

техническая эстетика

11/1982





## В номере:

**Главный редактор**  
СОЛОВЬЕВ Ю. Б.

### Члены редакционной коллегии

АНТОНОВ О. К.  
академик АН СССР,

АШИК В. В.

доктор технических наук,

БЫКОВ В. Н.,

ГУЩЕВА Т. М.,

ДЕМОСФЕНОВА Г. Л.

канд. искусствоведения,

ЗИНЧЕНКО В. П.

член-корр. АПН СССР,  
доктор психологических наук,

МИНЕРВИН Г. Б.

доктор искусствоведения,

МУНИПОВ В. М.

канд. психологических наук,

ОРЛОВ Я. Л.

канд. экономических наук,

ФЕДОСЕЕВА Ж. В.

(зам. главного редактора),

ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.

доктор искусствоведения,

ЧЕРНЕВИЧ Е. В.

канд. искусствоведения,

ЧЕРНИЕВСКИЙ В. Я.

(главный художник),

ШУБА Н. А.

(ответственный секретарь)

### Ответственные за направления

АРОНОВ В. Р.

канд. философских наук,

ДИЖУР А. Л.,

КУЗЬМИЧЕВ Л. А.,

ПЕЧКОВА Т. А.,

ПУЗАНОВ В. И.

канд. искусствоведения,

СЕМЕНОВ Ю. К.,

СОЛДАТОВ В. М.,

ЧАЙНОВА Л. Д.

канд. психологических наук,

ФЕДОРОВ М. В.

канд. архитектуры

### Редакция

Редакторы

ЕВЛАНОВА Г. П.,

РУБЦОВ А. В.,

СИЛЬВЕСТРОВА С. А.

Художественный редактор

ДЕНИСЕНКО Л. В.

Технический редактор

ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.

Корректор

ЖЕБЕЛЕВА Н. М.

Художник-фотограф

КОСТЫЧЕВ В. П.

Библиотека

им. Н. А. Некрасова

electro.nekrasovka.ru

### В художественно-конструкторских организациях

### Проблемы, исследования

### Эргономика

### Консультации

### Зарубежная информация

**1** В Межведомственном совете по проблемам технической эстетики при КНТ Госстандарте

**2** СТРЕЛЬЧЕНКО В. И.  
Киевский филиал ВНИИТЭ. Поиски, достижения, проблемы

**4** ДОЛМАТОВ В. Ф.  
Комплексное проектирование промышленного оборудования

**8** ЖОГОЛЬ Л. Я., МАТОРИН А. С.  
Дизайн бытовой техники

**11** ВОЙНЕНКО В. М.  
Тематика эргономических исследований  
Дизайнеры о себе и о дизайне

**13** Промышленность о дизайне и дизайнерах

**17** МОНАХОВА Л. П.  
О современной концепции пространства

**25** ТЕНЮШЕВ Б. И., ЛЕОНОВА А. Б.  
Оптимизация рабочей позы оператора-микроскописта

**27** ЗАДЕСЕНЕЦ Е. Е., ФЕДОРОВ М. В., ШИПИЛОВ Е. И.  
Экспертные методы оценки качества изделий в государственных стандартах

**29** Конторская мебель — в производственной среде (США)  
Современные средства письма  
Новая модель легкового такси (Канада)

Обложка художника  
В. Я. ЧЕРНИЕВСКОГО

Адрес: 129223, Москва, ВДНХ,  
ВНИИТЭ, редакция бюллетеня  
«Техническая эстетика»,  
тел. 181-99-19

© Всесоюзный научно-исследовательский  
институт технической эстетики, 1982.

В этом номере были использованы иллюстрации  
из журналов: «Design», «Ottagono» и др.

Сдано в набор 03.09.82 г. Подп. в печ. 30.09.82 г.  
Т-18145. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub> д. л.  
Печать высокая  
4,0 печ. л., 5,87 уч.-изд. л.  
Тираж 24 890. Заказ 435  
Московская типография № 5  
Союзполиграфпрома при Государственном  
комитете СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли.  
Москва, Мало-Московская, 21.



## В МЕЖВЕДОМСТВЕННОМ СОВЕТЕ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ ПРИ ГКНТ И ГОССТАНДАРТЕ

# О ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОМ УРОВНЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ И ОБОРУДОВАНИЯ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

На очередном заседании Межведомственного совета по проблемам технической эстетики, состоявшемся 9 июля 1982 года, рассматривался вопрос о художественно-конструкторском уровне металлорежущих станков и оборудования с программным управлением и перспективах его повышения в одиннадцатой пятилетке.

В докладе Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности отмечалось, что на 42 ведущих предприятиях отрасли организованы художественно-конструкторские группы. Достаточно успешно они работают на Ленинградском станкостроительном объединении им. Я. М. Свердлова, в Одесском СКБ специальных станков, Витебском СКБ зубообрабатывающих, шлифовальных и заточных станков, на московском заводе «Красный пролетарий», Рязанском станкостроительном заводе и др.

На предприятиях отрасли производится свыше 60% всего выпуска станков в стране. При этом выпускаются станки от настольных до крупногабаритных массой до тысячи тонн, в зависимости от назначения. Важной особенностью выпускаемых изделий является их большая номенклатура. В одиннадцатой пятилетке намечено значительно увеличить выпуск станков с числовым программным управлением.

Отмечая повышение общего эстетического уровня станков, выпускаемых предприятиями отрасли, Министерство считает, что качество продукции в значительной мере определяется художественно-конструкторским уровнем основных электронных и электротехнических комплектующих изделий, поставляемых смежными министерствами, а он часто бывает весьма низок.

В содокладе Министерства авиационной промышленности было отмечено, что в этой отрасли также действуют подразделения, на которые возложено внедрение методов художественного конструирования в отраслевое станкостроение. Современное отраслевое металлообрабатывающее оборудование отличается высоким качеством изготовления, удобством обслуживания и эксплуатации. Однако для создания станков, соответствующих всем современным требованиям, необходимо решить ряд вопросов, таких, как: организация макетных мастерских с соответствующим оборудованием, расширение возможностей выбора отделочных материалов, повышение эстетического уровня комплектующих изделий (шлангов, приборов пультов управления, переключателей, кнопок и т. п.).

Аналогичные вопросы поднимаются и Министерством автомобильной промышленности, на 45 предприятиях которой в настоящее время эксплуатируется около полумиллиона тысяч станков

с числовым программным управлением. Для повышения качества станков отрасль считает необходимым ввести в ГОСТы, регламентирующие конструкцию и качество станков с ЧПУ, требование построения их по агрегатно-модульному принципу, а также разработать и освоить выпуск устройства с ЧПУ для управления станком в комплекте с промышленным роботом, средств диагностики и контроля неисправностей эксплуатируемых станков с ЧПУ, портативных устройств для корректировки управляющих программ.

Представитель ВНИИТЭ отметил, что художественно-конструкторский уровень и качество производственного исполнения большинства выпускаемых металлорежущих станков с ЧПУ не соответствует требованиям технической эстетики и эргономики, и остановился на причинах этого явления. Как показывают анализ экспертиз художественно-конструкторских проектов, выполненных предприятиями, и данные проведенных исследований, тематика художественно-конструкторских работ не направлена на комплексное решение проблемы, а носит случайный характер, отсутствуют планы проведения художественно-конструкторских работ в головной отрасли. На качество проектов отрицательно влияет и тот факт, что более 70% художников-конструкторов отрасли — специалисты без дизайнерского образования.

Всесоюзное объединение «Станкоимпорт», экспортирующее станки с числовым управлением, высоко оценивает художественно-конструкторский уровень обрабатывающего центра Ивановского СПО модели ИР 320ПМФЧ и последних модификаций станков Рязанского СПО базовой модели 1П756ДФЗ, созданных с участием дизайнеров. Для значительного улучшения качества основной массы продукции необходимо идти в ногу с развитием современного мирового станкостроения. В настоящее время выдвигаются все более высокие требования к уменьшению кубатуры, и прежде всего площади, занимаемой станком и вспомогательным оборудованием; повышению удобства работы и технического обслуживания станка; обеспечению возрастающих требований по технике безопасности оборудования и т. п.

В принятом решении Совета отмечалось, что в текущей пятилетке Минстанкопрому предстоит разработать и освоить более 400 типов новых станков и оборудования, которые должны соответствовать высокому качественному уровню, достигнутому в мировом станкостроении, а также способствовать значительному повышению производительности труда, обеспечению более благоприятных условий труда станочников. При этом Совет отметил,

что художественно-конструкторский уровень и качество производственного исполнения отечественных металлорежущих станков и оборудования с программным управлением еще не соответствуют требованиям, предъявляемым к современному высокоавтоматизированному оборудованию, и значительно уступают по ряду показателей аналогичным станкам зарубежных фирм. Так, основное оборудование композиционно и стилистически не увязано с комплектующим и вспомогательным оборудованием. При проектировании нового оборудования применяются устаревшие установочные и комплектующие изделия. Низок уровень графического оформления надписей, шильдов, товарных знаков и других информационно-графических элементов. Все это в значительной мере связано с отсутствием отраслевой службы художественного конструирования, отраслевых стандартов и нормативных материалов по технической эстетике. Совет считает, что лишь недостаточной требовательностью со стороны Минстанкопрома к оценке технико-эстетических показателей качества продукции можно объяснить увеличение количества моделей станков, аттестуемых отраслью по высшей категории качества.

Совет рекомендовал Минстанкопрому создать отраслевую службу художественного конструирования, включающую, в частности, головное отраслевое подразделение по технической эстетике и эргономике, а также ведущие подразделения по видам продукции, укрепив их дипломированными художниками-конструкторами; совместно с Минприбором, Минэлектротехпромом, Минэлектронпромом, Минавиапромом, Минавтопромом, Минхимпромом, Минчерметом СССР решить вопрос о создании системы комплектации станков унифицированными элементами, а также управлением и вспомогательным оборудованием, разработанными с учетом современных технических требований и методов художественного конструирования.

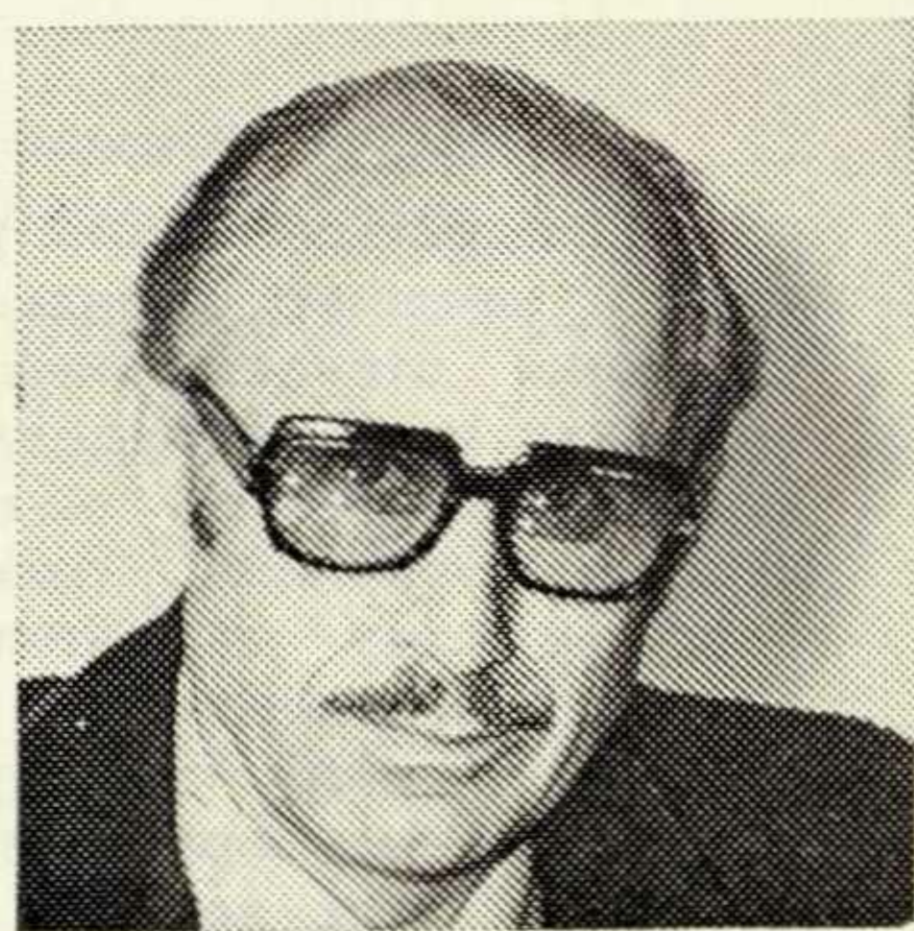
Совет рекомендовал Минстанкопрому отработать и представить во II квартале 1983 года координационный план разработки межотраслевых и отраслевых дизайн-программ, а также комплекса стандартов по технической эстетике и эргономике, обеспечивающих высокое качество и единство требований к станкам и оборудованию.

ВНИИТЭ поручено оказать Минстанкопрому необходимую методическую помощь в организации отраслевой службы художественного конструирования, а также принять участие в разработке дизайн-программ.

ПИЛИПЕНКО Е. А.,  
канд. технических наук, ВНИИТЭ



## КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ВНИИТЭ ПОИСКИ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ



Василий Иванович СТРЕЛЬЧЕНКО работает в Киевском филиале ВНИИТЭ директором с 1974 года. Много сил и энергии отдал творческому становлению коллектива, отработке тематической направленности его деятельности, созданию материальной базы. Одновременно ведет научные исследования и разработки в области знаков и знаковых систем. С 1979 года — научный руководитель лаборатории исследований и разработок систем визуальной ориентации. Кандидат психологических наук. Автор пяти изобретений и восьми промышленных образцов. Награжден орденом «Знак Почета».

За двадцать лет существования Киевского филиала ВНИИТЭ как самостоятельной организации сформировался работоспособный творческий коллектив квалифицированных дизайнеров и эргономистов, ядро которого составляют специалисты, много лет отдавшие любимому делу.

Создание обстановки творческой инициативы, высокой профессиональной требовательности к качеству работы, поиска новых форм и приемов труда, обеспечивающих рост производительности, воспитание у каждого сотрудника озабоченности за авторитет и престижность коллектива — главная забота администрации и партийной организации филиала.

Сознавая ответственность за развитие дизайна во всех отраслях промышленности Украинской ССР, мы уделяем особое внимание сбалансированности усилий коллектива как в тематической направленности, так и в содержании работ. Это находит отражение в тематических планах. Так, для наших условий оптимальным является положение, когда НИР в общем объеме занимают 35—40%, а в проектных отделах одинаковое внимание уделяется научным исследованиям и художественно-конструкторским разработкам изделий как группы «А», так и группы «Б». В каждой разработке должно выдерживаться оптимальное соотношение между исследовательской и проектной, дизайнерской и эргономической составляющими, соотношение между комплексными разработками, дизайн-программами и единичными проектами.

Коллектив находится в постоянном поиске новых форм организации и проведения работ. Одни сразу же входят в практику, другие, эволюционируя, способствуют совершенствованию методов и приемов и в конечном итоге — повышению качества проектов. Так, с 1976 года в филиале стали практиковать предпроектное исследование как самостоятельный предмет договора. Это давало нашим специалистам определенный опыт, а заказчику — добротный материал по дизайнерскому анализу проблемы. (Правда, результатом такого исследования не всегда становился договор на проектирование. Заказчик или удовлетворялся содержащимися в отчете предложениями, или, получив наглядное представление обо всем комплексе проблем, более реально оценивал свою готовность к их решению и откладывал заказ. Но уж если договор заключался, то на реальной основе.) В комплексных разработках выросла такая цепочка этапов: исследование — проекты единичных изделий или групп исследуемого комплекса — проекты базовых и перспективных моделей — разработка пособия по проектированию аналогичной техники в виде методических или нормативных материалов на основе результатов исследования и ХКР. Такой порядок работы позволяет оперативно удовлетворять неотложные

запросы заказчика, показать ему перспективу развития данной проблемы и максимально вовлечь специалистов заказчика в проектирование своей техники с учетом требований дизайна и эргономики.

Другой пример. Много лет мы практиковали консультативную форму отношений с заказчиком, оказывая проектную помощь в объеме, обеспечивающем повышение качества выпускаемых изделий. Это обеспечивает оперативность, максимальное вовлечение специалистов заказчика в разработку дизайнерских идей и стопроцентную внедряемость, так как такая форма работы применяется только к изделиям, которые находятся в оперативных планах заказчика. Такие виды работ мы называем одностадийными ХКР. Они применяются нами и в комплексных разработках на стадии единичных ХКР обновляемых изделий.

Надежную гарантию высокого творческого уровня в проектной деятельности мы видим в повышении научного потенциала дизайнеров. Для нас это процесс сложный, требующий постоянного внимания. Научное обоснование становится особо актуальным при выполнении дизайн-программ. Для нашего коллектива проведение НИР осложняется еще и необходимостью ломки психологических стереотипов в сознании многих специалистов. Дизайн как самостоятельная деятельность начинался с практики, что способствовало выработке определенных представлений о нем как о чисто проектной деятельности. И сегодня еще бытуют убеждения, что народнохозяйственные потребности промышленности в дизайне может удовлетворить только художественно-конструкторская практика. Естественно, что участие дизайнеров в каждом проекте дало бы ощутимый результат, но осуществить это практически невозможно, так как мы никогда не сможем подготовить для этого достаточного количества дизайнеров, да и демографическая обстановка не позволит отвлечь на эту деятельность такое количество трудоспособного населения. Поэтому необходимо вооружать дизайнеров научными знаниями, методиками, нормативными материалами, научно обоснованной перспективой, что позволит намного расширить их возможности влиять на промышленность. Обоснованное прогнозирование и управление ходом развития дизайна являются такими же важными народнохозяйственными задачами, как и конкретные художественно-конструкторские разработки.

Вот почему мы довели объем научно-исследовательских работ до оптимального соотношения с проектными работами и стараемся обеспечить органичное включение исследовательских этапов во все крупные разработки.

Но простым переключением части специалистов на НИР научный потенциал не поднимешь. Поэтому большое внимание уделяется укреплению науч-



но-теоретической базы наших дизайнеров. Здесь практикуются различные формы: повышение квалификации через аспирантуру и соискательство, обобщение опыта в публикациях, лекционной пропаганде.

Особого внимания заслуживает внедряемость разработок. Внедрение дизайнерских проектов в настоящее время не может нас удовлетворить как по количеству, так и по качеству. Особенно по качеству. Дело в том, что у дизайнеров нет реальных рычагов влияния на внедрение. Это полностью в воле заказчика. Он может по своему усмотрению внедрить проект полностью, может частично, а может заказать несколько художественно-конструкторских проектов одного и того же изделия и внедрить один на выбор. Дизайнеру остается всевозможными, подчас полудетективными методами выяснять до заключения договора, что у заказчика на уме.

Это серьезный недостаток существующей системы организации работ — когда единоличным хозяином судьбы разработки является заказчик.

Для решения этой проблемы можно предложить несколько путей:

1) создать и вести проспект рекомендуемых для внедрения изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения, в который должны в обязательном порядке попадать все изделия, разработанные с участием дизайнеров;

2) в области товаров народного потребления ВНИИТЭ должен иметь возможность выполнять самостоятельные разработки;

3) если не каждый филиал, то хотя бы вся система ВНИИТЭ должна иметь опытный завод для доведения некоторых изделий до промышленной технологии;

4) ограничить срок подготовки внедрения на одном предприятии, по истечении которого предприятие лишается единоличного права калькодержателя.

Правовую сторону использования разработок одного предприятия другим можно решить без особых сложностей. Естественно, что предприятие, вложившее свои средства в разработку, должно иметь компенсацию, или материальную, или престижную.

Таким образом можно было бы реально повлиять на внедряемость договорных работ и к тому же частично удовлетворить потребность многих предприятий, не имеющих ни идей, ни возможностей на их разработку, но имеющих в планах задания на выпуск определенного объема товаров народного потребления.

Постоянное внимание нашего коллектива направлено на повышение качества проектов, под которым мы понимаем, разумеется, не только соблюдение правил СХКД, но и соответствующий художественный уровень композиционного, пластического и цветового решения, тщательную проработку всех элементов и деталей, учет функционально-эксплуатационной и технологической реальности. Достигнуть такой детальной проработки силами проектировщиков невозможно, поэтому мы постоянно стремимся обеспечить участие в работе над проектом специалистов, способных повысить его «надежность» с точки зрения реализации. К ним относятся в первую очередь эргономисты. В Киевском филиале действует правило, по которому все художественно-кон-

структорские проекты имеют эргономическое обеспечение. Другим важнейшим условием повышения качества художественно-конструкторских проектов является глубокое проникновение в функцию проектируемого объекта, то есть в инженерные тонкости будущего изделия. Подтверждением позиции наших дизайнеров в этом вопросе служит то, что они часто являются авторами изобретений (специалистами Киевского филиала получено 31 авторское свидетельство на изобретения, из них 26 — за последние 5 лет). Тщательности инженерно-конструктивной проработки художественно-конструкторских проектов способствует участие в ней специалистов конструкторско-технологического отдела, созданного пять лет назад и плодотворно работающего в непосредственном контакте с дизайнерами.

Третьим партнером дизайнеров в работе над проектом являются специалисты в области покрытий, отделочных материалов и технологии. Тщательному выбору цветовых решений, обоснованности рекомендуемых материалов и технологии способствует созданный в 1979 году в филиале ассортиментный кабинет отделочных материалов, покрытий и технологий. Он не только помогает дизайнерам в выборе решений, но и позволяет наглядно продемонстрировать заказчику предполагаемый эффект.

О качестве проектов можно судить и по такому показателю: филиалом получено более 450 свидетельств на промышленные образцы. «Каждая разработка — на уровне промышленного образца» — таков многолетний девиз Киевского филиала.

Повышению качества проектов способствует и ориентировка на выход в виде нормативных документов. Нацеленность на последующее создание строгого и обоснованного нормативного документа заставляет дизайнеров соответственно вести свои разработки. Сегодня дизайнеры уже реально оценивают оптимальность соотношений оригинального и массового, индивидуального и промышленного. Появилось понимание того, что использование унифицированных элементов и стандартизированных материалов не столько скывает дизайнера в выражении индивидуальности, сколько обеспечивает возможность точного повторения проектных решений в крупносерийных масштабах.

Рассказывая о Киевском филиале ВНИИТЭ, необходимо отметить направленность коллектива на актуальную тематику, определяемую решениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Во исполнение постановления ЦК КПСС и СМ СССР «О развитии в 1976—1980 гг. производства товаров массового спроса и о мерах по повышению их качества» за КФ ВНИИТЭ было закреплено 9 наименований изделий. До этого мы почти не занимались товарами народного потребления. Новые задачи потребовали реорганизации и освоения новой тематики, которая сегодня занимает почти треть объемов.

После июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС в инициативном порядке мы приступили к разработке изделий для механизации работ на приусадебных участках. Новое развитие это направление получило после майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, утвердившего Продовольственную программу СССР.

Филиал активно принимает участие в дизайн-программах, выполняемых

головным институтом, таких, как «Союз-электроприбор» и «БАМЗ», и в работах, выполняемых по планам СЭВ.

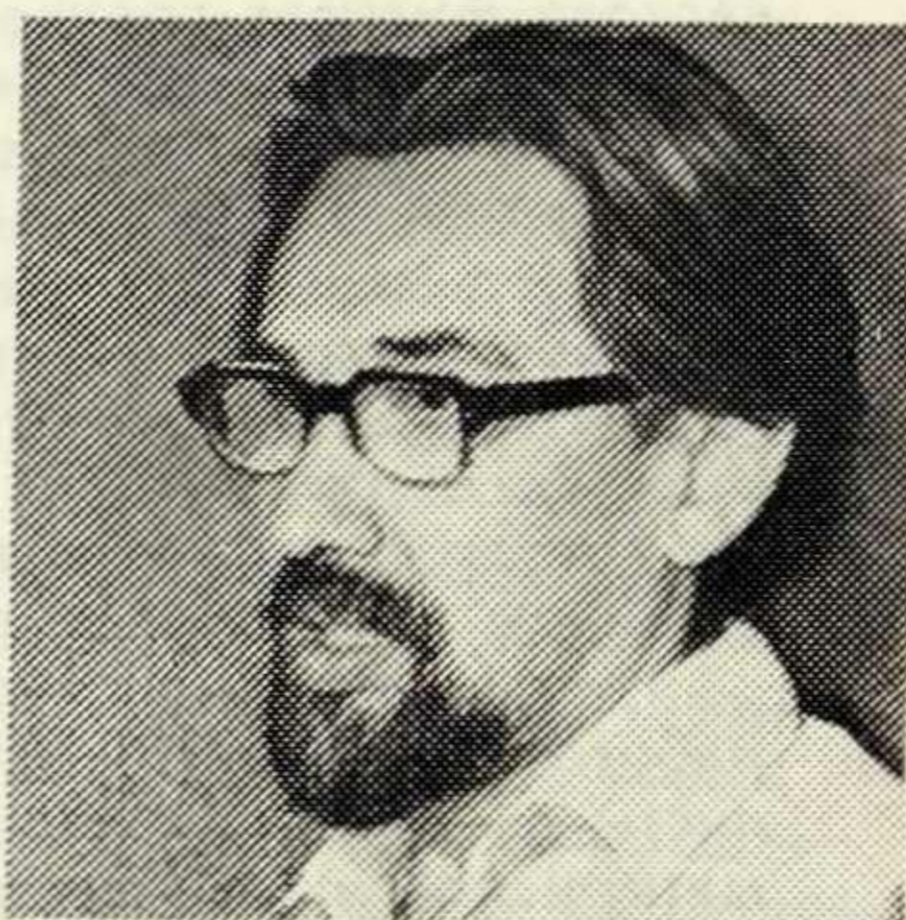
Последние несколько лет Киевский филиал ведет планомерную работу по укрупнению тематики, и в результате количество тем с 1976 года сократилось более чем в два раза. Это позволило сосредоточить усилия специалистов на комплексной тематике, на разработке дизайн-программ и типовых рядов отдельных групп изделий (сварочного оборудования, электроизмерительных приборов, лабораторных приборов для институтов АН УССР, стиральных машин, магнитофонов, торговых автоматов, литейно-прессового оборудования, станков для кабельной промышленности, испытательных машин). Развивая и всячески поощряя комплексную тематику, мы тем не менее убеждены, что штучный дизайн полностью не должен уйти из нашей практики. В разумных пределах он должен оставаться всегда. Во-первых, дизайнер, работающий только над системами, уподобляется врачу, занимающемуся исследованиями, но не практикующему. Он становится другим специалистом, а этого мы себе не можем позволить. Слишком мало у нас дизайнеров, чтобы они покидали проектную практику с единичной вещью. Во-вторых, штучный дизайн необходим как своеобразная дозированная психологическая разгрузка для специалистов, занимающихся системными исследованиями и проектами. Немаловажно и то, что штучный дизайн позволяет заполнять неизбежные паузы в комплексных работах.

Мы придаем большое значение работам, выполняемым для города Киева, главным образом по организации производственной и городской среды. И хотя такое направление в филиале с 1979 года ликвидировано, тем не менее такие разработки приходится выполнять. Ведутся они и на договорных началах, и часто в порядке творческого содружества и технической помощи. Большой объем таких работ выполнялся в период подготовки к Олимпиаде-80 и к празднованию 1500-летия Киева. В настоящее время по решению бюро Киевского горкома компартии Украины и исполкома Киевского городского Совета народных депутатов разрабатывается «Комплексная программа политического, архитектурно-художественного оформления и монументальной пропаганды города Киева», которая фактически ставит задачу осуществления долгосрочной программы по целенаправленному формированию облика города. Раздел комплексной программы по исследованию и разработке системы визуальной ориентации поручен нам.

Большое внимание уделяет филиал пропаганде дизайна в регионе. Для этого используются различные формы: прямые связи с художественно-конструкторскими подразделениями предприятий и объединений, оказание им методической помощи; проведение республиканских семинаров; повышение квалификации специалистов предприятий в организованной на базе филиала двухнедельной школе-семинаре; привлечение средств массовой коммуникации, печатных органов общества «Знание» УССР, постоянно действующая выставка образцов разработок художественно-конструкторских подразделений филиала и художественно-конструкторских подразделений г. Киева и других городов Украины; работа ассортимент-



## КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Владимир Федорович ДОЛМАТОВ получил образование в Государственном художественном институте Литовской ССР.

В области технической эстетики работает с 1964 года. Прошел все ступени роста дизайнера на производстве — от руководителя группы технической эстетики на заводе до руководителя отраслевым КБ по технической эстетике.

С 1977 года работает в системе ВНИИТЭ. В настоящее время возглавляет в Киевском филиале отдел исследований и разработок изделий машиностроения и приборостроения. Особое внимание в последние годы уделяет методическим и организационным вопросам комплексного проектирования, разработкам по долгосрочным дизайн-программам. Исследует народные истоки отечественного дизайна.

В. Ф. Долматов имеет более 30 свидетельств на изобретение и на прообразец, десятки научных публикаций.

ного кабинета отделочных материалов и покрытий; проведение консультаций, лекций, организация выездных семинаров и лекториев. Тесная связь со специалистами промышленности является основой успеха нашей деятельности, и филиал стремится иметь как можно больше единомышленников на предприятиях и в институтах.

Серьезного влияния дизайна и эргономики в промышленности можно достигнуть только при условии массового участия дизайнеров и эргономистов во всех новых разработках. Однако далеко не все проектно-конструкторские организации располагают такими кадрами. Необходимо уделить серьезное внимание как организации подготовки этих специалистов, так и утверждению их штатно-правового статуса, что выходит за рамки компетенции филиала ВНИИТЭ.

Вопрос о кадрах дизайнеров в самом филиале вызывает серьезную озабоченность вот в каком плане. С одной стороны, мы стремимся сохранить опытных дизайнеров, с другой — должен быть приток специалистов, вооруженных последними знаниями, с присущей молодости энергией и свежестью взглядов. То есть необходимо оптимальное соотношение между опытными, давно работающими в дизайне специалистами и молодежью. Только при этом условии гарантирована безболезненная смена поколений, поддержание трудового потенциала с тенденцией творческого роста и зрелости. Однако на практике складывается иная картина. По различным причинам за последние годы у нас практически нет пополнения молодыми специалистами, и в результате коллектив «стареет». Эту проблему силами филиала не решить. Необходимо долгосрочное стабильное планирование подготовки и использования дизайнеров и эргономистов вышестоящими организациями.

В 20-летие Киевского филиала ВНИИТЭ можно отметить творческую направленность и готовность к выполнению задач, поставленных партией и правительством. Располагая квалифицированными специалистами в области дизайна и эргономики, учитывая их сплоченность и мобильность, имея хорошую материальную базу, коллектив уверен, что стоящие перед ним исследовательские и проектные задачи будут успешно выполняться.

