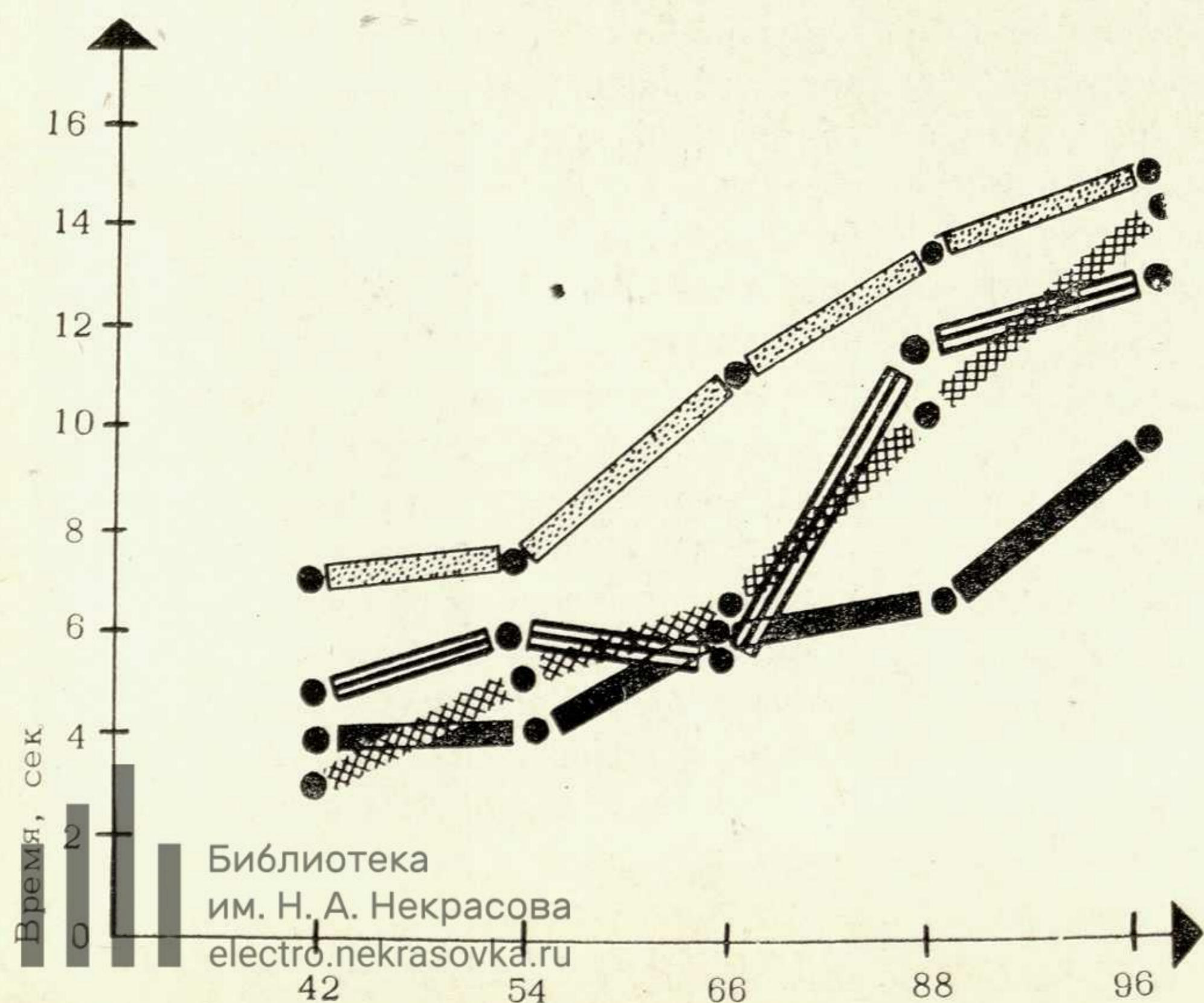
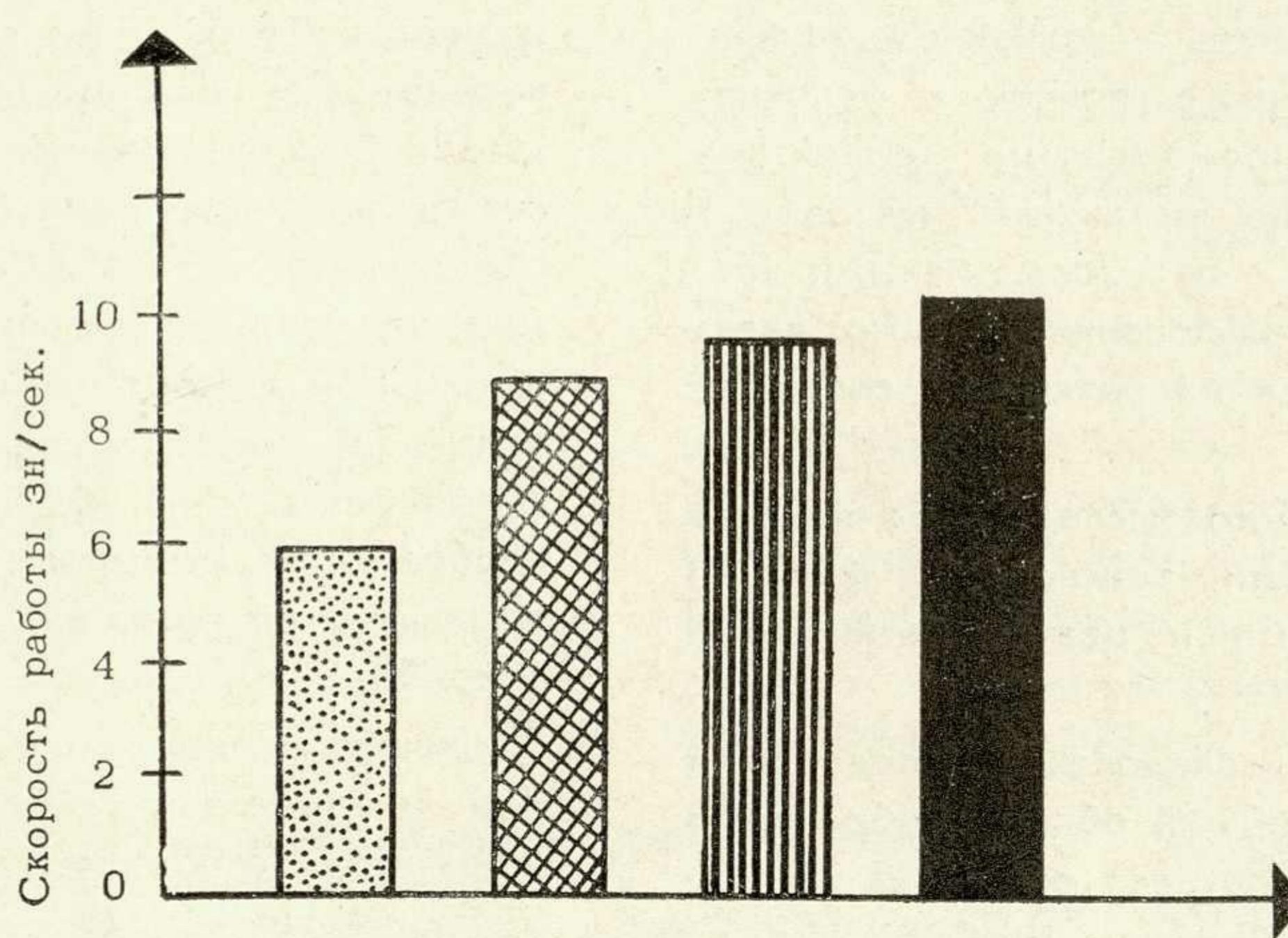
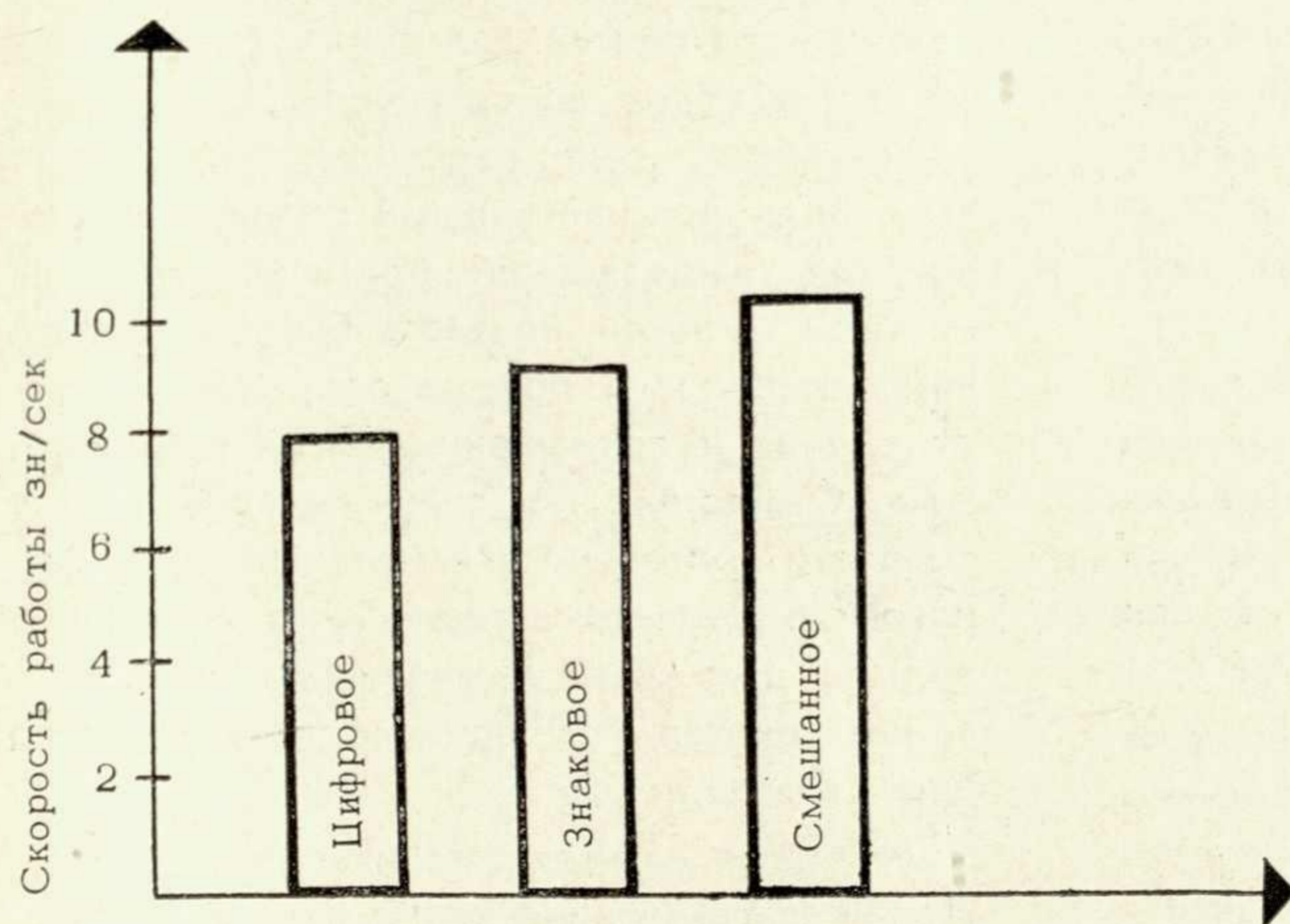


личающихся друг от друга одним из четырех признаков — формой, размером, яркостью и цветовым оттенком. Характерно, что и в этом эксперименте самое короткое время поиска объектов — по цвету. В исследовании Ш. Кристнера и Г. Рэя [5] использовались три категории кодовых знаков: цвет, цифра и геометрическая фигура. Длина алфавита для каждой категории составляла 8 символов. Испытуемые решали задачи опознания, определения места цели, счета, сравнения и проверки. Наибольшая эффективность также была получена для категории цвета. Преимущества цветового кодирования в поисковых задачах подтвердились и в работе Б. Грина и Л. Андерсона [6], где в качестве символов использовались трехзначные числа. Половина предъявляемых символов окрашивалась в синий, а другая—

Условные обозначения цвета к рис. 1—9:



5, 6



в оранжевый цвет. Испытуемые, знавшие о цвете искомой цели, находили ее вдвое быстрее, чем те, которые этого не знали. В экспериментах С. Смита и Д. Томаса [7] испытуемым предлагалась таблица трехзначных случайных чисел, каждое из которых было окрашено в один из пяти цветов, а общее число символов одного цвета равнялось 20. Испытуемые выполняли задачу поиска в таблице заданного числа. Опыт проводился при двух условиях: а) испытуемому не сообщался цвет искомого числа; б) цвет искомого числа сообщался заранее. Оказалось, что в первом случае время поиска зависит от числа элементов в информационном поле, во втором — оно значительно сокращается и почти не зависит от объема информационного поля. Преимущества цветового кодирования при зрительном поиске, очевидно, связаны с хорошей различимостью цветовых символов, что способствует быстрому обнаружению и выделению их из общего фона. Однако применение цветового кодирования связано с решением целого ряда вопросов, в частности, с изучением эффективности зрительного поиска в условиях работы с монохроматическими объектами при использовании различных цветов и в условиях работы с полихроматическими объектами при использовании разного числа цветовых тонов в их различных сочетаниях.

Задачей настоящего исследования явилось изучение скорости поиска как функции цветности объекта и цвета критического сигнала.

Тест-объект в исследовании представлял собой таблицу, общий объем отображения в которой варьировался от 42 до 96 знаков. Оперативный объем отображения, то есть число критических символов, колебался от 6 до 24 знаков. Использовались четыре цвета: синий, красный, зеленый и смешанный (включающий указанные три цвета). Программа отображения имела три варианта: а) алфавит геометрических фигур-знаков; б) цифровой алфавит; в) смешанный (сочетающий знаковый и цифровой алфавиты). Время предъявления тест-объекта на экране цветового индикатора не ограничивалось. Задача состояла в поиске и пересчете демонстрируемых критических сигналов. Перед началом каждой пробы испытуемому сообщался тип критического сигнала и его цвет. В ходе эксперимента регистрировалось время решения задач и словесные ответы испытуемых. В опытах принимали участие 10 человек. Полученные данные анализировались, чтобы выявить влияние перечисленных выше переменных на время поиска.

Общий объем отображения. Время поиска здесь — функция общего объема отображения (рис. 1). Эта функциональная зависимость сохранялась при всех прочих переменных условиях тест-объекта. Время поиска возрастало с увеличением общего объема отображения для каждой из трех программ отображения и для каждого из четырех вариантов цветности тест-объекта.

Оперативный объем отображения. С увеличением оперативного объема отображения время поиска резко возрастало (рис. 2). Эта закономерность отмечалась для всех вариантов цветности тест-объектов.

Программа отображения. Как указывалось выше, в опытах использовались три варианта программы отображения: знаковая, цифровая и смешанная. Сравнение данных, полученных в знаковой и цифровой программах, показало, что время поиска меньше при знаковом алфавите. Наименьшее время поиска получено в смешанной программе, содержащей и знаки, и цифры. Сокращение времени поиска при переходе от цифровой к знаковой и от знаковой к смешанной программам зависит от различных вариантов цветности тест-объекта (рис. 3, 4). Соответственно, наименьшая скорость поиска нужной информации при демонстрации цифрового алфавита — 7,9 знаков в сек, а наибольшая для смешанного — 10,6. В знаковой программе отображения скорость зрительного поиска составляет в среднем 8,6 знаков в сек (рис. 5).

Различия во времени зрительного поиска при демонстрации знакового и цифрового алфавитов не являются существенными. Различия же между однородными (знаковой или цифровой) и смешанной программами отображения статистически достоверны. Некоторое сокращение времени поиска при знаковом алфавите, по сравнению с цифровым, объясняется тем, что длительность зрительных фиксаций при работе со знаками (простыми геометрическими фигурами) меньше, чем при работе с цифрами.

По данным исследования, на ахроматическом индикаторе средняя длительность зрительных фиксаций составляет для знаков 0,18—0,20 сек, а для цифр — 0,30 сек. Эта тенденция сохранялась и в условиях работы с цветовым индикатором. Максимальная скорость поиска при смешанной программе отображения вызвана тем, что при работе с ней объем оперативного поля зрения больше, чем с однородной. Увеличение же этого объема приводит, как правило, к сокращению числа скачков глаза

и, соответственно, времени зрительного поиска.

Цветность тест-объекта. Сравнение данных по времени поиска для трех вариантов монохроматического тест-объекта показало, что наименьшее время поиска обеспечивает красный цвет, а наибольшее — синий (рис. 6). Эта закономерность сохранялась для всех программ отображения (рис. 7). Различия во времени поиска для зеленого и красного цветов тест-объекта не являлись существенными. Различия же для зеленого—синего и красного—синего цветов статистически достоверны.

Время зрительного поиска на полихроматическом (трехцветном) тест-объекте меньше, чем на монохроматических тест-объектах. Однако оно незначительно отличалось от времени поиска, полученного для красного и зеленого цветов. Максимальная скорость зрительного поиска была отмечена при демонстрации полихроматического тест-объекта — 10,7 знаков в сек, а минимальная при синем цвете — 6,09 (рис. 8). Столь незначительное увеличение скорости зрительного поиска для полихроматического тест-объекта, по сравнению с монохроматическими, было несколько неожиданным. Ведь дополнительный различительный признак, выделяющий критические знаки из фона, должен, казалось бы, способствовать увеличению объема оперативного поля зрения и сокращению числа шагов поиска. Отсутствие же значимых различий в скорости зрительного поиска для трехцветного и одноцветных тест-объектов вызвано, видимо, взаимным смещением синего и зеленого цветов, что привело к увеличению числа шагов поиска.

Полученные данные сравнивались с результатами исследования информационного поиска, выполненного на ахроматическом индикаторе на алфавите знаков — простых геометрических фигур, расположенных в виде таблицы. В этом исследовании общий объем отображения варьировался от 10 до 60 знаков на экране. Средняя скорость работы испытуемых оказалась равной 5,9 знаков в сек. Скорость зрительного поиска на цветовом индикаторе при работе со знаковым алфавитом составила в среднем 8,6 знаков в сек. Очевидно, при работе с цветовым индикатором яркие различительные признаки символов на экране способствовали увеличению оперативного поля зрения и сокращению числа шагов поиска за счет уменьшения числа зрительных фиксаций на некритических фоновых объектах. Это привело, в целом, к сокращению времени поиска и повышению скорости работы оператора.

Цвет критического сигнала. При

Сравнительная оценка отображения целых и фрагментарно искаженных цифр

В. В. Зеленский, психолог,
Ю. А. Симоненко, психолог,
кафедра эргономики и инженерной психологии
Ленинградского университета

работе с полихроматичным тест-объектом варьировался цвет критических сигналов, поиск и пересчет которых выполняли испытуемые. Появилась та же закономерность, что и при демонстрации монохроматических тест-объектов: наименьшее время при поиске сигналов красного цвета, наибольшее — для сигналов синего цвета (рис. 9). Эта закономерность сохранялась во всех программах: знаковой, цифровой и смешанной. Возрастание времени поиска критических сигналов зеленого и синего цветов объясняется трудностью их различения.

Выводы

Скорость зрительного поиска при работе на цветовом индикаторе выше, чем при работе с ахроматическим индикатором.

Время поиска при работе оператора со знаками меньше по сравнению с цифровой программой отображения.

При работе с монохроматическими тест-объектами наименьшее время поиска обеспечивает красный цвет. Наибольшее время поиска наблюдалось при синем цвете изображения.

В условиях работы с полихроматичным тест-объектом время зрительного поиска зависит от цвета искомого критического сигнала. Меньше всего оно при красном свете, больше всего — при синем.

Эти выводы справедливы лишь для условий работы с упорядоченным (табличным) расположением сигналов в информационном поле.

Эффективные и экономичные средства отображения информации (СОИ), выполненные на основе светодиодных матриц, получают все большее распространение. В связи с этим важное значение приобретают исследования, посвященные особенностям усвоения информации человеком от светодиодных СОИ в условиях выхода из строя отдельных элементов матрицы.

Для сравнительной оценки эффективности опознавания целых и фрагментарных изображений цифровых знаков исследовались особенности опознавания в условиях выхода из строя отдельных элементов матрицы, составляющих цифру.

Исследование проводилось на установке, позволяющей индентировать знаки на матрице 5×7 см путем набора комбинации включенных и выключенных светодиодов, дозировать время предъявления знаков в пределах от 50 мсек и фиксировать время сенсоречевой реакции, то есть промежуток от начала экспозиции до начала речевого ответа с точностью до 10 мсек.

Тест-объектами в исследовании являлись целые и фрагментарные изображения цифр специального начертания (разработка Ю. А. Симоненко), позволяющего безошибочно опознать любую цифру в условиях утраты трех составляющих ее элементов (выход из строя трех светодиодов) при неограниченном времени восприятия.

Расстояние от глаз испытуемого до светодиодной матрицы равнялось 60 см. Угловой размер знака — 1°. Угол наблюдения — 0°. В экспериментах принимали участие 10 человек с нормальным зрением в возрасте от 20 до 30 лет.

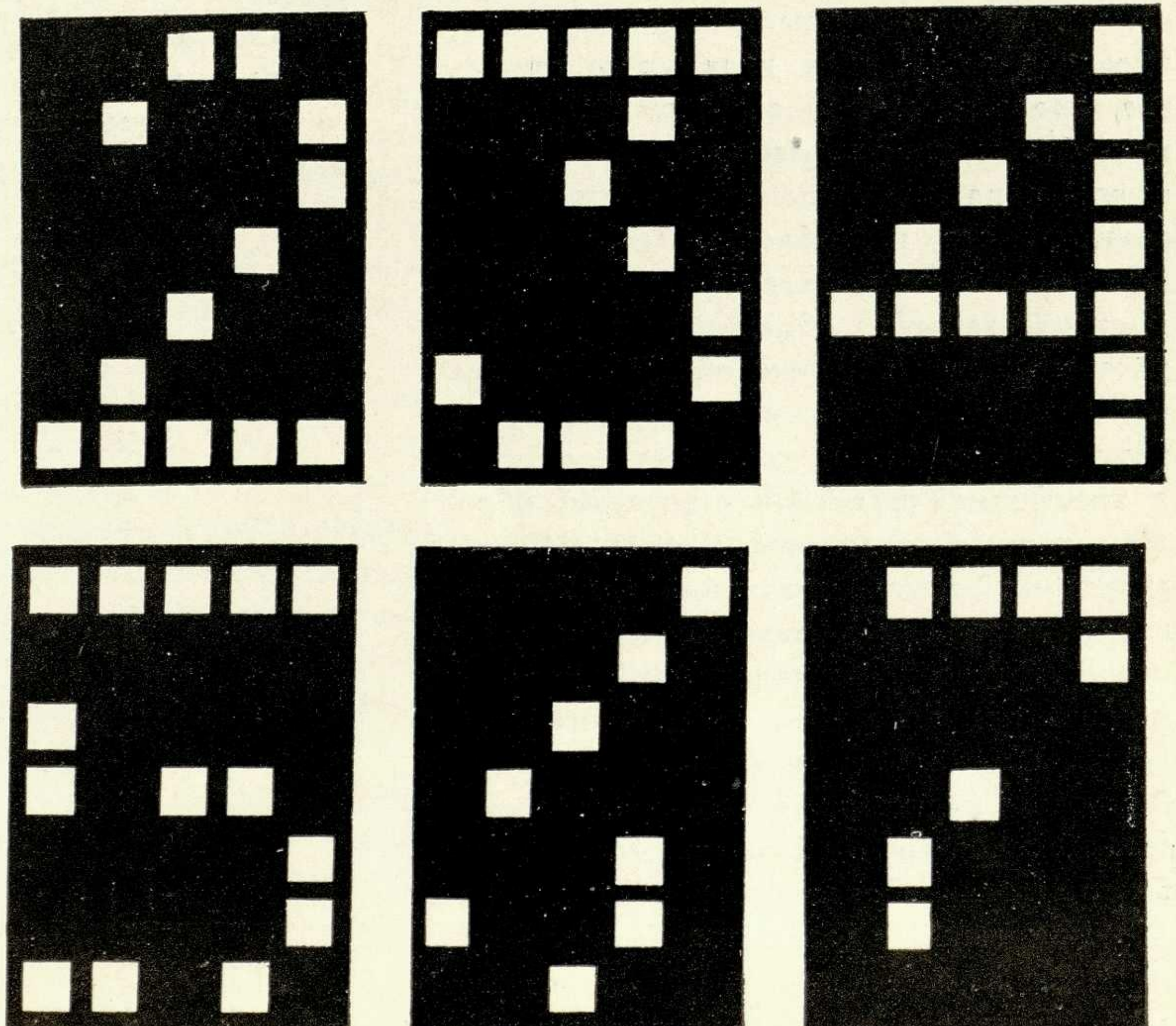
Испытуемым, ознакомленным с особенностями начертания цифр, информация предъявлялась в случайном порядке. Длительность предъявления каждой цифры равнялась 50 мсек. Интервалы между экспозициями целых или фрагментарных цифр составляли 10—15 сек. Испытуемые должны были максимально быстро назвать предъявленную цифру. Регистрировалось также время от начала экспозиции до начала речевого ответа. Количество ошибочных ответов подсчитывалось отдельно. На основании полученных данных построены кривые распределения времени сенсоречевой реакции опознавания для целых и фрагментарных цифр.

Распределения не отличались от нормального по критерию χ^2 Пирсона. Математическое ожидание времени реакции при опознании целых цифр $M_{\text{целое}} = 417 \pm 4,16$ мсек. Среднее квадратическое отклонение $\Sigma_{\text{ц}} = 68,4$ мсек. Математическое ожидание времени реакции при опознании фрагментарных цифр $M_{\text{фрагментарное}} = 456 \pm 7,46$ мсек. Среднее квадратическое отклонение $\Sigma_{\text{фр.}} = 122,0$ мсек. Математические ожидания времени реакции при опознании целых и фрагментарных цифр достоверно различаются по критерию Стьюдента ($P = 0,999$).

Испытуемыми было допущено незначительное количество ошибок при опознании кратковременно предъявляемых фрагментарных цифр. Важно отметить, что ошибочные ответы, как правило, тут же корректировались самим испытуемым, зачастую непосредственно в момент ответа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киселевский Ф. Н., Тертышный В. Т., Тихонов В. А. Применение цветных масочных кинескопов в устройствах отображения графической информации. Материалы I Всесоюзной конференции «Системы отображения информации». Киев, 1972.
2. Валихметров Б. А. Цветовое кодирование при отображении информации в управляющих системах. Материалы I Всесоюзной конференции «Системы отображения информации». Киев, 1972.
3. Хитт У. Д. Оценка пяти абстрактных методов кодирования. — В сб. «Инженерная психология», М., «Прогресс», 1964.
4. Eriksen S. W. Location of objects in a visual display as a function of the number of dimension on which the objects differ. — *J Exp. Psychol.*, 1952, vol 44, p. 56—60.
5. Кристнер Ш., Рэй Г. Оценка влияния некоторых комбинаций кодов целей и фона на эффективность чтения картографической информации на экране индикатора. — В сб. «Инженерная психология», М., «Прогресс», 1964.
6. Green B. F., Anderson L. K. Color coding in a visual search task. — *J Exp. Psychol.*, 1956, vol 51, p. 19—24.
7. Смит С. Л., Бейтс Д. У. Кодирование цветом и формой информации на индикаторах. — В сб. «Инженерная психология за рубежом», М., «Прогресс», 1967.



В ходе экспериментов у испытуемых не отмечено сокращения времени реакции опознания фрагментарных цифр, так же, как и различий между индивидуальными средними значениями скрытого периода сенсоречевой реакции опознания. Для различных целых цифр среднее время скрытого периода сенсоречевой реакции распределилось следующим образом: 1—40,5; 2—42,0; 3—41,8; 4—43,0; 5—40,4; 6—41,0; 7—41,5; 8—41,9; 9—43,8; 10—42,0. Однако эти различия оказались статистически недостоверными. Есть основания думать, что в задачах опознания кратковременно предъявляемых символов количество допущенных ошибок характеризует особенности кратковременной памяти испытуемого, в то время как латентный период ответа при решении этих задач отражает особенности процесса принятия решения.

В исследовании использовались тест-объекты, которые при неограниченном времени восприятия опознавались безошибочно. Это свидетельствует о наличии достаточного количества опознавательных признаков даже у фрагментарных изображений тест-объектов.

Характер ошибок при опознании кратковременно предъявляемых фрагментарных цифр говорит об их мнемоническом происхождении.

В ходе экспериментов обнаружилась способность зрительной системы человека выделять опознавательные признаки во фрагментарном изображении той или иной цифры. При этом, однако, увеличилось время реакции испытуемого, то есть время принятия решения. Можно предполагать, что при предъявлении фрагментарных знаков, имеющих достаточное количество признаков, предварительный ответ об опознании тест-объекта сопоставляется с хранящимся в кратковременной памяти образом воспринимаемого тест-объекта. Такая дополнительная опознавательная деятельность, имеющая характер обратной связи, в процессе принятия решения обусловлена тем, что хотя тест-объект и опознается однозначно, его образ не совпадает полностью с хранящимся в памяти эталонным образом хорошо знакомой цифры. Именно включение дополнительной опознавательной деятельности в процесс принятия решения обуславливает увеличение времени реакции при опознании цифр по их фрагментарным изображениям.

В условиях кратковременного предъявления тест-объектов и требования максимально быстрой реакции возможны случаи, когда дополнительная опознавательная деятельность завершается к моменту уже начатого речевого ответа испытуемого. Тогда не-

посредственно в момент ответа и осуществляется его коррекция. При этом в процессе опознания цифр по их фрагментарным изображениям происходит как бы восстановление отсутствующей в изображении информации.

Таким образом, дополнительные процессы сличения могут повысить надежность процесса опознания знака по его фрагментарному изображению в случае выхода из строя отдельных индикационных элементов светодиодной матрицы.

Ввиду того, что в процессе эксперимента не было обнаружено достоверного сокращения реакции при опознании фрагментарных изображений цифр, можно сделать вывод об отсутствии обучения опознанию фрагментарных изображений и постоянном функционировании при опознании фрагментарных изображений специального механизма принятия решения, включающего дополнительную опознавательную деятельность*.

Распределение времени реакции при опознании фрагментарных изображений цифр отличается от распределения времени реакции для целых цифр. Это свидетельствует о вариативности процесса опознания. Опознание целых цифр осуществлялось испытуемым по типу эталонного, что проявилось в отсутствии достоверных различий между средними значениями времени скрытого периода сенсоречевой реакции. Время сенсомоторной реакции при опознании кратковременно предъявляемых фрагментарных изображений цифр, называемых безошибочно, превышает время реакции при опознании целых изображений цифр. А увеличение времени реакции при опознании цифр по их фрагментарным изображениям обусловлено дополнительной опознавательной деятельностью, включенной в процесс принятия решения.

Озеленение территорий и эстетическая организация производственной среды

Яковлевас-Матецкис К. М. Озеленение промышленных территорий. Вильнюс, «Минтис», 1973, 151 с., 15 табл., 121 ил. Библиогр.: с. 150, (29 назв.). На лит. яз.; резюме на рус. яз.

Озеленение промышленных территорий, как и ландшафтная архитектура, уже давно входит в задачи градостроительства и комплексной организации промышленных зон. Однако существующие методики озеленения, как правило, слишком отвлеченны: носят подчеркнuto типовой характер и рассчитаны лишь на зрительный эффект декоративных насаждений.

Книга кандидата архитектуры, сотрудника Вильнюсского филиала ВНИИТЭ К. М. Яковлеваса-Матецкиса интересна дизайнерским подходом к проблемам озеленения. Автор пишет об опыте проектирования зеленых зон промышленных предприятий Литовской ССР*, о том, что промышленная архитектура Литвы издавна характеризуется связью с природой, стремлением учитывать микроклимат и национальные особенности восприятия ландшафтного окружения. Несмотря на эти тенденции, проявляющиеся и в проектировании современных зданий, автор отмечает отсутствие цельного, дизайнерского подхода к проблемам озеленения. В первой и второй главах он рассказывает о различных функциях зеленых насаждений (санитарно-гигиенической, архитектурно-композиционной, хозяйственно-эксплуатационной, противопожарной, психологической и эстетической). Неназойливо и с большим тактом, не отрываясь от основной темы, он излагает фактически все актуальные вопросы экологии, связи ноосферы (среды, искусственно созданной человеком) с естественной средой.

Однако К. М. Яковлевас-Матецкис не ограничивает проблему лишь привязкой архитектуры к окружающей местности. Необходимо сознательно изменять природную среду в зависимости от характера преобладающих в данной местности предприятий химической, машиностроительной, легкой

* О природе этой деятельности имеются интересные сведения в работах М. Д. Густякова и И. И. Литвака; см., например, их статью в бюллетене «Техническая эстетика», 1973, № 2.

* Отдельные публикации К. М. Яковлеваса-Матецкиса об этой работе см. в бюллетене «Техническая эстетика» 1970, № 4, 7; 1971, № 7, 9.

или пищевой промышленности и т. д. Здесь заключена, пожалуй, самая важная мысль книги: мало восстановить нарушенные строительством связи с природой, необходимо их активизировать, может быть, использовать новые виды деревьев и кустарников, применять особые типы насаждений, которые бы максимально уменьшили вред, наносимый предприятиями (изменение химического состава атмосферы, запыленность, шум, унылый вид одинаковых построек и т. д.). Такая работа двойственна в своей основе: во-первых, нужно хорошо знать особенности производства, организации труда и кратковременного отдыха на предприятии, конкретных построек и местности, а во-вторых, уметь выявить те возможности, которые заложены в самой природе, ее флоре, для органической ассимиляции изменений среды. Этой проблеме и посвящена третья глава книги. По мнению автора, такая работа не ограничивается простым сбором данных, она сложна методологически, поскольку связывает вместе многие разрозненные элементы и функции и подчиняет их цельному, генетическому развитию различных участков окружающей среды. Именно этими качествами и обладает методика художественного конструирования. К такому выводу подводит читателя К. М. Яковлевас-Матецкис. Его книга — результат обследования территорий 168 предприятий, проектов, выполненных почти за десять лет (некоторые из них сделаны при его участии или являются дипломными работами, которыми он руководил), анкетного опроса 10 тысяч рабочих 32 предприятий (анкеты были обработаны на ЭВМ). С другой стороны, эта книга — результат большой работы, проделанной по анализу видов деревьев и кустарников, работы, в процессе которой были учтены их архитектурные возможности в разные моменты роста и при различных сочетаниях.

В книге дана сводная таблица 86 видов деревьев, кустарников и вьющихся растений, которые могут расти в средней полосе Европейской части СССР. В этой таблице (впервые она не описательная, а иллюстративная) даны подробно проработанные силуэты деревьев. С помощью легко читаемых условных обозначений зафиксированы их параметры — форма, плотность кроны, колорит и другие свойства, важные для определения архитектурных и биологических качеств растений.

В заключение необходимо отметить, что содержание книги выходит за рамки проблемы озеленения. Написанная для руководителей промышленности, общественных организаций, проектировщиков, она вводит читателя в проблематику технической эс-

тетики, способствуя ее внедрению в жизнь. Книга К. М. Яковлеваса-Матецкиса полезна и как образец при создании других работ в области технической эстетики, что увеличивает ее методологическое значение. Издание книги на русском языке содействовало бы развитию и пропаганде технической эстетики как науки.

Цветопсихология в художественном конструировании

Фрилинг Г., Ауэр К. Человек — цвет — пространство. Прикладная цветопсихология. Пер. с нем. Ред. и авт. предисл. М. Коник. М., Стройиздат, 1973. 141 с. с ил.

Вышедшая на русском языке книга известных специалистов по цвету Генриха Фрилинга (Институт цветопсихологии в Маркварштейне) и Ксавера Ауэра (Цветовой центр в Цюрихе) является ценным пособием при обучении основам технической эстетики. Ее можно рекомендовать и как справочный материал для широкого круга читателей. Поскольку специальных книг по психологии цвета применительно к архитектуре и проектированию производственных интерьеров у нас немного, работа Фрилинга и Ауэра, ставшая классической уже в начале 60-х годов, может заполнить существующие пробелы в этой области (кстати, она не раз переиздавалась на немецком языке).

Книга написана в форме небольших, легко читаемых очерков. Основная тема — взаимное влияние цвета, света и пространства при восприятии человеком окружающей среды. Книга состоит из пяти глав. В первой главе «Человек и цвет» даны самые общие характеристики цветового круга и показано, что «закономерное художественное и сознательное применение цвета для оформления помещений» (с. 19) является показателем общей культуры проектирования. Вторая глава «Свет и цвет» посвящена психологии восприятия цветовых гамм и анализу факторов, влияющих на их восприятие.

В главе «Выбор цвета при окраске помещений» рассказывается о связи цвета с формой предметов и характером окружающего пространства и предлагается классификация цветов по их психологическому воздействию на человека. Глава «Из практики прикладной цветопсихологии» содержит методические советы по выбору цвета при окраске различных помещений. Вместе с тем авторы предупреждают об опасности шаблонов, о том, что «надо быть осторожным в применении всяких рецептов». Здесь же дается описание особенностей цветового климата заводов, учреждений, школ, больниц, ресторанов, гостиниц, магазинов, общественных учреждений, жилых помещений.

В последней главе, которая называется «Общие выводы для ориентации в прикладной цветопсихологии», приведены табличные данные об отражательной способности цветных поверхностей, изменении цвета в зависимости от различного освещения и контрастности фона, дается перечень важнейших терминов цветоведения.

Говоря о значении этой работы для художников промышленности, М. Коник в предисловии к книге высказывает также и критические замечания, отмечая право художника на активное вмешательство в создание цветового климата на производстве. Он пишет: «Закрепляя за каждым цветом определенные статические пространственные характеристики, однозначно оценивая образные возможности каждого отдельно рассматриваемого цвета (а мы редко контактируем с одним цветом, но всегда с цветовыми сочетаниями), авторы лишают проектирование... пафоса создания новых цветовых ценностей, новых эмоциональных впечатлений, имеющих эстетические корни в самой искусственной природе» (с. 6).

К этому можно добавить следующее. Книга «Человек — цвет — пространство» была написана в годы утверждения принципов функционализма в проектировании и несет в себе черты некоторой схематичности, нормативной методологии рубежа 50—60-х годов. С тех пор во многих странах проведено уже немало прикладных исследований по психологии восприятия цвета в окружающей среде, разработаны более гибкие методики, связанные с особенностями художественного конструирования в различных конкретных случаях. Так что книгу Фрилинга и Ауэра надо рассматривать как введение в цветопсихологию, в этом ее ценность для современного читателя.

В. Р. Аронов, канд. философских наук,
Москва

Художественно-конструкторская отработка комплектов оборудования

В. К. Федоров, канд. технических наук,
В. С. Горчаков, инженер,
Л. К. Добровольский, инженер,
О. Д. Струков, инженер,
Москва

1. Планировочное решение комплекта оборудования для контроля параметров интегральных схем (ИС).
I — рабочая зона; II — зона обслуживания.
В зоне II — полуавтоматы ПКРМ-2;
2 — рабочие места операторов;
3 — стойки управления.

Проектирование специального технологического оборудования для производства микросхем характеризуется созданием не отдельных единиц, а комплектов и линий, образующих законченные производственные участки и цехи. Такой подход продиктован самой сущностью технологического процесса создания интегральных схем как неразрывного целого. Художнику-конструктору приходится решать здесь и вопросы композиционного решения всего комплекта в увязке его с производственным интерьером, и проблемы объемной композиции (при решении отдельных единиц оборудования, входящих в комплект), и, наконец, задачи, связанные с решением информационных панелей и панелей управления.

Разработка общей композиции при проектировании комплектов наиболее сложна, так как наряду с решением чисто композиционных задач нужно обеспечить оптимальные технологические маршруты обра-

батываемого изделия, кратчайшие линии коммутации оборудования. Необходимо решать и эргономические проблемы — удобство совместной эксплуатации оборудования, его профилактического обслуживания и т. п. Как показывает практика, наиболее зрелое решение получают тогда, когда ему предшествует планировочная отработка комплекта оборудования, которая достигается либо макетным (изготовлением поисковых макетов оборудования в масштабе 1:10), либо темплетным методом*. Найденное планировочное решение служит основой не только поисков компоновочных вариантов, но и всей последующей работы. Проведя общую предварительную отработ-

* Темплет — упрощенное, плоскостное, масштабное изображение оборудования в ортогональных проекциях.

ку компоновочного решения и остановившись на каком-либо варианте, можно переходить к более тщательному художественно-конструкторскому решению отдельных единиц, входящих в комплект, с учетом общего композиционного замысла.