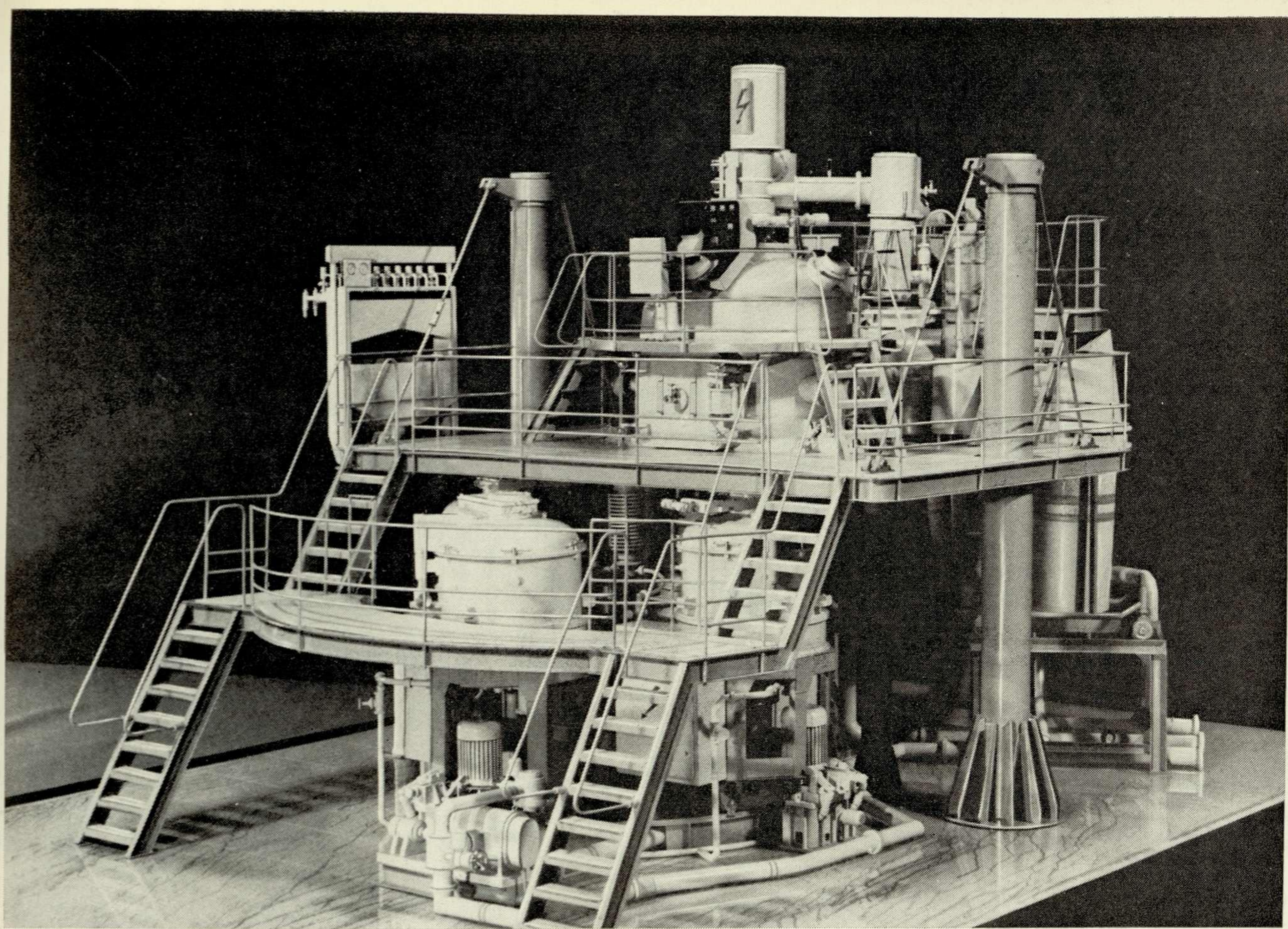
Вдумчивый анализ собственного опыта приносит дизайнерам немалую пользу: он дает возможность оценить и перепроверить поиски и находки, помогает развивать и совершенствовать профессиональные методы. Наиболее продуктивным в смысле накопления опыта было многолетнее участие дизайнеров Киевского филиала в разработке дизайн-программы ВО «Союз-электроприбор». Интересны и другие комплексные разработки, выполненные филиалом в последние годы, — они позволили выработать определенную методику, сформулировать конкретные принципы и приемы как творческого, так и организационного плана.

Как ни парадоксально звучит, но понимание необходимости строить работу по-новому родилось и оттачивается в результате многолетнего сотрудничества со «старыми» заказчиками. Такие заказчики, периодически обращающиеся к дизайнерам с предложением разработать то один объект, то другой, невольно стимулируют и ускоряют переход на новые формы долгосрочного сотрудничества, на комплексное проектирование. Нередко на этапе предпроектного анализа отдельного штучного объекта вскрываются вопросы, которые не входят в содержание художественно-конструкторских работ этого изделия. Ответы на возникшие вопросы дизайнеры могут получить лишь после проведения соответствующих исследований, а это приводит к трансформированию исходных задач, к изменению целей и средств проектирования.

Так, в силу необходимости, нашим специалистам не раз приходилось проводить инициативные исследования, не предусмотренные договорами. Например, проводился анализ выполняемых изделиями функций, их связей с другими объектами, эксплуатируемыми в данной среде, более тщательное изучение всех фаз алгоритмов деятельности (или действия) оператора (потребителя). Как правило, результаты исследований доказывали целесообразность разработок целых комплексов, групп или рядов выпускаемых отраслью изделий. Так строились исследования пишущих машинок, токарно-револьверных станков, средств малой механизации работ на приусадебных участках. Они определили дальнейшее направление проектных работ не только в части художественного конструирования, но и последующей конструкторско-технологической проработки. Аналогично выполняемые работы по сварочному оборудованию также были ориентированы на комплексную разработку, которая дала возможность на базе общеприменяемых узлов и агрегатов строить различные ряды аппаратов.

В настоящее время отдел машиностроения и приборостроения Киевского филиала ВНИИТЭ выполняет несколько работ по долгосрочным договорам на





1. Электронно-лучевая литейная установка. Дизайнер Я. А. Файнлейб

1982—1985 годы. Это исследование и разработка принципов художественного конструирования торговых автоматов, перспективных видов испытательных машин, комплекса средств механизации работ на приусадебных участках, комплекса осветительной многоцелевой аппаратуры. Структура разработок построена с учетом имеющегося в отделе опыта и нормативно-методических материалов по комплексному и системному проектированию. Исследуется предпроектная ситуация, определяется степень и результативность возможного дизайнерского воздействия на процессы проектирования, производства и потребления данной продукции, разрабатывается дизайн-концепция. Затем следует разработка и оптимизация технико-эстетических и эргономических исходных данных для создания конкретных видов изделий, представителей базовых рядов, групп, комплексов и, наконец, собственно художественное конструирование комплексов, рядов и групп изделий. Заканчивается этап разработки созданием методических рекомендаций по эргономическому обеспечению и художественному конструированию продукции данного направления, предназначенных дизайне-

рам, конструкторам и технологам отрасли.

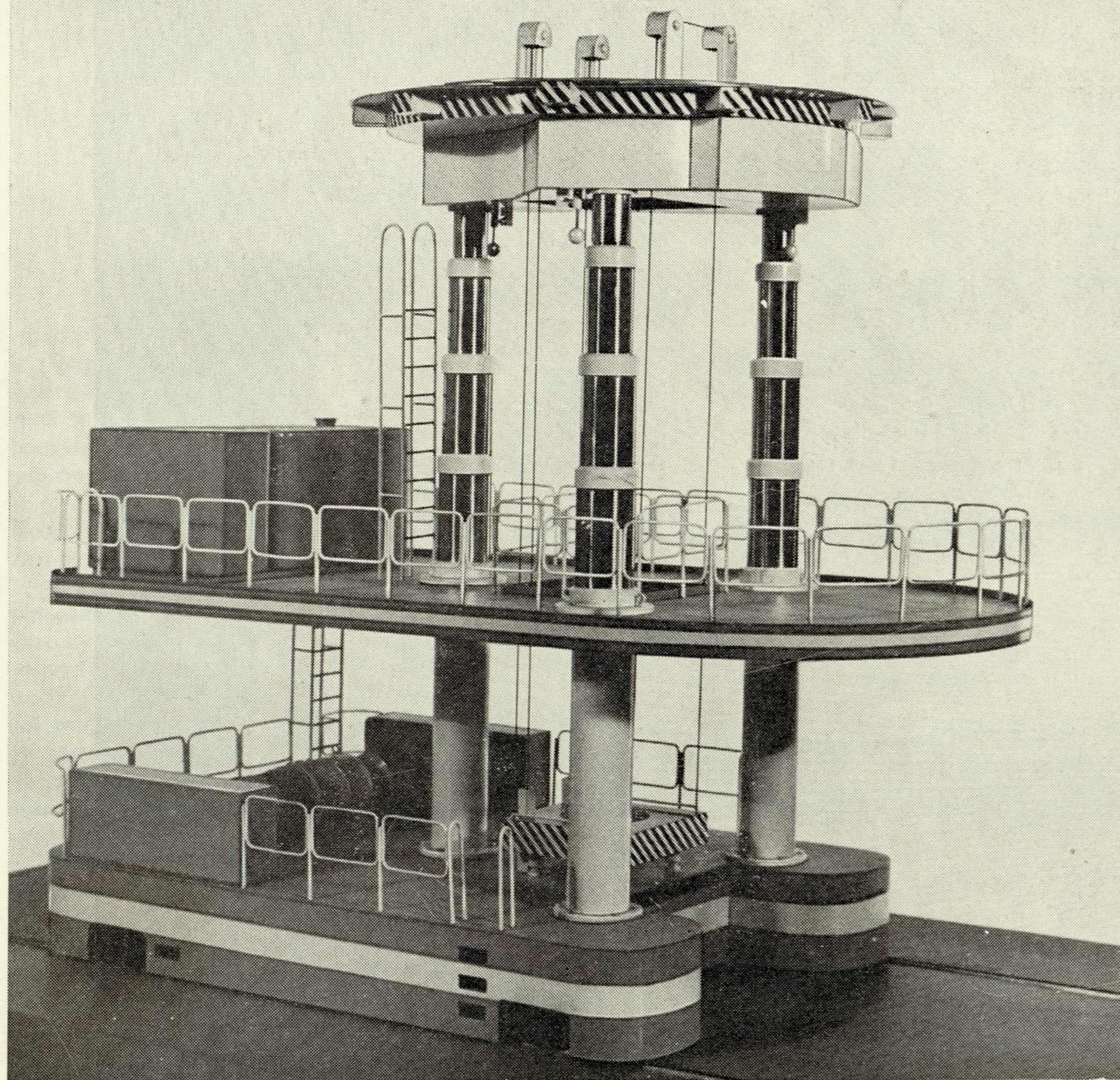
В целях более подробного изучения состояния выпускаемой продукции еще на этапе исследований нами проводится технико-эстетическая и эргономическая модернизация некоторых изделий (в виде одностадийных разработок). Этап исследований также имеет свой «выход» — он заканчивается аналитическим обзором нормативно-технической и директивной документации, ретроспективным анализом данного вида продукции в стране и за рубежом, экспертизой аналогов и прототипов, анализом уровня организации и подготовки производства на предприятиях заказчика.

Для примера рассмотрим некоторые уже выполненные работы. Традиционному заказчику Киевского филиала — Бердичевскому станкозаводу, для которого неоднократно выполнялись разработки отдельных видов станков, была предложена программа, направленная на комплексное решение вопросов повышения качества продукции. Программа определила конкретные направления дальнейшего совершенствования станков и всего процесса металлообработки (ответственные исполнители А. Д. Толошный, А. Л. Рубцов). Вместо отдельных машин предложено разрабатывать функциональные модули, состоящие из агрегатов обработки металла, автоматических манипуляторов, роботов, средств управления всеми процессами и других устройств. Модуль дает возможность из определенных агрегатов строить разные производственные структуры: участок, цех, завод. Все агрегаты проектируются на базе единой

координатной матрицы в предпочтительных числовых модулях, которые учитывают параметры строительных конструкций промышленных зданий и сооружений, нормативные эргономические требования, возможности системного пропорционирования. Хотелось бы отметить некоторые приемы проектирования. Например, начиная с этапа эскизного моделирования, рабочие органы и средства управления прорисовывались в масштабе 1:1, что позволило уже в начальной стадии разработки сверять и корректировать эргономические показатели, закономерности пропорционирования объемов и их частей. В настоящее время проводится сверка решений на рабочем макете, выполненном также в масштабе 1:1. Думается, что такой метод разработки сложных комплексных объектов позволяет более точно определять не только формообразующие, но и конструктивно-технологические решения.

В разработке торговых автоматов для ПО «Киевторгмаш» (руководитель темы Я. А. Файнлейб, ответственные исполнители Н. Ф. Притыка, А. П. Горпиченко, Д. Н. Шмельков) на этапе исследований также была проведена модернизация изделий, которая помогла разработчикам определить целый ряд проблем, связанных с эксплуатацией и обслуживанием торговых автоматов. Анализ существующего положения торговли через автоматы в стране и за рубежом, ретроспективное изучение развития форм торгового оборудования, его использование в различных системах торговли, а также для оказания бытовых услуг выявили неограниченные возможности торговых автоматов,





2

устанавливаемых как в открытых, так и в закрытых зонах городской среды.

На этапах разработки дизайн-концепции и художественно-конструкторского проекта предложено значительно расширить функции торговли через автоматы посредством комплексных торговых центров в виде «кафе-автоматов», «автомат-магазинов», «автомат-сервисов» и пр. Комплексы автоматов имеют единую несущую конструкцию на базе алюминиевых профилей, собираются по модульному принципу, все функциональные элементы блокированы по типоразмерам и обладают широкой взаимозаменяемостью. Введена система цветографического и пиктографического кодирования автоматов по выполняемым услугам. В настоящее время заказчиком разрабатывается рабочая документация на опытные образцы. Цветографическая система была апробирована при оформлении раздела отечественных автоматов на международной выставке в Брно (1982 год), где получила высокую оценку оргкомитета выставки. Одновременно с разработкой торговых автоматов для ПО «Киев-торгмаш» была разработана система элементов визуальной коммуникации.

По аналогичной программе ведется разработка перспективных испытательных машин (заказчик — Армавирское СКТБ ИМ). Предлагаемые разработчиками направления приняты заказчиком полностью. Базовые конструкции предполагается строить также на модульной основе с использованием унифицированной базовой несущей конструкции из профилированных элементов (разработчик Я. А. Файнлейб, Г. Ф. Дзюба).

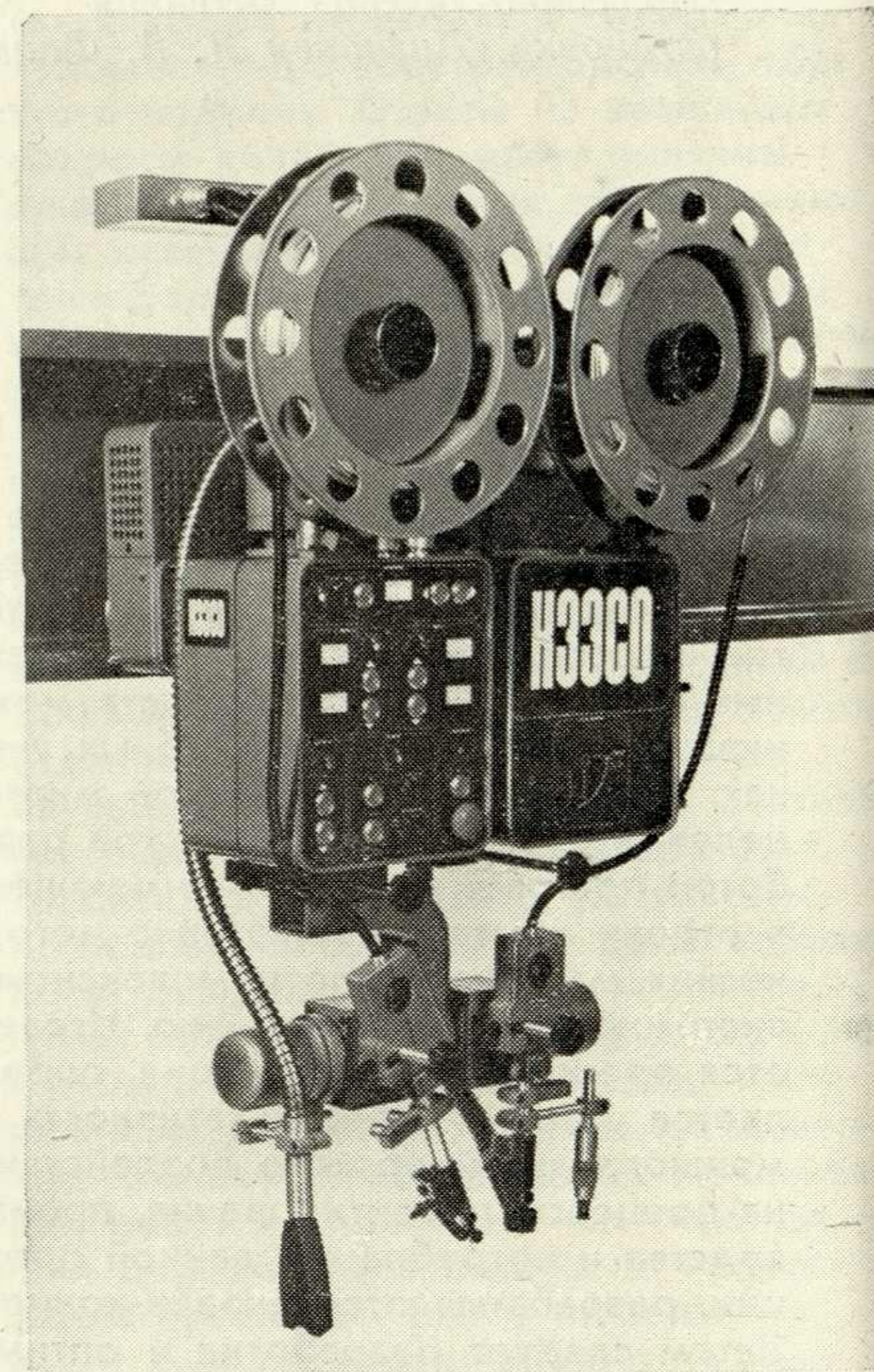
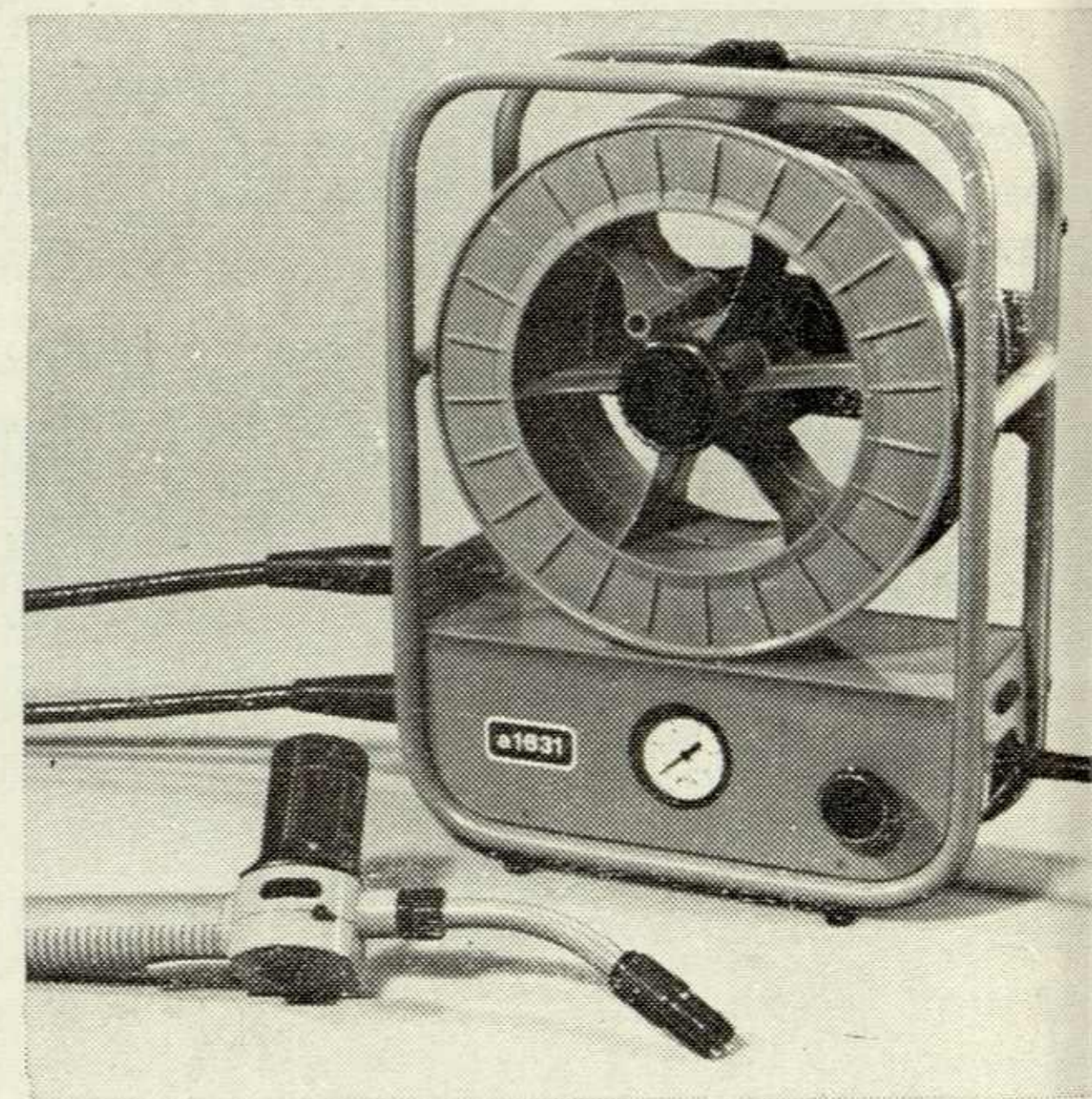
Как уже отмечалось, окончательной

стадией является разработка методических рекомендаций. Например, по договору с СКТБ Института проблем литья АН УССР такие рекомендации выполнены в виде методики эргономического анализа и обеспечения конструкторских работ, рекомендаций по морфоструктурной классификации литейных машин, художественному конструированию и цветографическому кодированию элементов и агрегатов установок. Рекомендации содержат раздел предложений по отделочным материалам и покрытиям, а также аннотированный указатель литературы в области дизайна и эргономики применительно к данным объектам. Предполагается издать рекомендации тиражом, обеспечивающим всех разработчиков данного вида техники.

Важно отметить, что комплексные разработки являются, как правило, коллективными, здесь участвуют специалисты почти всех отделов филиала, поэтому необходима и определенная методика синхронизирования и корректирования идей и направлений.

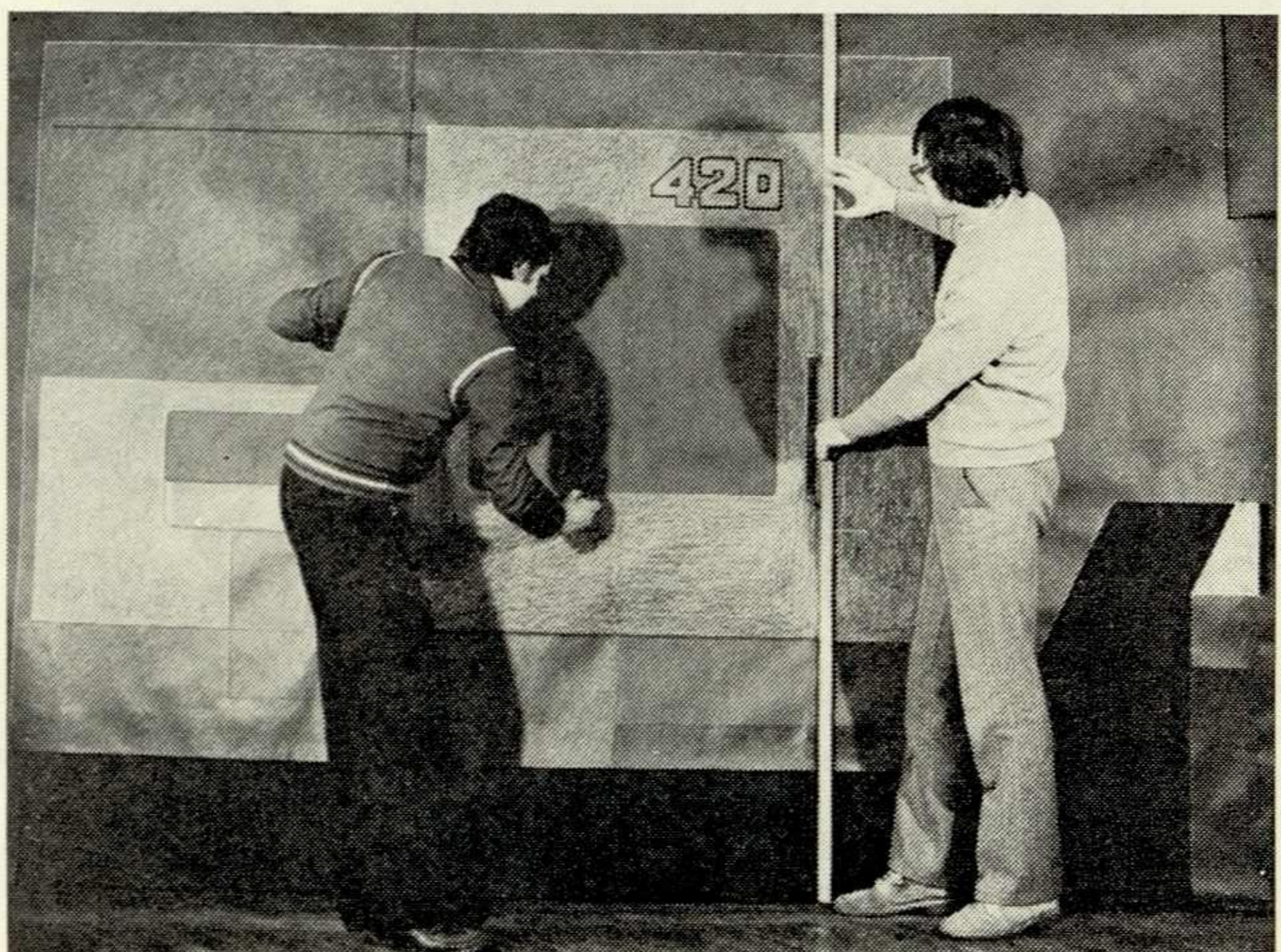
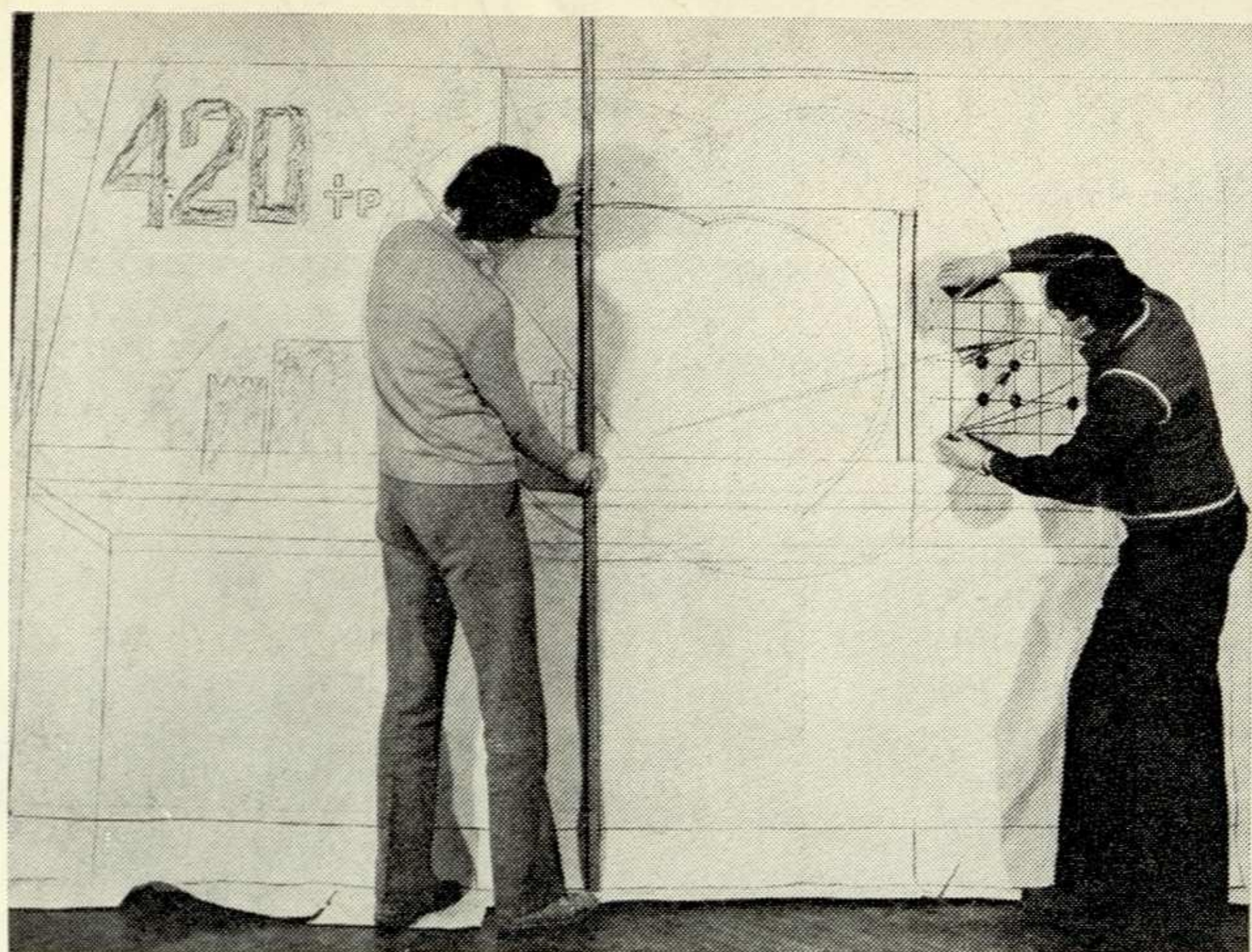
Вообще методической стороне дела наши специалисты уделяют большое внимание, понимая важность выводов и оценок собственной работы. Коллективное сотрудничество ценно еще и тем, что стимулируя каждого участника предлагать свои идеи и концепции, оно приучает сообщество выбирать из них наиболее удачные, более всего приемлемые к конкретному случаю.