Основная задача на этом этапе — обеспечить однотипность компоновочного решения оборудования одного вида, эргономического решения рабочих мест в оборудовании со сходными операциями, композиционного решения комплекта оборудования.

Как видно из вышеизложенного, художественное конструирование комплекта оборудования — сложный процесс взаимосогласованного решения отдельных видов оборудования и комплекта в целом как композиционного ансамбля.

Необходимые условия создания гармоничного ансамбля — унификация формообразующих и несущих элементов конструкций и выбор типовых приемов компоновочного и композиционного решения для однородного оборудования. При этом решаются вопросы единого конструктивно-технологического выполнения стыков, сопряжений, сочленений при построении несущих и формообразующих конструкций, применения декоративных и отделочных материалов.

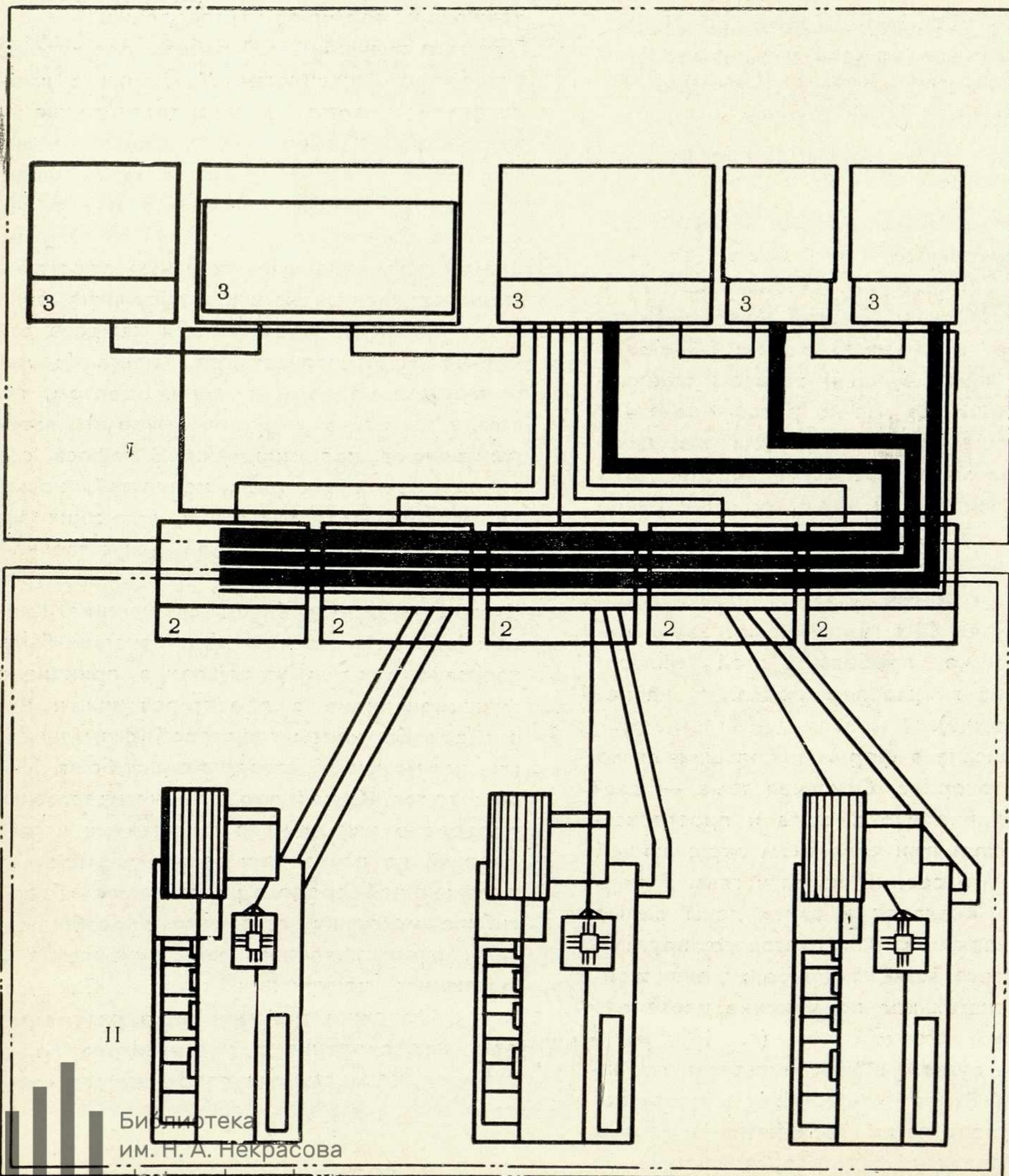
Специфические особенности художественного конструирования комплектов оборудования были выявлены при разработке комплекта оборудования для контроля параметров интегральных схем (ИС). Это оборудование как объект художественного конструирования занимает особое место в электронном машиностроении. Причин здесь две.

Первая — комплекты оборудования для контроля параметров ИС требуют сложной эргономической отработки. В частности, при их создании необходимо учитывать особенности групповой деятельности обслуживающего персонала (комплект обслуживают 8 операторов с различной психофизиологической спецификой труда), наличие больших объемов (поток) основной и вспомогательной информации, сложность и точность выполняемых рабочим операций.

Вторая — такие комплекты представляют собой сложную пространственную структуру, которая характеризуется как трудностью композиционных решений применяемых видов оборудования, так и сложностью установления оптимальных технологических и функциональных связей между ними.

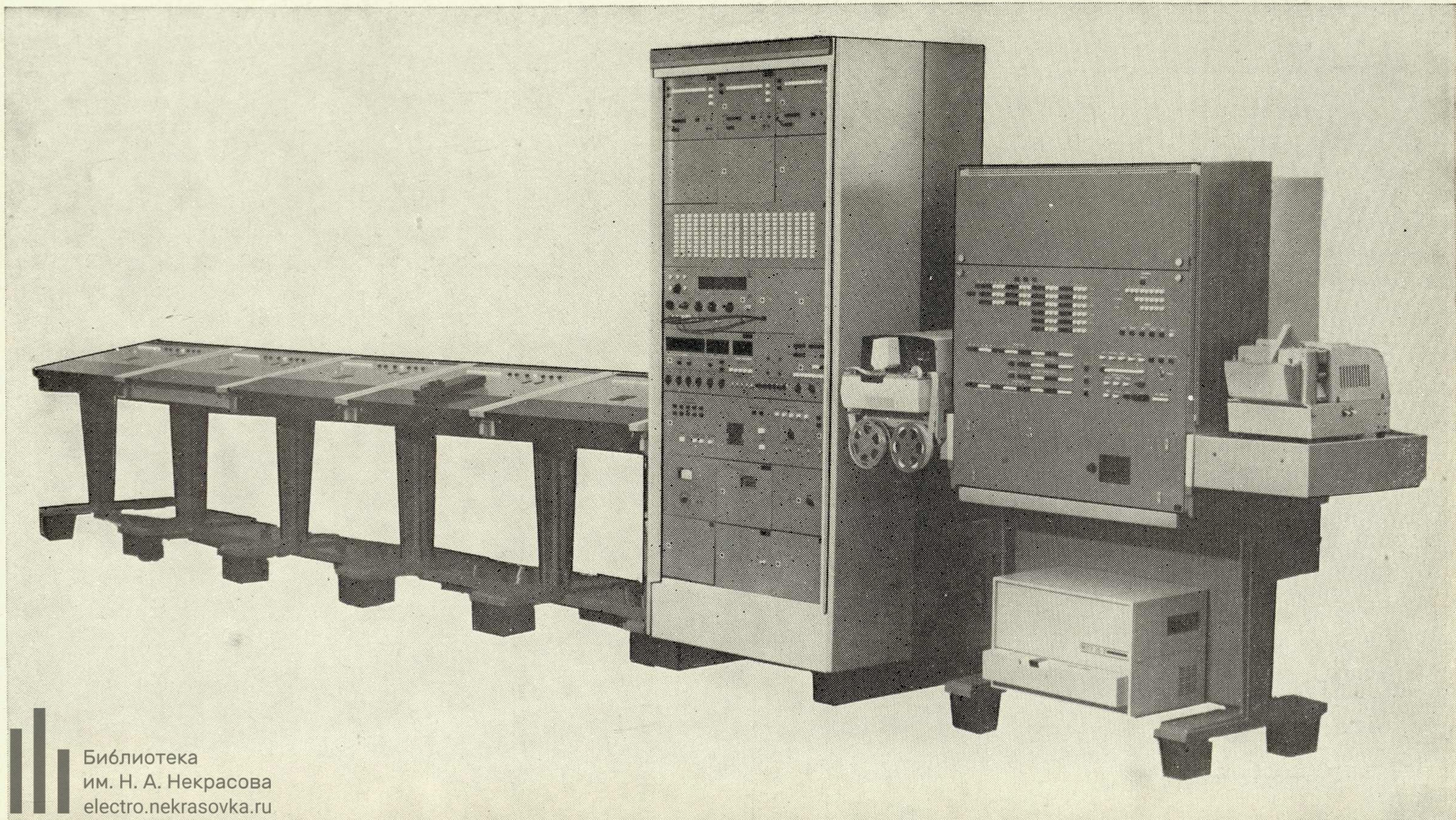
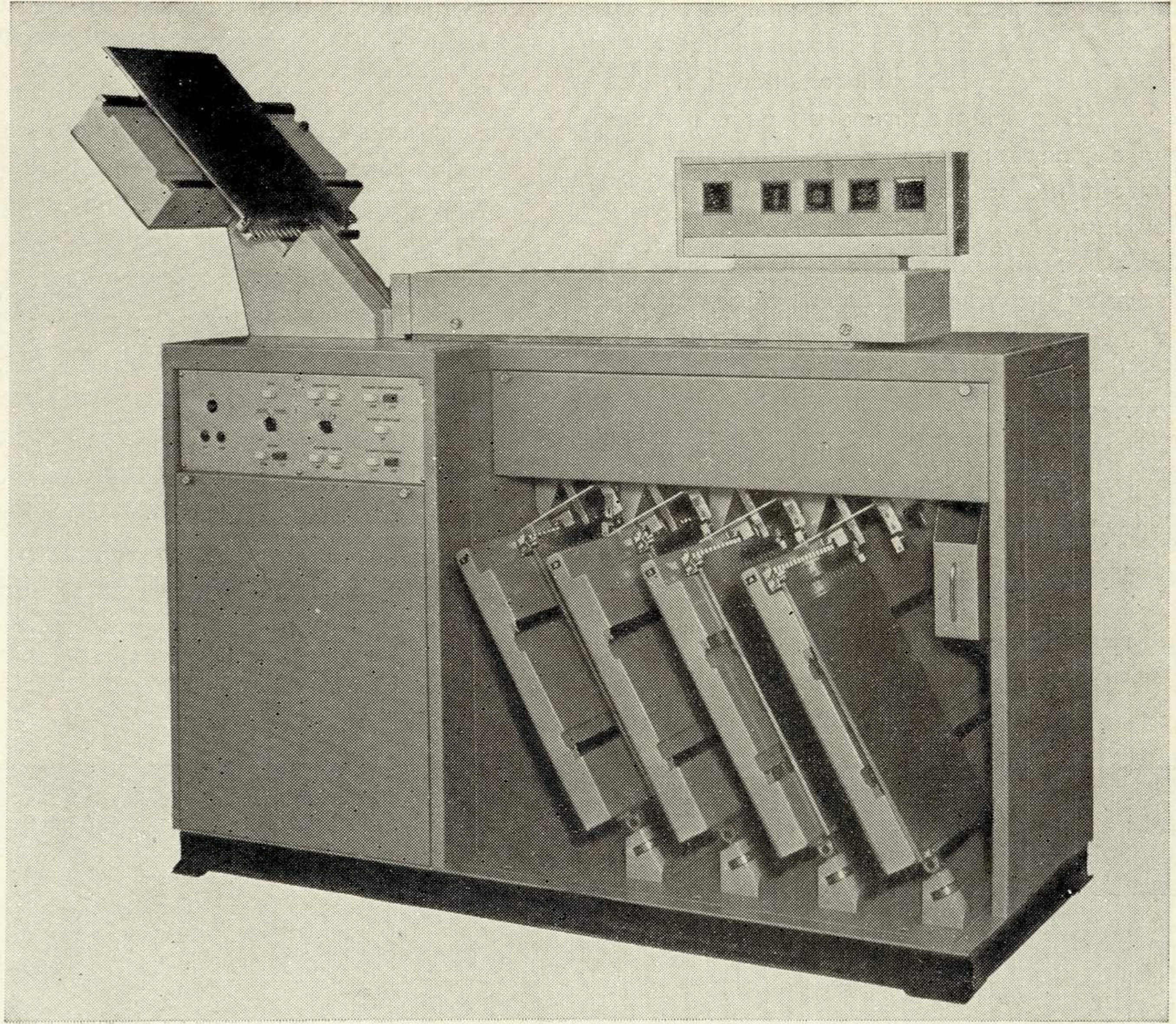
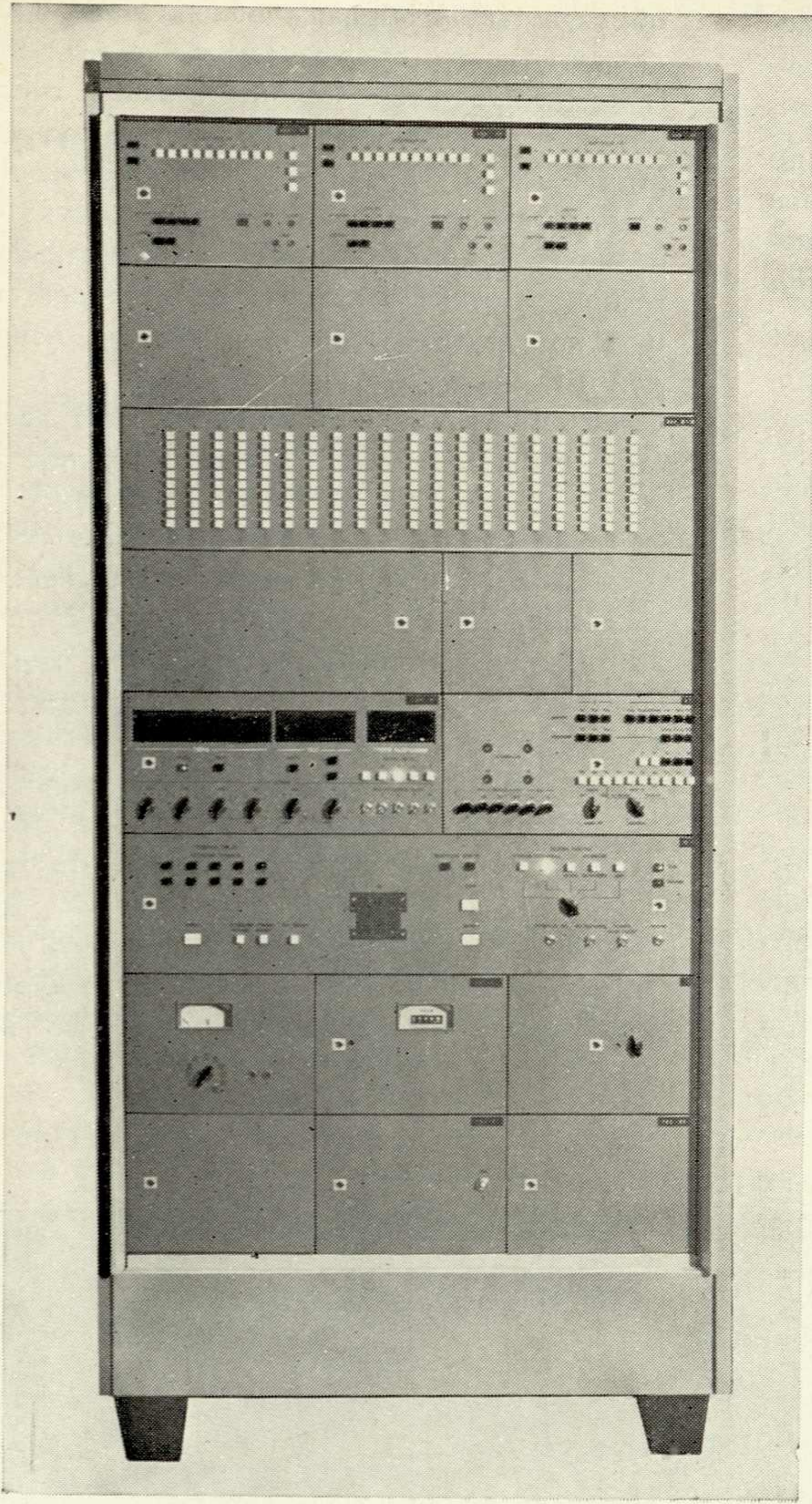
Безусловно, сложной задачей является и решение вопросов стиля, гармоничной целостности объекта.

С функциональной и эргономической то-



- 2. Художественно-конструкторское решение стойки управления.
- 3. Полуавтомат классификации и разбраковки микросхем ПКРМ-2.
- 4. Рабочие места для контроля микросхем.

3, 4



чек зрения решение комплекта прежде всего требовало выбора типажа оборудования и согласования отдельных его видов между собой по производительности, габаритным и присоединительным размерам и т. п. Эта предварительная работа проводилась параллельно художественно-конструкторским и конструкторским подразделениями.

Затем, при разработке планировочного решения комплекта, были проанализированы функциональные, технологические связи и основные рабочие маршруты в комплекте.

Планировочное решение комплекта, на наш взгляд, должно удовлетворять следующим основным требованиям:

наикратчайшие функциональные и технологические связи и межсоединения оборудования;

четкое разделение основной рабочей зоны и зоны профилактического обслуживания; минимальная общая производственная площадь, занимаемая комплектом (с учетом зоны подхода);

группировка однородных видов оборудования в общих зонах.

С учетом этих требований оборудование в основной рабочей зоне разделено на два вида, характерных с точки зрения эргономики,—полуавтоматы с периодическим контролем оператора и рабочие места с постоянной работой оператора в течение смены. Это позволило организовать оптимальные технологические и эргономические связи в комплекте.

В зоне обслуживания применены настилы-подиумы, под которые скрыты коммуникации — жгуты и кабели междублочного монтажа. Стойки управления размещены так, что их монтажная часть обращена в сторону монтажной части рабочих мест,

образуя таким образом общую зону профилактического обслуживания.

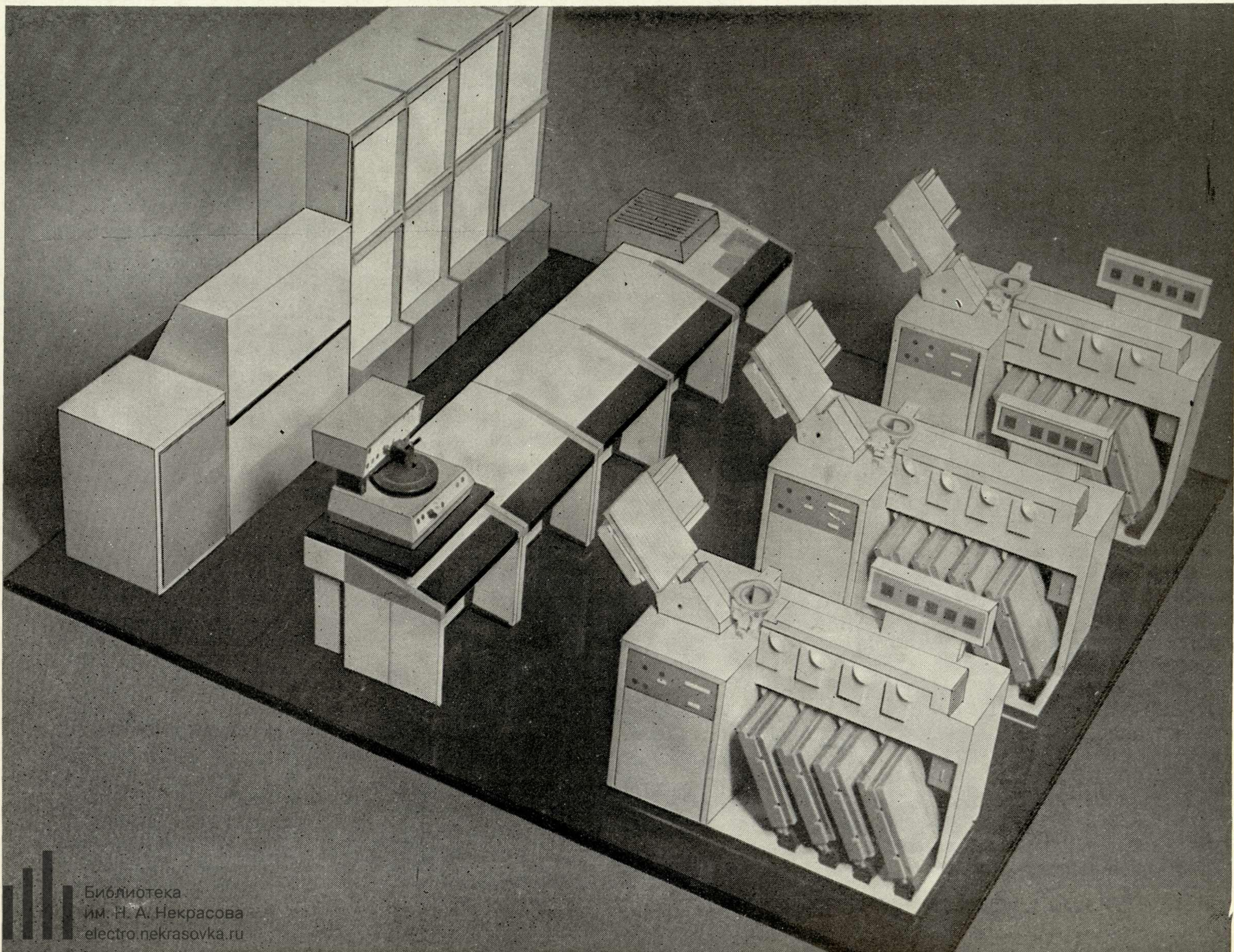
При художественно-конструкторской обработке отдельных единиц оборудования, входящих в комплект, проектировщики стремились применить единые приемы композиции, единые способы конструктивно-технологических решений формирующих конструкций (крышек, обшивок, панелей и т. п.).

Естественно, в процессе проведения всей этой сложной работы приходится, постоянно возвращаясь к планировочному и компоновочному решению всей композиции комплекта, корректировать найденные решения.

Разработка методических принципов художественного конструирования комплектов оборудования чрезвычайно важна в электронной промышленности, так как отражает основные тенденции развития в этой отрасли машиностроения. Сказать, что сегодня такие методические принципы уже выработаны, было бы преждевременно. Но каждый новый проект, каждая новая художественно-конструкторская разработка на эту тему приближают к цели,

Общий вид комплекта оборудования (макет).

5



Композиционно-эстетические закономерности формы предметов нуждаются в дальнейшем рассмотрении. О значении одного из наиболее активных компонентов формы предмета в процессе формообразования уже говорилось*. Остановимся теперь на той роли, которую играет в этих закономерностях другой компонент формы предмета — его конфигурация.

Термин «конфигурация», или «фигура», употребляется нами в широком значении и характеризует совокупность геометрических свойств, присущих целостному образованию, которое дифференцируется из формы предмета и обусловлено его объективными особенностями. В этом значении конфигурация — одновременно и не зависящая от процесса восприятия составляющая предмета, и результат этого процесса, в той или иной степени определяемый объективными особенностями предмета.

Такое определение конфигурации становится вполне закономерным, если учесть, что некоторые характерные конфигурации могут не совпадать с границами предмета. Так, например, геометрически простые конфигурации в результате процесса восприятия могут проявляться в сложном силуэте (рис. 1 г). Это проявление может быть достаточно активным (K_2 на рис. 1 г) или почти неуловимым (фигура 13-7-10 на рис. 1 д), то есть конфигурация как бы замаскирована сложностью формы. Однако необходимо отметить, что скрытые конфигурации имеют не меньшее значение в гармоническом строе предмета, чем действительные, наблюдаемые непосредственно. Степень активности проявления конфигурации в предмете обусловлена ее геометрическими свойствами, контрастом между ее заполнением и фоном, объективными различиями остальных элементов предмета, в котором она проявляется, наличием в нем аналогичных конфигураций. Вопрос об активности проявления различных конфигураций в форме предмета приобретает особое значение для анализа его гармонических особенностей в процессе формообразования, поскольку наиболее активные конфигурации будут и наиболее активными гармоническими составляющими. Дело в том, что в рисунках и чертежах из-за их условного характера далеко не всегда можно отразить ту степень активности конфигурации, которая будет присутствовать в реальном изделии. Поскольку активность проявления конфигураций в значительной степени зависит от цветофактур-

ных* и других особенностей предмета, которые во всей полноте не могут быть отражены графическими средствами, в процессе проектирования необходимо особо учитывать их реальное проявление.

Конфигурации проявляются как геометрические характеристики объемов (рис. 1 б), как отдельные участки плоскостей или поверхностей, образуемые гранями формы (рис. 1 в), и как геометрические образования проекций формы (рис. 1 г, д, е, ж). Конфигурации проявляются не только в конструктивно-материальных элементах формы, но и в пространстве, окружающем или заполняющем ее изнутри (рис. 1 е). Конфигурации могут проявляться как действительные образования, контуры или поверхности которых определены гранями формы, границами цветовых или фактурных зон (K_1 на рис. 1 б), и как мнимые образования, контуры которых определены зрительно читаемыми плоскостями или поверхностями (K_2, K_3 на рис. 1 б). Кроме того, в предмете могут быть выделены такие, как правило, геометрически простые образования, которые не проявляются непосредственно в его форме, а принадлежат элементам построения (треугольники 13-7-10; 1-13-10; 11-10-12 на рис. 1 д). Назовем их фигурами построения. Контурные таких конфигураций выражены несоразмерными им отрезками или точками. Конфигурации могут быть незамкнутые (K_2 на рис. 1 е) или замкнутые только зрительным продолжением своего контура (K_1 на рис. 1 е). Хотя конфигурации по-разному проявляются в форме предмета, принадлежат его различным частям и элементам, но геометрические свойства делают их сопоставимыми, определяют значение конфигурации как самостоятельного компонента формы предмета.

Конфигурация имеет сложную природу. С одной стороны, она предметна, то есть характеризует функциональные, конструктивно-технологические и другие особенности объекта, является носителем его предметного содержания. С другой стороны, конфигурация непредметна, выступает как самостоятельное целое, выполняющее особые специфические функции в комплексе эстетических сторон объекта. Эту сложную природу конфигурации легко показать на примере. Представим, что мы предъявили группе испытуемых обобщенное графическое изображение (K_1 на рис. 1 г). Почти каждый узнает в силуэте знакомый предмет, так как в конфигурации сохраняются

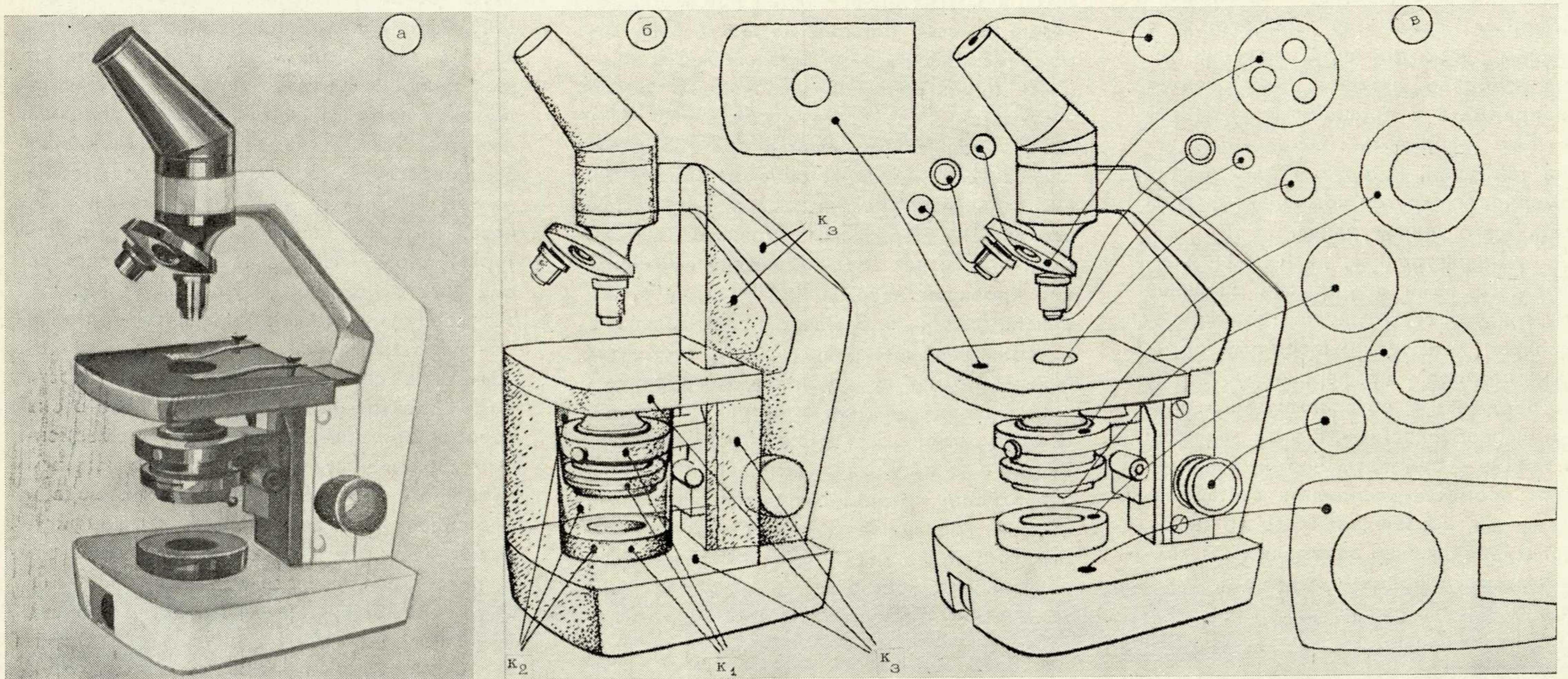
геометрические свойства отдельных формообразующих факторов. Именно в силу этого она предметна, несет информацию о конструкции, материале, технологии изготовления предмета, о его непосредственной функции. Но та же конфигурация может ассоциироваться с любым объектом. Она может, например, выражать динамику и, независимо от характера предмета, в котором проявляется, а также от характера смежных с нею конфигураций, передавать это специфическое содержание зрителю. Конфигурация, таким образом, может сохранять в себе структурные особенности ряда объектов реальности. В силу этого она приобретает специфические информационные свойства, становится самостоятельным средством информационного*, а отсюда и эмоционального воздействия. Но конфигурация — это не только совокупность отдельных геометрических свойств, несущих информацию (информационных признаков), но и единство всех структурно-геометрических свойств, которые выступают в процессе восприятия предмета безотносительно к его содержанию. Тот же силуэт микроскопа — это, помимо всего прочего, группа контурных линий, имеющих определенные углы наклона, группа характерных точек в местах переломов контура, совокупность размерных отношений и т. п. Короче говоря, конфигурация — это геометрическое образование, требующее как своей внутренней организации, так и соподчинения с другими элементами объекта и прежде всего с другими конфигурациями (рис. 2).

Рассмотренные особенности конфигурации определяют ее различную роль в задачах формообразования. При необходимости выражения в предмете его конструктивно-материальной сущности, технологических особенностей изготовления и непосредственной функции конфигурация выступает как специфическое средство выражения предметного содержания. Такое ее использование не всегда объективно обусловлено, не всегда обязательно. Так, выражение в силуэте предмета его непосредственной функции, что характерно для объектов, требующих быстрого опознания, совсем не обязательно для объектов, которые не требуются быстро узнавать, тем более, что такое опознание может достигаться не

* Если рассматривать конфигурацию как самостоятельный носитель информации, то ее можно определить как устойчивый элемент некоторой семиотической системы. В тех случаях, когда конфигурация отражает некоторый объект или явление, сохраняет его структурные особенности, она может рассматриваться как иконический знак (по терминологии Пирса). В истории архитектуры и предметного мира известны случаи использования конфигурации как самостоятельного символического элемента, обозначающего некоторую общую идею, что было особенно характерно для средневековья.

* Связь цветового контраста с активностью проявления геометрических особенностей формы уже затрагивалась в работах по технической эстетике. См. «Краткая методика художественного конструирования», М., 1966, (ВНИИТЭ), с. 211.

1 а, б, в



1. Конфигурации в силуэте микроскопа:

- а) общий вид;
- б) объемные конфигурации основных элементов и зрительно прочитаемые (мнимые) объемные конфигурации;
- в) наиболее характерные для данного предмета плоскостные конфигурации, образуемые гранями формы;
- г) конфигурация силуэта: K_1 — собственно силуэт предмета (выделен темным тоном), K_2 — мнимая конфигурация (все, выделенное тоном);
- д) фигуры построения силуэта. На продолжении линий 7—8 и 9—10 образуется треугольник 10—12—11, который дважды повторяется в силуэте (треугольники 1—13—10 и 13—7—10). Говорить о повторении фигуры, а не просто о равенстве расстояний, в данном случае можно потому, что линия 1—13 совпадает с наклоном контура 1—2, а линия 13—10 поддержана зрительно отрезками 5—6 и 3—4;
- е) конфигурации пространства образуют особую группу. Их организация частично определяется общим построением формы, но в то же время требует самостоятельного анализа. Важно организовать и общую конфигурацию пространства K_2 (все, выделенное тоном), и отдельные фигуры, замкнутые зрительным продолжением контура K_1 (выделены более темным тоном). (Значение пространства в композиции предмета и его организация достаточно подробно рассмотрены в книге Ю. С. Сомова «Композиция в технике». М., «Машиностроение», 1972, с. 32—53. Автор рассматривает организацию пространства в связи с категорией «объемно-пространственная структура». Такой подход несколько отличается от нашего.);
- ж) конфигурации, образуемые темными и светлыми элементами формы. Крупная светлая конфигурация проходит через всю форму, придавая ей зрительную целостность. Эта конфигурация организована как самостоятельная. Точки 15, 17, 10; 14, 15, 9 связаны прямыми. Отрезок 17—16 лежит на прямой 17—14. Темные части предмета также самостоятельно организованы. При этом общее тональное решение элементов нижней части помогает выявить простую прямоугольную фигуру 2—3—4—14. Окружность, выделенная темным тоном, является промежуточным элементом, связывая темные части предмета со светлой, при этом размеры окружности и ее расположение не нарушают целостности светлой фигуры.

только благодаря геометрическим свойствам объекта.

Использование конфигурации как образно-ассоциативного средства также не является обязательным, хотя для некоторых объектов предметного мира свойственно именно такое использование конфигурации, когда она приобретает полуизобразительный характер.

И только в своей третьей сущности, как геометрическая составляющая комплекса элементов предмета, конфигурация всегда остается объектом творческого поиска. Независимо от того, какую информацию она несет, насколько полно отражает предметное содержание объекта, конфигурация требует своей организации прежде всего как геометрического целого.

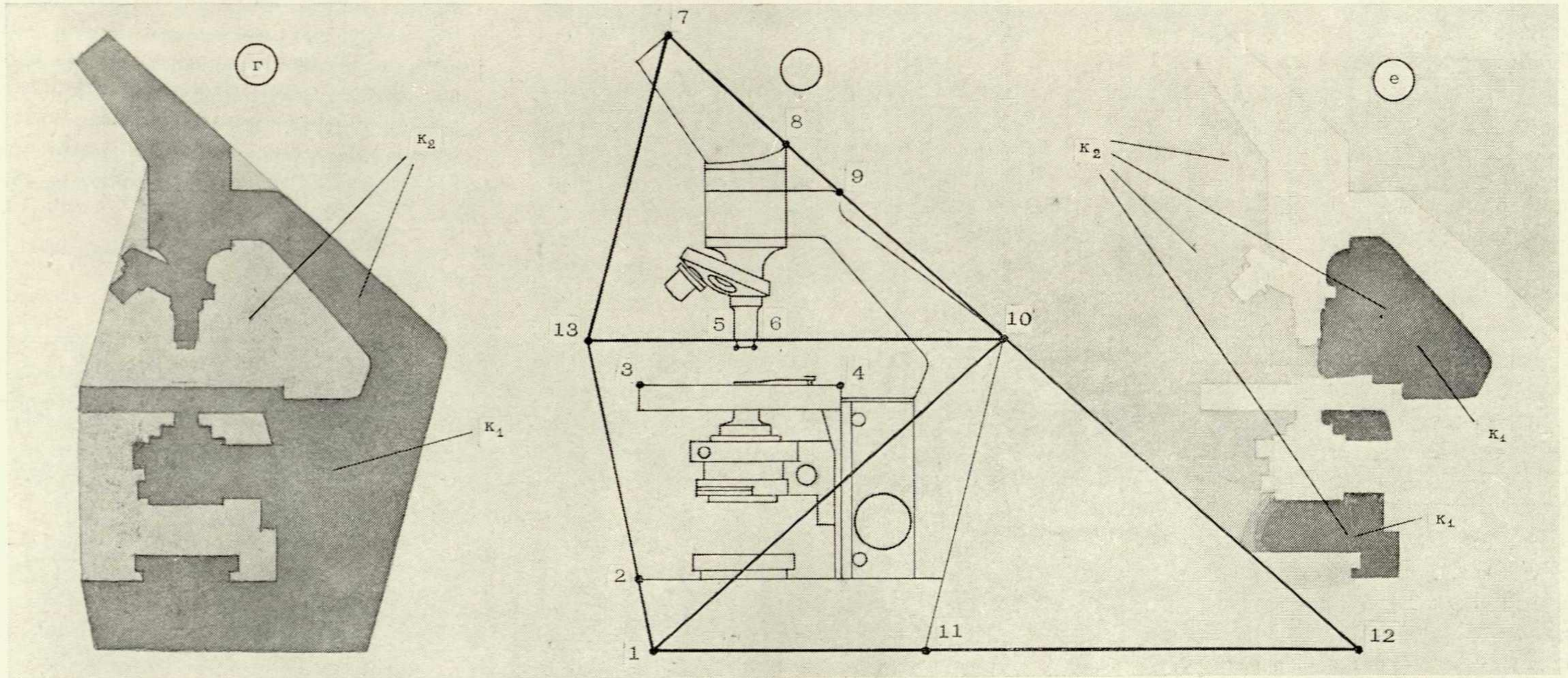
Особенности проявления и организации конфигураций во многом определяют зрительную целостность предмета. Когда речь идет, например, о проявлении плоскостной конфигурации, о закономерностях ее организации, обычно говорят о проявлении «пятна», о необходимости организовать «по пятну». Возможность самостоятельного рассмотрения особенностей организации этого компонента определяется тем, что содержательно-информационные стороны выражены только в отдельных свойствах конфигурации и не определяют жестко и однозначно, какой же должна быть каждая фигура.

Закономерностью гармонического строя объекта является уже само проявление в нем целостных конфигураций. Особенно наглядна эта закономерность в организации сложных предметов. Отдельные мел-

кие части предмета организуются, как правило, в самостоятельные целостные конфигурации. Целостность конфигурации определяется закономерным продолжением контура на соразмерных фигуре отрезках, а также закономерным изменением расстояний между ее контурами. В объемных конфигурациях эта целостность достигается закономерным построением поверхностей или группы ограничивающих ее плоскостей. Если в форме предмета имеются сложные пространственные или цветофактурные образования, то они, как правило, организуются в целостные конфигурации независимо от общего геометрического решения всей формы и требуют самостоятельного анализа в процессе формообразования (рис. 1 е, ж). Организация объекта по принципу целостных конфигураций, таким образом, одновременно и организация некоторой группы элементов в одну конфигурацию, и единство проявления всех конфигураций.

Помимо проявления целостных конфигураций в объекте закономерностью его гармонического строя является также полнота выражения или определенная степень активности одной или группы мнимых конфигураций. Эта полнота выражения достигается частотой распределения групп точек, образующих контур конфигурации, величиной непосредственно воспринимаемых, действительных, элементов (отдельных поверхностей, плоскостей, граней) формы, соотнесенной с величиной мнимой конфигурации. Кроме того, полнота выражения конфигурации определяется однородностью ее заполнения.