Общая проблема расчленяется на задачи различного уровня — подзадачи и сверхзадачи — в зависимости от состояния предпроектной ситуации и разработанных проектировщиками идей. Как



3, 4. Гамма сварочных аппаратов: сварочный аппарат тянущего типа и самоходный сварочный аппарат из унифицированных узлов. Дизайнер Д. Н. Шмельков



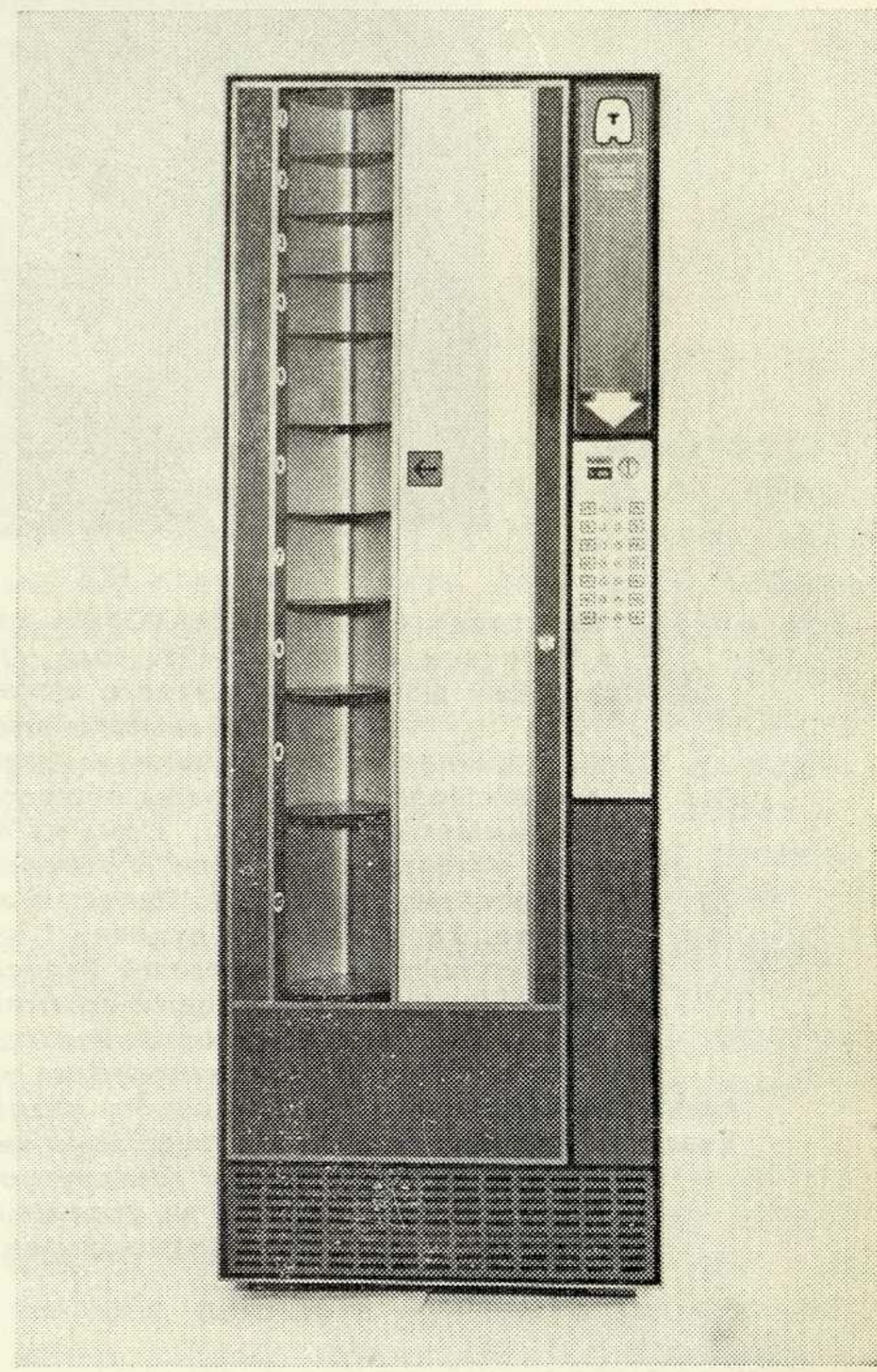
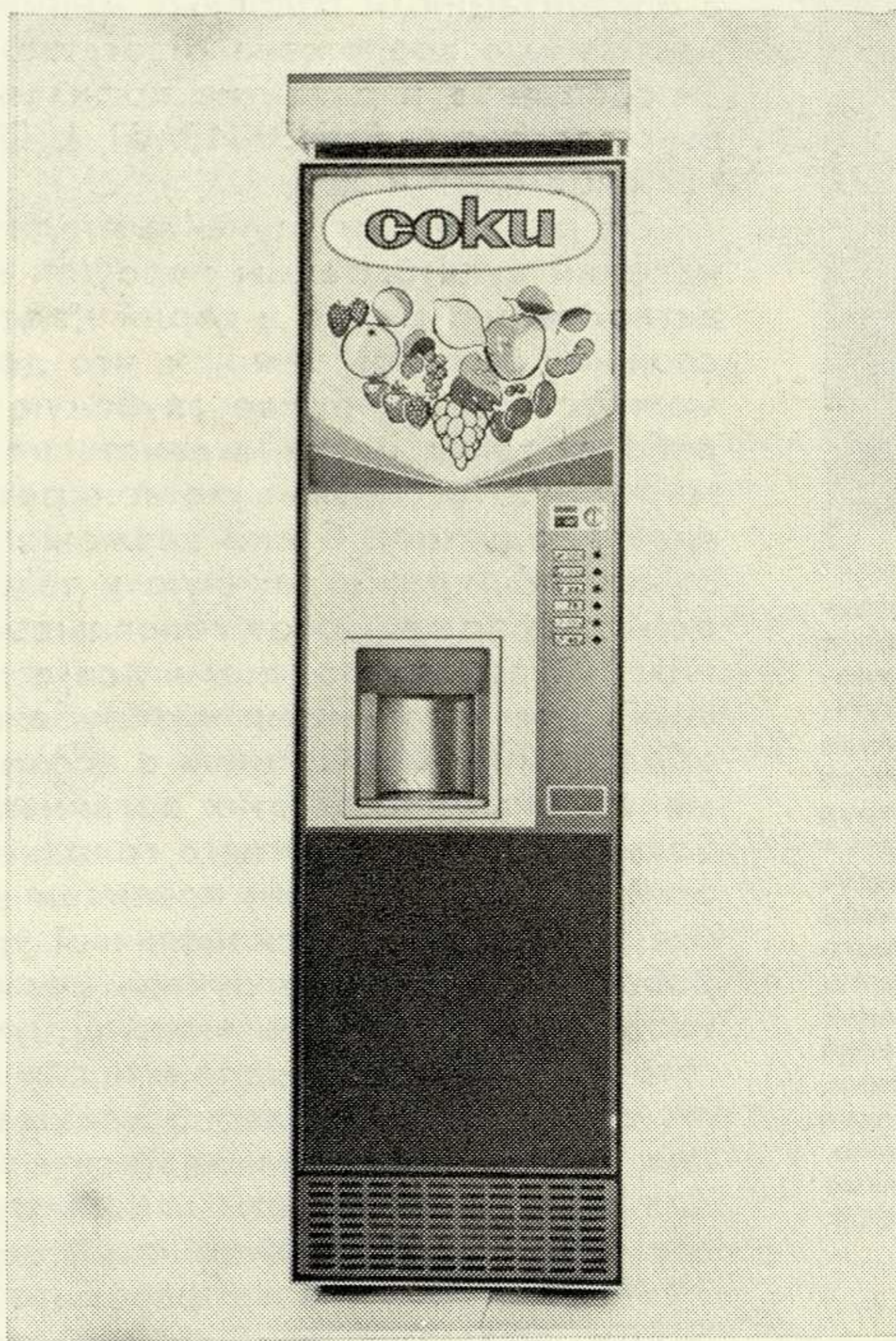


основная задача рассматриваются те требования, которые выставляет заказчик в качестве непосредственного задания для дизайн-проектирования; подзадачами можно считать решения чисто дизайнерского и эргономического характера, которые заказчик, как правило, не предусматривает; за сверхзадачу принимается проблема, выходящая за рамки данного предприятия, объединения, ведомства. Практика показывает, что когда изначально разрабатывается одна глобальная дизайн-концепция, она может дать лишь поверхностное, обобщенное предложение.

Особое внимание мы уделяем совершенствованию и качественному улучшению процесса проектирования. Намечаем переход на «плазовое» проектирование изделий в масштабе 1:1. У каждого ведущего специалиста намечается пристрастие к определенной системе. Например, А. Д. Толошный и А. Л. Рубцов работают в области модульно-геометрического пропорционирования форм, В. В. Семкин исследует проблемы морфологической трансформации элементов при моделировании типологических образных структур конструкций, Я. А. Файнлейб и Д. Н. Шмельков исследуют проблемы комплексного проектирования, цветографического кодирования объектов.

В ближайшие годы планируется начать работы по созданию технических средств для обслуживания животноводческих ферм (заказчик — ВНИИживмаш) и промышленных многоцелевых роботов. Уже сейчас готовится рабочая программа проектирования,

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



5—8. Расчет модуля пульта управления и поиск системы пропорционирования

9, 10. Базовые модели жидкостного и штучного торговых автоматов. Дизайнеры Н. Ф. Притыка, А. П. Горпиченко, В. И. Стрельченко, С. С. Педько



## ДИЗАЙН БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ



Леонид Яковлевич ЖОГОЛЬ — архитектор, закончил Киевский государственный художественный институт и аспирантуру Академии строительства и архитектуры УССР. В филиале работает с 1963 года, с 1974 года — заместитель директора по художественному конструированию. Принимал непосредственное участие и руководил рядом художественно-конструкторских проектов по эстетизации среды промышленных предприятий и общественных зданий и разработке методических рекомендаций. Участвовал в подготовке методического руководства по эстетической организации предприятий В/О «Союзэлектроприбор», судоремонтных предприятий Министерства морского флота СССР и др., а также альбома «Цвет в интерьере механических цехов» и книги «Цвет в интерьере промышленных зданий». Член Союза архитекторов СССР.



Александр Сергеевич МАТОРИН работает в Киевском филиале с 1965 года. Окончил архитектурный факультет Киевского инженерно-строительного института. Занимался проектированием интерьеров и производственной среды общественных и промышленных зданий. Один из авторов проектов интерьеров, мебели и оборудования гостиниц «Киев» в г. Киеве, «Харьков» в г. Харькове. За эти работы отмечен I премией Республиканского и II премией Всесоюзного смотра творчества молодых архитекторов. С 1975 года заведует отделом исследований и художественного конструирования изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения. Участник международных и всесоюзных выставок по художественному конструированию. Имеет 25 свидетельств на промышленные образцы. Член Союза архитекторов СССР.

Переломным моментом в деятельности филиала в области исследований и художественного конструирования изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения явилось постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О развитии в 1976—1980 гг. производства товаров массового спроса и о мерах по повышению их качества», поставившее задачу улучшения, расширения и постоянного обновления ассортимента бытовых изделий, проведения оценки эстетического уровня новых товаров, согласования технических заданий на разработку этих товаров в части соответствия их требованиям эстетики.

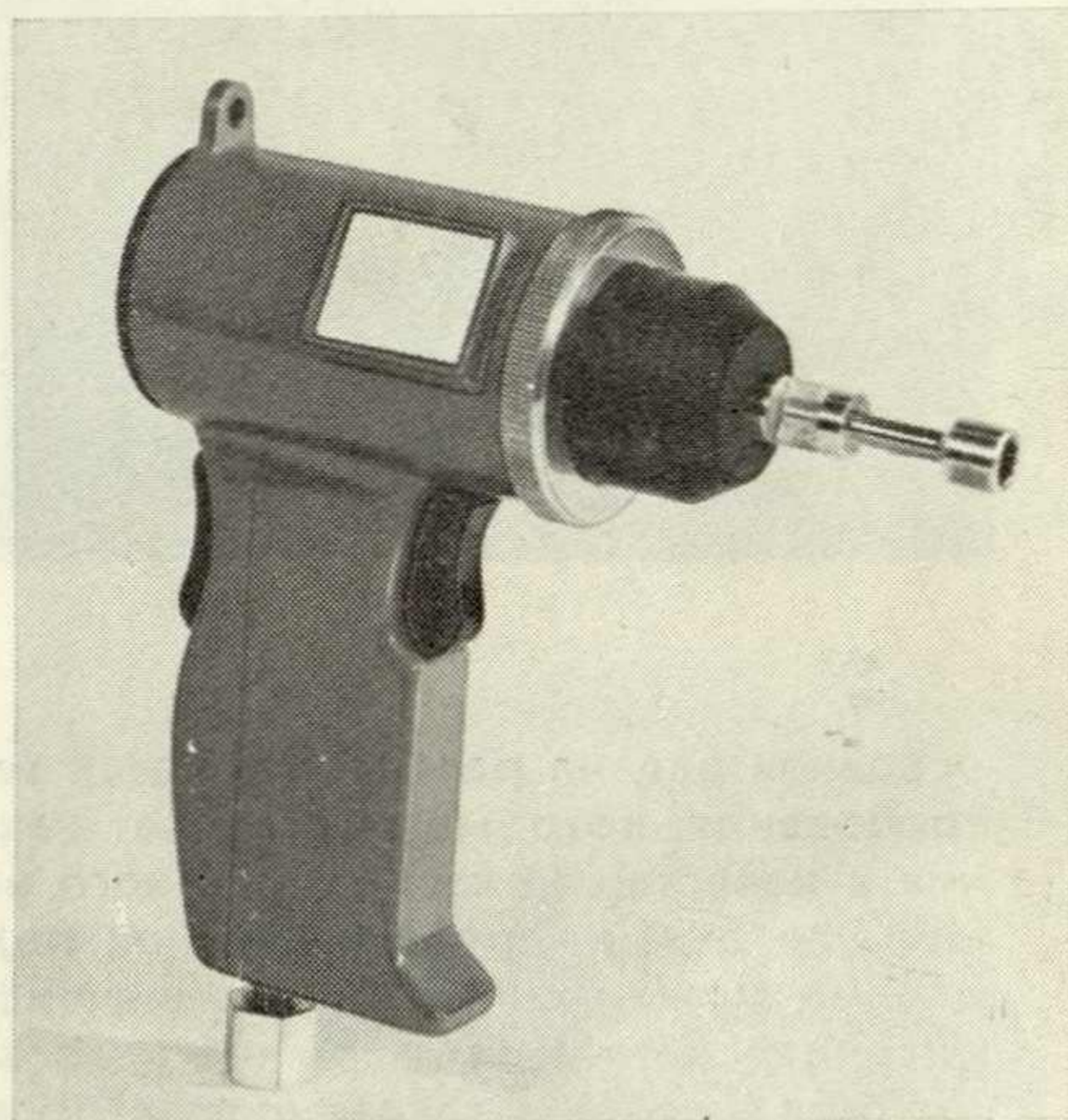
Эти задачи и определили программу работы отдела исследований и художественного конструирования товаров народного потребления. Сразу заметно вырос объем разработок этого вида продукции.

Мы сконцентрировали внимание на следующих группах изделий: бельеобработывающих (стиральные, сушильные, гладильные машины, электроутюги), уборочных (электропылесосы, электрополотеры), универсальных кухонных и посудомоечных машинах, магнитофонах.

Одновременно укрепились и расширились деловые и творческие связи с организациями головных министерств, на которые возложена ответственность за состояние и развитие производства этих товаров, — ВНИЭКИЭМП, ЦКТБ Минлегпищемаши и др.

От разработки случайных единичных изделий культуры быта мы перешли к проектированию рядов и серий изделий сложной бытовой техники, что дает возможность вести более глубокую проработку темы, активно влиять на формирование ассортимента конкретного вида продукции. Стало возможным получать обширную научную и техническую информацию от головных организаций отрасли, знакомиться с лучшими отечественными и зарубежными образцами, имеющимися в ассортиментных кабинетах этих организаций. Более тесные контакты с головной организацией отрасли повлияли в свою очередь на профессиональный уровень работ. Дизайнеры получили возможность повышать свою инженерную подготовку. Связь с предприятиями отрасли, внедряющими разработанные изделия, позволяет им находиться в курсе дел о технологическом и конструкторском потенциале предприятий отрасли.

Первое время опыт работы с изделиями названной номенклатуры накапливался в области экспертизы, оценки эстетического уровня, согласования проектов технической документации на стадиях разработок. При этом служба экспертизы не ограничивалась только оценкой технико-эстетических достоинств разработок, а касалась и основных функциональных показателей, определяющих потребительские свойства изделий. Оценка этих показателей возлагается на головные организации от-



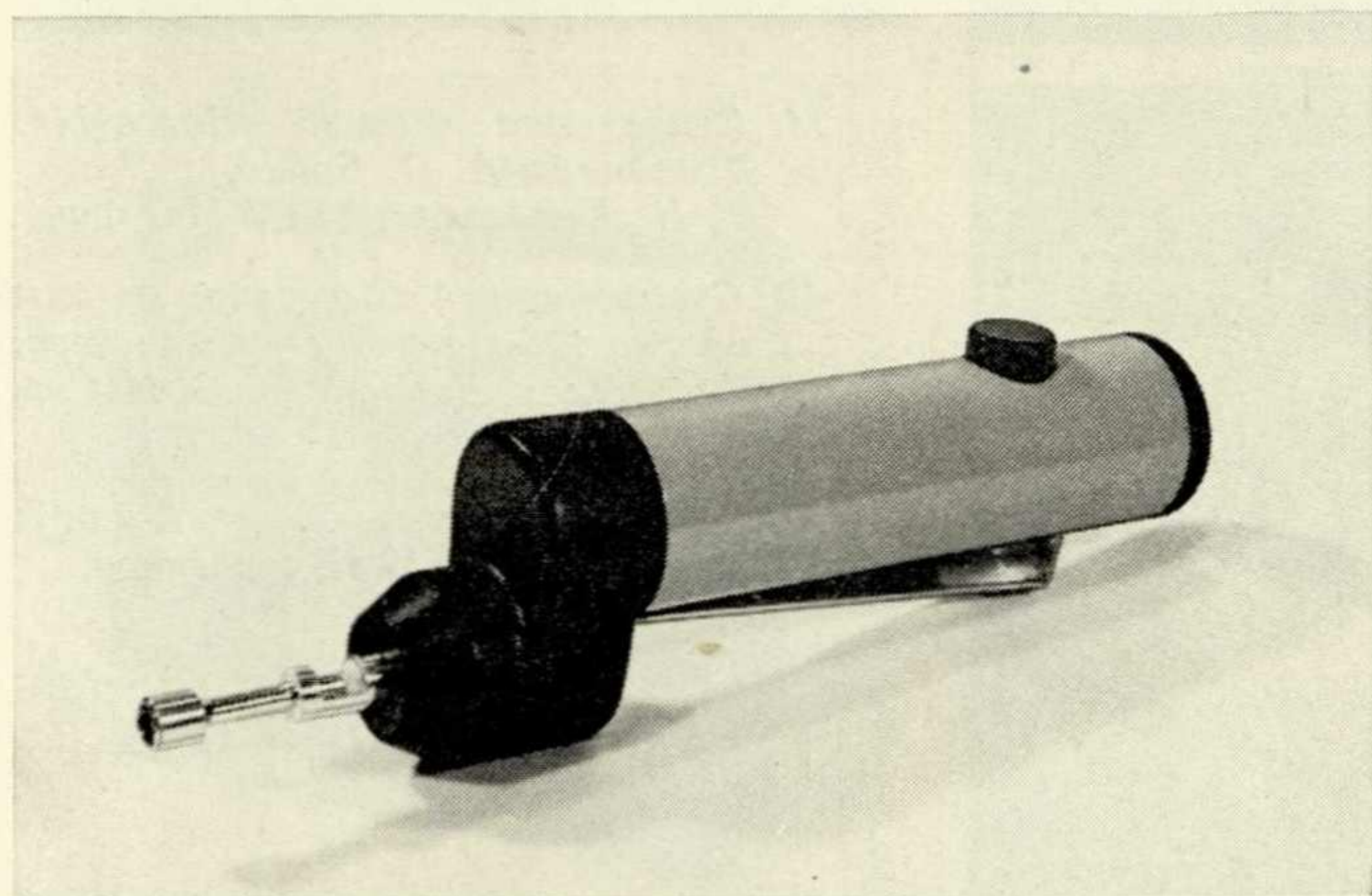
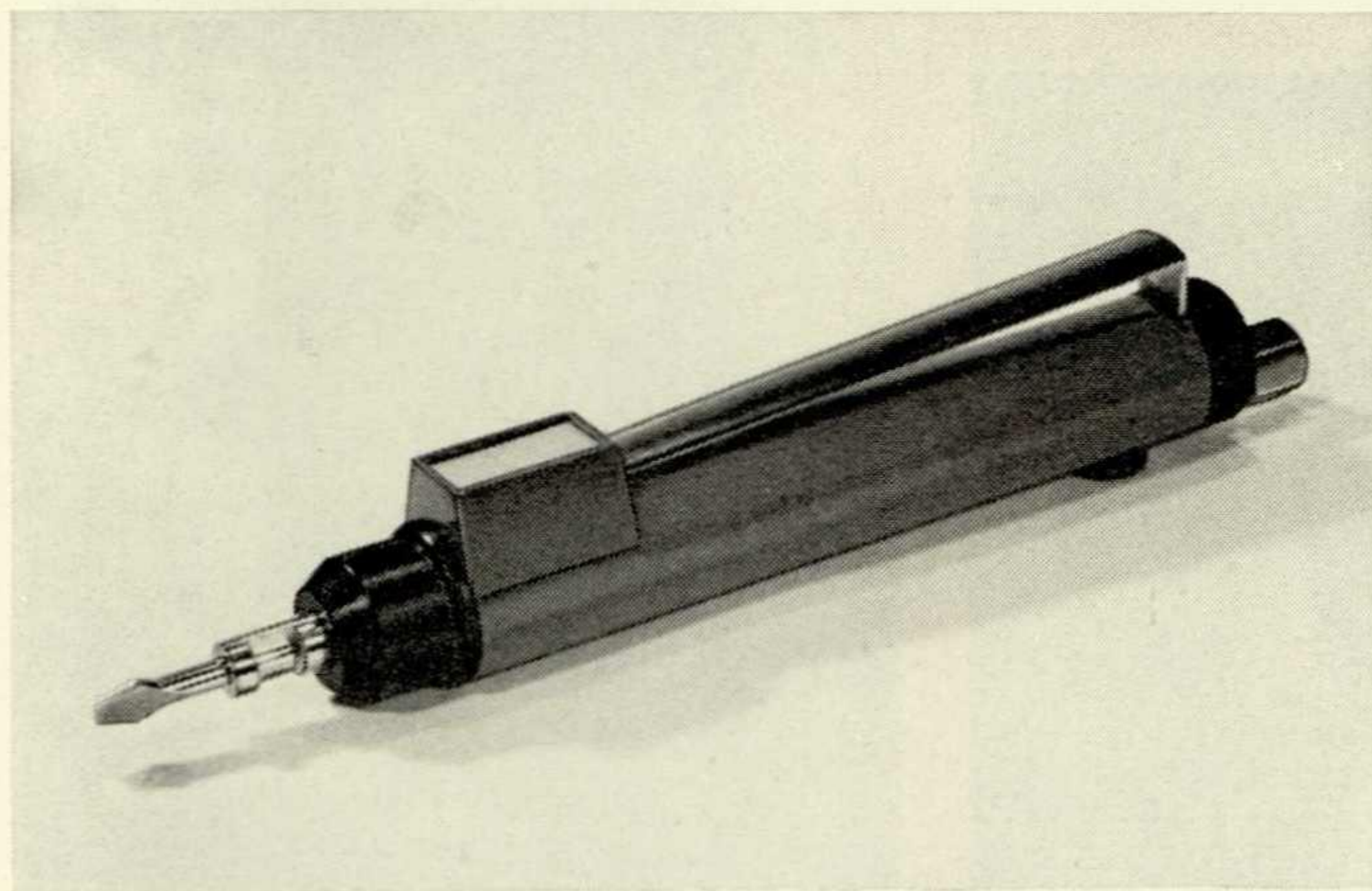
расли, но в некоторых случаях приходится на помощь эксперты филиала. При этом обогащается и собственный опыт: тесный творческий контакт между художниками-конструкторами и экспертами, участие дизайнеров в выполнении экспертных заключений, а экспертов — в рецензировании художественно-конструкторских разработок приносит обоюдную пользу.

Разнообразная и в то же время достаточно определенная номенклатура изделий позволяет сохранить интерес дизайнеров, однако требует такой организации деятельности, при которой предполагается, с одной стороны, специализация групп разработчиков, а с другой — участие большого числа специалистов смежных областей знаний. В этих условиях ведется поиск новых методов и форм сотрудничества с головными организациями, направленных прежде всего на воспитание квалифицированных дизайнеров на местах. В частности, установлено постоянное творческое сотрудничество специалистов института и ВНИЭКИЭМП. Художественно-конструкторские разработки изделий по закрепленному перечню выполняются совместно, под методическим и практическим руководством ведущих дизайнеров филиала, ответствен-



1—4. Серия резьбозавертывающих ручных машин. Дизайнер В. Н. Кузнецов

5, 6. Головные стереотелефоны «Корвет-001» и «Эхо-601-стерео» с УКВ-приемником. Дизайнеры Ш. Х. Малюков, Л. И. Рабинович, В. П. Кошута



ных за конкретный вид продукции. Таким образом происходит углубление специализации творческих групп, расширяются возможности отдела по контролю над качественным уровнем этих работ, по проведению единой политики.

Методика работы основывается на принципах комплексного проектирования с проведением углубленного предпроектного анализа и исследований. На всех этапах разработок привлекаются специалисты различных подразделений и служб филиала.

Важным, на наш взгляд, этапом, позволяющим значительно расширить возможности художественно-конструкторского анализа и проектирования, способствующим выработке образного начала и отработке эргономических требований к изделию, является поисковое макетирование и моделирование (гипсовые, картонные, деревянные макеты, макеты отдельных узлов, макеты в твердом материале с имитацией отделки и цветографического решения, наконец, действующие модели).

С этой целью при каждом художественно-конструкторском отделе созданы макетные мастерские с закрепленными за ними специалистами по объемному проектированию. Следует отметить также, что для всех разрабатываемых

изделий кульбита обязательно выполняются проекты упаковки и товаросопроводительной документации.

Значительное место среди работ, определивших тематическую направленность отдела, занимает разработка бытовой аппаратуры магнитной записи (БМЗ) и сопутствующих изделий, относящихся к наиболее сложным в техническом отношении изделиям культурно-бытового назначения. Применение здесь методов художественного конструирования и использование достижений научно-технического прогресса приобретают особое значение для обеспечения высокого качества, повышения уровня потребительских свойств и конкурентоспособности этих изделий, а также рационализации их производства. Разработки ведутся одновременно с экспертизой эстетических и потребительских свойств магнитофонов, разрабатываемых предприятиями-изготовителями. Этот процесс сегодня сливается воедино, работа становится комплексной.

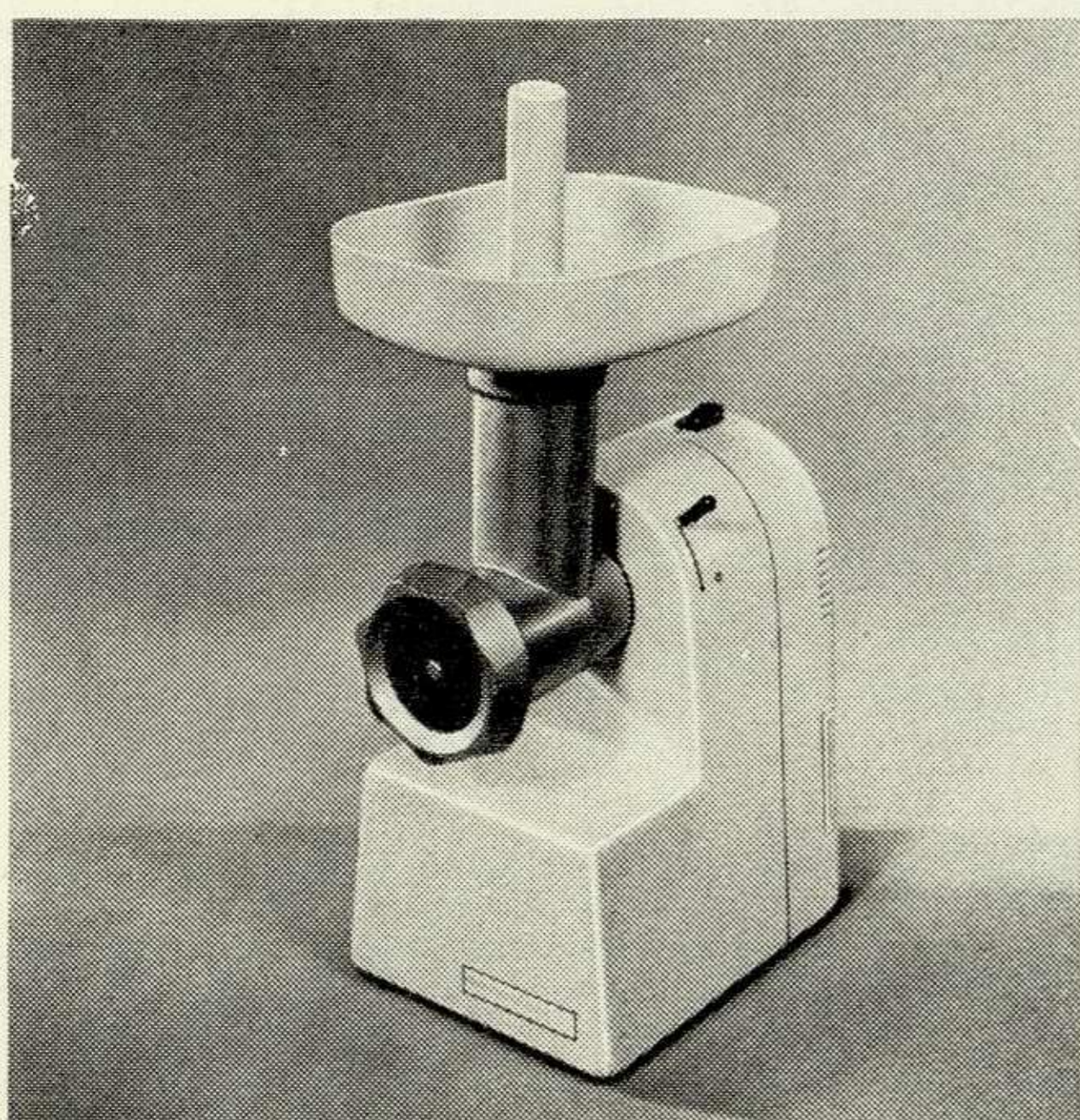
Если в прежние годы проектировались отдельные изделия (например, магнитофоны «Соната-212», «Маяк-205», «Маяк-230»), то теперь накопленный опыт позволил взяться за разработку серии базовых бытовых кассетных ап-

паратов. Разрабатываются магнитофоны-приставки «Весна-104-стерео», «Весна-105-стерео», «Весна-207-стерео», «Весна-208-стерео». Здесь решаются задачи более высокого уровня: на основе единого стилевого подхода к формообразованию, композиционно-пластическому решению дизайнеры пытаются выявить фирменные признаки, создать образ изделий, добиться целостности, системности решений. Этому способствует также унификация корпусных деталей, панелей управления, внешних установочных элементов, что в целом присуще отраслевым типологическим комплексам.

Кроме того, в рамках одного договора мы проводим работы и по модернизации и по проектированию перспективного варианта аппарата (в частности, магнитофона «Маяк-230») с применением новых прогрессивных конструкторских решений, улучшенных комплектующих, введением дополнительных усовершенствований, повышающих потребительские свойства изделия. Однако мы понимаем, что без разработки новых принципов и целостной дизайн-концепции, без проведения межотраслевой унификации, приведения в единство технических и функциональных возможностей отдельных предприятий-

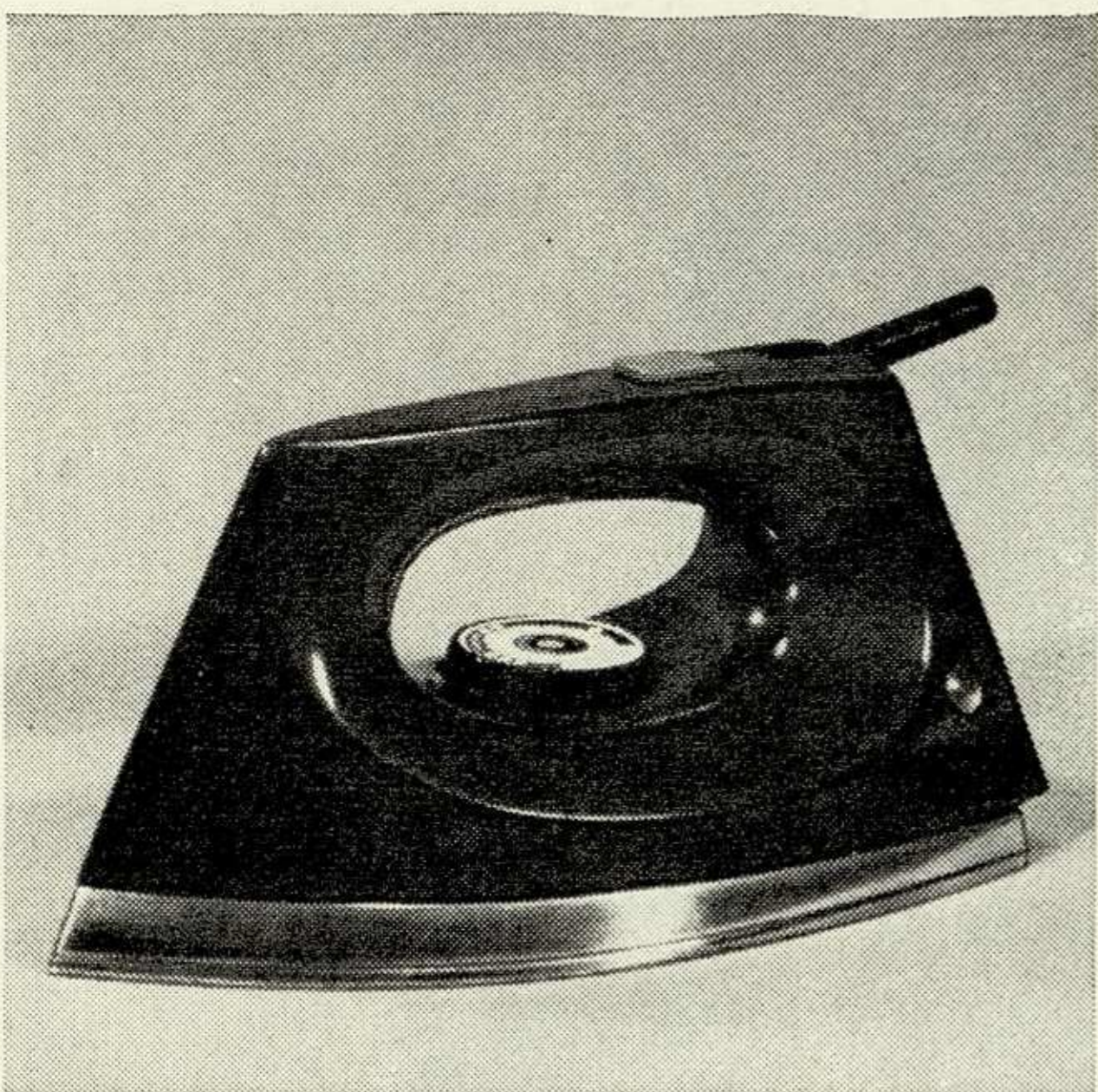
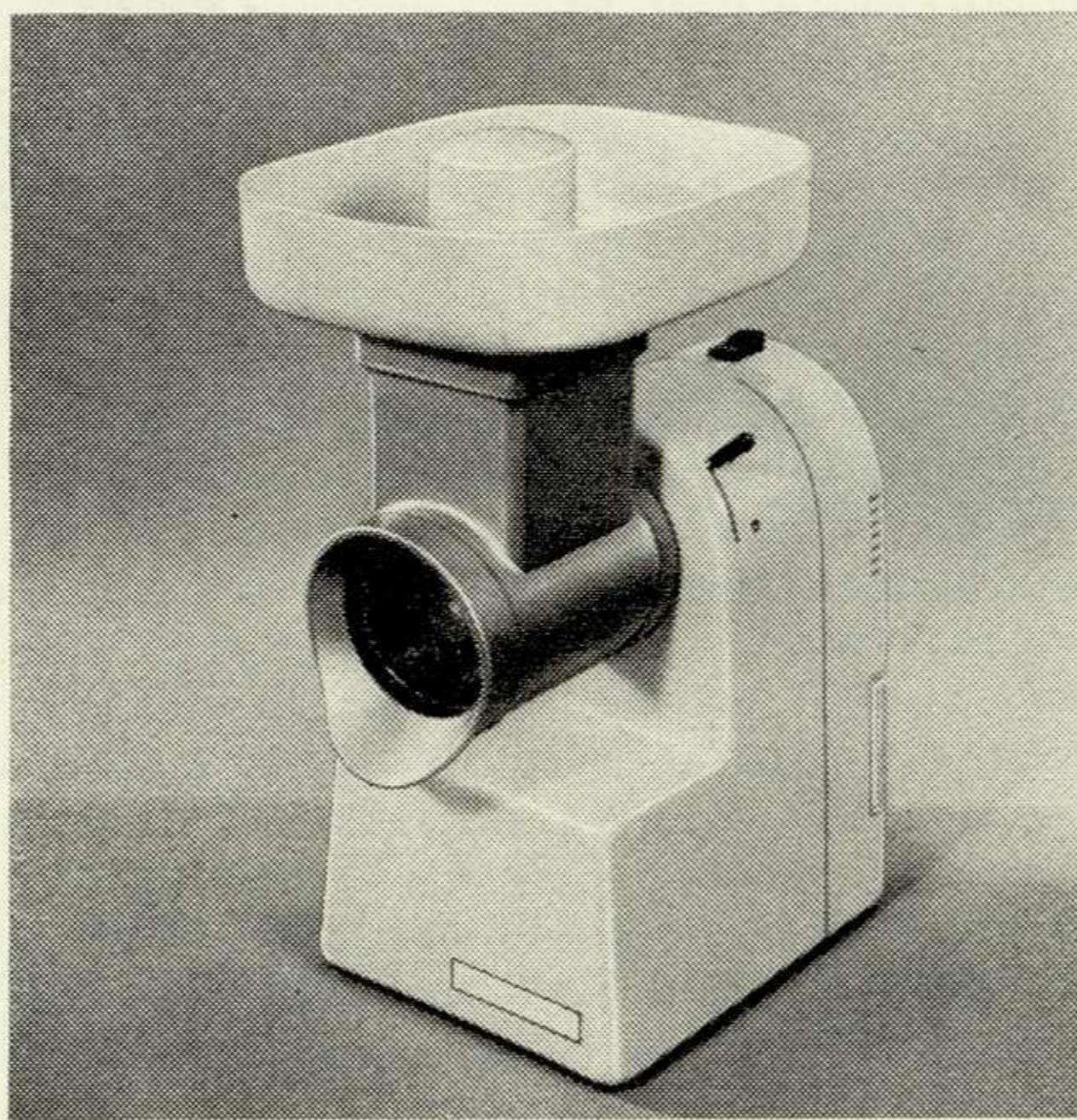


7, 9. Электромясорубка шнековая с насадками. Дизайнеры А. С. Маторин, Л. А. Шинкаренко

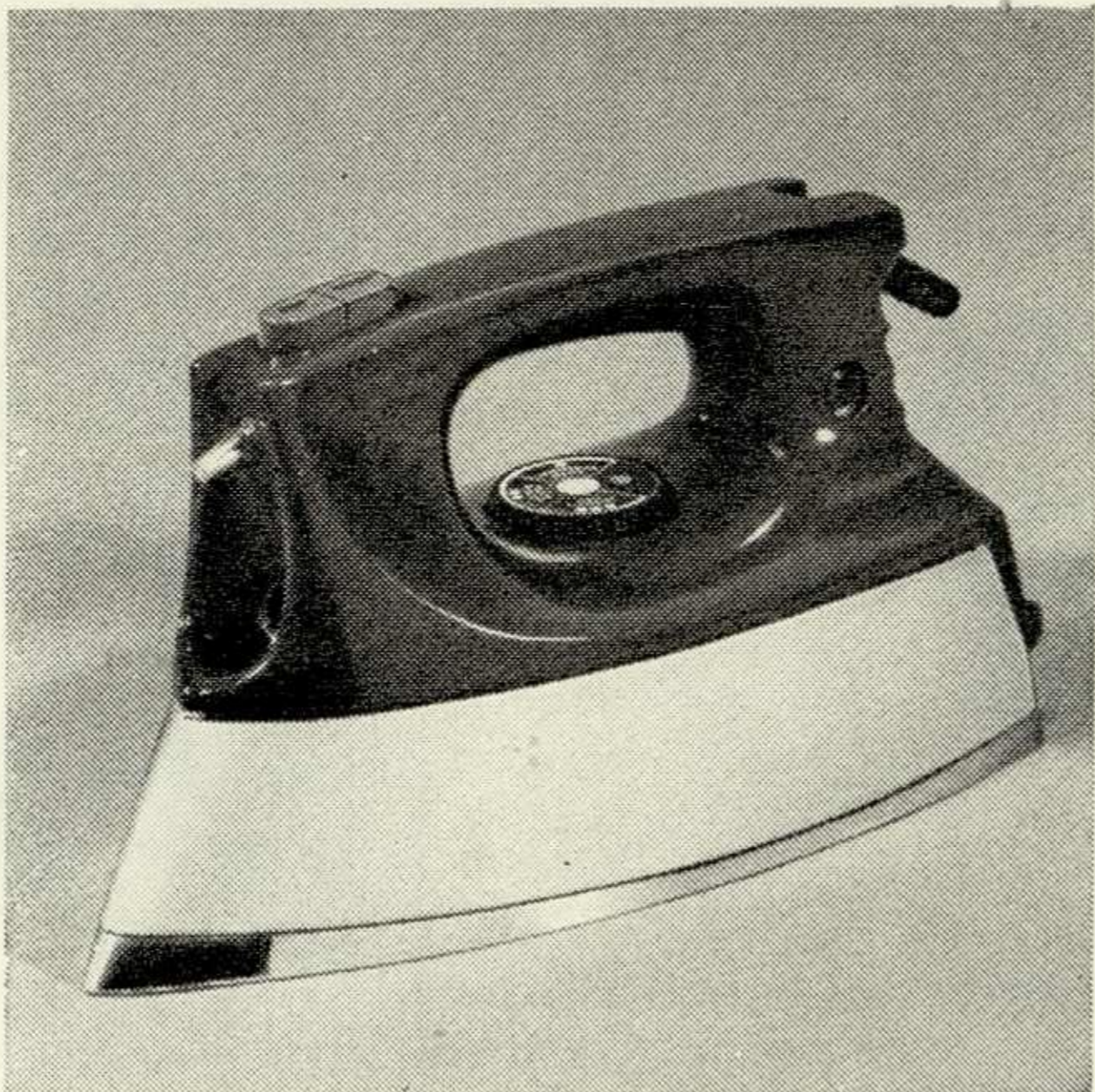
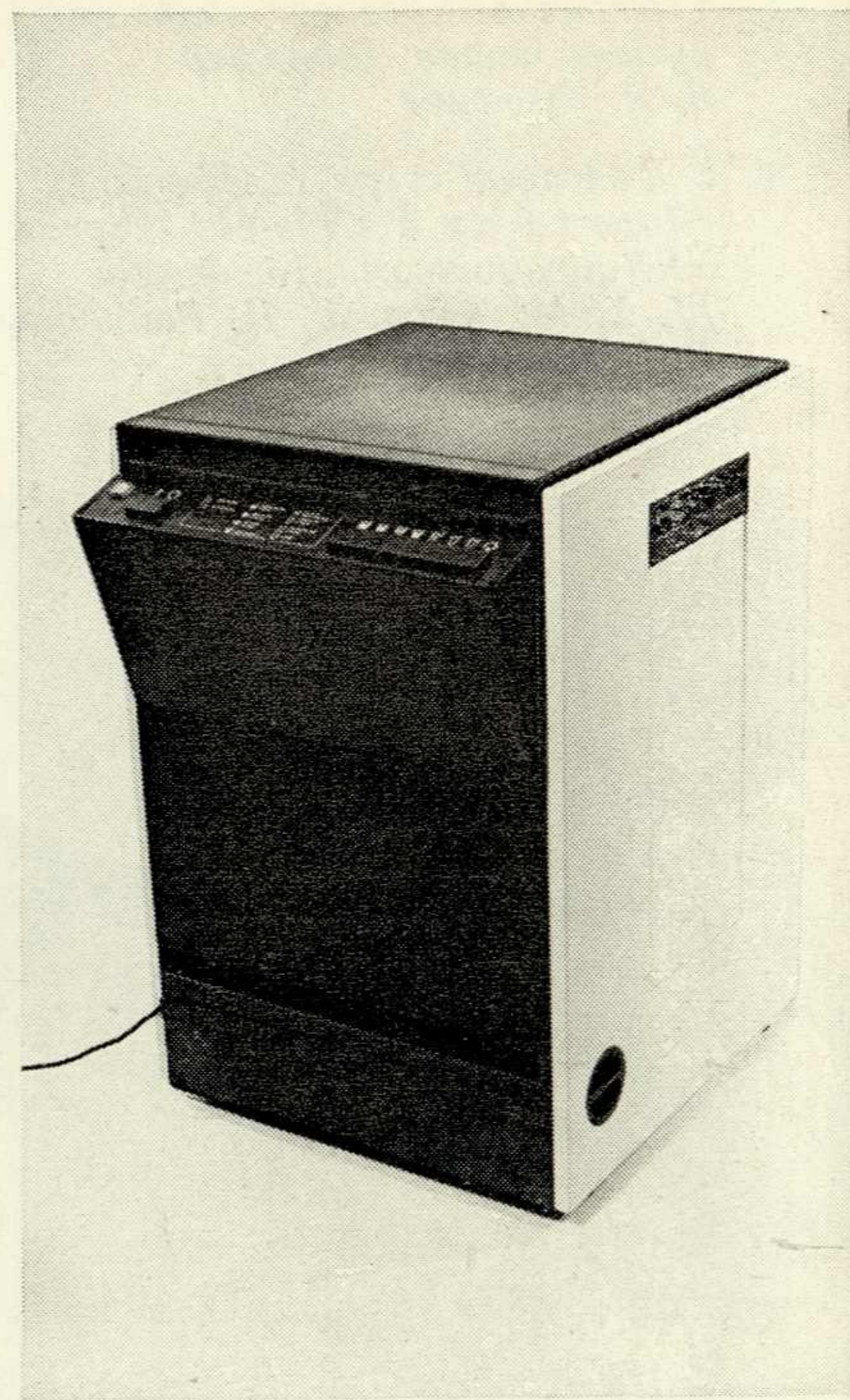


7

8, 10. Две модели из ряда бытовых малогабаритных утюгов. Дизайнеры Л. В. Ремизовский, Т. И. Кожеева



8

9  
10

11. Стиральная машина «Волга-11». Дизайнеры А. П. Бойко, В. Н. Кузнецов, А. С. Маторин

12. Стационарный кассетный магнитофон «Весна-105-стерео» с эквалайзером и усилителем. Дизайнеры Ю. М. Скоков, В. Н. Иванченков

13. Кассетный магнитофон «Весна-207». Дизайнеры В. И. Иванченков, Ю. М. Скоков

изготовителей проблему художественного конструирования такого сложного комплексного объекта, каким являются изделия БАМЗ, решить эти задачи будет трудно. Вот почему участие нашего филиала в разработке и реализации дизайн-программы «БАМЗ» мы считаем важным и ответственным делом.

Другая группа изделий сложной бытовой техники, которую мы разрабатываем, — это бельеобрабатывающие машины, в том числе стиральные, сушильные, гладильные машины и, стоящие несколько отдельно, электроутюги.

Остановимся подробнее на последних. Вначале было проведено исследование основных факторов, определяющих потребительские свойства бытовых электроутюгов. Необходимость в нем была продиктована отсутствием эргономических и эстетических требований и рекомендаций, определяющих потребительские свойства бытовых электроутюгов. В частности, был проведен пооперационный анализ процесса глажения, анкетный опрос потребителей и анализ его данных. Изучались также потребительские свойства аналогов и прототипов, выпускаемых отечественной промышленностью и зарубежными фирмами. В результате этих исследований были получены данные, определяю-

щие размеры и форму элементов корпуса утюгов, контактирующих с рукой гладильщика, основные требования к формообразованию корпусов, пути оптимизации процесса глажения.

Выводы и рекомендации легли в основу проекта ряда электроутюгов девяти типоразмеров, обеспечивающих по своим эксплуатационным характеристикам выполнение всех видов глажения белья в бытовых условиях. Разработанный ряд включает как специальные типы, предназначенные для выполнения отдельных видов гладильных работ, так и универсальные, применяемые для всех видов работ. В конструкциях утюгов применен ряд технических решений, улучшающих их эксплуатационные показатели, унифицированы элементы управления.

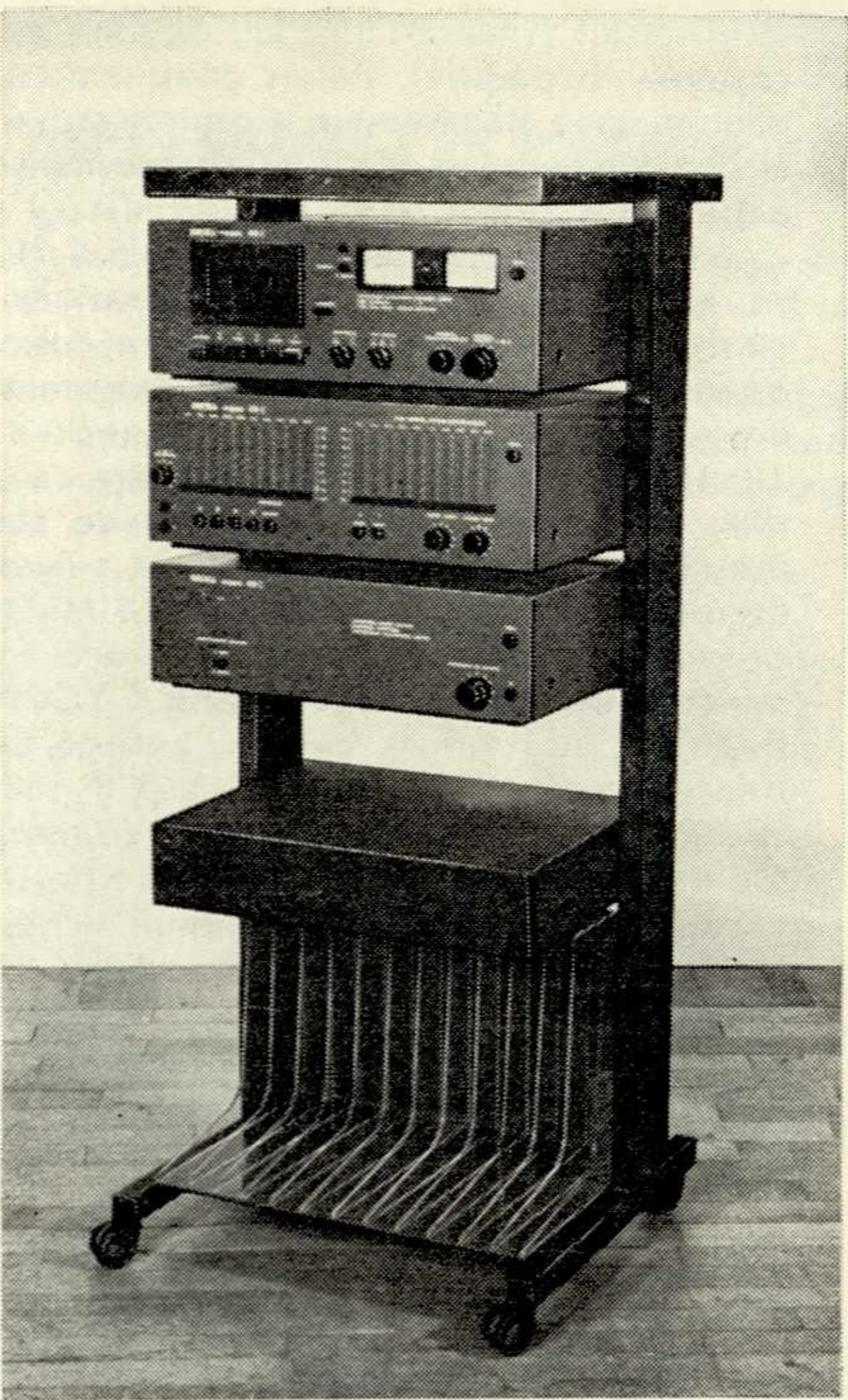
Сложные проблемы предстоит решить дизайнерам, специализирующимся на проектировании стиральных и сушильных машин бытового назначения. Опыт разработки серии полуавтоматических и автоматических стиральных машин с электронной системой управления (СМП-3, СМА-3В, СМА-4В, СМА-4Ф), а также бельесушильной машины МСА-2Ф показал, как много здесь взаимозависимых и непростых вопросов и задач. В частности, плани-

ровочно-пространственные структуры современных квартир затрудняют нормальную эксплуатацию этих машин, их установочные параметры не совпадают с параметрами ванных комнат. Не выяснена до конца и проблема подключения этих машин к электро- и водопроводной сети, что сдерживает внедрение в быт изделий этого типа. Вместе с тем технические, функциональные возможности новых автоматов с электронной системой управления несравненно выше существующих, что позволило дизайнерам при создании машин внести в ряд элементов существенную новизну, улучшить их отделку.

Таким образом, встают задачи междотраслевого уровня, возникает необходимость совместного участия в решении затронутых вопросов архитекторов и дизайнеров. От того, как будут решены эти проблемы, зависит уровень художественного конструирования этого вида бытовых машин, их комфортабельность, их качество.

Сходные проблемы наметились при разработке следующего важного тематического направления — проектирования кухонных электромеханических приборов. Были определены установки для художественного конструирования и производства новых машин кухонного





назначения, позволяющих комплексно механизировать трудоемкие процессы обработки продуктов питания, созданы предпосылки для формирования их технических структур с учетом унификации основных элементов, исполнительных и рабочих органов. Решены также вопросы организованного хранения этих приборов в кухонном оборудовании или в специальных емкостях. Разработано и художественно-конструкторское предложение базового ряда приборов. На повестке дня — разработка универсального кухонного прибора, вопросы его упрощения, автоматизации, переналадки в зависимости от выполняемой функции, встраивания в систему кухонного оборудования, соответствующего реальным бытовым процессам и потребностям конкретной семьи.

Трудно в одной статье рассказать обо всех интересных проектах. Мы не называли здесь отдельные разработки для сельских жителей, различных инструментов, изделия для детей, посуду. Таких работ много в филиале, но ведущими для нас останутся на ближайшее время крупные комплексные разработки, и в первую очередь — новые сложные изделия бытовой техники.

ВОЙНЕНКО В. М.,  
канд. психологических наук

## ТЕМАТИКА ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Владлен Михайлович ВОЙНЕНКО по образованию инженер, имеет ученую степень кандидата психологических наук. Исследованиями в области эргономики занимается более 15 лет. Первоначально специализировался на эргономической оценке автоматизированных систем управления. С приходом в 1977 году в Киевский филиал занимается вопросами эргономического обеспечения художественно-конструкторских работ и обоснования системы эргономических требований к изделиям промышленного назначения. Возглавляет отдел эргономики филиала.

В. М. Войненко — автор более 60 научных работ, соавтор ряда руководств по эргономике.

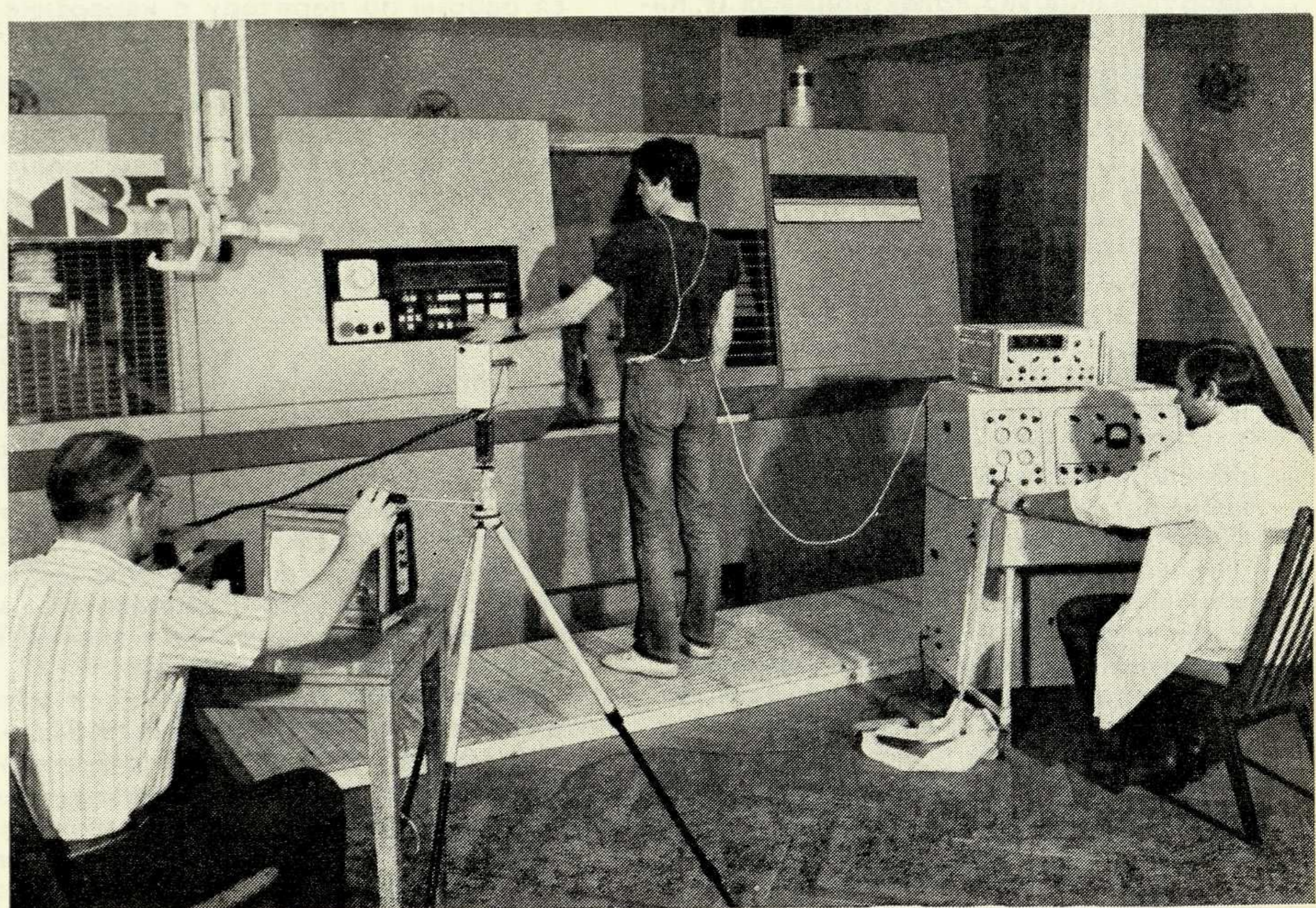
Развитие эргономики как самостоятельного научного направления Киевского филиала идет в русле общей программы развития эргономики в системе ВНИИТЭ. Опыт нашей работы подтверждает целесообразность проблемной (научной) и объектной специализации эргономических исследований. Объектная специализация предусматривает, с одной стороны, практическое приложение результатов научных исследований и, с другой стороны, что не менее важно, — постоянное эргономическое обеспечение художественно-конструкторских разработок, выполняемых в филиале. Вся работа тесно увязывается с темами долгосрочных художественно-конструкторских разработок и проводится в сотрудничестве с дизайнерами.

Специализация отдела эргономики определилась в двух направлениях, организационно представленных двумя лабораториями.

Первое — разработка общих (межотраслевых) и частных (отраслевых) эргономических требований, обоснование методов их практического применения в инженерном, художественно-конструкторском и организационном проектировании промышленных изделий, производственных структур и технологических процессов.

Второе — исследование и практическая разработка систем визуальной ориентации общественного и промышленного назначения.

Известно, что научная и практическая эффективность эргономики как научной дисциплины во многом опре-



Эргономические испытания проектного предложения



деляется наличием и обоснованностью эргономических требований. Для каждого класса и группы изделий эти требования нуждаются в детализации и конкретизации, то есть общие требования и нормы необходимо трансформировать в частные, отраслевые. При этом возникает необходимость в новых, нетрадиционных научно-методических подходах и методах исследования, обусловленных спецификой систем, типом, организацией и условиями деятельности.

В течение двух лет, с 1978 по 1980 год, отдел эргономики проводил по заказу Министерства морского флота совместно с головной организацией по НОТ в отрасли исследования, на основании которых затем были разработаны «Отраслевые требования по эргономике для промышленных предприятий ММФ». Эти требования предназначены для специалистов проектных, конструкторских и научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий отрасли, которые должны использовать их на стадиях проектирования, подготовки к пуску, эксплуатации и модернизации судоремонтных заводов. Специфика судоремонтного производства потребовала решения ряда общетеоретических проблем, связанных с эргономическим исследованием ручного, физического труда применительно к мелкосерийному производству в ограниченных по высоте и площади пространствах, определяемых конструкцией судна и сложными внешними условиями работ в доках. Главной особенностью данной работы является ее комплексный характер. Система эргономических требований включает отраслевые требования к оборудованию и технологическим процессам, к организации труда, к архитектурно-строительному проектированию. Требования ориентированы, в частности, на организаторов производства, технологов, архитекторов, строителей; приказом по министерству они введены в действие в качестве руководящего документа (РД 31.93.33—81).

Совместно с НИИ периферийного оборудования ПО «Электронмаш» (г. Киев) ведется другая важная работа — обоснование эргономических требований к изделиям системы малых ЭВМ.

Разрабатываемые и производимые в СССР и странах СЭВ изделия СМ ЭВМ имеют широкую номенклатуру, и в первую очередь это относится к периферийному оборудованию. Оно отличается разнообразием конструкций и функциональных характеристик, что приводит к несогласованности технико-экономических, эргономических и эстетических свойств комплексов СМ ЭВМ. В настоящее время нами обобщены и систематизированы эргономические требования к изделиям СМ ЭВМ на основе анализа задач, решаемых машиной, определения функций, выполняемых в процессе деятельности оператора. Тщательное изучение оперативного динамического диалога оператора с машиной, экспериментальные исследования в лабораторных и реальных условиях помогают вести корректировку и уточнение эргономических требований. Полученные результаты могут служить исходным материалом при подготовке ряда нормативных документов, что предусмотрено долгосрочной программой совместных работ.

Н. А. Некрасова  
Если отраслевые требования к про-

мышленным предприятиям ММФ в первую очередь предназначены для действующих предприятий, и следовательно, для организаторов производства, то эргономические требования к изделиям СМ ЭВМ ориентированы на другую категорию потребителей — инженеров-конструкторов, дизайнеров, технологов. Указанное обстоятельство требовало специального разбора вопросов эргономического обеспечения проектирования, что нашло отражение в ряде научных публикаций.

Помимо обоснования общих и отраслевых эргономических требований в последние годы выполнен ряд работ по эргономическому обеспечению художественно-конструкторских разработок (в среднем 10—12 тем в год). Были детализированы эргономические требования к конкретным промышленным изделиям — например, к группе токарно-револьверных автоматов, испытательным машинам, торговым автоматам, электронно-лучевым литейным установкам, шкалам автоприборов. Большое внимание уделялось товарам культурно-бытового и хозяйственного назначения, в частности универсальным кухонным и стиральным машинам, бытовым магнитофонам, утюгам и т. д.

Проводится также работа по классификации, систематизации, структурному упорядочению и разработке форм и методов фактографического, визуализированного представления требований в виде специальной картотеки.

Все это создало основу для участия нашего отдела в выполнении исследований по программе научного сотрудничества стран — членов СЭВ по проблеме «Разработка научных основ эргономических норм и требований». Принимая участие в трех темах, мы сосредоточили основные усилия на решении вопросов, связанных с разработкой принципов построения и функционирования автономного банка эргономических данных на СМ ЭВМ. Уже получены первые результаты, свидетельствующие о возможности технической реализации разработанных теоретических положений. В настоящее время ведутся работы по переходу с иерархической системы построения базы эргономических требований на сетевую, то есть на банк второго поколения.

Продуктивно ведется работа по второму направлению — исследованиям и разработке систем визуальной ориентации общественного и промышленного назначения. Комплексный подход к исследованию и проектированию знаковых систем позволит решить ряд научных вопросов формирования концептуальной модели визуальной ориентации и основополагающих принципов ее организации. Ведется анализ системобразующих факторов, установлены закономерности определения алфавита знаков ряда систем специального назначения (например, алфавиты систем знаков безопасности), разработаны эргономические требования к элементам и системе знаков в целом.

Постоянно совершенствуются методическая и экспериментальная базы. Мы ставим задачу широкого экспериментального охвата всех этапов исследования, художественно-конструкторского проектирования и применения знаковых систем.

Наряду с традиционными психологическими и психофизиологическими методами исследования особенностей восприятия и понимания знаковой ин-

формации (тахистоскопия, окуло- и вектороокулография), наши специалисты используют различные модификации экспертных методов оценки эскизных вариантов знака. Для исследования семантических аспектов знаковой системы применяется метод семантического дифференциала, ведется поиск адекватных методов для определения оптимальной структуры графических знаков. Этот подход к проектированию знаковых систем нашел свое воплощение при разработке систем знаков безопасности для предприятий Министерства жилищно-коммунального хозяйства УССР (РТМ 204 МЖКХ УССР). Ряд разработанных систем знаков безопасности внедрен в РСТ УССР 1889—80 «Знаки безопасности на водоемах. Общие технические условия». Кроме того, результаты исследований используются нами при эргономическом обеспечении художественно-конструкторских разработок, при проектировании средств визуальной информации, системы и элементов цветографии, фирменного стиля и т. д. Отличительная особенность этого направления работ состоит в творческом сплочении специалистов различного профиля — эргономистов, психологов, дизайнеров, графиков.

Предстоит еще немало интересных исследований, но нам хотелось бы поделиться также и некоторыми проблемами, имеющими, по нашему мнению, общий характер. Главную трудность составляет нехватка специалистов, имеющих базовое эргономическое образование. У нас серьезно и заинтересованно работают психологи, биологи, медики, инженеры, но несмотря на приобретенный опыт, они ощущают недостаток профессионального базового эргономического образования, и это отрицательно сказывается на качестве проводимых исследований. Необходимо добиваться включения эргономики в официальный перечень научных специальностей и организаций профессиональной подготовки эргономистов, в первую очередь на базе технических вузов. Другая трудность связана с вопросом технического обеспечения исследований. Мы нуждаемся в современной экспериментальной базе в виде испытательно-моделирующего комплекса с ЭВМ на линии эксперимента не только в режиме контроля, регистрации и статистической обработки, но и при моделировании входной ситуации.

Мы понимаем, что эти трудности в основном носят объективный характер, но нужно сообща стремиться к их устранению, чтобы более целеустремленно и качественно решать поставленные перед нами задачи.



## ДИЗАЙНЕРЫ О СЕБЕ И О ДИЗАЙНЕ

По сложившейся традиции, при подготовке материалов о Киевском филиале мы взяли интервью у некоторых из его ведущих специалистов. Им было предложено ответить на вопросы:

- какие из выполненных проектов принесли вам наибольшее удовлетворение?
- какие творческие проблемы вас волнуют?
- чем планируете заниматься в ближайшее время?



**КУЗНЕЦОВ**  
Виктор Николаевич,  
главный художник-конструктор  
проектов

— В 1963 году я оставил преподавательскую деятельность в художественном вузе (по образованию я живописец) и пришел в дизайн. Два десятилетия — это для такой профессии, как дизайн, немалый срок. Сейчас смотришь на вещи, спроектированные в 60-е годы, а иные еще не сняты с производства, и становится не по себе: неужели мы так неумело, поверхностно, неинтересно работали? Так время помогает оценить, насколько серьезен и интересен вклад дизайнера в те или иные изделия. Сегодня мы работаем по-новому.

Мне приходилось проектировать пылесосы, и полотеры, и радиоприемники, и мотоциклы. В каждой работе стремишься вникнуть в самую суть проблемы, в суть конструкции. При проектировании тяжелого мотоцикла

МТ-10, например, мы внесли много изменений на уровне технического изобретения и получили несколько авторских свидетельств.

Интересно шла работа с гайковертами — ручным инструментом, применяемым на поточных линиях сборочных цехов. Особое одобрение заказчика получил предложенный гайковерт с пистолетообразной рукояткой и поворотной шпindelной головкой. Такое решение модели позволило проводить монтажные работы в труднодоступных зонах. Инструменты имеют сменные насадки: торцевые ключи, разнообразные отвертки. Удалось оригинально решить рукоятки, а именно сочетать ортопедичность тыльной линии по вертикали и прямоугольность в сечении по горизонтали. Первое дает оператору ощущение комфортности и прикладистости инструмента, а второе повышает тактильную память руки для более безошибочного ориентирования инструмента в зоне монтажа.