1 г, д, е

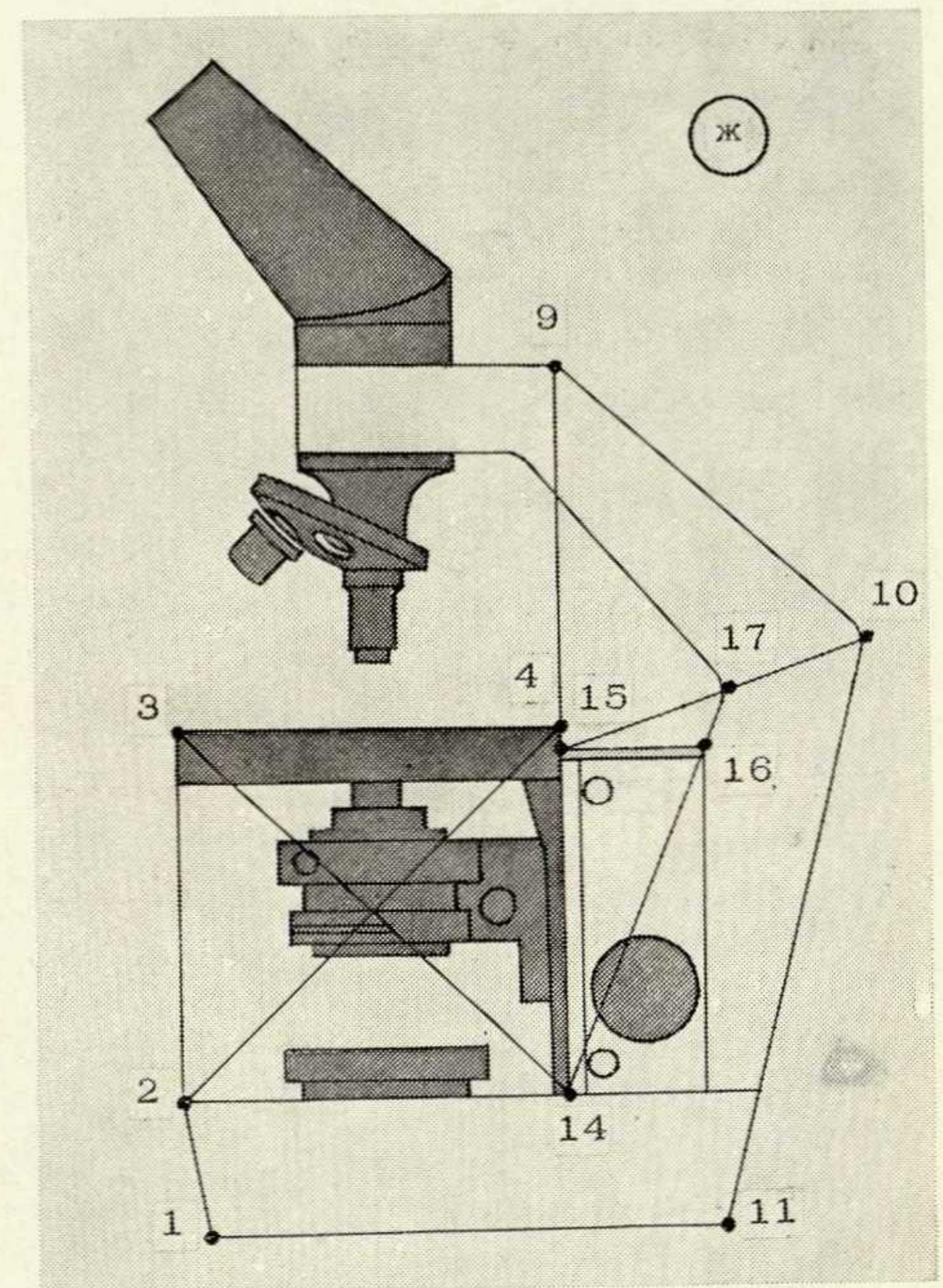


Целостный характер конфигурации и полнота ее выражения обеспечивают целостность всей формы предмета и приобретают наибольшее значение там, где эта целостность не может быть достигнута использованием других свойств и закономерностей. Таким образом, конфигурация выступает как активный способ организации объекта. Для подтверждения этого можно указать на достаточно распространенный пример, когда сложный силуэт предмета (или его основная часть) организуется как целостная, отчетливо выраженная конфигурация.

Каждая конфигурация, проявляющаяся в форме предмета, требует организации своих основных геометрических характеристик. Это достигается системностью, наличием общих принципов строения или способов связи. Системность плоскостной* конфигурации может выражаться, в частности, в закономерном изменении расстояний между контурами конфигурации, если она вытянута в длину, в общей системе скруглений, в изменении углов основных отрезков контура, в общей закономерности изменения направлений контура, в единой пропорциональной системе отрезков, во взаимном расположении характерных точек в местах переломов контура, в проявлении симметрии или асимметрии как принципов строения конфигурации (рис. 3, 4). Системные особенности конфигураций

предмета приобретают первостепенное значение в его гармоническом строе. При этом значение организации каждой конфигурации тем больше, чем активнее ее проявление в воспринимаемом предмете. Такой подход к выявлению гармонических закономерностей предмета необходимо отграничить от некоторых существовавших ранее концепций, так или иначе связанных с понятием «конфигурация». Дело в том, что некоторые затронутые здесь вопросы частично рассматривались в работах представителей гештальтпсихологии. Обоснование общетеоретических положений гештальтпсихологии было тесно связано с так называемым законом, или принципом, «прегнантности»*, который, как известно, связывает в гештальтной теории восприятия динамику мозговой деятельности с особенностями воспринимаемой формы и выражается в стремлении «зрительных» (то есть удобных для восприятия) объектов к замкнутой, простой, симметричной конфигурации. Если такое представление перенести в наш предмет исследования, то возникает его некоторая аналогия с представлением, рассматриваемым здесь. Композиционно-эстетические закономерности целостного и полного проявления конфигурации в воспринимаемом объекте частично совпадают с характеристиками визуальных объектов в принципе «прегнантности». Однако говорить о зеркальной симметрии конфигурации как о закономерности композиционно-эстетической полноценности объекта было бы нелепо. Точно так же

1 ж



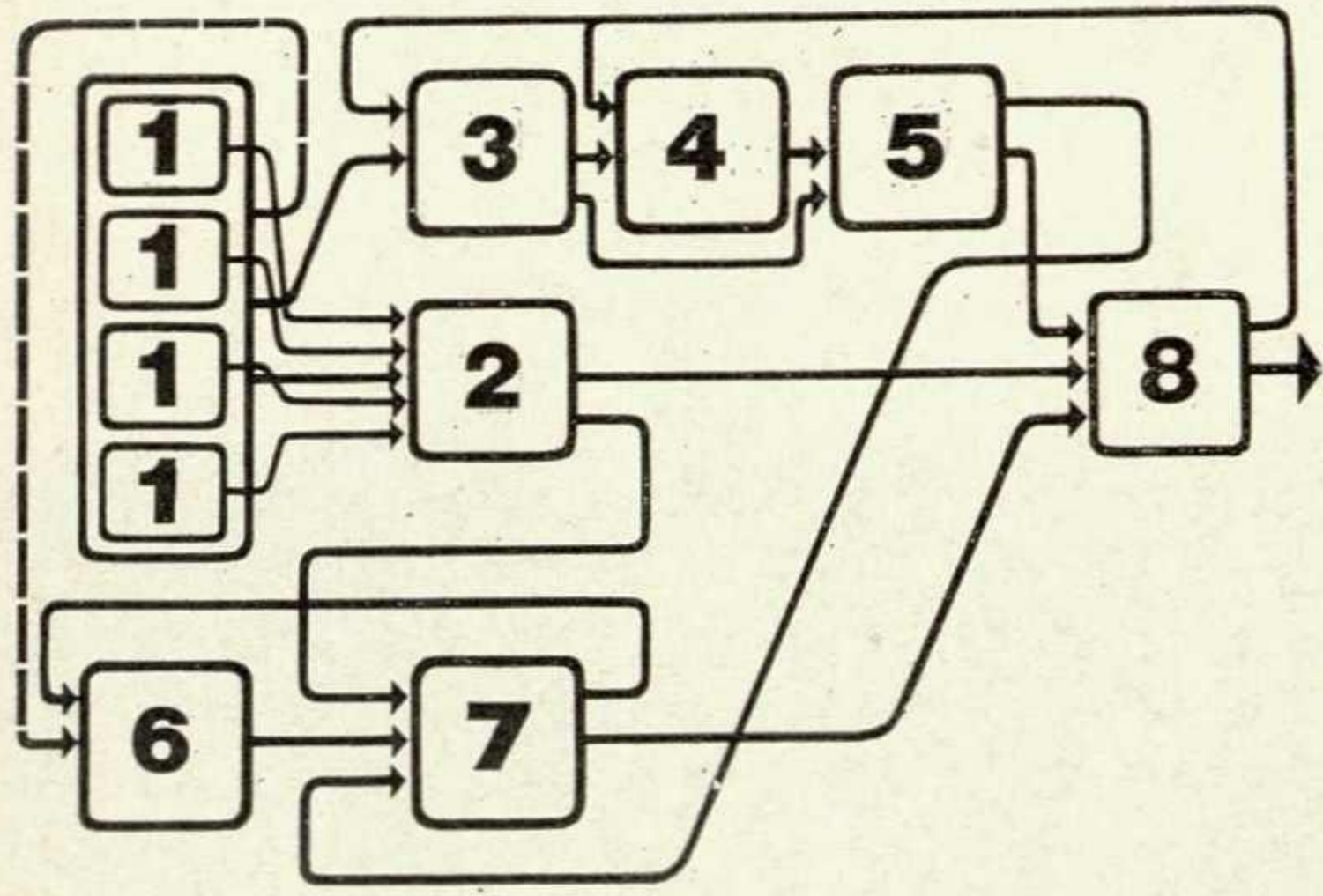
весьма сомнительно говорить с этих позиций и о геометрической простоте фигуры как о закономерности композиционно-эстетической полноценности предмета, хотя проявление мнимых конфигураций в сложных силуэтах или в общем объеме объекта дает все же некоторое основание говорить о геометрической простоте этих фигур как о закономерности. Аналогия проводимых здесь представлений с некоторыми положениями гештальтпсихологии имеет, таким образом, весьма ограниченный

* Определение системных особенностей конфигураций для упрощения изложения дается только для плоскостных фигур. Аналогичные особенности могут быть сформулированы и для объемных конфигураций.

* Современная психология в капиталистических странах. М., изд-во АН СССР, 1963, с. 103—123.

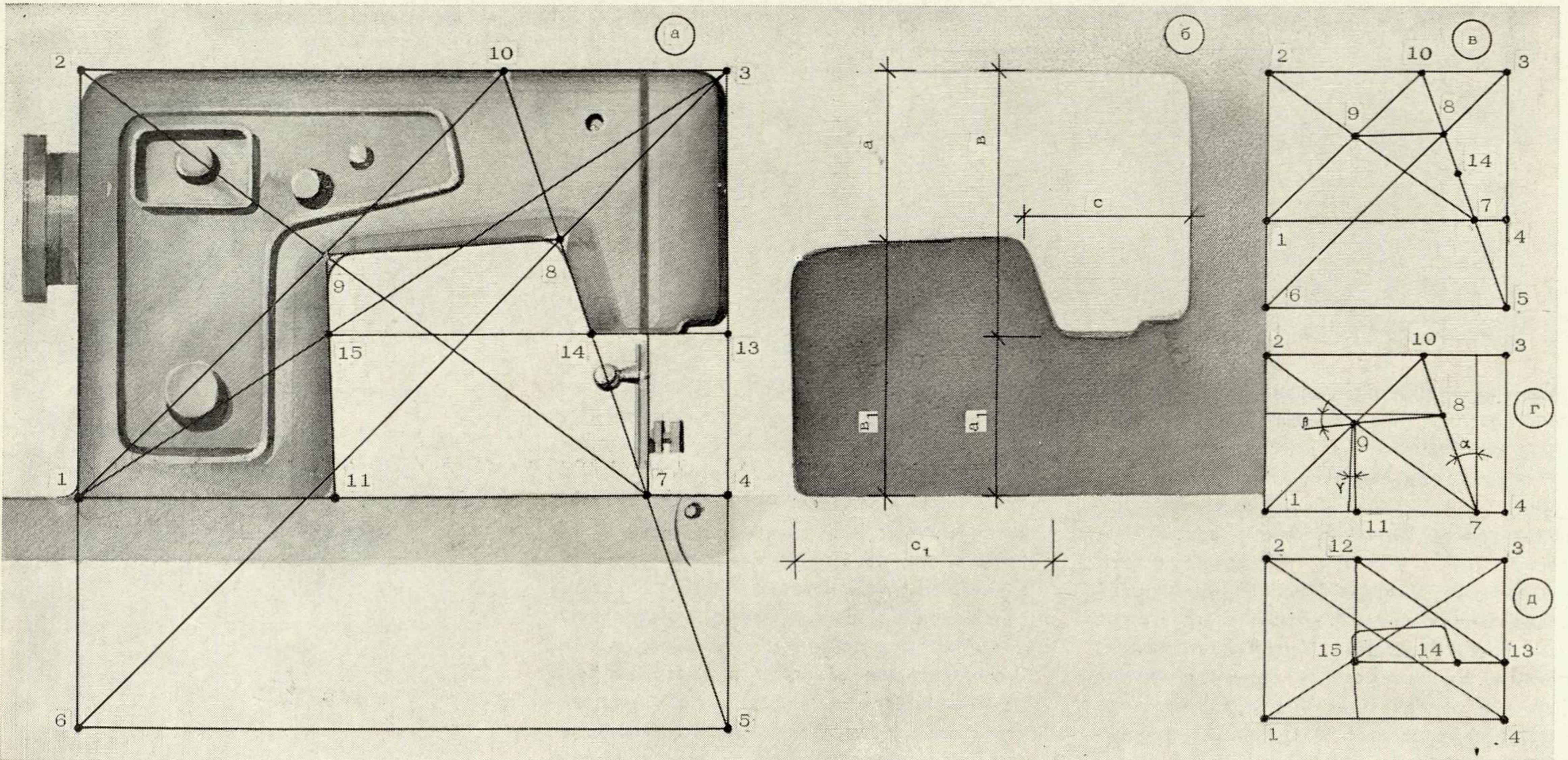
характер, тем более, что такая аналогия чисто внешняя: она не затрагивает, как и все это изложение, собственно психологического предмета исследования. В работах представителей экспериментальной эстетики* исследовались закономерности конфигураций различных объектов в аспекте выявления предпочтительных фигур по шкале эстетических коэффициентов. Предположения о существовании заведомо полноценных и неполноценных геометрических фигур, основанные на вы-

делении какого-то одного или группы геометрических признаков, несмотря на их частичное экспериментальное подтверждение, вряд ли могут быть приняты как исходные, так как проявления конфигураций в эстетически полноценных объектах бесконечно многообразны. Если общие системные особенности конфигурации могут рассматриваться достаточно изолированно от объекта, в котором эта конфигурация проявляется, то ее конкретный характер, выражение в ней именно этих, а не других геометрических свойств не могут рассматриваться отдельно от содержательно-композиционных моментов, от ее предметной природы. Чтобы понять, насколько эстетически полноценна та или

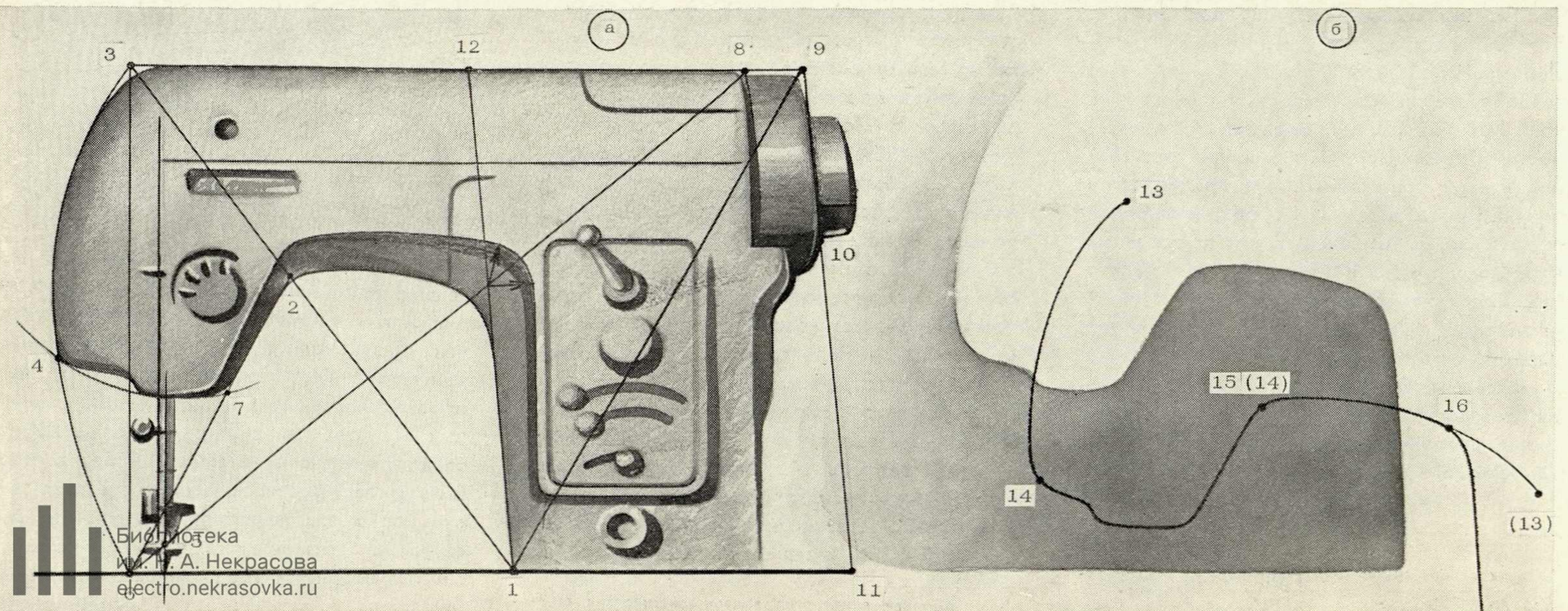


* См.: Фехнер Г. Т. Из книги «Введение в эстетику». — В сб.: Семиотика и искусствометрия. М., «Мир», 1972, с. 326—329; Birkhoff G. Aesthetic Measure. Harvard University, 1932; см. также: Бензе М. Введение в информационную эстетику. — В сб.: Семиотика и искусствометрия. М., «Мир», 1972, с. 198—215.

2
3 а, б, в, г, д



4 а, б



Тенденции в художественном конструировании сельскохозяйственных тракторов за рубежом

В. И. Пузанов, В. Б. Питерский,
инженеры, ВНИИТЭ
Фото А. М. Орехова

Системы машин для механизации сельского хозяйства во всем мире основаны на применении тракторов с компоновочной схемой, признанной классической (последовательное размещение двигателя и поста управления). Поскольку в ближайшем будущем эта схема вряд ли будет заменена какой-либо другой, зарубежные тракторостроительные фирмы направляют основные усилия на совершенствование машин традиционной конструкции.

Колесный трактор (гусеничные машины в сельском хозяйстве за рубежом используются лишь на немногих, особо тяжелых операциях, в частности, на мелиоративных) стал, пожалуй, самым распространенным объектом художественного конструирования среди изделий машиностроения, предназначенных для сельского хозяйства. Весьма примечательно, что наиболее интересные проекты разрабатываются для тракторов сравнительно небольшой мощности (порядка 100 л. с.). Появившиеся в последние годы гигантские тракторы мощностью около 200 л. с. пока находят в сельском хозяйстве ограниченное применение [1].

Одной из особенностей дизайна колесных тракторов является разработка типизированных и унифицированных решений, пригодных для группы моделей одного или нескольких тяговых классов и отвечающих требованиям фирменного стиля.

Наращивание мощности колесных тракторов, увеличение их габаритов и внедрение стандартных закрытых кабин привело к тому, что фирменные стилиевые решения перестали соответствовать новой объемно-пространственной структуре. К тому же закрытые кабины, выпускаемые различными специализированными фирмами, имеют самую разнообразную конструкцию, никак не увязанную с общим исполнением трактора. Поэтому находящиеся ныне в производстве тракторы 7520 (рис. 1) и 1066 (рис. 2) американских фирм «Джон Дир» и «Интернейшнл Харвестер» сохраняют лишь некоторые элементы традиционного стиля (форму облицовки двигателя, цвет и графические детали). Так, сравнительно недавно разработанные художественно-конструкторские решения оказались недолговечными из-за того, что дизайнеры ориентировались на скоротечную моду и не учитывали тенденций развития этого вида машин. Первые художественно-конструкторские проекты тракторов со стандартными кабинами создавались с учетом формообразующих свойств кабин, правда, возможности дизайнера при этом были весьма ограничены. Гармоничность внешнего вида трактора достигалась использованием преимущественно плоских формообразующих эле-

ментов. Типичные художественно-конструкторские решения этого периода нашли отражение лишь в сравнительно мощных моделях, выпускавшихся небольшими сериями, таких, как трактор 16006 западно-германской фирмы «Дойц» (рис. 3) и 1470 американской фирмы «Кейс» (рис. 4). Другие фирмы (американская «Джон Дир», итальянская «Фиат», англо-канадская «Массей-Фергюсон» и пр.) до начала семидесятых годов продолжали выпускать тракторы, в которых кабины из плоских элементов контрастировали с подчеркнуто пластичной формой облицовки двигателя (см. рис. 1 и 2).