Уже несколько лет мы занимаемся исследованием и разработками бельеобрабатывающих бытовых машин. Оказалось, что с этой группой изделий связан целый комплекс проблем, иные из которых выходят за пределы непосредственно дизайна — строительные, архитектурные, гигиенические, экологические задачи. Это усложняет проектирование, повышает нашу ответственность, но в целом делает работу интереснее. В центре внимания по-прежнему остается проблема обеспечения максимально комфортного контакта машины с человеком.



**РАБИНОВИЧ**  
Леонид Иосифович,  
главный художник-конструктор  
проектов

В художественном конструировании я работаю уже 20 лет, и неудивительно, что за эти годы приходилось пробовать свои силы в самых разных сферах проектирования. Начинать я с промышленного оборудования и очень хорошо помню свою первую самостоятельную работу — проект прессового оборудования, потому что на первой выставке художественного конструирования она была отмечена серебряной медалью ВДНХ СССР.

Сколько всего выполнено за эти годы проектов? Не знаю, не приходилось подсчитывать. Но вспоминаются в первую очередь те, которые были качественным скачком на трудной дороге к мастерству.

Работа над плавучей насосной станцией, например, научила меня находить общий язык с заказчиком, следить

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ О ДИЗАЙНЕ И ДИЗАЙНЕРАХ

При ознакомлении с опытом работы Киевского филиала и некоторыми ее результатами нам интересно было узнать, как отзываются об этой работе заказчики, как реагирует на дизайнерские предложения промышленность.

Для публикации мы выбрали несколько писем-отзывов из тех, которые пришли от заказчиков в адрес редакции. ovka.ru

Принимая во внимание важную роль методов художественного конструирования для совершенствования конструкций сварочного оборудования, Опытное конструкторско-технологическое бюро Института электросварки им. Е. О. Патона АН УССР заключило с Киевским филиалом ВНИИТЭ договор о художественно-конструкторской разработке гаммы сварочных автоматов с последующим серийным выпуском образцов на Каховском заводе электросварочного оборудования.

В результате художественно-конструкторской разработки значительно улучшились технико-эстетические и эргономические показатели сварочных автоматов, их авторы получили свидетельства на промышленные образцы.

Творческое сотрудничество с дизайнерами Киевского филиала содействует созданию высококачественных образцов сварочного оборудования, повышению культуры сварочного производства.

Институт электросварки им. Е. О. Патона,  
начальник ОКБ  
доктор технических наук А. И. ЧВЕРТКО

Киевским филиалом ВНИИТЭ совместно с нашим предприятием проведены художественно-конструкторские разработки двух серий ручных машин — резьбозавертывающих и машин для снятия изоляции и скручивания жил.

Эти разработки позволили расширить функциональные свойства поверхностей машин, найти новые конструктивные решения принципов обработки проводов. Все детали машин выполнены с учетом функционально-целевых и эргономических нагрузок. Разрешен вопрос цветового кодирования. Рекомендации по материалам способствовали применению отечественных недорогих, но качественных материалов.

Разработки КФ ВНИИТЭ способствовали унификации, улучшению серийности и повышению технических и эстетических характеристик машин до уровня лучших советских и зарубежных образцов. Разработки имеют экономическую эффективность и найдут широкое применение в отрасли.

Главный инженер предприятия  
В. А. РЫБАЛОЧКА



за внедрением; роторные экскаваторы впервые столкнули с проблемами проектирования рядов и серий; в проекте передвижного госпиталя впервые пришлось решать задачи многоцелевого комплекса — на базе одного шасси и кузова были спроектированы и походная лаборатория, и хирургический кабинет, и станция переливания крови. Не могу не вспомнить совместную работу с интересным человеком и талантливым дизайнером А. С. Суммаром. Проектируя графический фирменный стиль «Сельхозтехники», мы учились бесконечно искать и находить все новые и лучшие варианты решений. Казалось, уже придуман хороший знак, уже найдена отличная графика, но делаешь следующий вариант, за ним еще один — и они получаются еще удачнее. Именно такая работа приносит удовлетворение: тщательно отработанная, выверенная, завершенная.

О чувстве удовлетворения можно сказать особо. На мой взгляд, лучшая награда для проектировщика — это не только внедрение его проекта, но и внедрение его идей и мыслей. После сдачи нашего проекта плавучей насосной станции работа была продолжена заказчиком, инженеры и проектировщики восприняли наши идеи и самостоятельно воплощают их в следующих проектах. Вот это ценно и важно.

Теперь я давно уже проектирую изделия культбыта. В частности, в последнее время — кухонные машины. Здесь свои интересные проблемы. Кухонный прибор, который, казалось бы, не сравнить по сложности, например, с экскаватором, требует не меньшего, а может быть, и большего внимания. Приходится работать по-новому, в том числе — в тесном сотрудничестве с экспертами, социологами, эргономистами.

Выходит, учиться приходится всегда и каждый день.



**ЛЕВШИНОВА**  
Жанна Васильевна,  
заведующая лабораторией

Образование я получила в Киевском медицинском институте. Работала психиатром, а с 1967 года перешла во ВНИИТЭ. Эта перемена профессии не случайна. В моей прошлой работе меня интересовали не столько сами болезни, сколько пограничные состояния, обусловленные в основном социальными причинами, различного рода трудностями в работе и в быту. Мне было понятно, что наиболее результативным в борьбе с недугами является их профилактика и предупреждение. Человека нужно не только лечить, но и беречь, беречь от стрессовых ситуаций, от переутомления, от вредных для организма человека состояний, которые могут возникать и на производстве, в связи с плохими условиями труда.

Я закончила аспирантуру ВНИИТЭ по специальности «психология труда», получила диплом специалиста по инженерной психологии, окончив специальный факультет при ЛГУ. Одной из первых крупных научно-исследовательских работ было исследование функционального состояния оператора в условиях, приближенных к реальным.

Как и других исследователей в области изучения проблемы функциональных состояний, меня интересует вопрос определения основных закономерностей связей психофизиологических систем, определяющих то или иное состояние напряженности, в том числе, и состояние функционального комфорта.

В последние годы я занималась эргономическими исследованиями в сфере изделий культурно-бытового назначения — стиральных машин, универсальных кухонных машин, светильников; участвовала в экспериментальном исследовании и разработке шкал автоприборов. Работа интересная и привлекает своей зримой полезностью. Здесь цель и результат работы сближены максимально. Например, внедрение шкал автоприборов с оптимальной организацией, безусловно, будет способствовать улучшению условий труда водителя.

Больше всего я люблю экспериментальную работу. Используя свои знания физиолога, планирую и провожу свою научно-исследовательскую работу на основе экспериментов и диагностики уровней активности таких психофизиологических систем, как сердечно-сосудистая, мышечная, глазодвигательная и другие. Эксперимент для исследователя интересен всегда, как для математика — еще не известная, но решаемая задача.

Нерешенных вопросов еще много — и в проблемах трудовой деятельности, и в проблемах быта. Однако трудно себе запретить думать о чем-то новом, пока нереальном, но перспективном. Вот таким притягательным вопросом для меня является экспериментальная эстетика. Думаю, что наряду с эргономикой это направление поможет, в частности, выявить основные методы и критерии объективной оценки дизайнерских разработок.

В 1980 году с КФ ВНИИТЭ был заключен договор на разработку комплекса электробытовых машин. Итогом явилось выполнение художественно-конструкторских проектов ряда стиральных машин — автоматов и полуавтоматов, стилистически однородных, имеющих высокие показатели по стандартизации и унификации.

Разработанные стиральные машины СМП-3, СМА-3В, СМА-4В и СМА-4Ф (с электронной системой управления и мягкой подвеской) имеют современное художественно-конструкторское решение, высокие потребительские свойства. Новые разработки выгодно отличаются от предыдущих моделей своей экономичностью. В перспективе данные модели должны занять лидирующее положение во всем комплексе оборудования комплектующих изделий сантехкабин.

**ВНИЭКИЭМП,**  
главный инженер В. И. МЕДВЕДЕВ

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

Работы, выполняемые КФ ВНИИТЭ для ПО «Киевторгмаш», имеют важное народнохозяйственное значение.

Проведенная технико-эстетическая и эргономическая модернизация осваиваемых автоматов значительно повысила потребительские свойства данных изделий. В настоящее время идет освоение этих предложений.

Особое значение имеют для Объединения разработанные предложения (в виде дизайн-концепции) по дальнейшему развитию торговли в стране через автоматы, ассортименту перспективных видов автоматов и построению комплексов, рядов и групп на базе единой модульной системы и типовой несущей конструкции. Работа выполнена на достаточно высоком уровне и рассматривается руководством Объединения и Министерства как программа перспективного развития продукции на ближайшие 5—10 лет.

Не менее важной является работа по созданию цветографической системы ПО «Киевторгмаш», которая охватывает все сферы деятельности предприятия. В виде эксперимента данная

система была внедрена при оформлении раздела торговых отечественных автоматов на международной выставке в г. Брно в 1982 году, где получила высокую оценку. В настоящее время разработан план мероприятий по внедрению этой системы.

ПО «Киевторгмаш» считает, что сотрудничество между нашими организациями окажет значительное влияние на повышение качества продукции и культуры производства Объединения.

ПО «Киевторгмаш»,  
главный инженер В. П. ШАРАВСКИЙ

Материалы подготовила  
и провела интервью  
С. А. СИЛЬВЕСТРОВА

Фото Н. А. АФАНАСЕНКО,  
А. Е. ГОРДЕЙЧУКА





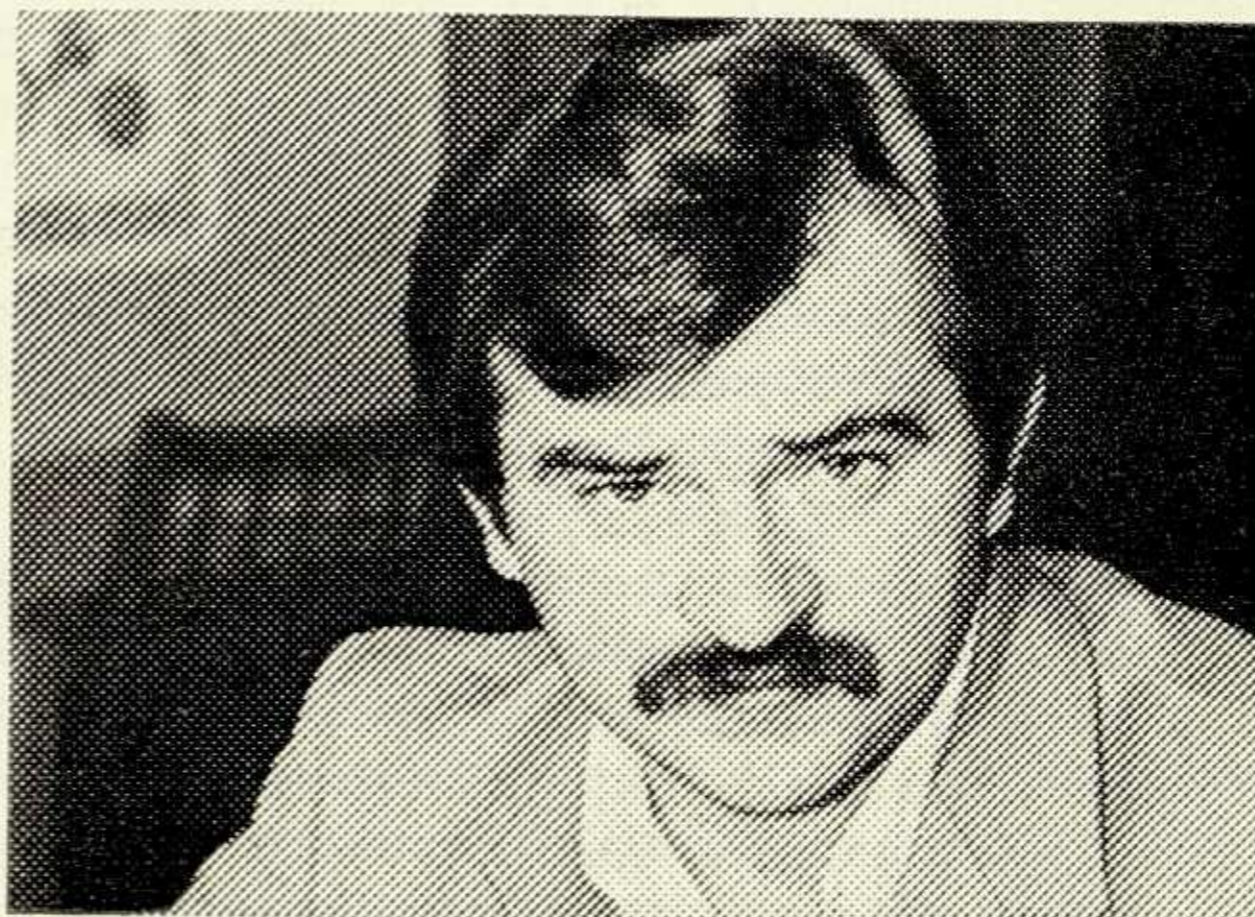
**ШМЕЛЬКОВ**  
Дмитрий Николаевич,  
главный художник-конструктор  
проектов

Когда-то я работал художником-оформителем на киностудии, но вот уже скоро 20 лет как занимаюсь дизайном.

Значительный период в своей долгой дизайнерской практике я занимался сварочным оборудованием. Наш филиал имеет давние и плодотворные связи с Институтом электросварки им. Е. О. Патона. Вначале мы разрабатывали отдельные виды оборудования, вне их связи друг с другом. Позже поняли, что нельзя проектировать сварочное оборудование, не проектируя самих сварочных аппаратов. Взялись разрабатывать типаж аппаратуры, комплекс оборудования — столы, площадки, различные устройства. Сейчас этот промышленный объект уже освоен, а хорошо помнится, как вначале меня испугала его специфика. Дело в том, что сварочный аппарат — достаточно сложный прибор, многофункциональный, с очень дифференцированной структурой. И с точки зрения технического решения он настолько был точно сделан, можно сказать, идеально сконструирован, что поначалу возникло опасение, как бы его не испортить. Оказалось, главное — делать прежде всего свое дело.

В области промышленного оборудования мне приходилось проектировать самые разные объекты, вплоть до таких, которых, как говорится, еще не касалась рука дизайнера. Например, оборудование тяжелого машиностроения — для ремонта леток конвертера, для укладки огнеупора. Разумеется, эстетическая нагрузка этих изделий в сравнении, скажем, с изделиями культбыта разная, но меня как раз и привлекает идея освоения неосвоенного.

На мой взгляд, с творческой точки зрения наибольший интерес представляют две крайние ситуации: проектирование малознакомых, непопулярных изделий, если они, конечно, имеют контакт с человеком, и, напротив, уже многократно освоенных, повторенных в сотнях и сотнях хороших образцов (например, телефон). И там и тут можно создать новое. Новизна — вот что привлекает, вот к чему мы всегда стремимся.



**СКОКОВ**  
Юрий Михайлович,  
заведующий сектором

В филиал я пришел с производства: на одном из отраслевых заводов я работал художником-конструктором. Первое время привыкал, как говорится, на новом месте. Дело в том, что у заводского дизайнера есть и преимущества и свои трудности. Он близок к самому процессу внедрения разработок, знает и может использовать возможности технологии, осуществлять непосредственный авторский надзор, но он ограничен номенклатурой завода. Изменить свой профиль, выйти за рамки производящейся группы изделий он не может. В научно-исследовательском институте круг тематики моих проектов сразу заметно расширился.

Наиболее крупной моей разработкой был комплекс проектно-аналитических устройств. Он получил название «Оператор», предназначался для автоматизации проектных работ. Работа внедрена; она была интересна тем, что не имела аналогов, художественное конструирование приборов, входящих в комплекс (графопостроители, счетные устройства и другие), выполнялось впервые.

Сегодня занимаюсь магнитофонами. Не буду повторять, как важно и актуально добиться значительного повышения качества этого популярного бытового изделия, — мы считаем это своей основной задачей. Вообще бытовой прибор, на мой взгляд, самый интересный объект для дизайнера. Взять, например, вопросы стиля, образа этого изделия. Много споров вызвал «приборный» стиль в быту, но ведь это не выдумка дизайнера, не привнесенный волевым порядком стиль. Он органичен общему развитию техники, внедрению в жилище сложной электроники. Вспомним, что таким же невыдуманным, естественным был мебельный стиль в бытовых радиоприборах лет 20—30 назад. Вероятно, и приборный стиль будет заменен каким-то новым — его нужно предсказать, предугадать. Смена моделей происходит сейчас быстро, и нужно делать такие конструкции, которые позволяли бы, не меняя технической схемы, менять функции прибора путем использования дополнительных устройств и элементов. Это в какой-то мере будет влиять и на форму.



**КОРОЛЬ**  
Николай Акимович,  
заведующий отделом

Длительное время, более десяти лет, мне пришлось заниматься конструированием медицинской аппаратуры. Имею ряд авторских свидетельств на изобретения в этой области и свидетельств на промышленные образцы. Дизайнеру приятно сознавать, что созданные им изделия находят путь к людям. Одно изобретение с моим участием запатентовано в нескольких зарубежных странах, нашло широкое применение в медицинской практике и удостоено Государственной премии УССР 1981 года в области науки и техники. В 1974 году я перешел в Киевский филиал — работаю на нелегком, но, глубоко убежден, необходимом поприще научно-информационной деятельности.

Как известно, дизайнер не всегда бывает полностью удовлетворен художественно-технической информацией, которая представляется в ходе разработки того или иного объекта. Ему мало сведений о достижениях в технике сегодня, хочется заглянуть в завтра. Такую информацию добыть нелегко, и все же основные потребности дизайнеров мы удовлетворяем. Главным и очень взыскательным ценителем нашей работы является дизайнер. Зато в вопросах пропаганды опыта художественного конструирования мы меняемся ролями: тут уж надо оценить самого дизайнера, насколько умело и доходчиво он может поделиться своим творческим опытом.

За последние годы, могу с уверенностью это сказать, мы достигли заметных успехов в этой работе. У нас сейчас нет проблемы с лекторским составом. Организованная нами постоянно действующая школа-семинар «Методика и практика художественного конструирования» стала для нас первым шагом в поисках эффективной формы повышения профессионального уровня промышленных дизайнеров. Кроме того, у нас работает постоянно действующая выставка «Дизайн на службе эффективности и качества». Положительные отзывы и о школе и о выставке вселяют уверенность в полезности наших начинаний.





## ЧУГУНОВ

**Эдуард Георгиевич,  
заведующий отделом**

Будучи по образованию инженером, я накопил до перехода в Киевский филиал более чем 20-летний стаж конструкторской работы. Работал конструктором в КБ О. К. Антонова, на заводе «Точэлектроприбор», затем во ВНИЭКИЭМП. Моей областью была бытовая техника: я проектировал электробриту «Киянка», стиральную машину «Эврика», пылесос «Аудра», воздухоочиститель «Славутич», электрокофеварку для приготовления кофе по-восточному и многое другое.

Когда в 1976 году был организован конструкторско-технологический отдел, мне было поручено возглавить его. Наши задачи — быть помощниками и посредниками между дизайнерами и производством.

Практика показала, что более тщательная конструкторско-технологическая проработка объектов проектирования на всех стадиях художественно-конструкторской разработки, а также проработка так называемых «мелочей» (разъемы корпусов, крышки, люки, защелки и т. д.) повышает, во-первых, качество проектов и, во-вторых, вероятность их внедрения без существенных отклонений.

Кроме того, появилась возможность профессионально, с инженерной точки зрения, аргументировать предложения дизайнера. Помню, наши дизайнеры сдавали заказчику проект маслonaполненного радиатора. Возникли вопросы, возражения. Чтобы убедить заказчика полностью реализовать проектные идеи дизайнера, пришлось разработать рабочие чертежи на целый ряд формообразующих деталей, узлов и элементов, в которых были заложены сомнительные, с точки зрения заказчика, решения. В результате изделие было внедрено в полном соответствии с художественно-конструкторским проектом.

Такое же участие приняли наши инженеры в доведении художественно-

конструкторских проектов приборов ВО «Союзэлектроприбор», перспективных видов машин для кормопроизводства, универсального деревообрабатывающего станка, комплекса садово-огородного оборудования, базовых моделей бытовых стиральных машин.

Задача, которую мы пытаемся решить, — это дать количественную оценку проектного решения дизайнера путем определения показателей технологичности (коэффициентов сборности и удельной материалоемкости) и показателей стандартизации и унификации (коэффициент применяемости). Ставим задачу также способствовать применению прогрессивной технологии и современных конструкционно-отделочных материалов и покрытий.

В настоящее время совместно с Вильнюсским институтом химии и химической технологии АН Лит.ССР мы проводим перспективную, с моей точки зрения, работу по изучению декоративных свойств электролитически окрашенного алюминия и его сплавов. Мы ставим цель создать атлас образцов цвета, которым будут пользоваться дизайнеры, технологи, колористы.

## ФАЙНЛЕЙБ

**Яков Айзикович,  
главный художник-конструктор  
проектов**

В дизайн я пришел в 1963 году сформировавшимся конструктором-машиностроителем, но уже до того подсознательно готовил себя к конструированию художественному.

По характеру своего образования и по внутреннему влечению отдаю предпочтение строгой и неброской красоте машинных форм.

При сегодняшнем комплексном направлении в научно-исследовательском и практическом дизайне проектирование отдельных вещей звучит почти нарицательно и клеймится ярлыком «штучный дизайн». Это, пожалуй, правильно. Но именно через «штучные» объекты я постигал радости своего труда и обходил «подводные камни» дизайна. Бесконечно дороги мне сегодня эти отдельные проекты: породопогрузочная машина ППН-3, тепловозы, станки, — проектируя которые я твердо убедился, что целесообразность может быть эстетически выразительной и даже совершенной. А проектируя итальянский станок «Utita», где за основу был принят мой эскиз, я испытал прекрасное чувство патриотизма и гордости за советский дизайн.

Но жизнь не стоит на месте. Перед современным дизайном встали новые

промышленные образцы и 31 авторское свидетельство на изобретения;  
— проведено 100 семинаров и совещаний по актуальным проблемам дизайна и эргономики;  
— прочитано около 1600 лекций и докладов;  
— организовано 7 выставок республиканского масштаба;  
— открыта постоянно действующая выставка разработок филиала и региона;



задачи, необходимо перестраиваться, и эти перемены пришли тогда, когда, казалось, уже успел чего-то добиться и кое-что постиг. Поэтому к научно-исследовательским работам, к комплексной тематике пришлось переходить, преодолевая собственное сопротивление, одновременно сознавая настоятельную необходимость этого. А подлинный интерес появился позднее и, как обычно, в процессе непосредственной работы. Проектируя сложные комплексные объекты, я как-то постепенно убедился, что чисто технические формы обладают своей собственной и подлинной красотой, если только удастся выявить эту красоту и очистить ее от многослойной «визуальной шелухи». Например, какие широкие декоративные возможности таятся в ритмических построениях строго нормализованных элементов станка, в сопоставлениях различных фактур окрашенного и неокрашенного металла. А главное, вся эта красота — экономически целесообразна.

В последнее время мы были заняты крупными разработками по системе малых ЭВМ и торговым автоматам. Подтвердившиеся прогнозы и «белые пятна», выявленные при формировании дизайн-концепций по этим объектам, определяют тематику ближайших творческих планов.

Хочется проектировать действительно реальные и по-настоящему комплексные объекты, создавать новые технические структуры и технологические образования высокой социально-культурной значимости. Но главное при этом — не уйти в погоне за высокой степенью «комплексности» и бесконечными обобщениями за пределы реальности, не потерять ощущение самого объекта. Это трудно. Но без ограничений нет творчества. Для успеха, думаю, нужно в каждой конкретной задаче определить границы и формы исследований, чтобы выработать оптимальную концепцию, основанную на личном профессиональном опыте.

— на всесоюзных и международных выставках получено 12 дипломов, 12 медалей и 12 премий;  
— поддерживаются связи более чем с 220 художественно-конструкторскими подразделениями региона, в которых насчитывается до 2000 специалистов;  
— организована постоянно действующая школа-семинар «Методика и практика художественного конструирования», в которой прошли обучение 180 человек.

## В КИЕВСКОМ ФИЛИАЛЕ ВНИИТЭ

— выполнено свыше 2000 разработок, включая научные исследования, художественно-конструкторские проекты промышленного оборудования, приборов и товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, проекты малой сельхозтехники, систем визуальной ориентации и др.;

— из внедренных разработок 380 дают экономический эффект свыше

6 млн. руб. Библиотека им. Н. А. Некрасова  
получено 450 свидетельств на electro.nekrasovka.ru



УДК 62:7.05:7.013

МОНАХОВА Л. П.,  
канд. искусствоведения,  
ВНИИТЭ

## О СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРОСТРАНСТВА

Случайно или нет, но при оценке художественных процессов, идущих в сфере предметно-пространственных искусств, внимание критиков в основном сосредоточилось на явлениях, объединенных сейчас общим понятием ретроспективизма: ретро-тенденций и даже ретро-стиля. Действительно, сложный, генетически запутанный вариант современного обращения к истории, каким он предстает сегодня в практике различных видов творчества, заслуживает этого. Тем более, что каждый новый поворот в этом всеобщем увлечении несет в себе массу новых оттенков, открывает свои собственные и постоянно меняющиеся аспекты современного мировосприятия в его реагировании на культуру прошлого. Однако при том, что ретроспективные

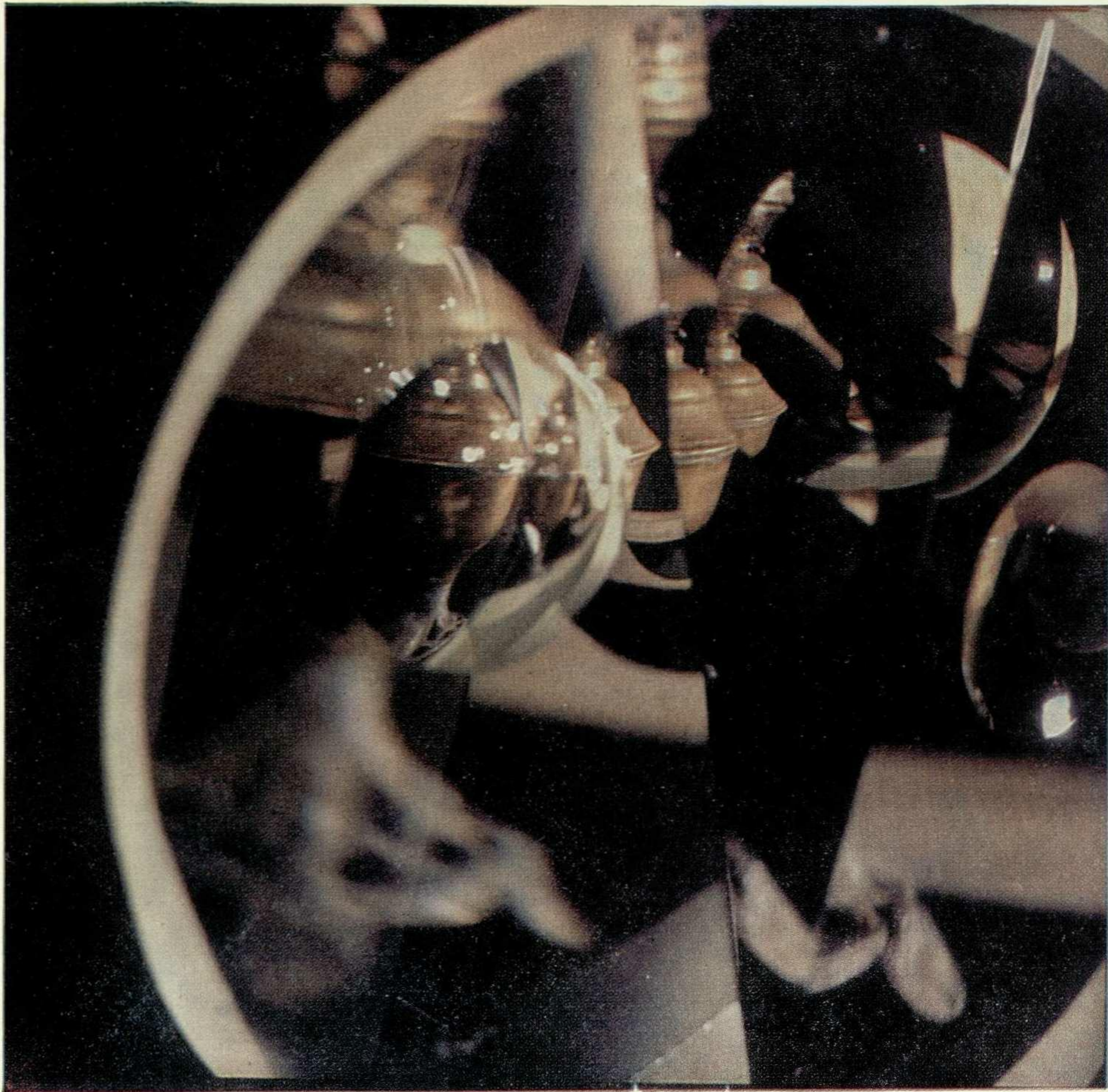
настоящем, прошедшем и будущем, могущее сразу быть спроецированным на «одну плоскость» восприятия и воображения, доступного сознанию современного человека. От частных образов, тем, эмоциональных переживаний истории в искусстве, художественном творчестве стали переходить к новым, современным установкам, имеющим всеобщий характер.

Это коснулось и изменения представлений о пространстве, тех основ пространственного мышления, которые формируются сегодня в художественном творчестве и в которых все отчетливее начинают проступать признаки вызревания новых норм визуального восприятия и трактовки окружения. И эти изменения фиксируют уже качественный скачок во всем развитии современной художественной практики.

В профессиональных разговорах художников и работах искусствоведов понятие пространства занимает особое положение, предполагая, как правило, серьезность и глубину размышлений. Чтобы убедиться в этом, достаточно сослаться на теоретические работы В. Фаворского, А. Габричевского, П. Флоренского или А. Гильдебранда, где анализ пространственной структуры изображения, формы или интерьера всегда влечет за собой размышления более общего плана — о системе видения мира, истинных и мнимых качествах формы, характере мировосприятия и т. д. Да и в размышлениях о состоянии современного нам искусства, процессах, проходящих в архитектуре, дизайне, в решении предметного окружения попытки подойти к осознанию пространственных основ современного художественного мышления всегда подспудно так или иначе связаны с надеждами приоткрыть тайну над чем-то подлинным и основным в характере современной культуры. Это, очевидно, вызвано тем, что отношение к пространству, его модель, в любую известную нам эпоху — средневековье, Возрождение, Новое время — определяло порядок в восприятии окружения, принцип соединения частей в целое.

Пространство, вернее пространственное восприятие, если рассматривать его не с позиций физиков и психологов, а в том виде, в каком оно складывается в системе искусств в целом, определяет не просто структуру пространственного решения архитектурных объектов или основы композиции в живописи. Модель пространственного восприятия предопределяет одновременно и общий характер мировидения, а вместе с ним и свою соотносительность, свой способ контактирования человека с окружением, то есть формирует свой принцип отбора в восприятии реальности. Поэтому в изучении художественных процессов проникновение в суть концепции пространства того или иного времени дает возможность оценивать происходящие здесь изменения в сопоставлении с общим мироощущением человека. И, очевидно, именно эта связь объясняет те надежды на откровение, которые возлагаются на пространство в изучении художественных явлений.

При этом надо заметить, что концепция пространства только тогда приобретает значение всеобщей, определяющей мировосприятие времени, когда она затрагивает и принципы реальной организации окружения и тем самым становится неотъемлемой частью



Произведения, выполненные из оптического стекла, обладают удивительным свойством оптических превращений. Простые по форме, чаще всего геометрически построенные, они поражают воображение игрой внутренней оптической структуры, обладающей неограниченной способностью к изменчивости. Смысл и красота этих работ, их необычность кроются в присущей им способности очень чутко реагировать на внешнее окружение, «ловить» его в свои оптические центры, трансформировать, повторять и тем самым создавать внутри себя похожий на внешний, но в то же время свой собственный микромир, свою сложную структуру пространства.