В начале семидесятых годов появились художественно-конструкторские разработки перспективных машин, в которых форма кабины подчинена общему композиционному замыслу. Одной из первых с такими решениями выступила фирма «Кейс», разработавшая серию тракторов «Эгри Кинг» (рис. 5), за ней — фирмы «Массей-Фергюсон» (модели 1200, 1600 и 1800), «Аллис-Чалмерс» (модели 7030 и 7050), «Джон Дир» (модели 4030, 4230, 4430 и 4630) и др. Художественно-конструкторские решения новых машин свидетельствуют о существенной трансформации стиля сельскохозяйственных тракторов (исчезают вычурные и сложные детали в исполнении облицовки радиатора, изобразительные фирменные знаки заменяются шрифтовыми, традиционные фирменные цвета дополняются черным и белым и т. д.).

В наиболее полном виде современные методы художественного конструирования реализованы в перспективной серии тракторов фирмы «Джон Дир»*. По весу и габаритам новые модели (4030, 4230, 4430 и 4630) не отличаются от ранее созданных моделей (3020, 4020, 4320 и 4620). Это свидетельствует о стремлении дизайнеров не выходить за рамки экономически целесообразных решений. Форма тракторов типа 4630 содержит элементы, впервые использованные в практике художественного конструирования сельскохозяйственных машин [2, 3]. В первую очередь, это кабина с гнутым лобовым стеклом и пятой дополнительной стойкой, что позволило отнести назад передние угловые стойки. Рамки стекол в кабине трактора 4630 крепятся к силовому каркасу без сложных оконных переплетов, что увеличивает площадь остекления. Хотя такой конструктивный прием был известен давно (одной из первых его применила чехословацкая фирма «Зетор» на тракторах

* Художественно-конструкторские проекты тракторов новой серии выполнены дизайнерской фирмой «Генри Дрейфус Асс», которая разрабатывала и все другие тракторы и сельскохозяйственные машины фирмы «Джон Дир».

иная конфигурация, необходимо установить ее роль в общем комплексе композиционно-эстетических сторон предмета.

Рассмотренные роль и значение конфигураций в гармоническом строе предмета требуют их постоянного выделения и анализа в процессе формообразования, контроля за тем, какие конфигурации наиболее активно проявляются в форме предмета, какие из них требуют наиболее полного выражения, какие элементы формы могут быть включены в конфигурации. Художник-конструктор должен сознательно выделять этот компонент из многообразия свойств объекта, что гарантирует от некоторых ошибок, позволяет добиться эстетически полноценного результата.

2. Формирование отдельной конфигурации в процессе формообразования предмета (стрелками обозначены основные связи):

- 1 — геометрические свойства формообразующих факторов;
- 2 — геометрические свойства конфигурации, обусловленные формообразующими факторами;
- 3 — геометрические свойства множества всех элементов предмета и их расположение (группы характерных точек, линий, конфигураций);
- 4 — геометрические свойства множества конфигураций предмета и их взаимное расположение;
- 5 — геометрические свойства конфигурации, обусловленные ее организацией в комплексе элементов;
- 6 — геометрические свойства отражаемых объектов или явлений;
- 7 — геометрические свойства конфигурации, связанные с отражаемыми или обозначаемыми ею объектами (явлениями);
- 8 — совокупность геометрических свойств конфигурации.

3. Графический анализ конфигураций силуэта швейной машинки:

- а) проекция предмета;
- б) конфигурации передней части корпуса и пространства. Создается впечатление «сцепления» тела и пространства, так как конфигурации аналогичны. Их аналогия достигается повторением основных размеров ($a \approx a_1$; $b \approx b_1$) и усиливается пропорциональным отношением:

$$\frac{c_1}{c} \approx \frac{b}{a_1};$$

- в, г, д) графический анализ направлений контуров и расположения точек силуэта;
- в) точка 8 расположена на прямой, проведенной как диагональ вспомогательной фигуры построения (квадрат 2—3—5—6). Точка 8 и отрезок контура 8—14 расположены на прямой, которая проведена из точки 10 пересечения контура конфигурации 2—3 с линией, параллельной диагонали квадрата (1—10). Точка 9 образуется на пересечении линии 1—10 с линией, проведенной через точки 2, 7;
- г) наклон контура 9—11 требует соподчинения с наклонами линий 7—8 и 8—9. Углы этих наклонов (α , β , γ) находятся в закономерном относительном изменении (в общей системе);
- д) линия контура 13—14 приведена в соответствие с общей фигурой 1—2—3—4. Контур выявляет подобную ей фигуру 3—13—15—12.

4. Графический анализ и способы организации силуэта швейной машинки:

- а) проекция предмета: расположение основных точек и направлений контуров конфигураций. Точки 3, 2, 1 лежат на одной прямой. Закономерные зрительные продолжения контуров 3—4 и 2—7 сходятся в точке 6, расположенной на линии основания предмета, линия 6—8 проходит через характерную точку 5 и через центр скругления контура. Максимальная вогнутость контура 4—7 расположена на линии 6—3. Наклон контура 2—7 (линия 2—6) проходит параллельно прямой, связывающей точки 1, 9. Наклон контура 9—10 (линия 9—11) и отрезка 12—14 определяется наклоном 1—12;
- б) отрезок контура 13—14 проектируется в контуре 15—16.

1. Трактор модели 7520. Фирма «Джон Дир» (США).
2. Трактор модели 1066. Фирма «Интернейшнл Харвестер» (США).
3. Трактор модели 16006. Фирма «Дойц» (ФРГ).
4. Трактор модели 1470. Фирма «Кейс» (США).
5. Трактор модели 1370. Фирма «Кейс» (США).



1.
2.
3



4 модели «Кристалл»), использовался он весьма осторожно, поскольку большая площадь остекления ухудшает тепловой режим в кабине [4]. Поэтому отказ от сложных оконных переплетов и увеличение площади остекления стали возможны лишь с внедрением подцветенных термозащитных стекол.

Кабина трактора типа 4630 выполнена в виде конструктивно обособленного элемента, изолированного от остова машины. По данным фирмы, это способствовало снижению шума в рабочей зоне тракториста до 85 дБА. Для облегчения и ускорения демонтажа кабины все коммуникации снабжены быстроразъемными соединениями, благодаря чему пост управления, например, демонтируется одним человеком за 30 минут.

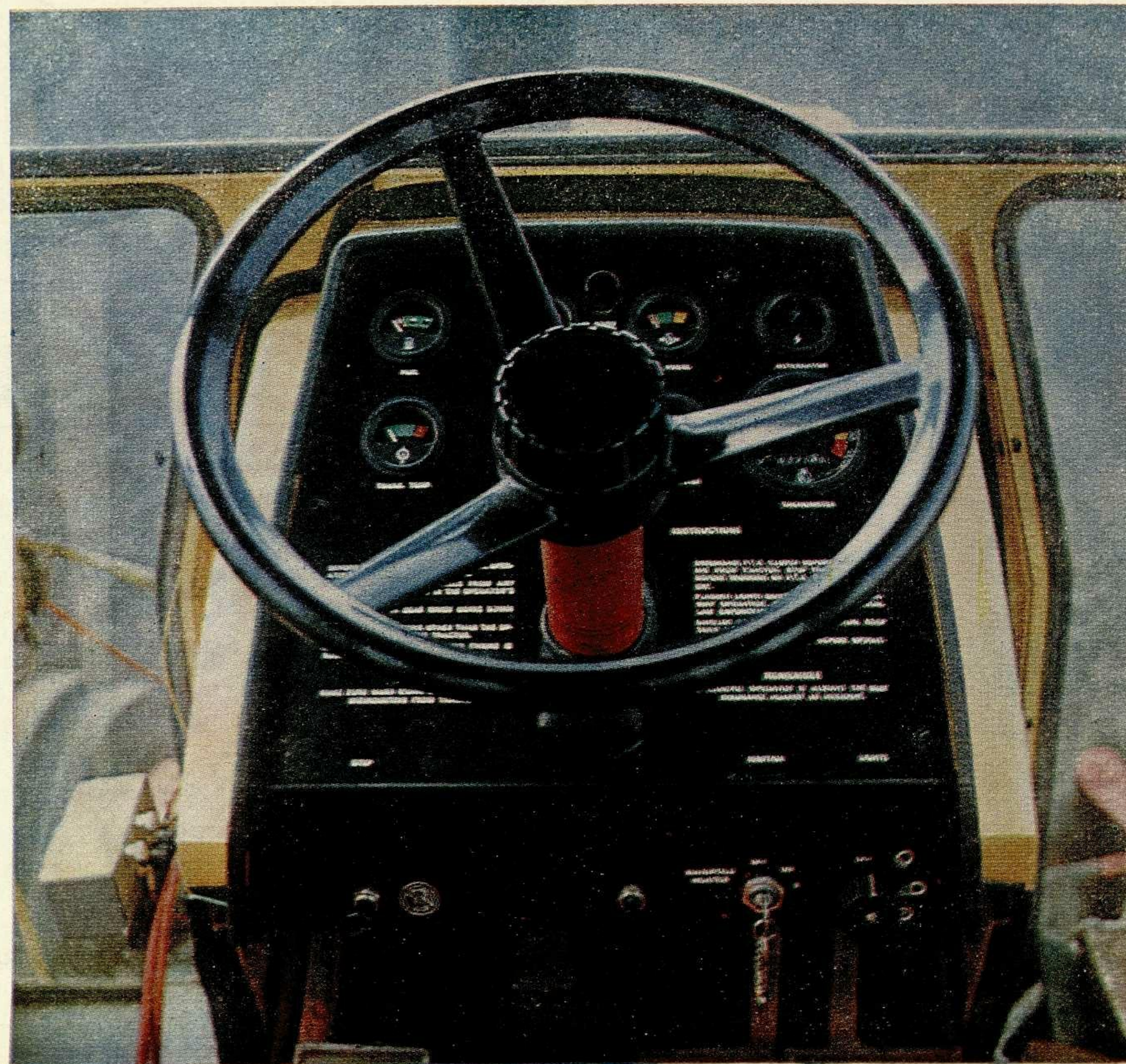
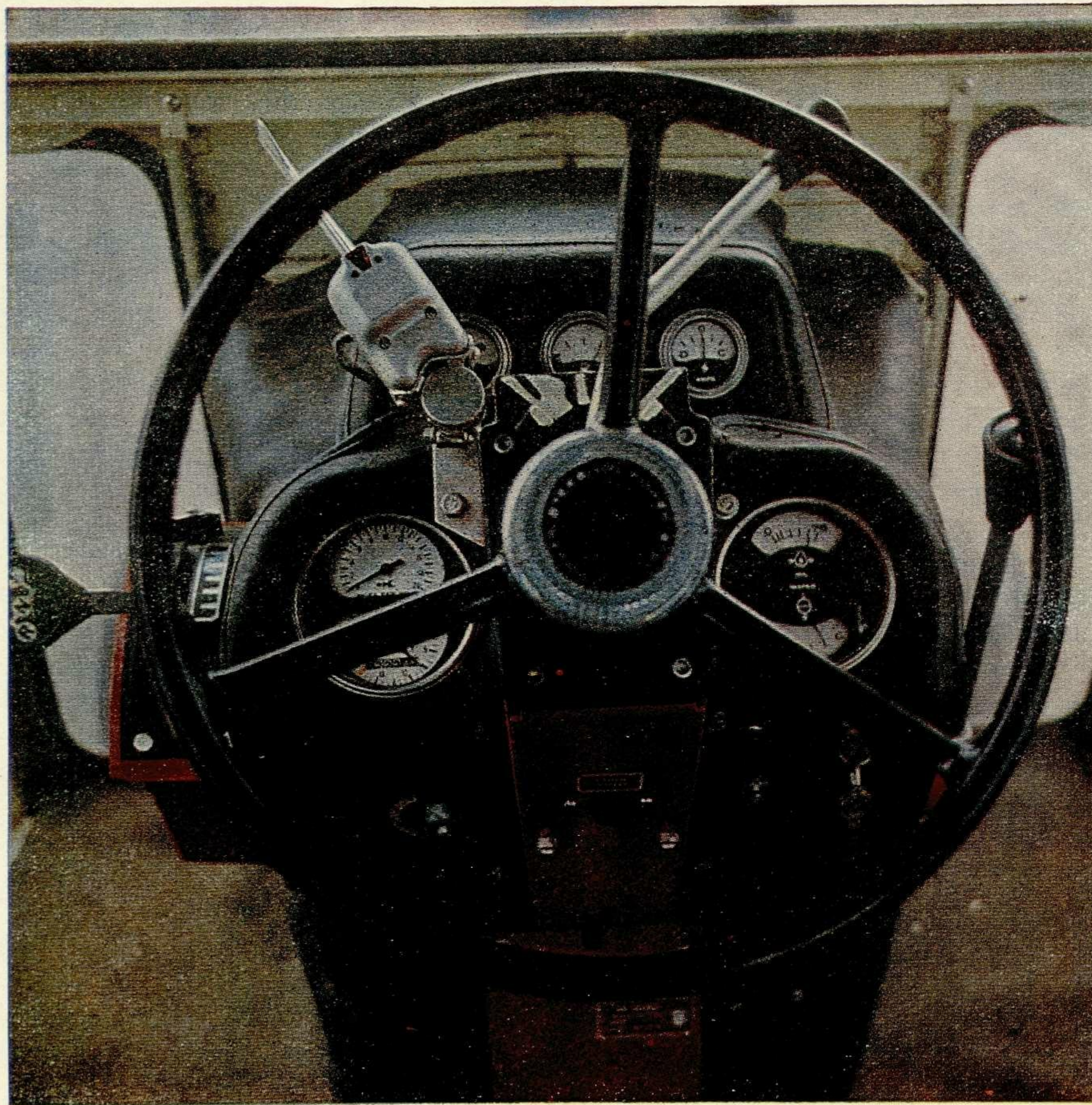
Оборудование поста управления тракторов

типа 4630 размещается на основе принципа зонирования (рис. 6). Это значит, что функционально однородные органы управления и контроля размещаются группами в соответствии с характером их использования. Средства управления скоростью, например, установлены так, что тракторист, управляя рычагами, одновременно может наблюдать за обрабатываемой полосой. Спидометр находится на правой стороне приборной панели, органы регулирования скорости вынесены в переднюю часть боковой (правой) панели. В задней части панели расположены органы управления гидравлическим оборудованием. Приборы, контролирующие работу двигателя, размещены на левой стороне приборной панели, поскольку их показания требуются водителю эпизодически. Форма рукояток органов управления («шар», «усеченный конус», «бочонок», «шайба») облегчает их распознавание на ощупь. Рукоятки рычагов управления скоростью, кроме того, выделены цветом.

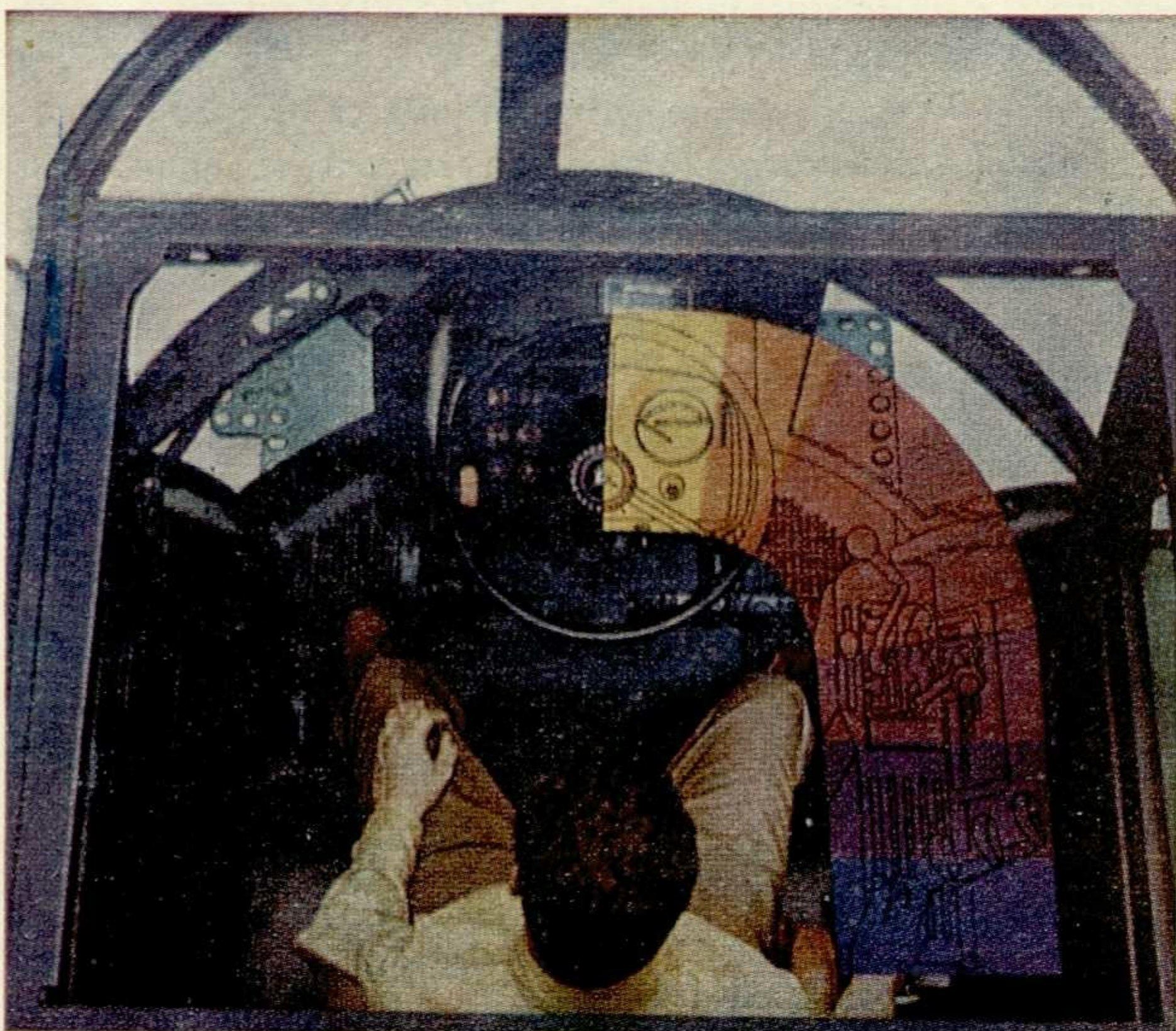
Собственные направления в художественном конструировании постов управления ищут и другие тракторостроительные фирмы. Предпринимаются попытки разрабатывать объемные приборные панели, в кото-

6. Пост управления трактора модели 4630. Фирма «Джон Дир» (США).
7. Приборная панель трактора модели 1066. Фирма «Интернейшнл Харвестер» (США).
8. Приборная панель трактора модели 1370. Фирма «Кейс» (США).

7, 8



6



рых принцип зонирования реализуется в трехмерном пространстве. В тракторе 1066 (фирма «Интернейшнл Харвестер») приборная панель состоит из двух плоскостей, разноудаленных от глаз водителя (рис. 7). Панель выполнена из мягких материалов, что в тракторостроении случается еще нечасто. Пожалуй, наиболее приемлемой в современных условиях является плоская приборная панель тракторов фирмы «Кейс», которая содержит и текстовую информацию об особенностях управления (рис. 8). Появление текстовой информации связано с тем, что широко распространенные пояснительные символы сообщают водителю лишь сравнительно простые сведения (назначение органа управления или контроля, диапазон регулирования, очередность включения механизмов, принцип действия

рабочего органа и т. п.), более сложная информация обычно содержится в руководстве по устройству и эксплуатации трактора. Но поскольку в полевых условиях пользоваться руководством неудобно, целесообразнее наиболее важную информацию, особенно о различных новшествах, выносить на приборную панель и в другие места кабины. В некоторых случаях предпринимаются попытки разработать принципиально новые контрольные приборы в дополнение к традиционным. Например, та же фирма «Кейс» на тракторах 1470 и 2470, кроме приборов, измеряющих температуру масла и воды, устанавливает пирометр для замера температуры выхлопных газов, что позволяет быстрее определить нагрев двигателя. В целом художественно-конструкторская отработка поста управления, который конструктивно является частью кабины, заметно опережает совершенствование других элементов трактора. Это связано с тем, что высокий уровень комфорта на рабочем месте тракториста способствует повышению производительности труда [5].

Изменение принципов формообразования сельскохозяйственных тракторов касалось лишь их стилистического решения. Так, в новых моделях детали верхнего строения образуются поверхностями малой кривизны с плавными переходами. Активным средством композиционного построения стал цвет. Однако сложившаяся объемно-пространственная структура трактора явно не соответствует его функциональным качествам. Сельскохозяйственный трактор давно перестал быть обособленным тяговым средством и превратился в базу для закрепления и привода навесных и полунавесных рабочих орудий. Поэтому наивысшим выражением функциональности современного и в особенности перспективного трактора является свобода размещения орудий. Отсюда новое понимание целей художественного конструирования. Форма такого трактора должна отражать не столько его индивидуальные свойства, сколько способность агрегатироваться с рабочими машинами различного назначения [6, 7]. С учетом этого фактора и предпринимаются попытки разработать «трактор будущего».

Одна из наиболее известных разработок-прогнозов — проект «Вентедж» американской фирмы «Юнайтед Стейтс Стил» [8]. Но эта разработка не пошла дальше проектных предложений, не говоря уже об эксплуатационной проверке. Попытку разработать модель «трактора будущего», пригодную для внедрения в современных условиях, предприняла западногерманская фирма «Дойц». Речь идет о системе «Ин-

трак», состоящей из тракторов 2002 и 2005 и комплексов рабочих орудий. Эта система на сельскохозяйственной выставке в Ганновере вызвала большой интерес специалистов [9, 10, 11].

Особенность тракторов системы «Интрак» заключается в расположении кабины над передней осью. Двигатель находится в межосевом пространстве в нижней части трактора. Выбору такой компоновки предшествовали исследования, позволившие определить, как место навески орудий влияет на производительность труда и качество работы. Оказалось, что орудия для сплошной обработки почвы лучше навешивать сзади, а орудия, требующие точного маневрирования (уборочные, для междурядной обработки и т. п.), — спереди. Пространство позади кабины над моторным отсеком целесообразнее использовать для размещения грузовых контейнеров, емкостей с удобрениями, ядохимикатами, посевными материалами. В этом важное преимущество тракторов с передней кабиной, так как в тракторах классического типа размещение рабочего оборудования над двигателем или сбоку от него резко ухудшает обзорность кабины. Развитие навесных устройств вызвало естественное повышение их роли в композиции трактора по сравнению с объемными элементами (кабиной, моторным отсеком, топливным баком). Лишь один объемный элемент — кабина сохранил активную композиционную роль.

Кабины тракторов «Интрак» имеют ромбическую форму, что увеличивает внутреннее пространство и способствует более свободному размещению органов управления и контроля. Рабочее место тракториста размещается с правой стороны, так что в поле зрения находятся управляемые колеса, борозда (при пахоте) или рядки растений (при междурядной обработке).

Существенным недостатком ранее использовавшихся способов агрегатирования является сложная и трудоемкая процедура навески, при которой тракторист вынужден прибегать к помощи других рабочих или использовать грузоподъемные механизмы (домкраты и краны). Для системы «Интрак» разработана быстрая сцепка трактора со всеми навесными орудиями, которая осуществляется с рабочего места тракториста. Система «Интрак» рассчитана на выполнение сельскохозяйственных операций в соответствии с агротехническими требованиями сегодняшнего дня, и в ее конструкции использованы узлы, проверенные на машинах традиционного типа.

Такими же функциональными свойствами обладает и сельскохозяйственная система «МБ-трак 65/70», разработанная западно-

германской фирмой «Мерседес-Бенц» [6, 12]. «МБ-трак» сохраняет особенности компоновки традиционного трактора, в том числе переднее расположение двигателя. Преимущество машины этой системы в том, что она оборудована передним и задним устройствами быстрой сцепки, а позади кабины могут быть размещены объемные агрегаты типа кузовов или контейнеров. Конструктивное отличие системы «МБ-трак» в том, что около 70% ее деталей заимствовано у грузовых автомобилей и универсальной системы «Унимог», которую фирма «Мерседес-Бенц» выпускает для использования в сельском и лесном хозяйстве, коммунальной и дорожной службах.

И все же вопрос о широком внедрении систем типа «Интрак» и «МБ-трак» остается пока открытым. Вполне вероятно, что в будущем найдут применение принципиально новые системы сельскохозяйственных машин. Однако их эксплуатация даст большой эффект только в условиях массового применения, что потребует отказа от огромного количества машин традиционных конструкций. Естественно, что этого не сможет себе позволить ни сейчас, ни в обозримом будущем ни одна страна. Таким образом, наиболее перспективными на сегодня следует признать тракторы, оборудованные реверсивными постами управления и универсальными устройствами для агрегатирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wenner H. L., Weidinger A. Chancen und Grenzen leistungsstarker Schlepper. — "Landtechnik", 1973, N 8.
2. From Deere: generation II tractors. — "Implement & tractor", 1972, vol. 87, N 17.
3. John Deere introduces "Sound Idea" tractors. — "Farm industry news", 1972, vol. 5, N 7.
4. Gohlich H., Kopper R. Fahrkomfort und Fahrsicherheit. — "Landtechnik", 1972, N 27.
5. Heinrich, dr. Der Ackerschlepper — Arbeitsplatz des modernen Landwirts. — "Landmaschinen Markt", 1973, N 12.
6. Eine moderne Zug- und Arbeitsmaschine wie sie der Konstrukteur sieht. — "Landmaschinen Markt", 1973, N 12.
7. Moderne Tractoren: Zugmaschinen oder Arbeitsgerate? — "Landmaschinen Markt", 1973, N 12.
8. Zimmerman M. Vantage and Venture U.S. Steel offers some designs for the 1970's. — "Implement & tractor", 1967, vol. 82, N 12.
9. A new automatic driving system for farm machinery. A report from the KHD research and development center. — "Diesel and gas turbine progress", 1972, vol. 38, N 9.
10. Isselstein R., Mohler H.-D. Ein neues landtechnisches System. — "Landtechnik", 1972, N 10.
11. Passam... ty G La linea 2000 della Deutz. — "Maschine & motori agricoli", 1972, N 7.
12. Isselstein R. So und nicht anders. — "Landtechnik", 1973, N 8.

Где получить художественно- конструкторское образование?

Это, пожалуй, наиболее частый вопрос, встречающийся в редакционной почте. Поэтому редакция снова публикует* список высших и средних учебных заведений, которые готовят художников-конструкторов изделий машиностроения и товаров культурно-бытового назначения.

ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ:

1. Белорусский государственный театрально-художественный институт (Минск, Ленинский проспект, 81).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство, промграфика и упаковка.
2. Государственная академия художеств Латвийской ССР им. Т. Залькална (Рига 10, бульвар Коммунаров, 13).
Специальность — промышленное искусство.

Имеются курсы для дипломированных инженеров.

3. Государственный художественный институт Литовской ССР (Вильнюс, ул. Тие-сос, 6).
Специальности: интерьер и оборудование (также на вечернем отделении, Каунас, ул. Мицкевичаус, 27), промышленное искусство.
4. Государственный художественный институт Эстонской ССР (Таллин, Тартуское шоссе, 1).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство (на дневном и вечернем отделениях).
5. Ереванский государственный художественно-театральный институт (Ереван, ул. Исаакяна, 36).
Специальность — промышленное искусство.
Специализация — промграфика и упаковка.
6. Ленинградское высшее художественно-промышленное училище им. В. И. Мухомой (ЛВХПУ, Ленинград Д-28, Соляной пер., 13).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство, промграфика и упаковка.
7. Московское высшее художественно-промышленное училище (б. Строгановское, МВХПУ, Москва А-80, Волоколамское шоссе, 9).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство (на дневном и вечернем отделениях).
Специализация — промграфика и упаковка.

- Имеется факультет повышения квалификации преподавателей художественно-промышленных вузов СССР, в том числе и преподавателей по художественному конструированию.
8. Тбилисская государственная академия художеств (Тбилиси, ул. Грибоедова, 22).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство, прикладная графика.
 9. Свердловский архитектурный институт (Свердловск, ул. Карла Либкнехта, 23).
Специальность — промышленное искусство.
 10. Харьковский художественно-промышленный институт (Харьков 2, ул. Краснознаменная, 8).
Специальности: интерьер и оборудование, промышленное искусство.
Специализация — промграфика и упаковка.

СРЕДНИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ:

1. Ивановское художественное училище (г. Иваново, проспект Ленина, 25).
 2. Киевский художественно-промышленный техникум (Киев 103, ул. Киквидзе, 32).
 3. Тельшяйский техникум прикладного искусства (Литовская ССР, г. Тельшяй, ул. Музеяс, 29).
 4. Уральское училище прикладного искусства (г. Нижний Тагил, ул. Носова, 4).
- Все эти техникумы и училища готовят специалистов среднего звена по художественному конструированию промышленных изделий бытового назначения из металлов и пластмасс.

* См. «Техническая эстетика», 1973, № 4, с. 13.

Хроника

СССР

В октябре 1973 года в Свердловске Центральным институтом технического обучения и повышения квалификации ИТР (ЦИТО) и ЦНОТцветметом Министерства цветной металлургии СССР были организованы курсы повышения квалификации для специалистов, занимающихся эстетической организацией производственной среды на предприятиях цветной металлургии. Большую помощь ЦИТО в проведении курсов оказал коллектив Уральского филиала ВНИИТЭ.

Программа курсов (150 часов) включала теоретические (78 часов) и практические занятия, обмен опытом, защиту выпускных работ, экскурсии и т. д. Слушателям были прочитаны лекции о взаимодействии НОТ, технической эстетики и архитектуры, экономических основах эстетической организации производственной среды, о роли науч-

но-технической информации, эргономики и инженерной психологии в проектировании промышленных интерьеров, о принципах проектирования.

Слушатели совершили экскурсии на ряд предприятий и ознакомились с работой Уральского филиала ВНИИТЭ.

* * *

В декабре прошлого года в Центральном Доме архитекторов состоялся творческий отчет Московского СХКБлегмаш. Перед московскими дизайнерами, архитекторами, художниками, строителями выступили директор бюро В. Н. Быков, главный инженер Ю. К. Кузнецов, заведующий отделом Ю. К. Семенов. Они рассказали о работе СХКБ по художественному конструированию промышленного и технологического оборудования для текстильной, легкой, полиграфической и других отраслей промышленности, для предприятий торговли и общественного питания; о проектировании интерьеров промышленных, административных и бытовых зданий; художественном конструировании товаров широкого потребления (холодильников, стиральных машин, кондиционеров, пылесосов и т. д.); о работах по промграфике и упаковке. Выступавшие отметили развитие широкой сети художественно-конструкторских подраз-

делений на предприятиях, в НИИ и КБ Минлегпищепрома.

На отчете обсуждались проблемы комплексного проектирования предметного мира, взаимосвязи задач архитектурного проектирования и художественно-конструкторской деятельности, а также специализации проектировщиков.

К творческому отчету Московского СХКБлегмаш была подготовлена выставка лучших художественно-конструкторских работ.

Швеция

В сентябре 1974 года в Йёнчопинге состоится международная выставка «Производственная среда, воздух, шум и мы», посвященная проблемам проектирования производственной среды с учетом человеческого фактора. Особое внимание будет уделено способам защиты от шума, рациональным системам освещения, установкам для очистки воздуха. Будут также экспонироваться соответствующие контрольно-измерительные приборы и изоляционные материалы. Выставка рассчитана на руководителей промышленных предприятий, проектировщиков, специалистов по технике безопасности и охране труда. («Охрана пращи», 1973, № 12).

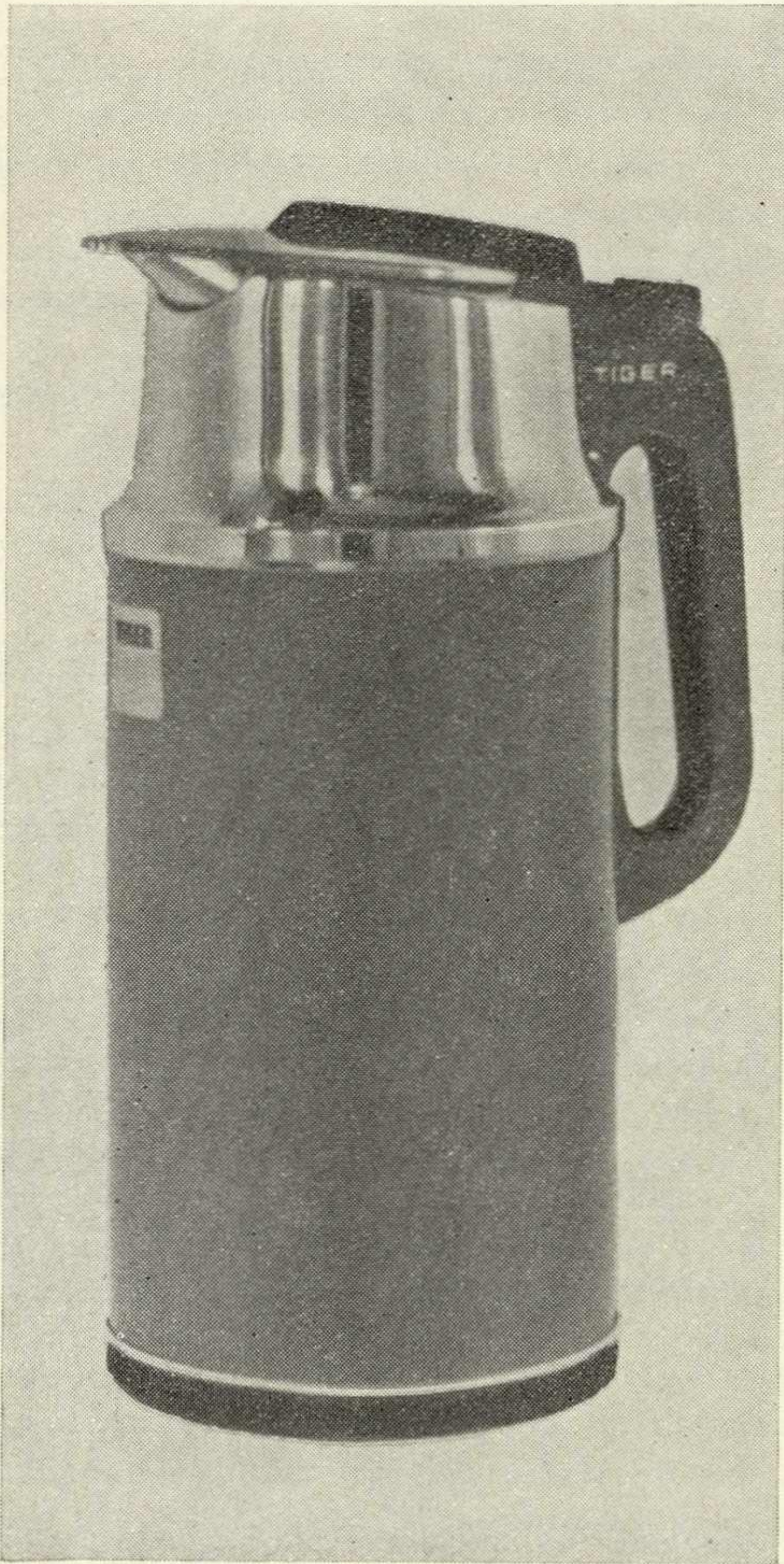
Посудохозяйственные изделия (Япония)

М. А. Новиков, ВНИИТЭ

Фото А. М. Орехова

Широкое использование методов художественного конструирования в промышленности Японии содействует увеличению экспорта японских товаров. Одной из мер повышения качества и престижа японских товаров на мировом рынке является обязательная санкция на экспорт товара со стороны отраслевого Дизайн-центра. В це-

1



2



1, 2. Термос (нержавеющая сталь, декоративное покрытие из поливинилхлорида). Выпускается в шести цветовых вариантах.

3. Заварочный чайник, емкость 0,5 л (нержавеющая сталь, пластмасса). Изделие отмечено Знаком качества за удачное сочетание традиционной формы и современного материала.

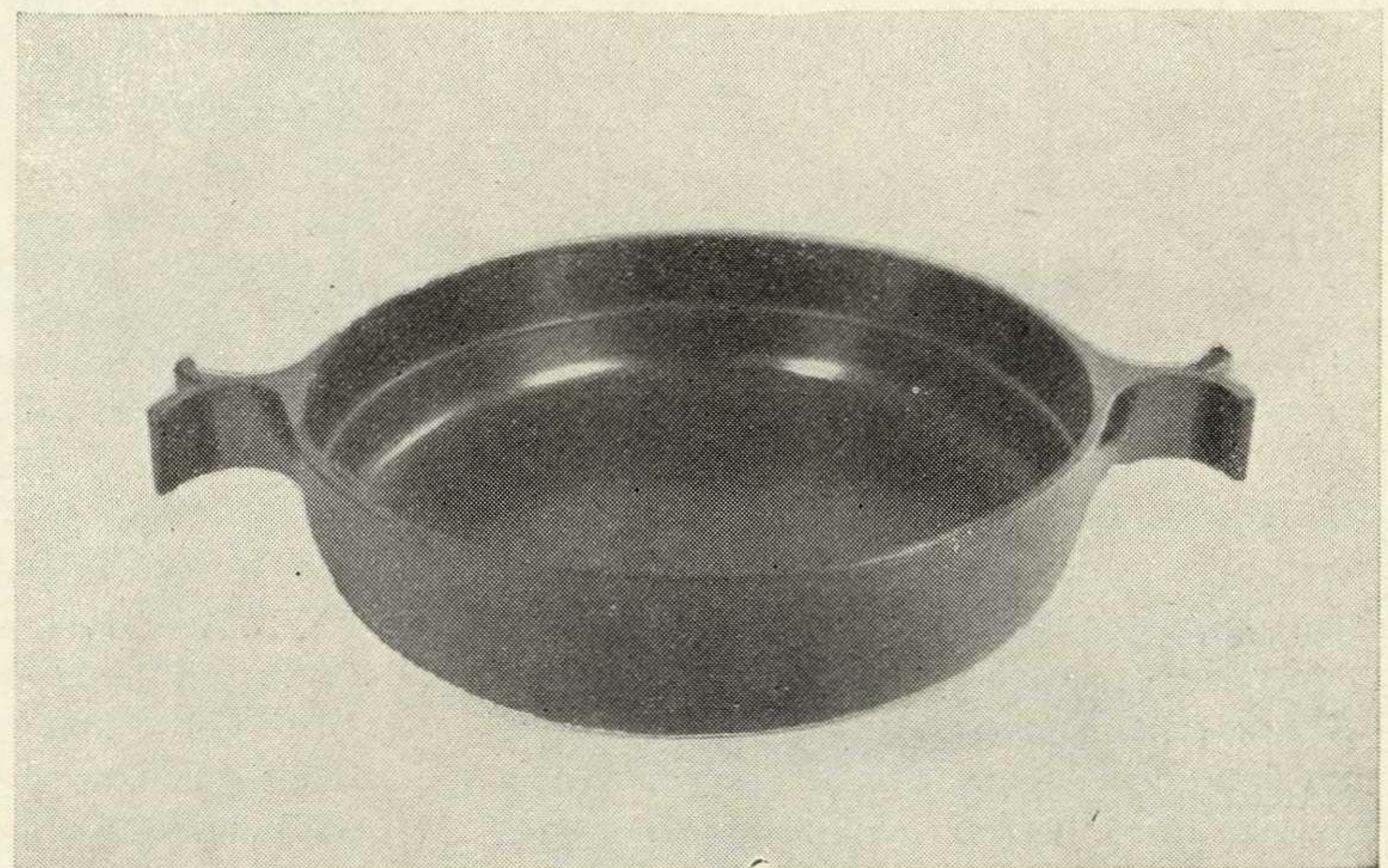
4. Сковорода с утолщенным дном (чугун). Отмечена Знаком качества за сохранение в форме изделия элементов национального стиля.