настроения во всей их содержательной многоплановости — явление, бесспорно, яркое, прочно вошедшее в художественное сознание современности и еще не исчерпавшее себя, в последние два-три года увлечения чистой ретроспективностью образов стали терять свою абсолютность. На первый план выступили явления, которые все эти годы (последнее десятилетие) были как бы скрыты за внешней ширмой ретроспективных тем. Началось активное возвращение к сугубо современному языку форм, но уже в измененном, трансформированном и усложненном, хотя бы по сравнению с 70-ми годами, виде. Так откровенный ретроспективизм незаметно и естественно начал перерастать в новую концепцию времени, помогая понять себя как нечто единое в своем



18 культуры. Поэтому концепция пространства — это всегда своеобразный ключ к расшивке общей системы решения среды, ее основных структурных начал. В связи с этим современный интерес к пространству, системе визуальной целостности, которая стоит за этим, предполагает знание общего контекста, в котором происходит развитие каждой отдельной области творчества, включая дизайн. И стремление понять эти закономерности, проникнуть в их смысл означает практически выявление той негласной программы, того естественного, закономерного процесса развития художественной практики, который является одной из сил, движущих творческий поиск. Знание этого процесса превращается в одно из условий развития проектной инициативы и в дизайне, но не в плане жестких предписаний и рекомендаций, а скорее с позиций представления общего «сюжета», «сценария» идущих изменений.

Интерес дизайнера к подобным вопросам, если судить по отечественной практике, еще довольно слаб. Однако потребность в их исследовании предопределена всем состоянием современного дизайнерского проектирования. И несмотря на то, что дизайн, как правило, рассматривается все еще слишком обособленно от общего контекста предметной среды, внутри дизайнерского проектирования все более заметным становится стремление отказаться от строгой изоляции и жесткого противопоставления дизайна всем остальным компонентам предметного окружения. Идет поиск способов более органичного вхождения дизайна в традиционную атмосферу современной среды. Это «оживление» дизайна в культуру проявляется и в установке на смысловую, семантическую нагруженность формы, и в стремлении проектировать современный дизайнерский объект с оглядкой на историю его развития, и в сочетании обязательной эргономичности решений с интуитивным ощущением стилистически предпочтительных приемов подачи формы.

Первые ощущения, что в художественном творчестве начались какие-то изменения и что-то происходит, и что это «что-то» касается прежде всего вопросов пространства, появились два-три года тому назад. Но несмотря на то, что в среде, например, московских художников интерес к пространству и осмыслению происходящих здесь изменений наметился сравнительно недавно, новые признаки пространственной интерпретации формы начали практически формироваться уже с начала 70-х годов и реальными новаторами в их поисках оказались художники-прикладники.

Если попытаться постфактум определить характер современных пространственных ощущений, опуская как бы весь последовательный и долгий путь их формирования, то определяющим для них сегодня стало стремление подчеркивать и выявлять многообразие пространственных ориентиров формы, где особую значимость приобрели иллюзорные способы ее пространственного усложнения. Интерес к иллюзорным, оптическим приемам структурирования пространства выразился даже в таком общем и характерном для самых разных областей творчества, начиная с живописи и кончая архитектурой, факте, как увлечение стеклом и теми оптическими эффектами, кото-

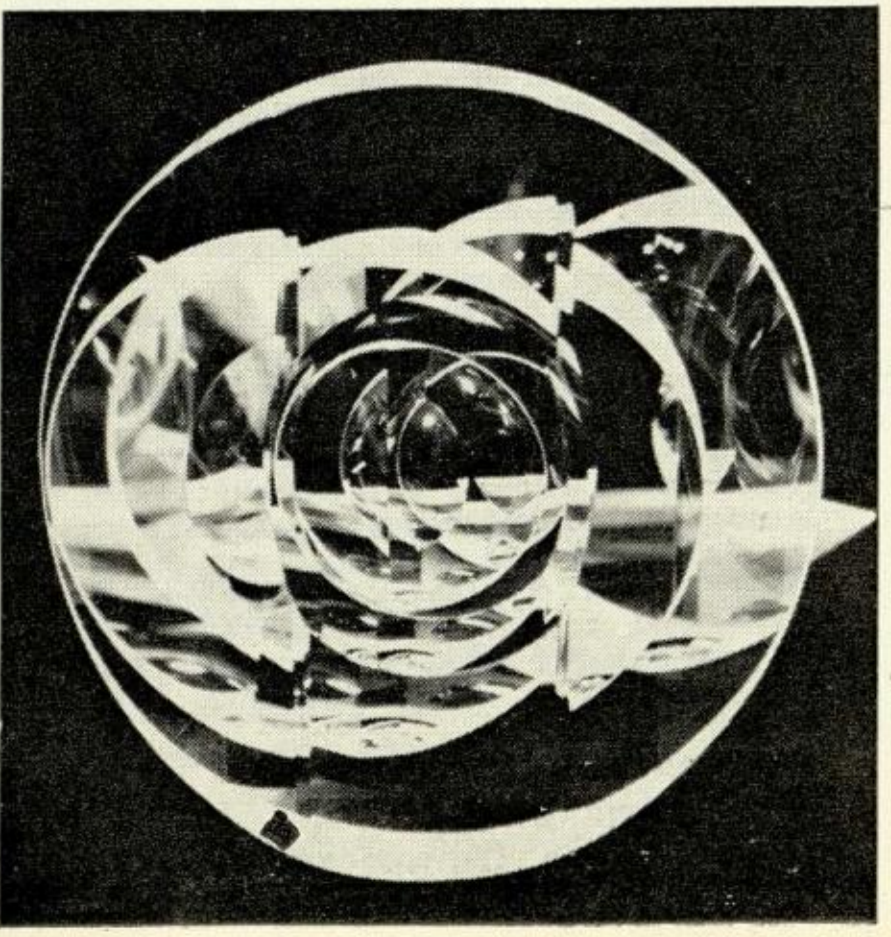
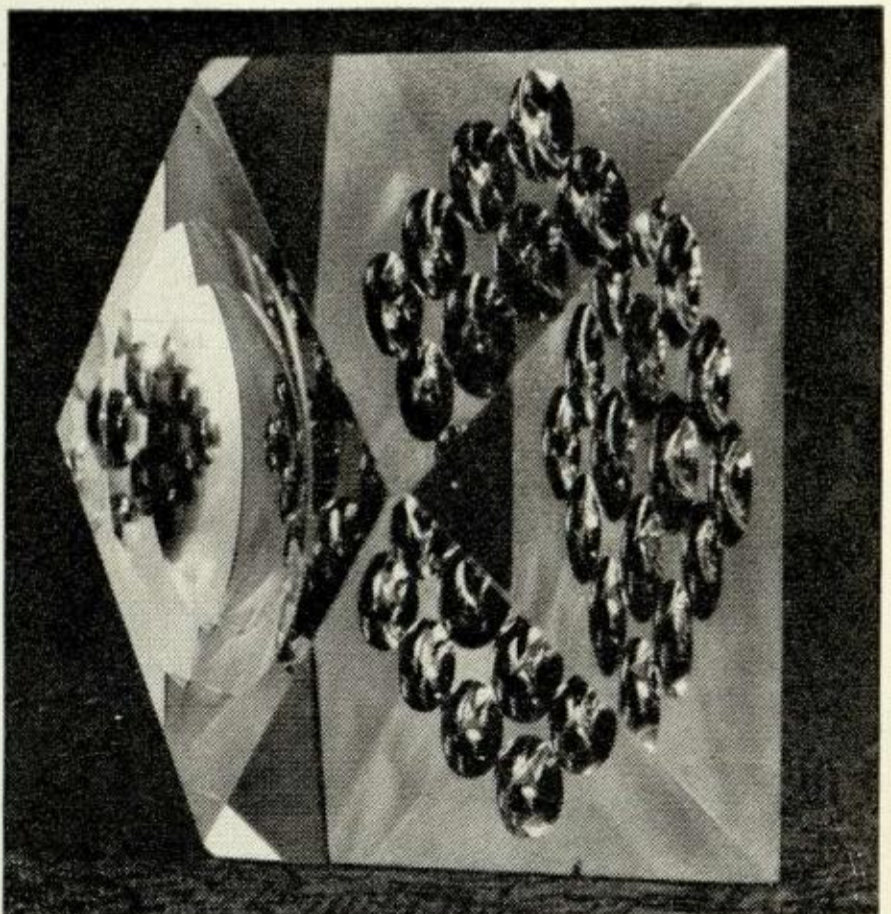
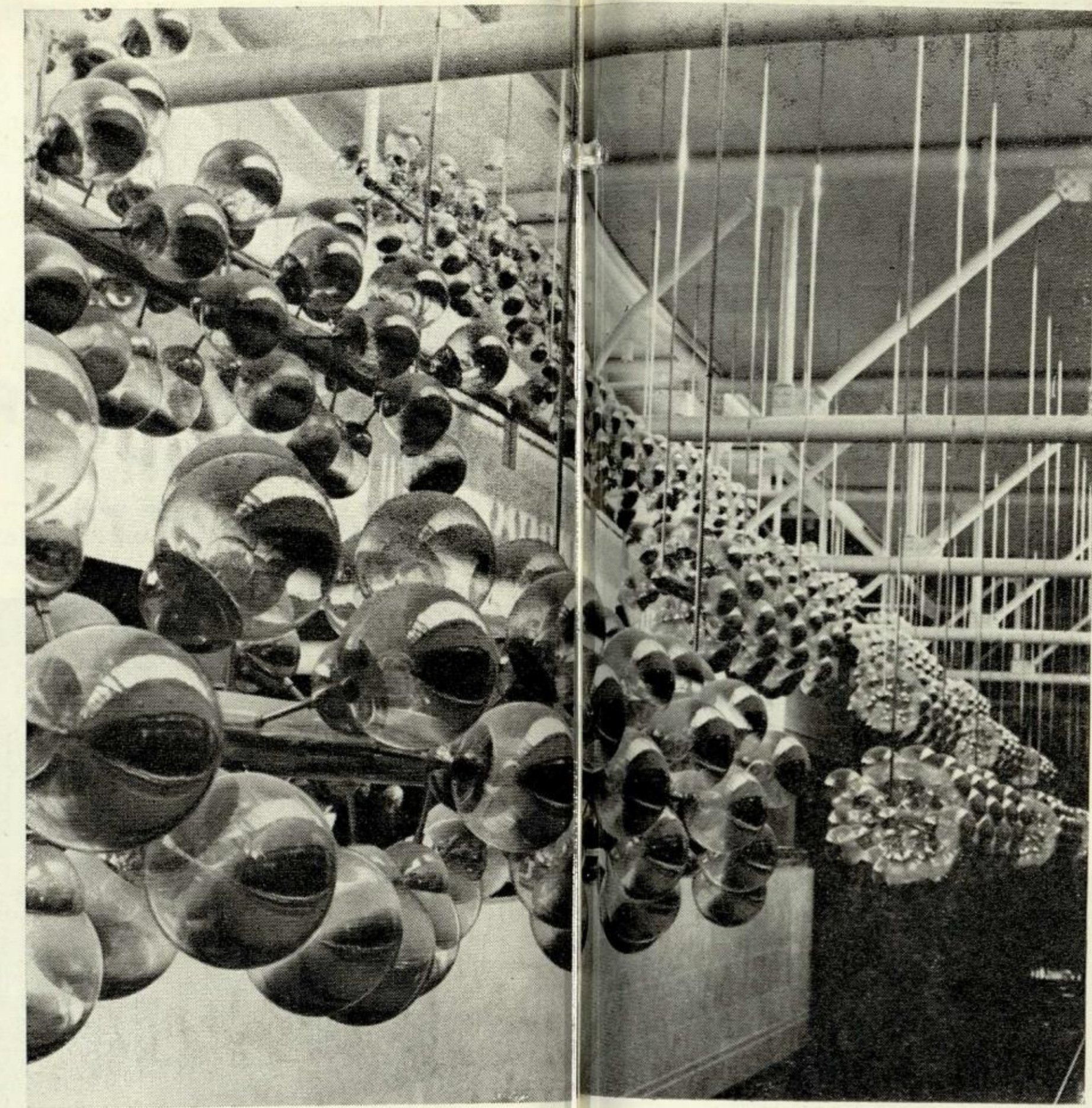
рые ему присущи. Вообще, стекло стало в эти годы тем экспериментальным материалом, с помощью которого удалось реализовать и выстроить новую концепцию пространства, и понятно, почему художники стекла оказались в эпицентре поисков, дав в своих работах практически миниатюрные модели современной интерпретации пространства.

Выразительных возможностей в этом материале более чем достаточно, но в современной ситуации художников, дизайнеров, архитекторов и даже градостроителей стали привлекать в стекло прежде всего его оптические возможности и та игра отражений, на которую оно способно. Прием отраженных в стекле пространств стал, например в живописи, одним из тех, с помощью которых художникам стала удаваться сложная ассоциативность образов, соединение разновременных и разносюжетных тем. Включение стекла в организацию интерьера, городского пространства стало также преследовать цель усилить благодаря отражениям выразительную самостоятельность пространственной структуры окружения. Поэтому рядом со стеклом обычным появилось зеркальное, которому стали отдавать большее предпочтение, снова стала возрождаться традиция устройства всевозможных стеклянных галерей, фонариков, арок и т. д. Непосредственно художников-прикладников стали интересовать свойства стекла как линзы — появились работы, построенные целиком на игре его оптики, причем в ее чистом техническом виде, не подчиненном какой-либо образной теме.

Обращение именно к этим качествам стекла объяснялось тем, что благодаря целому ряду преломлений и отражений художнику удается создать рядом с реальной структурой вещи другую, иллюзорную, забота о выразительности которой и составляет сейчас смысл экспериментов со стеклом. В способности стекла создавать эти оптически подвижные, иллюзорные пространственные структуры и кроется секрет его современной популярности.

Благодаря оптике инертная пустота реального пространства трактуется как иллюзорная и сложно структурированная пространственная реальность, многоплановая и дискретная по своему характеру, как бы составленная теперь из целого ряда самых разных по образу и типу пространственных множеств, включенных друг в друга.

Все эти изменения в трактовке пространства, реализуясь в повышенном внимании к значимости иллюзорных начал в структурировании пространственной основы объектов, к началу 80-х годов стали приобретать значение уже всеобщей нормы и входят в реальную организацию окружения от интерьера до города, его среды. Однако если иметь в виду самую широкую практику, хотя бы той же современной архитектуры, то здесь далеко не все, построенное в последние годы, несет на себе следы новой концепции. Новая трактовка пространства — это глобальная тенденция современности, которая на сегодняшний день, хотя уже и начинает входить в широкую практику предметно-пространственных искусств, ощущается лишь при суммарном охвате всех новейших достижений мировой практики самых разных видов художественного творчества. Она — потенциал

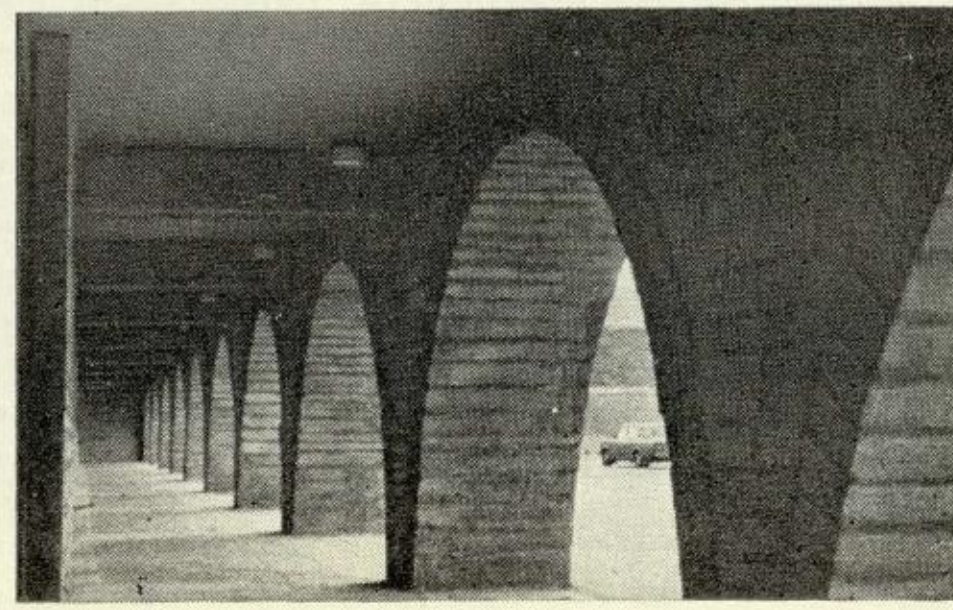
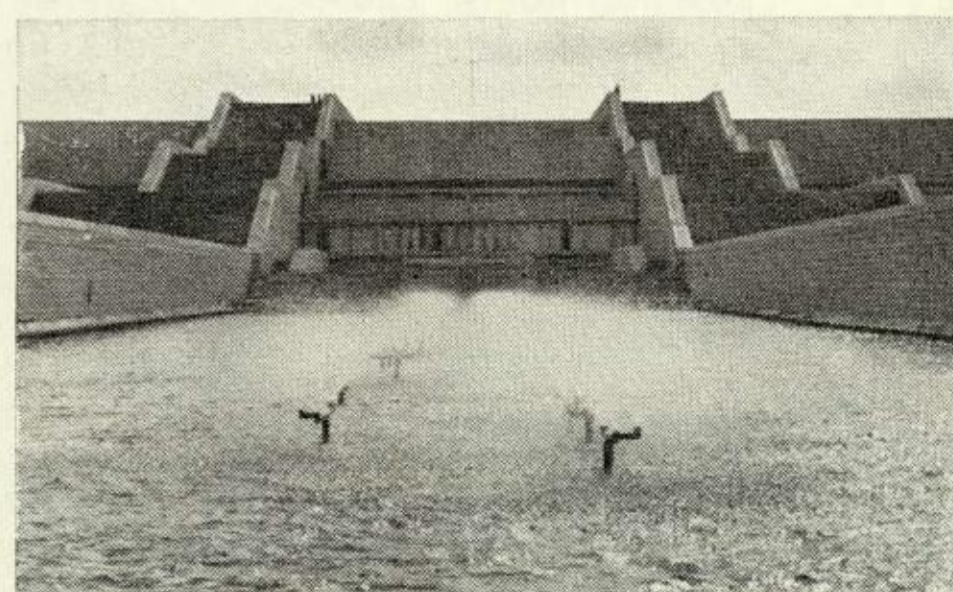
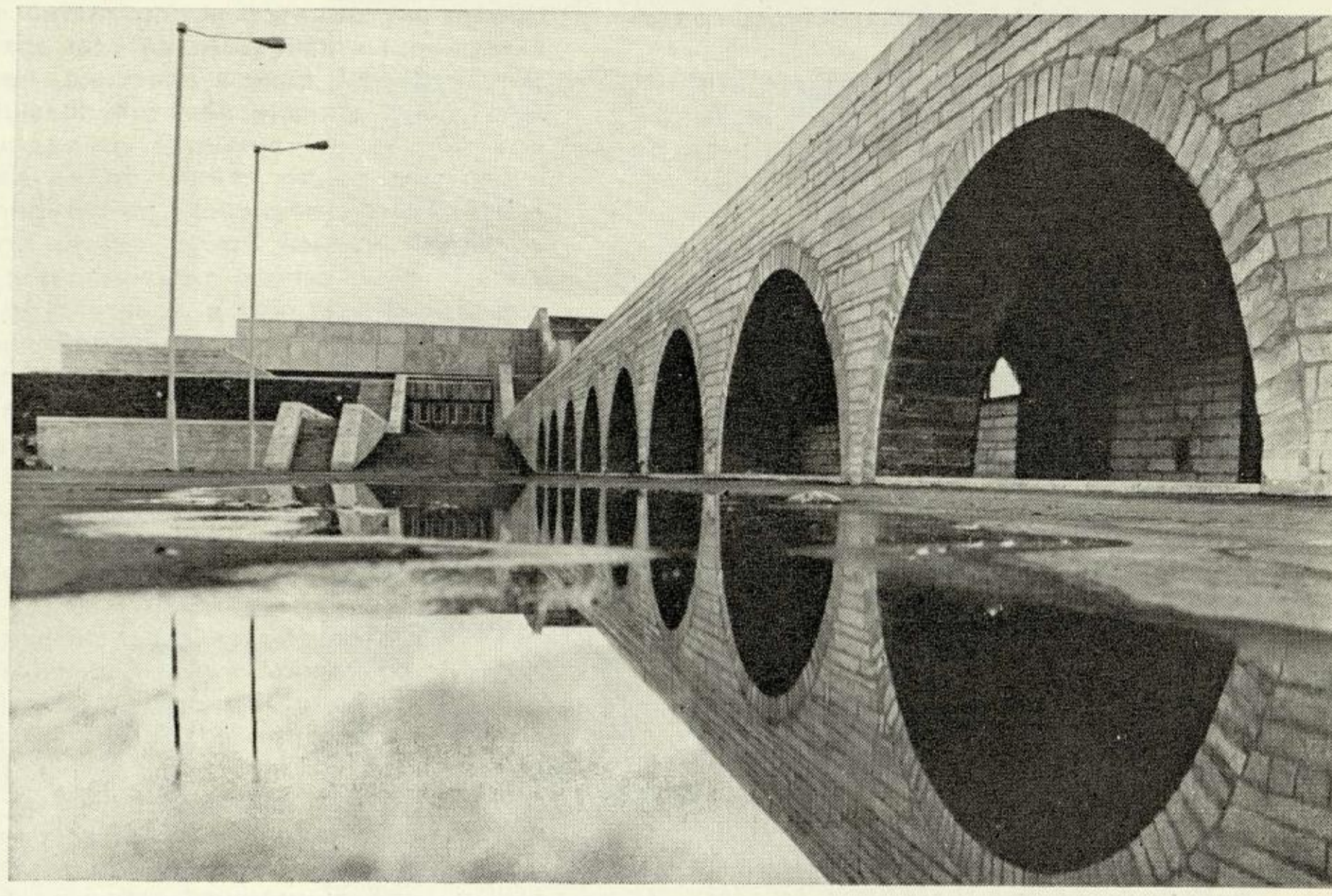
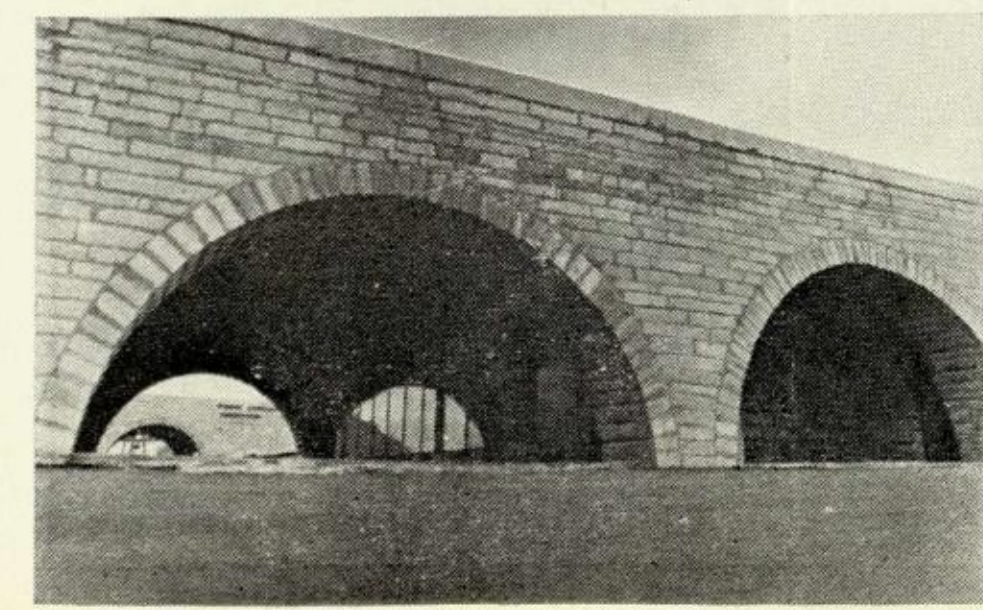
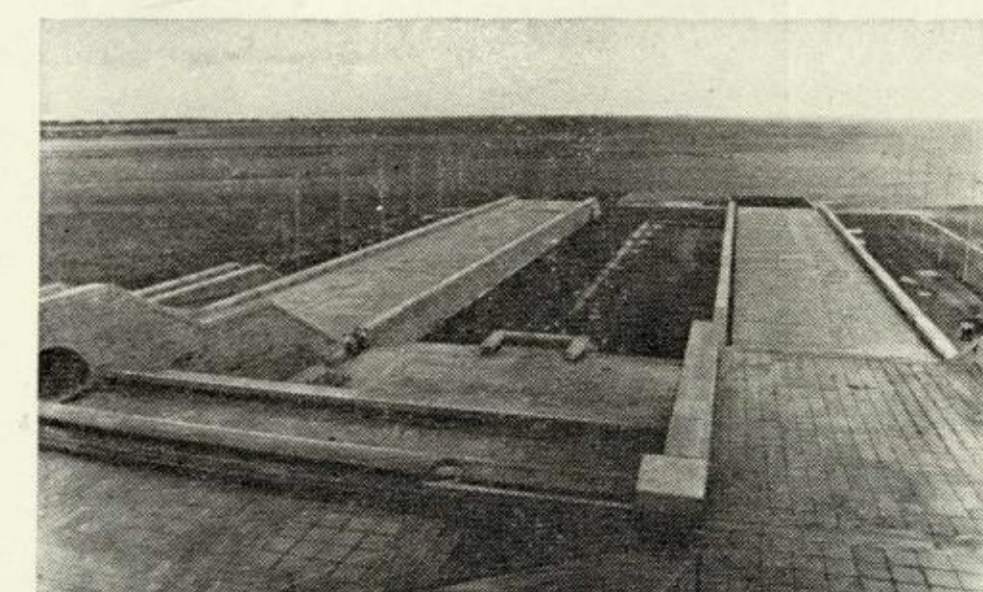


2. Центр международной торговли в Москве. Система освещения в одном из помещений

3—4. Лисицына М. «Оптика». Оптическое стекло. Внешний вид и внутренняя структура произведения

5—10. Дворец культуры и спорта в Таллине

7,8  
9,10



Оптическое стекло — новый материал для современных художников. Его выразительные возможности — это прежде всего возможности оптики. Отсюда — совершенно новый подход к трактовке выразительных основ произведения. Внутренняя форма вещи — это целый мир необычной оптической архитектуры, где внешнее пространство отражается буквально во всех возможных измерениях: грани, сферы, полусферы оптического стекла «принимают» в себя и то, что происходит далеко — за окном, на улице, и то, что рядом с тобой, объединяя и выстраивая общие планы и фрагменты окружения в свою собственную иллюзорную пространственную структуру.

Новая концепция пространства в архитектуре неотделима и от современного восприятия времени, истории. Пространственная сложность предопределяется здесь в том числе и желанием связать в единое целое разнохарактерные архитектурно-стилистические системы, начиная от средневековья и кончая неоклассикой.



современных поисков, который определяет меру новизны того или другого конкретного решения.

Развитие современных пространственных ощущений, характерная для них усложненность и насыщенность противоречиями сопровождается уходом от однозначной и пассивной интерпретации пространства в сторону драматизации, усиления динамичных начал в восприятии окружения, его более энергичной структурированности. Вообще многослойность образов, сложность как таковая — эмоциональная, смысловая, пространственная, ассоциативная — становятся почти всеобщей потребностью. Отсутствие этой полифонии делает практически любое произведение современного искусства, включая литературу, не говоря уже о живописи или архитектуре, малоинтересным. Потребность в сложности пространственных впечатлений, их принципиальной неоднозначности приводит сейчас не только к усложнению самой пространственной структуры, но и к стилистически разнопорядковым сочетаниям образов и тем в дизайне, декоративном искусстве, архитектуре, градостроительстве.

В качестве примера, где все эти принципы и приемы нашли свое выражение, можно привести интересное решение Дворца культуры и спорта в Таллине. Компановка этого сооружения нетрадиционна и построена по принципу соединения различных по характеру пространственных и конструктивных систем, как бы взятых в своем архетипе из истории стилей, пережитых архитектурой Европы. Цокольный этаж — это напоминание о средневековом архитектурном слое города, где есть ощущение, что новое здание встроено в его основу; центральная часть — дань сугубо современной трактовке среды, где, кстати, также есть косвенные и легкие напоминания о самых разных стилистических мотивах; и наконец, верхняя часть здания и его основной, парадный фасад — это современная реплика на неоклассику.

В решениях городской среды дискретное прочтение пространства ведет к тому, что целое также начинает восприниматься как система множеств, где каждый из элементов может и должен иметь свой собственный, конкретный образ и тему. Общая структура города начинает формироваться также из практически бесконечного в своем многообразии ряда локально решенных архитектурных пейзажей, что требует от современных архитекторов развитости не только архитектурно-пространственного, но и художественно-образного мышления, поскольку принцип единообразия уступает место принципу множественности.

В иллюстрации этих тенденций легко сослаться на пример решения некоторых переулков в районе Плющихи (Москва). Архитекторы, практически целиком застраивая их заново, сумели для каждого из них найти свою архитектурную тему. Причем интересно, что эта застройка, вызывая какие-то смутные ассоциации с прошлым, современна по характеру и далека от конкретной стилизации. За этим стоит скорее всего творческое освоение уже не отдельных стилистических образцов, а самих типов застройки улиц и переулков в архитектуре для истории Москвы и европейской архитектуры в целом. Поэтому один из них — это свое-

образная и современная «усадебная» застройка, с живой изгородью кустарников, другой — плотная линия домов с единым по фронту, но состоящим из разных архитектурных подтем фасадом, третий — свободная, размашистая пластика дома-улицы, огромным полукольцом вписанного в зеленый массив переулочка.

Стремление к усложнению проявляется в еще одной особенности современного отношения к форме. Структурирование пространства практически в любом по-современному решенном объекте, будь то архитектура или конкретный предмет, обязательно предполагает не только горизонтальное развитие пространственной структуры, но и идентичную по сложности ее разработку по вертикали. Не случайно, например, в архитектуре современных общественных зданий, да и в отдельных образцах жилой архитектуры, внутреннее вертикальное пространство предпочитают оставлять открытым, превращая его в композиционный и смысловой центр сооружения.

Характерной становится вообще экспансия внутреннего пространства в его интерьерных качествах на всю архитектуру в целом. Если в классике, например, уже на плане заметно повышенное внимание к внешней упорядоченности целого, то сейчас более важна внутренняя, центричная структурированность формы. Это относится ко всем видам предметного творчества, с той лишь разницей, что в архитектуре более заметно действие центробежных сил, стремление энергично развернуть ее пространство во вне, захватывая и подчиняя себе улицу, часть города, в то время как в предмете, в том числе и дизайнерском, наоборот, ощущается тенденция усилить впечатление компактности формы. При всей ее пространственной развитости художники, дизайнеры стремятся акцентировать и ее конструктивное ядро, сделать вещь, способную концентрировать на себе внимание. Вообще, современный подход к решению пространства ведет и к развитию совершенно особых принципов включения предмета в архитектурный интерьер. Складывается их новый и нетрадиционный для истории стилей диалог. Технически оснащенная среда современной архитектуры, ее комфортность, сложность пространственного решения, интерес к иллюзорно-оптическим эффектам (световым миражам, игре всевозможных отражений в стекле, зеркалах, металле и т. д.) предполагают совершенно особый диалог архитектурного пространства с предметом.