5. Набор чайной посуды (хромированный металл).

6. Металлические кофейники. Тщательная проработка элементов формы при сохранении традиционной компоновки придает изделию эффектность.

7. Фритюрница (металл, цветная эмаль, тефлоновое покрытие внутренней поверхности). Компонка и отделка изделия отвечают его специфическим функциональным особенностям.

8. Набор кастрюль (металл, цветная эмаль, тефлоновое покрытие). Обеспечивается возможность компактного хранения. Декоративная обработка отвечает тенденции к использованию подобных изделий не только для приготовления пищи, но и для непосредственной подачи к столу.



4

9, 10. Эмалированные чайники. Упрощенная форма изделия позволяет использовать при его изготовлении метод штамповки. Широкий носик чайника служит для наполнения его водой, а крышка носика, откидывающаяся нажатием рычага на ручке, предупреждает разбрызгивание воды при кипении. Внутренняя поверхность покрыта тефлоном, препятствующим

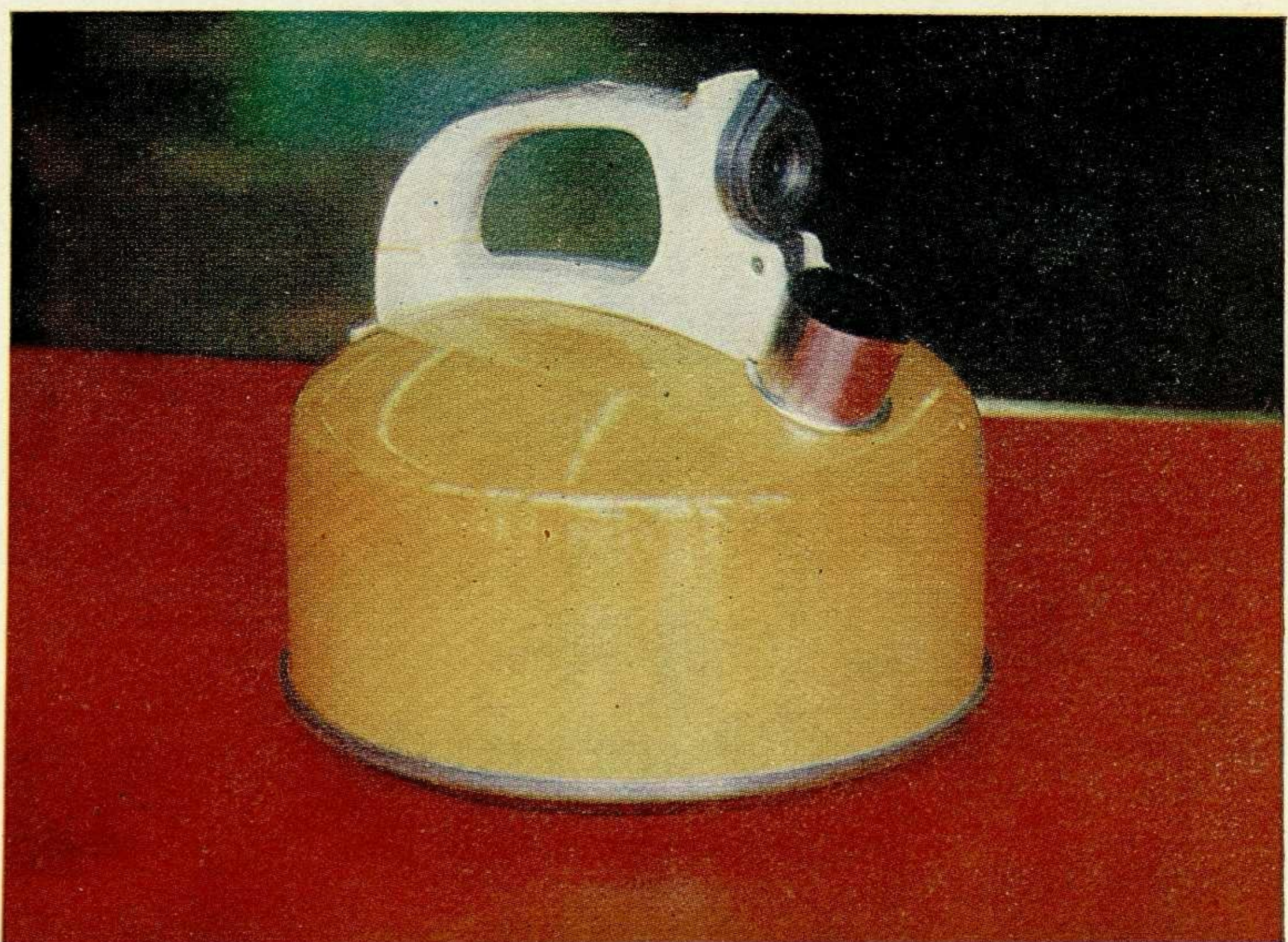
3

лях обеспечения высокого художественного конструкторского уровня промышленной продукции распространены различные формы оказания помощи средним и мелким предприятиям, не располагающим собственными службами технической эстетики. Для них по государственным заказам разрабатываются художественно-конструк-

торские проекты в различных дизайн-центрах. Об эффективности этих мероприятий свидетельствуют образцы домашней утвари, демонстрировавшиеся в Москве на выставке товаров широкого потребления, проведенной японской торгово-посреднической фирмой «Нара-Эйва».

5, 6, 7

8, 9, 10



Реферативная информация

Павильон остановки городского транспорта (ГДР)

Haltestelle.— «Form+Zweck», 1973, № 2, S. 32, III.

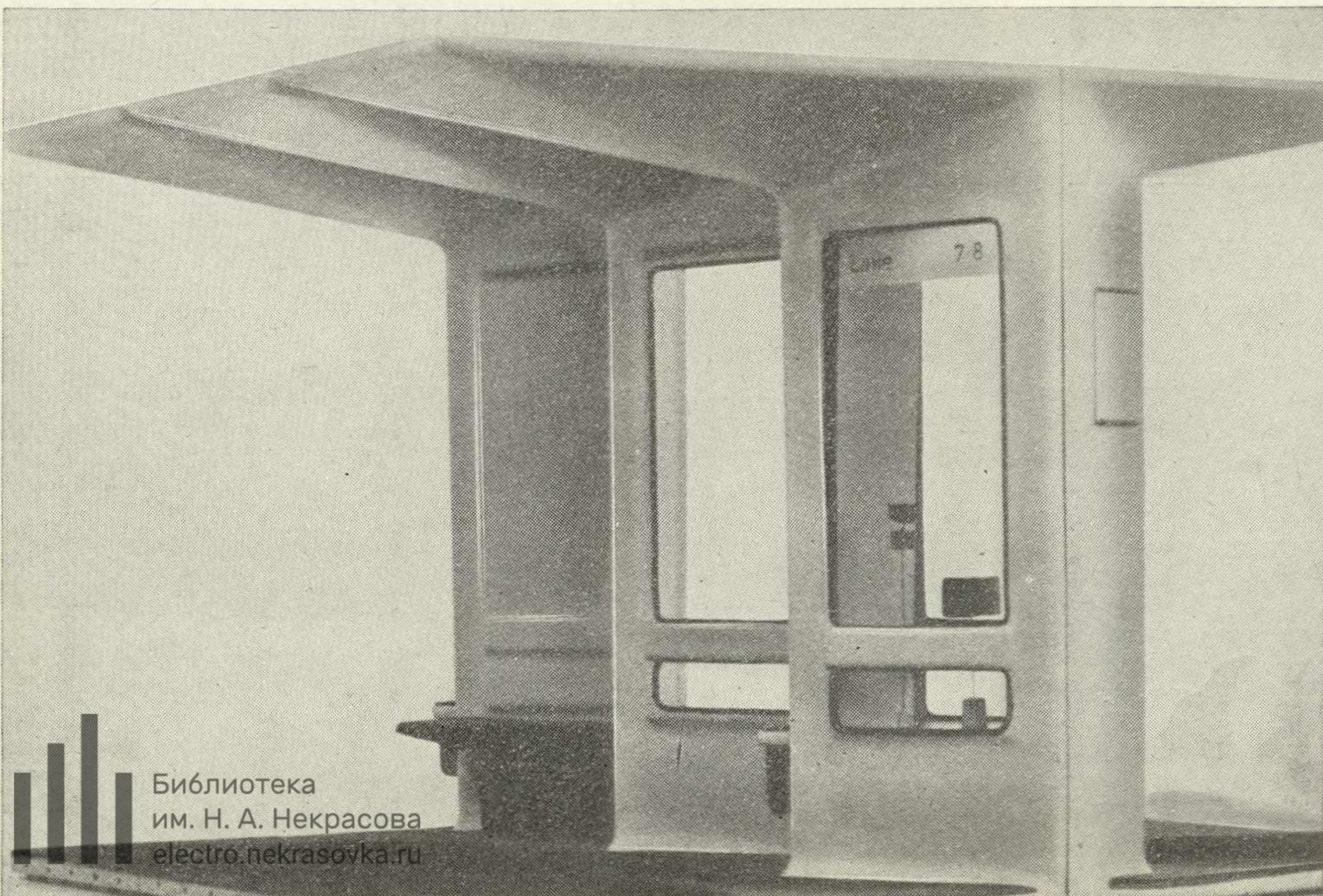
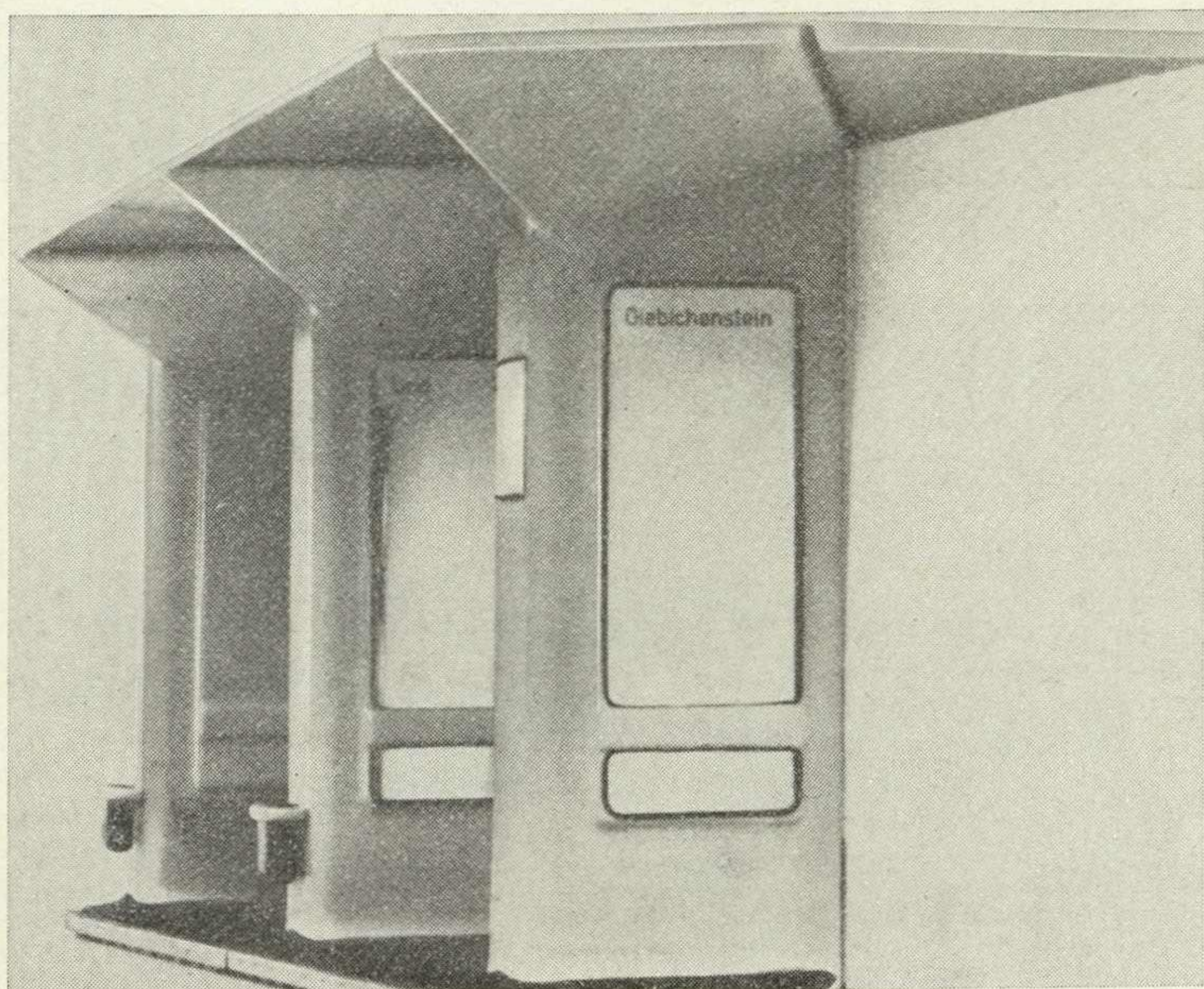
Студенты Высшего училища художественного конструирования в Галле (М. Делервольф, М. Фельш, М. Шмидт и Г. Вебер) выполнили художественно-конструкторский проект павильона остановки городского транспорта.

Предусматривается применение небольшого количества сборных типовых элементов из окрашенного полистирола, армированного стекловолокном, позволяющих создавать самые различные варианты компоновки в зависимости от потока пассажиров и архитектурного окружения.

Применение фундаментной плиты заводского изготовления упрощает монтажные работы и значительно уменьшает затраты на строительство.

Консольные навесы и расположенные под углом перегородки придают формам павильона оригинальность. Прозрачные панели, вмонтированные в стенки, обеспечивают пассажирам возможность наблюдения за проходящим транспортом. Павильоны оборудованы информационными табличками, сиденьями, мусорными урнами.

Е. П.



Новости техники

Механическое приспособление для уничтожения сорняков и травы на узких полосах садовых и огородных участков выпущено в США. Рабочим органом является быстро вращающийся барабан с нейлоновыми петлями. В случае обрыва или износа петель они легко восстанавливаются за счет большого запаса нейлоновой лески. Применяются два различных привода— электрический, с питанием от осветительной сети, и бензомоторный. Последний, мощностью в 3 л. с., навешивается на плечо и передает вращение гибким валом.

«Popular Science», 1973, № 8.

Приз за мускульный полет увеличен с 10 до 50 тысяч фунтов стерлингов. Это вызвано желанием поднять интерес к летательным аппаратам, приводимым в действие мускульной силой человека. Условия конкурса остались прежними: самостоятельный старт, пересечение стартовой линии на высоте не менее 3-х метров, полет по траектории в виде «восьмерки», длина полета не менее 1,6 км.

«Popular Science», 1973, № 8.

Пожаробезопасные автомобильные баки для легковых автомобилей намечено ввести в США с 1 сентября 1975 г., а для грузовых автомобилей и автобусов — с 1976 г. Скорость вытекания бензина из таких баков при автомобильных катастрофах не должна превышать 0,5 грамма в секунду.

Кассетная смена лент у пишущих машинок введена известной фирмой «Смит-Корона». Смена ленты занимает 3 секунды и требует простого нажатия на кнопку. Такая простота и скорость дают возможность менять цвета лент, почти не приостанавливая процесс печати.

«Popular Science», 1973, № 4.

Приспособление, позволяющее управлять самоходной тележкой при помощи взгляда, разработано в Англии. Способ основан на сопоставлении отражений невидимого инфракрасного луча от роговицы глаза и его внутренней полости. Сопоставление и вычисление результирующего направления взгляда производятся непрерывно при помощи ЭВМ.

Интересно также разработанное ранее в НАСА (США) управление самоходной инвалидной тележкой для полных паралитиков. Острофокусированные фотоэлементы, направленные на края радужной оболочки глаза, реагируют на то, находится ли в их поле зрения радужная оболочка или белок глаза. Соответствующие электрические импульсы изменяют направление движения кресла.

«Design News», 1973, № 13.
«Popular Science», 1973, № 3.

Г. Н. Лист, доктор технических наук, ВНИИЭ

Сигнальная информация по иностранным журналам

Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики открывает в 1974 году подписку на оперативную сигнальную информацию по иностранным журналам.

Оперативная сигнальная информация представляет собой копии оглавлений иностранных журналов и дает возможность предприятиям, организациям и специалистам следить за публикациями по технической эстетике, художественному конструированию и эргономике, а также заказывать копии интересующих статей.

Информация выпускается 2 раза в месяц и подразделяется на 5 тем:

абонемент № 1 — «Техническая эстетика и художественное конструирование»;

абонемент № 2 — «Промышленная графика и реклама»;

абонемент № 3 — «Художественное конструирование оборудования жилой, общественной и производственной среды»;

абонемент № 4 — «Экспертиза потребительских (включая эстетические) свойств промышленных изделий»;

абонемент № 5 — «Эргономика и инженерная психология».

Для оформления подписки на оперативную сигнальную информацию необходимо запросить в ОНТИ ВНИИТЭ «Перспект сигнальной информации по технической эстетике, художественному конструированию и эргономике на 1974 год».

Запросы направлять по адресу: 129233, Москва, ВНИИТЭ, ОНТИ.
Библиотека им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

УДК [62:7.05].003:301.085+658.628:642.722

Воронцов Н. В. Ассортимент — производство — спрос. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 1—5; 7 ил.

Рассматриваются с позиций художественного конструирования ассортимент фарфоро-фаянсовой посуды, и в частности посуды для «общепита», существующая система ценообразования изделий этого типа. Анализируются причины создавшегося положения в отрасли и намечаются пути дальнейшего развития фарфоро-фаянсовой промышленности.

УДК 64.06(752)

Посохова З. Н. Предметы кратковременного и разового пользования. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 6—9; 10 ил.

Расширение производства и потребления изделий кратковременного пользования. Их функциональные и потребительские свойства. Задачи, встающие перед художниками-конструкторами при создании таких изделий.

УДК [612.843.7:535.6] : 621.316.34.085.3

Зинченко Т. П., Ильченко О. А. Зрительный поиск и цветовое кодирование. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 12—15; 9 ил.

Рассмотрены необходимые условия для наиболее эффективного применения цветового кодирования в различных поисковых ситуациях с полихроматическими и монохроматическими объектами. Приводятся выводы для условий работы с упорядоченным (табличным) расположением сигнала в информационном поле.

УДК 621.316.34.085.3

Зеленский В. В., Симоненко Ю. А. Сравнительная оценка отображения целых и фрагментарно искаженных цифр. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 15—16; 1 ил.

Дается сравнительная оценка эффективности опознавания фрагментарных изображений цифровых знаков в условиях выхода из строя отдельных индикационных элементов светодиодной матрицы. Выяснено, что дополнительная опознавательная деятельность может повысить надежность процесса опознавания знака по его фрагментарному изображению.

УДК 621.38.001.2:7.05:62—506

Федоров В. К., Горчаков В. С., Добровольский Л. К., Струков О. Д. Художественно-конструкторская отработка комплектов оборудования. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 18—20; 5 ил.

На примере разработки специального технологического оборудования для производства микросхем сделана попытка выработать методические принципы художественного конструирования комплектов оборудования для электронной промышленности. Подчеркивается, что при разработке единого композиционного решения комплекта требуется предварительная эргономическая отработка как отдельных единиц оборудования, так и всей рабочей зоны групповой деятельности операторов.

УДК 62.001.2:7.05:7.013

Сомов Г. Ю. Предмет и его конфигурации. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 21—25; 4 ил.

Выявление роли и значения конфигураций в композиционно-эстетических закономерностях формы предмета. Суть термина «конфигурация». Значение конфигураций в гармоническом строе предмета. Системные особенности конфигурации и ее роль в задачах формообразования.

УДК 631.372.001.2:7.05(—87)

Пузанов В. И., Питерский В. Б. Тенденции в художественном конструировании сельскохозяйственных тракторов за рубежом. — «Техническая эстетика», 1974, № 3, с. 25—28; 8 ил. Библиогр.: с. 28 (12 назв.)

Рассматриваются основные направления художественного конструирования сельскохозяйственных тракторов, обусловленные развитием потребительских свойств, и особенности формообразования тракторов с кабинами, в том числе попытки проектирования кабин на основе общего композиционного замысла. Говорится о совершенствовании кабин и элементов поста управления с учетом психологии труда тракториста, о создании тракторов, принципиально отличающихся от известных ранее.

Индекс 70979
Цена 70 коп

мэз