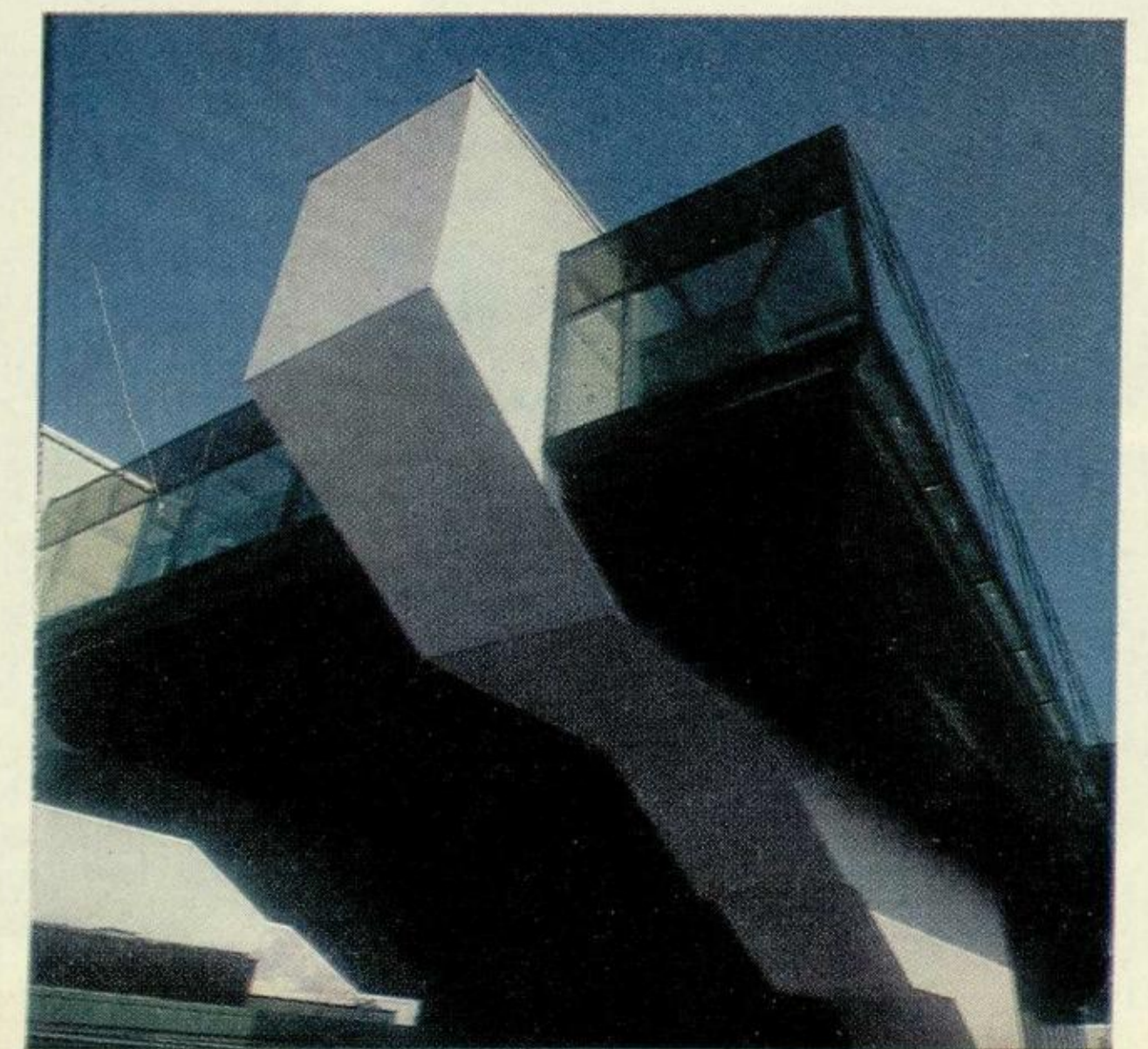
Отсутствие привычной, материальной плотности форм в архитектуре, изменчивость ее облика и как бы «дематериализованный» характер, предельное многообразие открывающихся взору планов создают атмосферу призрачной неопределенности окружения. Самостоятельно значимой в его восприятии становится прежде всего оптически-иллюзорная структура среды. Предметные качества архитектурного пространства, к каким мы приучены фундаментальностью решений классики, перестают быть ориентиром в восприятии целого. Поэтому в этих условиях принцип корреспондирования предметов между собой и с архитектурой, на котором обычно строился их диалог, начиная с классики и кончая недавними, 60-ми годами, теряет свой смысл.



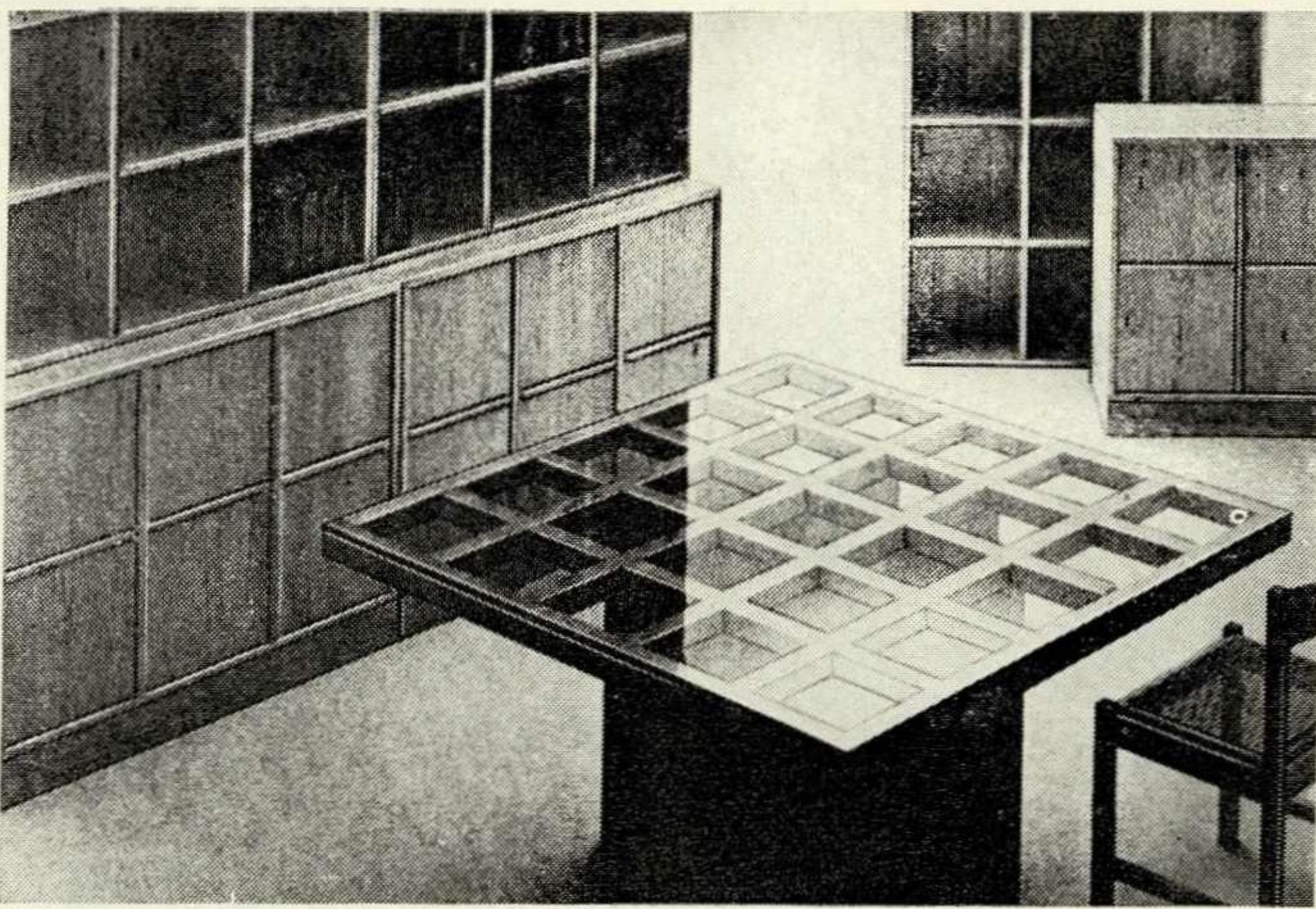
В современной архитектуре уже давно наметилась тенденция к сближению интерьерных и экстерьерных принципов решения пространства. Внешнее, окружающее архитектуру пространство стремится быть превращенным в городской интерьер, а внутреннее, наоборот, наделяется качествами большей монументальности, приравняв к масштабу внешнего.

11. Центр международной торговли в Москве. Интерьер

12—15. Олимпийский центр парусного спорта в Пирита. Фрагменты внешнего вида и декоративная установка

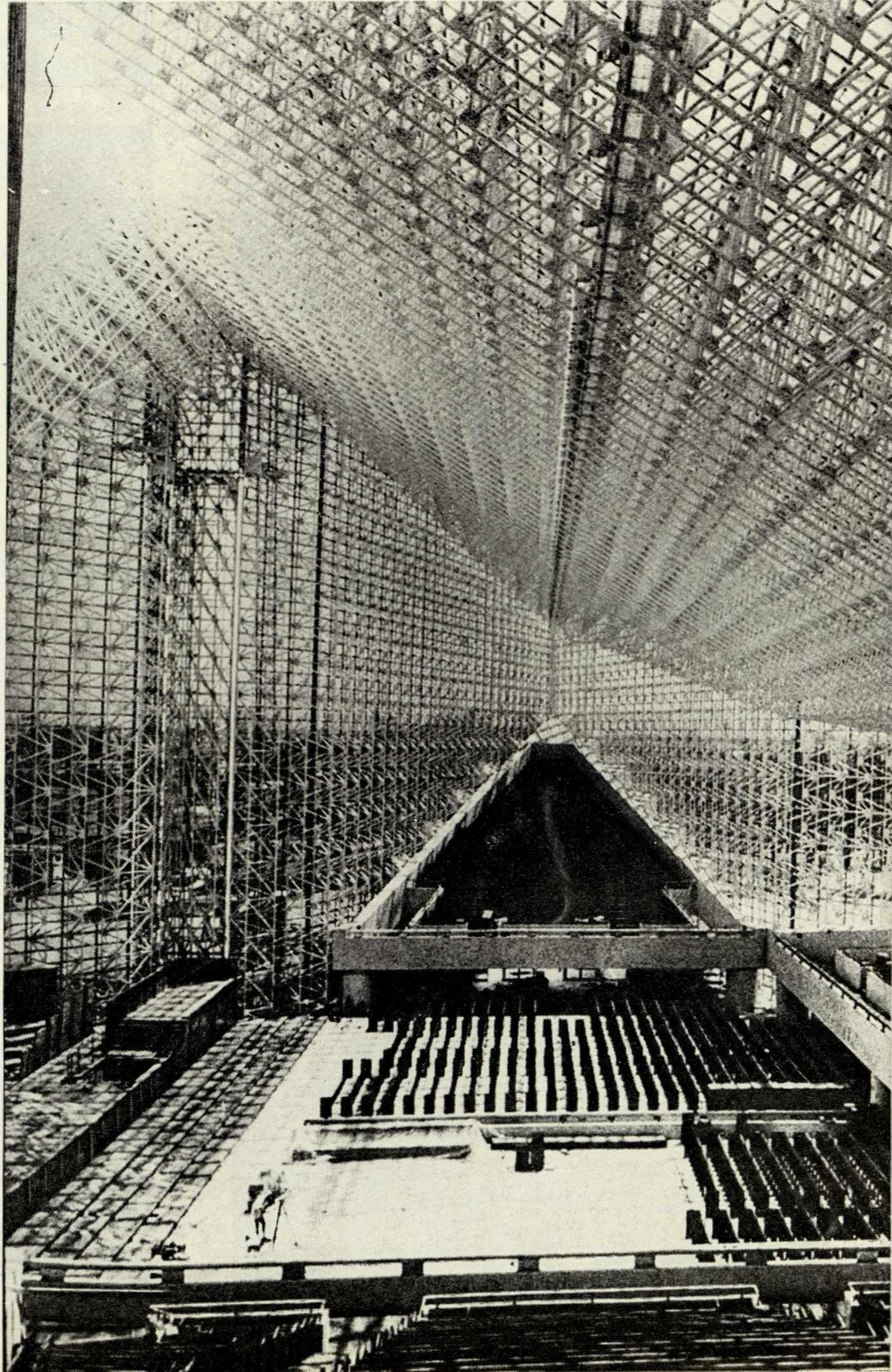
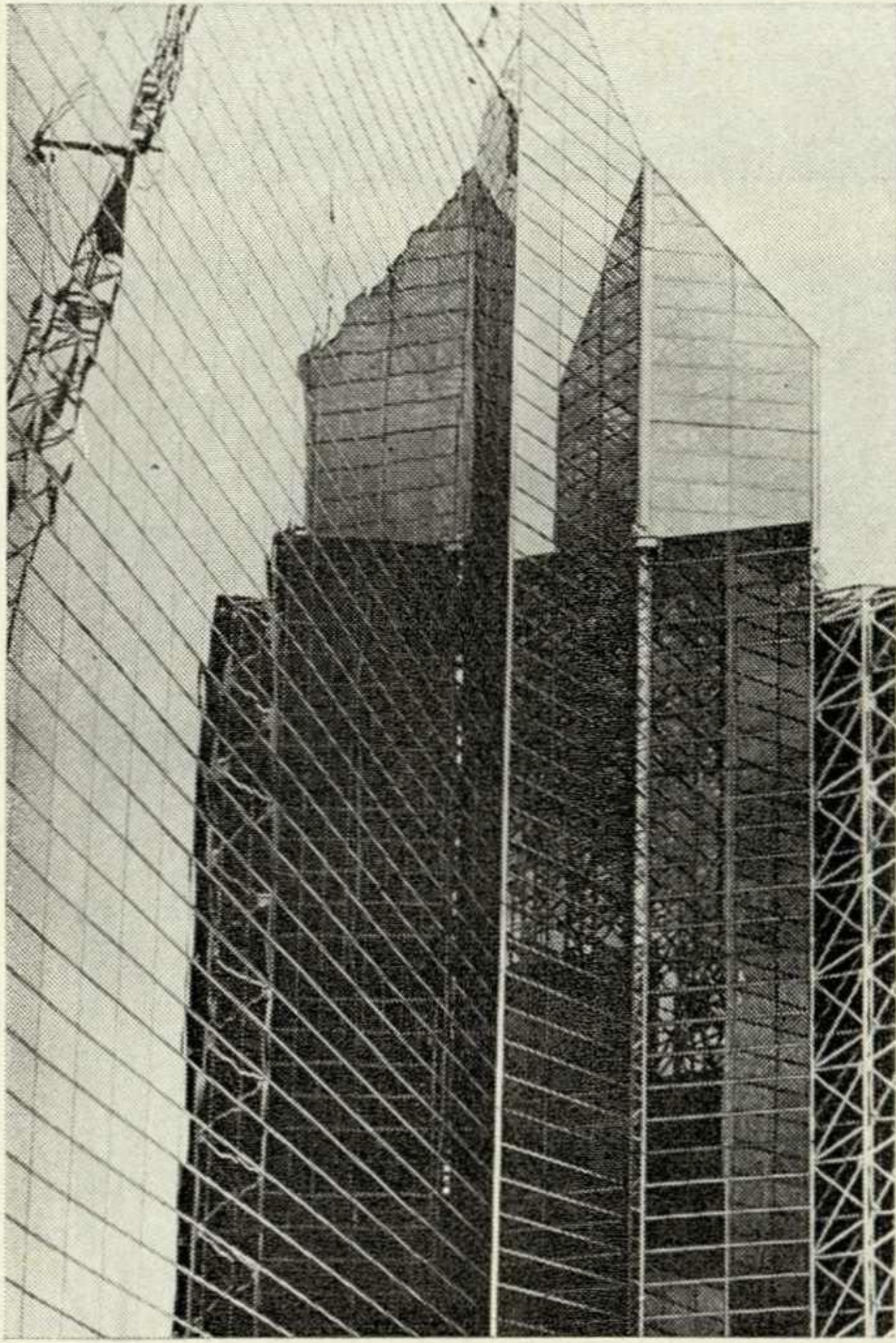




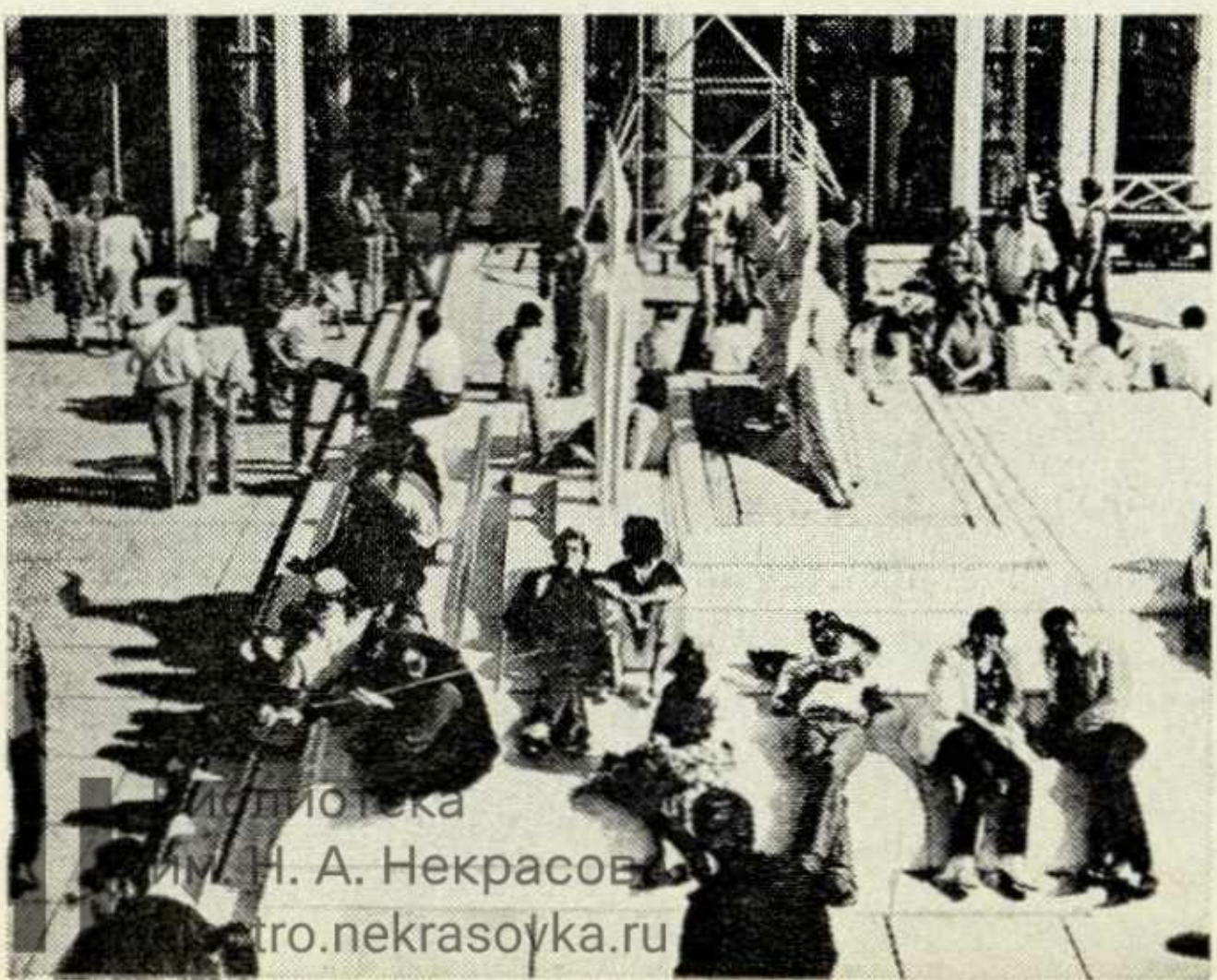
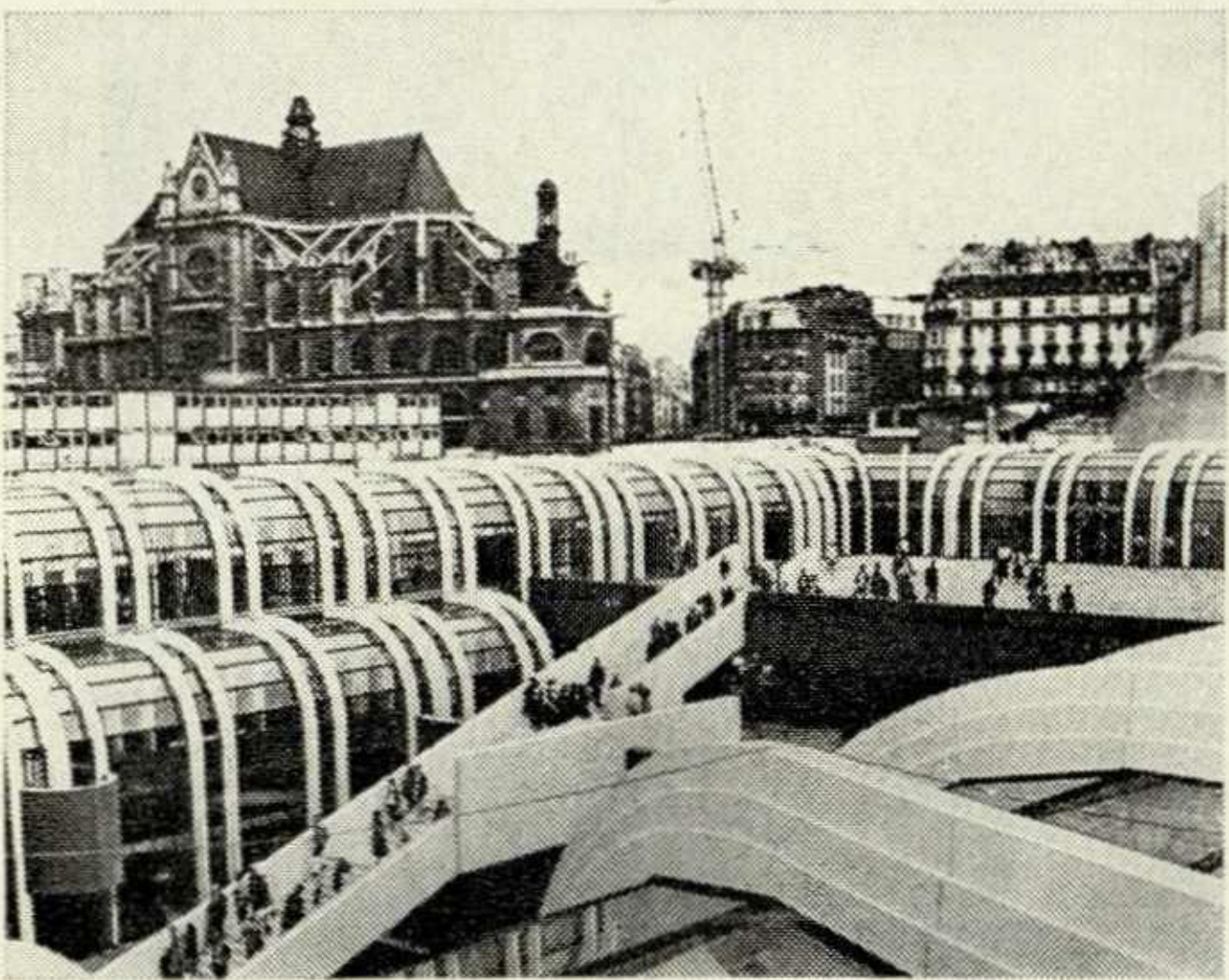


16

17  
18



19  
20







Предмет, созданный уже для реального использования в интерьере (а эту оговорку делать приходится, поскольку сейчас предметная форма — это часто, как мы видели в том же стекле, чистый эксперимент), не стремится повторить архитектурные формы, чтобы вписаться в нее.

Современная интерпретация архитектурного пространства оставляет право предметному миру быть самим собой, существовать самостоятельно, не заботясь о формально-стилистической взаимосвязанности форм. Целостность выстраивается не по правилам стилистического подобия, линейной соразмерности вещей или общего корреспондирования форм. Современное единство предметного мира, каким оно видится с позиций новой концепции пространства, представляет собой более сложную систему, измеряемую одновременно множеством возможных взаимосвязей между предметами. И чем этих связей больше, тем прочнее единство. Современная среда формируется в целом благодаря самым разным — смысловым, цветовым, общеколористическим, масштабным, функциональным и даже стилистическим — переключкам между предметами или их зонами.

Новая пространственная концепция актуализирует полифункциональное отношение к предметному окружению. Целостность, например, облика жилого интерьера, где эта полифункциональность естественна, начинает формироваться почти по законам живописной композиции, где построение общего идет сразу по многим каналам — и цветовой гармонии, и равновесия пространства и масс, и смысловому контексту. В связи с этим те первые подступы к сохранению естественного многообразия предметного мира, которые поначалу эксплуатировали материал истории в подражании быту наших бабушек, стали обретать и собственные формальные параметры. Правда, переход к этим новым формальным принципам в решении среды жилого интерьера в основном характерен для оформления личных интерьеров тех или иных архитекторов и дизайнеров. Но несмотря на это уже сейчас можно утверждать, что такие изменения ведут к отказу от угнетающей выверенности и напряженности, например, модульного стиля в интерьере — намечается отход от его ортодоксальной строгости. На смену приходит другой образ жилого интерьера, обладающего независимо от конкретности его решения непреднамеренной разноплановостью ощущений, а отсюда и естественной, расслабляющей обстановкой.

Выдвижение на первый план иллюзорно-пространственных качеств окружения сопровождается в последние годы и сменой представлений об эстетически значимых предметных качествах формы. Четкость выражения общей идеи, визуальная лаконичность как гарантии совершенства, характерные для принципов «современного движения», уступают место иному эстетическому ощущению целого. Крупномасштабный образ среды с глобальным охватом всей его визуальной идеи, общей схемы ее организации становится теперь скорее достоянием как бы умозрительного знания. Для непосредственной ориентации и эстетического переживания окружения более важным оказывается частное, близкое, существующее в конкретных и реально ощутимых

качествах формы. Это касается и восприятия города, его архитектуры, и отношения к интерьеру с его предметным наполнением. Намечается переход от созерцательности к чувственному восприятию окружения. Это подтверждается даже увлечением профессионалов — архитекторов и оформителей интерьеров — темой Востока, культом его утонченного колористического многоцветия, фактурного многообразия, обостренным чувством осязаемых качеств различных материалов.

Пространственные ощущения, сформированные различными видами современного искусства и уже вошедшие в реальное содержание предметно-пространственной среды, интересны сейчас не только сами по себе и не только своей формальной спецификой. Еще в большей мере они обращают на себя внимание и тем особым контактом между человеком и окружением, который предполагают сейчас представления о комфортной среде.

Предметная реальность — это не только вещественный документ эпохи, но всегда и свой диапазон, своя тональность в восприятии реальности и реагировании на нее, свой характер проявления неизменной человеческой способности думать и чувствовать. Каждая эпоха имеет как бы свой особый строй доступных данному времени ощущений действительности, свою меру проявления эмоционального и интеллектуального состояния человека. Современный уровень решения среды также несет с собой свои параметры мироощущения и свой уровень проявления человеческих возможностей в восприятии реальности. Общее усложнение современной среды как в пространственном, так и в смысловом отношении оказывается небезрезультатным и для тех взаимосвязей с человеком, которые программирует современное предметное окружение. Сложность среды ведет к своеобразному эгоцентризму в ее восприятии, поскольку только собственное «я» каждого служит ориентиром в этой полной самых разных смыслов среде. Как и во многих других явлениях современной художественной культуры, современные принципы решения среды предполагают прежде всего активность самого человека, свободу его волеизъявления в восприятии окружения. Созерцание среды уступает место непосредственно самому действию. И не случайно, например, что пространственная система современного интерьера предполагает прежде всего движение человека в пространстве, а не пассивное созерцание статичных объектов. Происходит как бы смещение акцента с объекта эстетического восприятия на субъект, что представляется самым существенным моментом развития современного художественного сознания.

Иллюзорная система пространственных решений среды, ощущение к целому, его внепредметный характер — все это по-особому ориентирует и самого человека в его реагировании на окружение. Восприятие целого прежде всего через ощущение пространства, выборочность контактов между человеком и предметной реальностью окружения, целиком зависящих от воли самого человека, делают его относительно свободным от реагирования на предметные «раздражители» окружения, превращая мир его мыслей и чувств в главную реальность его су-

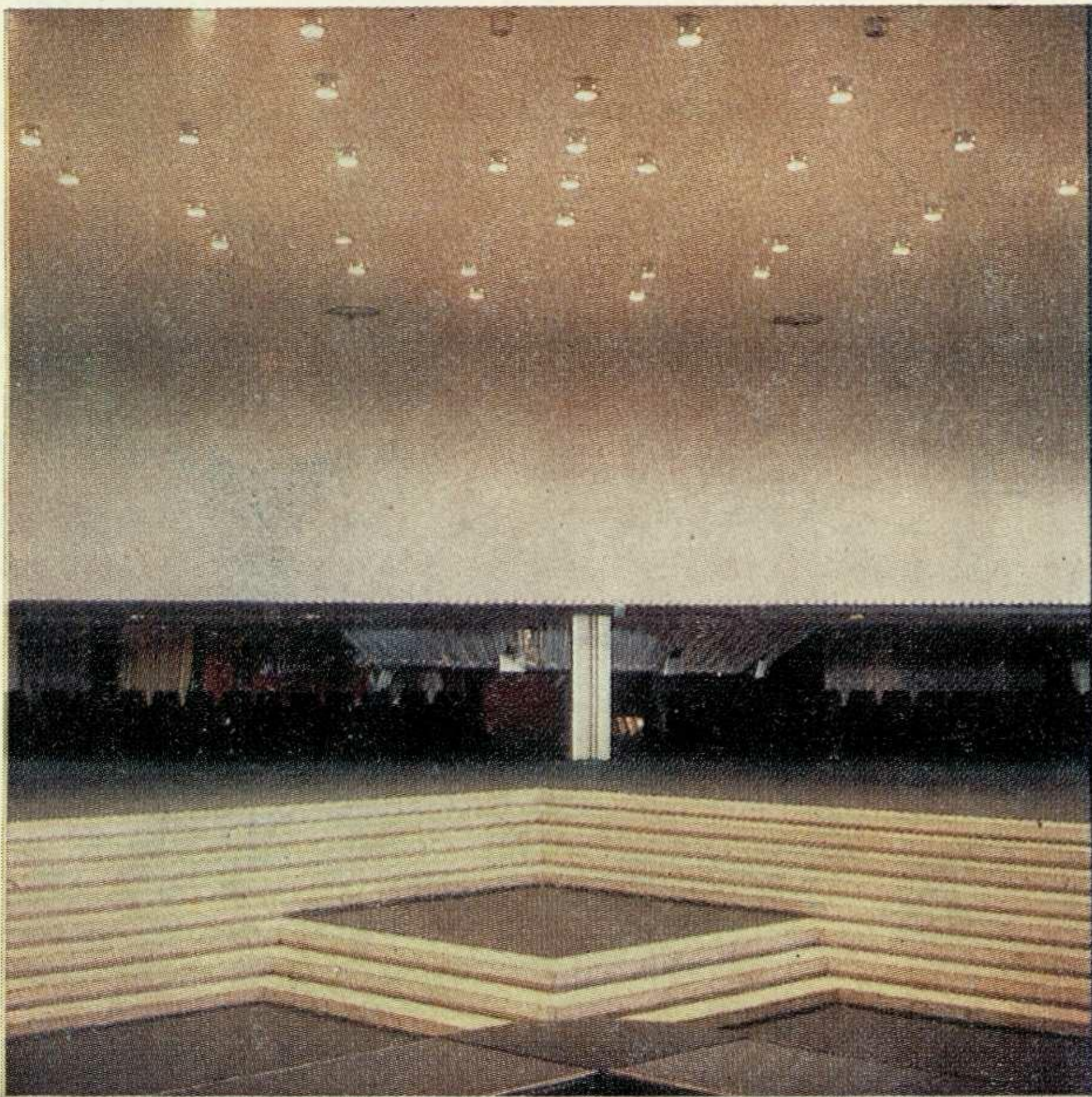
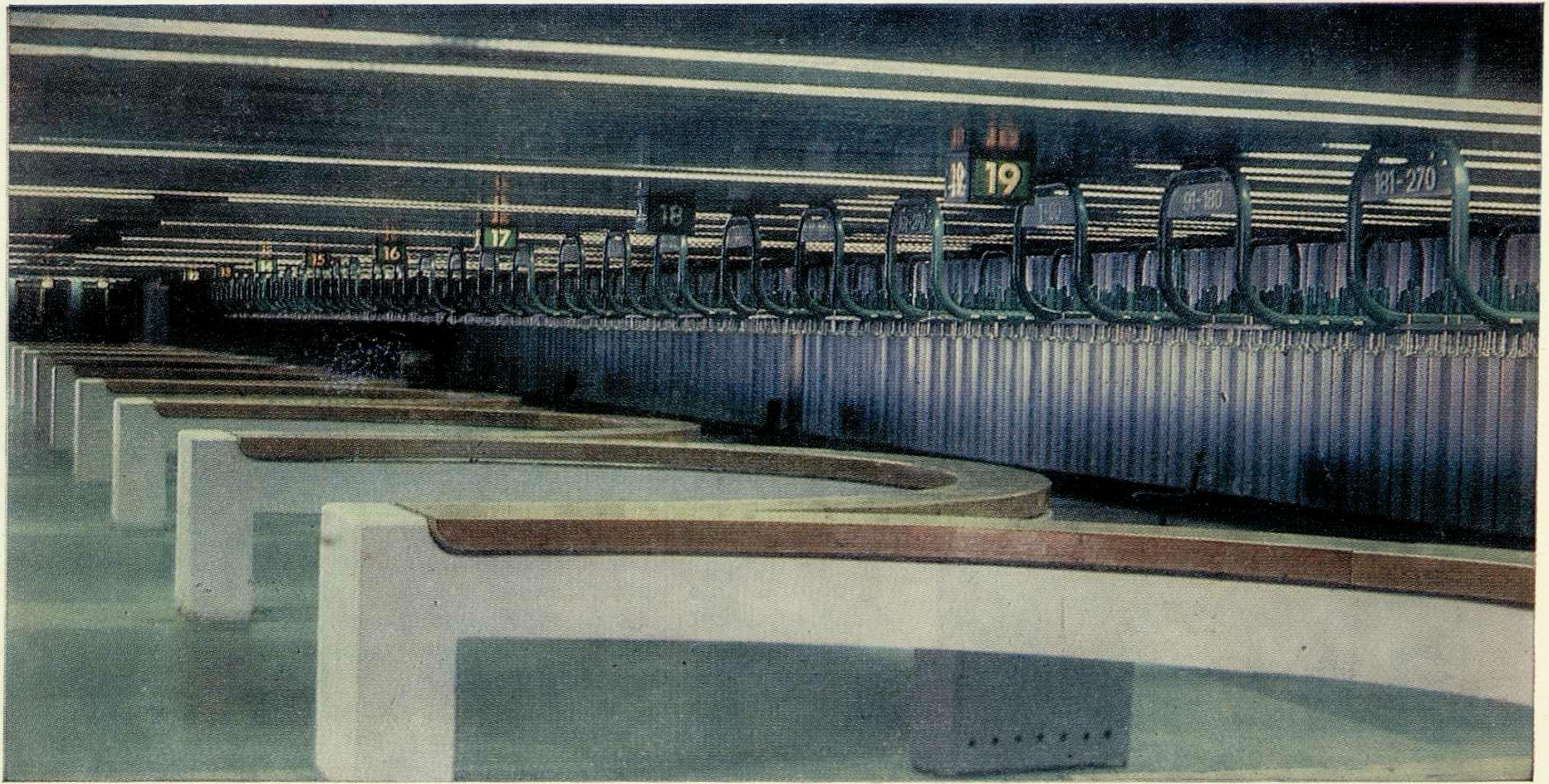
Симптоматично, что наиболее чутким к современной концепции пространства, причем уже не только в плане его новой формальной трактовки, но и в главном — в передаче характера отношения человека к окружению, его мировосприятия, оказывается самый технически оснащенный вид современного творчества — телевидение. Так, в некоторых выпусках телепередачи «Что, где, когда?» режиссеру, оператору, художникам удалось достичь органической слитности пространственного решения окружения с самим действием. Установка зеркальной стены в решении «интерьера» одной из передач позволила связать в одном оптическом центре все реальные и разбросанные в студии пространства, где так или иначе присутствуют участники. Благодаря этому удалось показать сам процесс рождения ответов, появления тех или иных эмоций, реакций образов, создать атмосферу естественного, незакомплексованного внешними условностями общения.

**16. Стол. Характерный пример современного итальянского дизайна мебели**

**17—20. Примеры пространственного решения архитектурных сооружений и комплексов из практики США и Франции**

**21—22. Кадры из передачи «Что, где, когда!»**





Новый подход к решению пространства отразился и на отношении к предмету. В работах дизайнеров усилился интерес к внутренней структурированности формы, ее компактности и центричности.

#### 23—24. Интерьеры Дворца культуры и спорта в Таллине

существования. Среда в ее новой пространственной интерпретации предполагает прежде всего комфортность общения, и это становится ее основным содержанием. Причем если в оформлении общественных или жилых интерьеров это можно понять благодаря чистой логике, анализируя структуру и особенности их решения (поскольку такие объекты мы привыкли рассматривать как статичные, выключенные из жизненного процесса «произведения»), то в работах, например, художников телевидения, создающих реальную среду общения, эта содержательная суть современной интерпретации про-

странства выражается во всей полноте. Глядя, например, как структурируют, решают свой интерьер художники и режиссеры телепередачи «Что, где, когда?», к каким средствам и приемам прибегают в его формировании и показе, как естественно и без каких-либо стилистических предпочтений подается в передаче предметный мир во всем его реальном многообразии, начинаешь уже без всяких сомнений понимать, что смысл современных пространственных поисков заключается в создании условий для непредвзятого общения, для проявления мысли, характера, чувств человека.

Хотя эти изменения в диалоге человека с окружением — лишь тенденция, и, чтобы говорить о них, приходится из многих фактов и примеров решения среды выбирать единичные, все же они постепенно становятся все более ощутимыми. Во всяком случае, формируется понимание, что в прошлом предметно-пространственный ансамбль носил скорее формальный характер, человек был созерцателем среды, а не героем

ее, и что эта ситуация закономерно начала изменяться.

Нужно отметить и другую принципиальную особенность современного отношения к среде — отказ от формальных догм в приемах ее решения. Хотя перспективы выявления новой зависимости между человеком и окружением достаточно обозримы, установка на активное проявление самого человека закономерно предполагает и непредвзятый, свободный от стилистических штампов характер проектного мышления, открывая путь к разнообразию возможных вариантов организации предметного окружения.



# ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПОЗЫ ОПЕРАТОРА-МИКРОСКОПИСТА

В ряде современных областей производства (микроэлектронике, радио-промышленности и др.) широко распространена профессия оператора-микроскописта. Специфика условий труда с увеличивающимися оптическими приборами, главным образом микроскопами, способствует возникновению у работников в процессе труда негативных явлений: повышенной утомляемости, нарушений в работе отдельных систем организма, некоторых профессиональных заболеваний. Главной причиной служит чрезмерная нагрузка зрительной системы оператора-микроскописта. Поэтому большинство проводимых в этой области исследований направлено на изучение и профилактику зрительного утомления.

Однако существует целый ряд других факторов, обуславливающих специфику функционального состояния оператора-микроскописта, и в первую очередь — нерациональная организация рабочей позы.

Работа с микроскопом предполагает длительное поддержание фиксированной сидячей позы, что может вызвать нарушения кровообращения, привести к перегрузке и раннему утомлению отдельных органов, к нарушению обмена веществ и т. д. [1—4].

В связи с этим на факультете психологии МГУ было предпринято исследование, направленное на изучение типичных особенностей рабочей позы оператора-микроскописта и определение путей рационализации рабочей позы. При изучении рабочей позы был применен комплексный подход, который предполагает одновременный анализ нескольких аспектов: пространственно-временных характеристик расположения отдельных частей тела и их взаимосвязи (антропометрический подход); механизмов поддержания равновесия и мышечно-энергетических затрат (физиологический подход); процессов саморегуляции позы и субъективной оценки ее комфортности (психологический подход). Помимо физиологических параметров были учтены патофизиологические и психофизиологические данные [3].

Нахождение оптимального решения предполагает сочетание физиологического и психологического подходов к исследованию рабочей позы. Важное место занимают и поведенческие критерии, характеризующие оптимальность позы человека с точки зрения эффективности трудового поведения. Так, при возникновении несоответствия требований к рабочей позе с точки зрения ее комфортности и обеспечения высокой эффективности трудовых действий работник, как правило, пренебрегает первым для более полного удовлетворения второго. Поэтому при анализе рабочей позы в ситуациях выполнения работником трудовых операций необходимо включать и регистрацию их эффективности. Таким образом, решение задач по электро.hekrasovka.ru

оптимизации рабочей позы оператора-микроскописта требует учета взаимосвязи ее внешних и внутренних проявлений и должно строиться на основании одновременного использования антропометрических, физиологических, психологических и поведенческих критериев.

**Антропометрические и физиологические** характеристики рабочей позы оператора-микроскописта изучались при помощи двух методик: качественной оценки рабочей позы и соматографии. При этом исследовались следующие параметры: положение корпуса (наличие или отсутствие отклонения корпуса от вертикали); положение головы (наличие или отсутствие наклона головы относительно вертикали); положение ног по характеру расположения бедренной части относительно горизонтали (горизонтальное положение, положительный наклон, отрицательный наклон); наличие опоры на локти; использование спинки стула для опоры; использование опорной поверхности сиденья (занята вся поверхность,  $\frac{2}{3}$  или  $\frac{1}{3}$  поверхности сиденья).

Соматография рабочей позы осуществлялась с помощью палочковой схемы тела [5].

**Психологические характеристики** исследовались при помощи специально разработанных методик устного опроса и анкетирования. При устном опросе выявлялась типичность переживания чувства усталости в отдельных участках тела (спине, пояснице, шее, ногах, локтях) и болевых ощущений. Динамика субъективных симптомов утомления различных участков тела в течение рабочей смены анализировалась с помощью анкеты, которую операторы-микроскописты заполняли непосредственно на рабочих местах 4 раза за смену.

Для изучения **поведенческих критериев** оптимальности рабочей позы оператора-микроскописта наиболее приемлемыми оказываются хронометраж и анализ качественного состава рабочих движений. В рамках нашего исследования эти данные имели вспомогательный характер (задача сравнительной оценки различных вариантов рабочих поз не ставилась) и использовались только для оценки распределения нагрузок между различными частями тела и продолжительности фиксации позы.

Исследование проводилось в условиях реального производства. С помощью

указанных выше методик были проанализированы особенности рабочей позы 19 работниц в возрасте от 19 до 34 лет, занятых на операции визуального контроля кристаллов. Типичные рабочие позы операторов-микроскопистов и локализация субъективных ощущений дискомфорта показаны на рис. 1. Частота случаев характерного расположения отдельных частей тела по выделенным параметрам рабочей позы представлена в таблице.

Приведенные данные свидетельствуют об однотипности рабочей позы у всех обследованных операторов. Она характеризуется наклоном корпуса вперед с выраженным сдвигом шейного отдела позвоночника, что провоцирует преимущественную опору на локти. Соответствующие элементы рабочего сиденья для дополнительной опоры тела используются неполностью, положение ног неудобно.

Как показывают данные хронометража, работницы находятся в указанной позе значительное время — в среднем 87% продолжительности смены (около 7 часов). При этом 60% рабочего времени (около 5 часов) операторы непосредственно заняты работой за микроскопом. В эти периоды поза оператора строго фиксирована, так как расположение микроскопа и основных органов управления предопределяет характер расположения тела.

Анализ данных показывает, что к концу рабочего дня наблюдается значительное утомление позо-тонического аппарата. Симптоматика его проявления весьма разнообразна, нередки случаи выраженных болевых ощущений. При этом у всех обследованных операторов наблюдались те или иные неприятные ощущения. Так, 68% опрошенных работниц испытывали ощущения дискомфорта в области спины и шеи, 53% — в области поясницы, 58% — в локтях и 42% — в ногах.

Выявленные особенности типичной рабочей позы операторов непосредственно определены конструкцией реально существующих рабочих мест. Принятие рабочей позы осуществляется в результате согласования расположения глаз и оптической системы микроскопа, главным параметром которой является положение выходного зрачка. Небольшой диаметр выходного зрачка микроскопа (максимальная величина составляет несколько миллиметров) и необхо-

## ВНЕШНИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ПОЗЫ

Параметр рабочей позы	Типичное положение	Число случаев, %
Положение корпуса	Наклон вперед относительно вертикали (на 18°—28°)	95
Положение головы	Наклон вперед относительно вертикали (28°—35°)	100
Положение ног	Отрицательный угол между горизонтальной и бедренной частью ноги	90
Опора на локти	Наличие опоры на локти	100
Опора на спинку рабочего сиденья	Отсутствие опоры на спинку сиденья	100
Использование опорной поверхности сиденья	Частичное использование поверхности сиденья (не более 2/3)	63



димость продолжительного наблюдения диктуют жесткую фиксацию позы работающего, неустранимую в рамках коррективных мероприятий. Пространственное положение выходного зрачка микроскопа определяется его высотой над уровнем пола и расстоянием от точки его проекции на поверхность рабочего стола до переднего края стола. Основные параметры рабочего места, определяющие позу оператора, представлены на рис. 2.

Замеры, проведенные на реальных рабочих местах, выявили несоответствие значений этих величин параметрам прямо сидящего оператора, что провоцирует выраженный наклон корпуса и головы вперед (см. рис. 2). Как показывают наблюдения, операторы стараются придвинуться как можно ближе к микроскопу. Однако это затрудняется наличием фигурного выреза на переднем крае поверхности стола, расположением некоторых органов управления перед микроскопом, громоздкостью рабочего сиденья. Все это приводит к использованию только передней части сиденья и отсутствию опоры на спинку стула. Значительный вес тела при этом переносится на локти, упирающиеся в твердую поверхность стола. Нерациональное размещение ног определено несоответствием высоты сиденья антропометрическим данным работниц. При подборе высоты сиденья оператор ориентируется на обеспечение приблизительного соответствия в уровнях расположения глаз и выходного зрачка микроскопа. Удобство размещения ног при этом отходит на второй план.

Таким образом, типичная рабочая поза операторов-микроскопистов оказывается неоптимальной. Между тем ГОСТ 21889—76 «СЧМ. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования» при работах, выполняемых сидя, предполагает такую организацию рабочей позы, которая обеспечивает физиологически рациональное положение корпуса с сохранением естественных изгибов позвоночника. Как показали исследования, для анализируемого вида труда таким является выпрямленное положение корпуса [6, 7].

Формирование рекомендуемой выпрямленной рабочей позы предполагает устранение наклона головы и корпуса оператора, обеспечение возможности опоры на большую площадь сиденья и спинку стула, оптимальное расположение ног, устранение преимущественной опоры на локти.

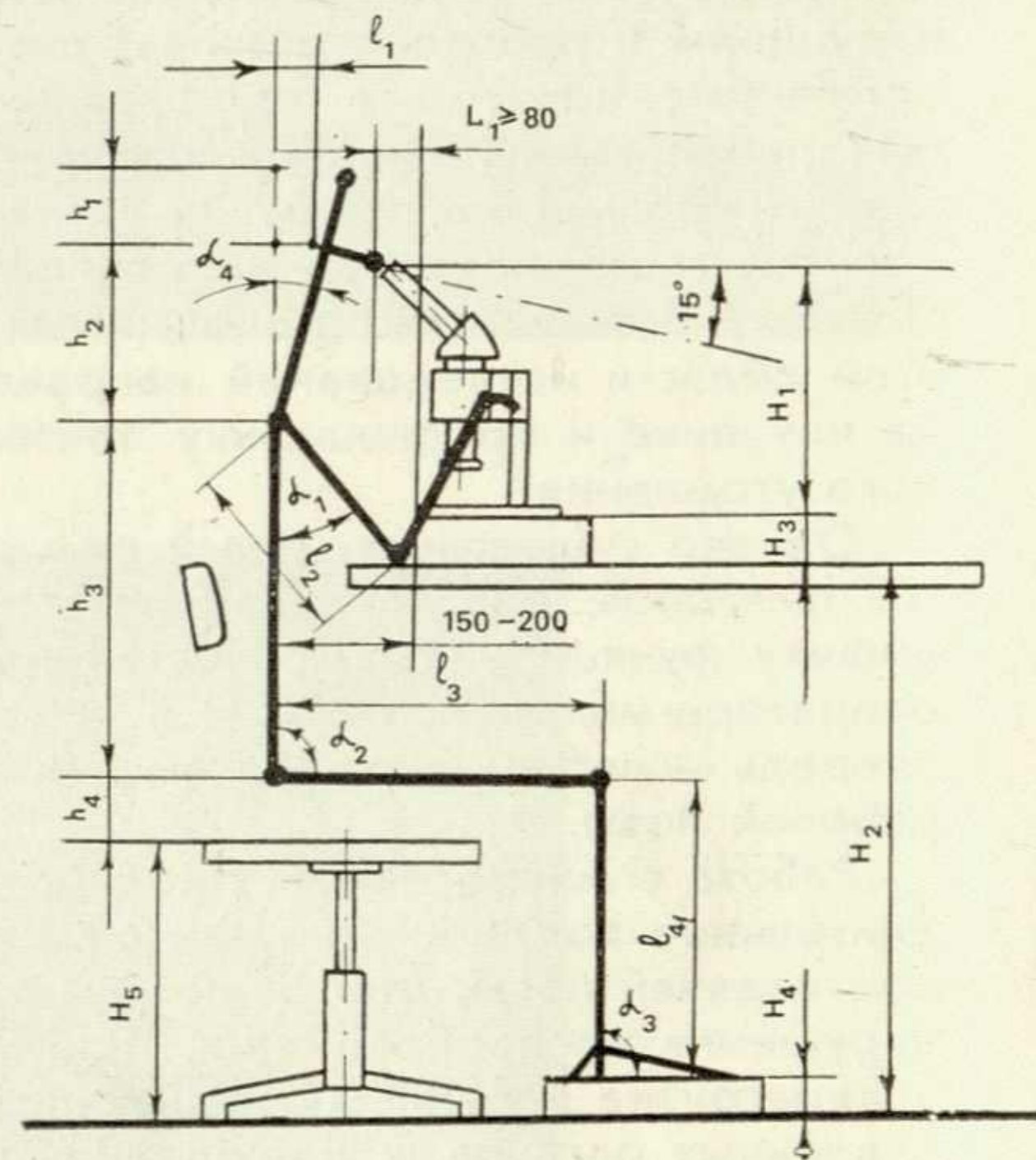
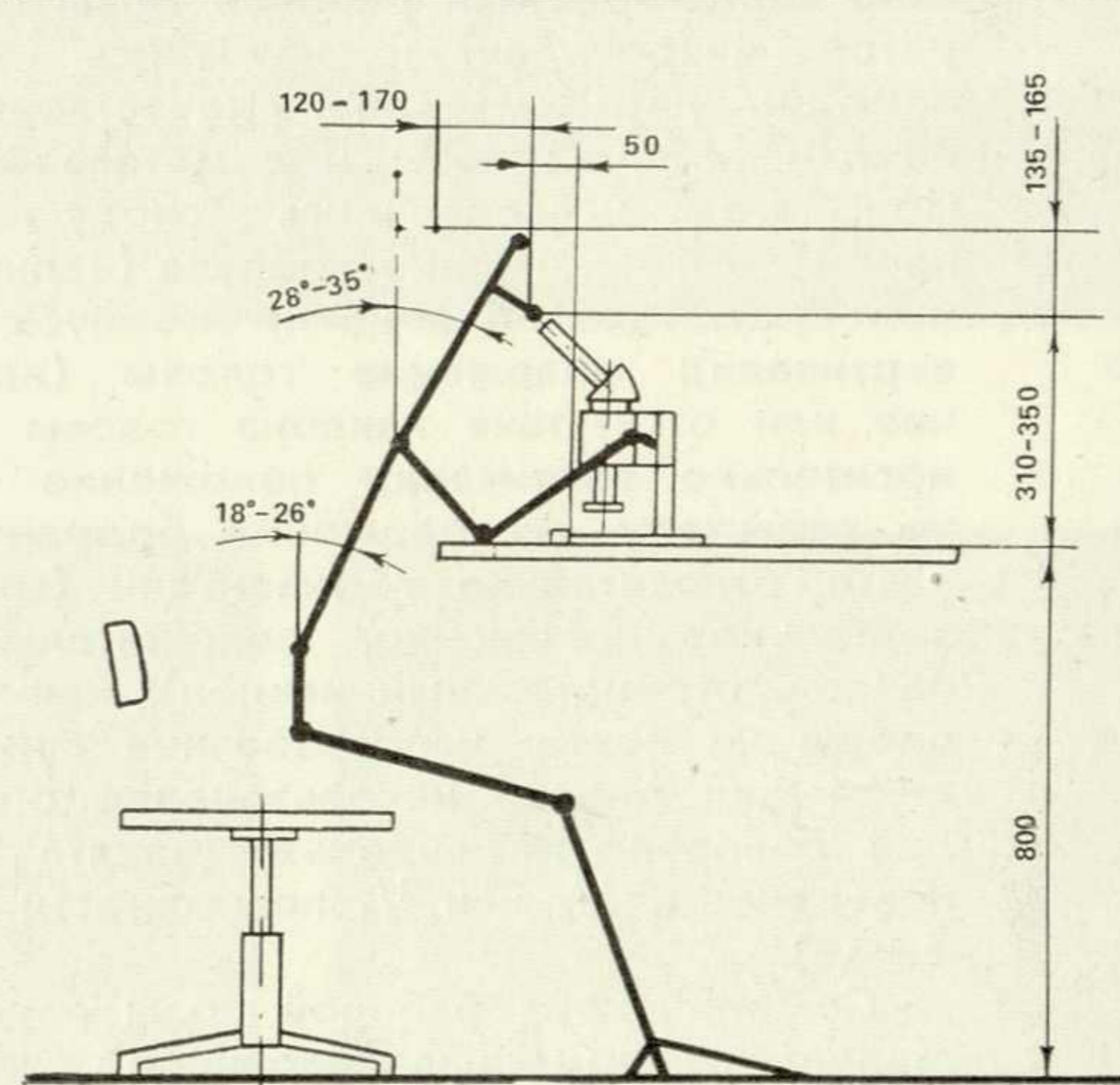
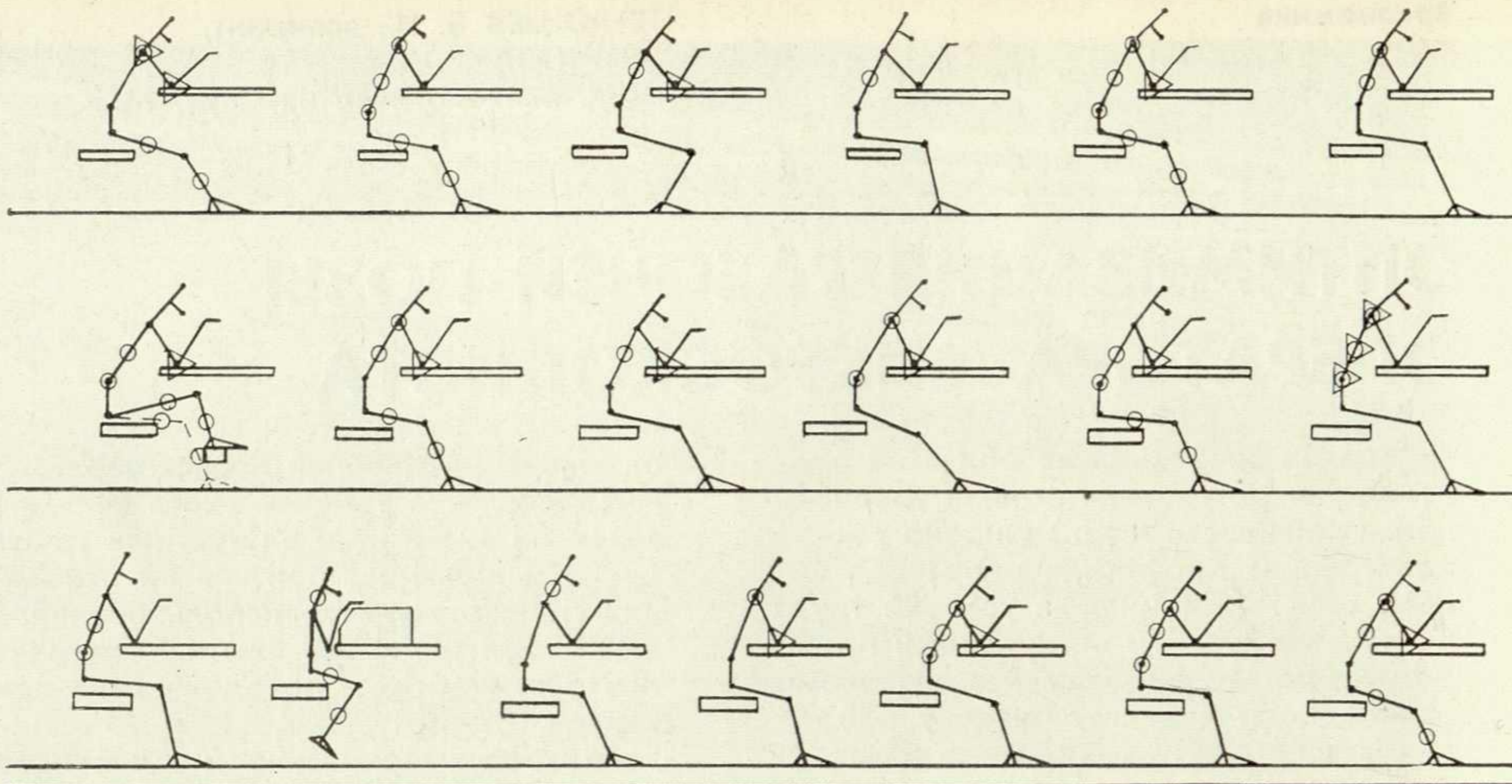
Реализация этих требований предполагает в первую очередь реконструкцию рабочего места, которая могла бы обеспечить выпрямление позы оператора (рис. 3).

Высота стула должна быть приведена в соответствие с высотой рабочей поверхности стола и ростом оператора. Требуемая высота сиденья при заданной высоте стола и необходимости размещения локтей на его поверхности может определяться по формуле

$$H_5 = H_2 + l_2 \cdot \cos \alpha_1 - (h_3 + h_4).$$

Обеспечение этого требования и более полное использование функциональных возможностей сиденья предполагает применение облегченных конструкций рабочих стульев с регулируемой высотой сиденья.

Приведение в соответствие высоты расположения выходного зрачка микроскопа и уровня глаз сидящего оператора осуществляется путем регулировки высоты выходного зрачка микроскопа.



роскопа. Это требование должно учитываться в конструкциях новых микроскопов. На существующих рабочих местах для этой цели можно использовать регулируемые по высоте подкладки под основание микроскопа. Высота подкладки вычисляется следующим образом:

$$H_3 = (l_2 \cdot \cos \alpha_1 + h_2 \cdot \cos \alpha_4) - H_1.$$

Уменьшение расстояния между глазами и выходным зрачком микроскопа предполагает максимальное приближение микроскопа к переднему краю стола. Для этого необходимо перенести все органы управления, размещенные перед микроскопом, в зону легкой досягаемости правой руки рядом с ручкой фокусировки микроскопа и удалить фигурный вырез на переднем крае поверхности стола. Такая реконструкция на реальных рабочих местах позволяет сократить компенсируемое наклоном головы и корпуса расстояние со 120—170 до 15—65 мм.

Для более полной реализации этого требования необходимо найти оптимальное расстояние между передней плоскостью основания микроскопа и выходным зрачком микроскопа. В конструкции новых микроскопов должен быть введен специальный механизм регулировки этого параметра. При расчете его величины следует учитывать, что минимальное расстояние между вертикальной осью корпуса и глазами человека составляет 69 мм, а расстояние от вертикальной оси корпуса до переднего края стола должно составлять 150—200 мм [5]. Соответственно, указанный параметр должен иметь величину не менее 80 мм.

1. Рабочие позы операторов-микроскопистов и локализация ощущений дискомфорта: кружком обозначено ощущение усталости; треугольником — ощущение боли
- 2, 3. Типичная и рекомендуемая позы оператора-микроскописта. Обозначения:  $H$  — высота выходного зрачка,  $H_2$  — высота стола,  $H_3$  — высота подкладки под микроскоп,  $H_4$  — высота подставки для ног,  $H_5$  — высота сиденья,  $L_1$  — расстояние от выходного зрачка до края стола,  $h_1$  — расстояние от глаз до теменной точки,  $h_2$  — расстояние от плечевой точки до глаз,  $h_3$  — расстояние между тазобедренной и плечевой точками,  $h_4$  — расстояние от сиденья до тазобедренной точки,  $l_1$  — расстояние от вертикальной оси корпуса до глаз,  $l_2$  — длина плеча,  $l_3$  — длина бедра,  $l_4$  — расстояние от опоры до коленной точки,  $\alpha_1$  — угол плечевого отведения,  $\alpha_2$  — угол в тазобедренном суставе,  $\alpha_3$  — угол в голеностопном суставе,  $\alpha_4$  — угол наклона головы



Удобное расположение ног требует соответствия между высотой сиденья и опорной поверхностью для стопы. Это достигается благодаря использованию регулируемой по высоте подставки для ног. Высота подставки должна обеспечивать оптимальность величины углов в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, значения которых варьируются в пределах 90—103°. Высота подставки может быть рассчитана по формуле

$$H_4 = H_5 + h_4 - (l_3 \cdot \cos \alpha_2 + l_4 \cdot \cos \alpha_3) - h_k,$$

где  $h_k$  — высота каблучков.

Снятию преимущественной опоры на локти и уменьшению статической нагрузки на руки способствуют все мероприятия, направленные на выпрямление корпуса. В качестве дополнительных мер, уменьшающих вероятность травмирования локтей, рекомендуется использовать мягкую обивку на переднем крае стола или установить подлокотники.

Выпрямление положения корпуса и головы предполагает изменение угла наклона оптической оси окуляра, так как направление линии зрения совпадает с направлением оптической оси окуляра. В существующих микроскопах этот параметр составляет 45°, что значительно превышает рекомендуемое значение угла наклона линии зрения, равное 15°.

Разработанный комплекс мероприятий, направленный на выпрямление позы, носит преимущественно корректировочный характер и не снимает одного из ее существенных недостатков — длительной и жесткой фиксации. Кардинальное устранение этого недостатка предполагает замену микроскопа на более совершенные типы оптических устройств, в частности микропроекторы с необходимой разрешающей способностью. Однако при отсутствии в настоящее время этих приборов устранение неблагоприятных последствий длительной фиксации позы достигается путем ряда профилактических мероприятий в рамках адекватной организации режима труда и отдыха в течение рабочей смены.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. КАНДРОР И. С. Физиологические основы научной организации труда.— В кн.: Психофизиологические и эстетические основы НОТ.— М.: Экономика, 1971.
2. ВИНОГРАДОВ М. И. Руководство по физиологии труда.— М.: Медицина, 1969.
3. СТРОКИНА А. Н., ЛИДОВА В. Б., ПЛЮШКЕНЕ И. Ю. Эргономические принципы конструирования рабочих сидений.— В кн.: Эргономика. Принципы и рекомендации. Вып. 7/ ВНИИТЭ. М., 1974, гл. III.
4. КОСИЛОВ С. А. Психофизиологические основы научной организации труда.— М.: Экономика, 1979.
5. Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда. Ч. 1/ Под ред. А. А. Крылова.— Л.: Изд-во ЛГУ, 1974.
6. ЛЕОНОВА А. Б., ТЕНЮШЕВ Б. И., ШОШИН П. Б. Исследование динамики работоспособности оператора-микроскописта.— В кн.: Международная конференция стран-членов СЭВ по эргономике, 4-я. Г. Дрезден, 1—3 сент. 1981. Тезисы докладов... М., 1981.
7. SODERBERG J. Mikroskoparbete II. En Ergonomisk Studie av Mikroskoparbete pa en Elektronisk Industri.— Stockholm, Investigation Report, 1978.

Получено редакцией 15.02.82.

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

#### Консультации

## ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТАХ

Улучшению экспертной деятельности по оценке качества промышленной продукции служат разработанные и утвержденные государственные стандарты по экспертным методам оценки качества промышленной продукции:

— ГОСТ 23554.0—79. Система управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения;

— ГОСТ 23554.1—79. Система управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Организация и проведение экспертной оценки качества продукции.

Разработан также стандарт по математической обработке результатов экспертизы (ГОСТ 23554.2—82).

Эти стандарты охватывают основные научно-теоретические и организационные аспекты экспертной деятельности применительно к оценке качества промышленной продукции. Вместе с тем они не ограничивают творческие возможности экспертов при решении конкретных вопросов.

В содержании стандартов нашел отражение ряд принципов экспертной оценки, разработанных во ВНИИТЭ и ВНИИС и успешно апробированных в практике экспертной работы, в том числе процедура проведения экспертизы, состав экспертных комиссий, способы проведения экспертных работ на различных этапах.

Значительная роль уделена в ГОСТах специализированным подразделениям, осуществляющим оценку качества продукции, — **экспертным комиссиям**. Они рассматриваются в качестве основных специализированных подразделений для проведения всех необходимых работ по экспертизе. Комиссия создается по приказу руководителя организации и включает экспертную группу, непосредственно выполняющую оценочные операции, и рабочую группу, которая осуществляет подготовку и проведение экспертной оценки качества и анализ ее результатов. В состав рабочей группы входят организатор, консультант по оцениваемой продукции, технические работники.

Экспертную комиссию рекомендуется формировать как постоянно функционирующий орган с достаточно стабильным составом. При необходимости дополнительной информации к работе в экспертной комиссии привлекаются специалисты, участвующие в рассмотрении отдельных вопросов оценки качества продукции.

В ГОСТ 23554.1—79 приведены сведения об установлении количества экспертов в комиссии. На основе анализа практической деятельности экспертной группы рекомендуется состав группы в 6—15 экспертов. Однако при оценке отдельных показателей качества изделий группой постоянного состава, включающей высококвалифицированных специалистов с большим опытом работы, коли-

ЗАДЕСЕНЕЦ Е. Е., инженер,  
ФЕДОРОВ М. В., канд. архитектуры,  
ШИПИЛОВ Е. И., инженер, ВНИИТЭ

чество экспертов может быть не менее трех человек.

Согласно ГОСТам основные операции при экспертной оценке качества продукции проводятся в четыре этапа. На подготовительном этапе по приказу руководителя учреждения создается экспертная комиссия. В приказе устанавливается цель оценки качества и формируется рабочая группа.

Функции рабочей группы включают следующие операции:

- уточнение цели оценки;
- выбор методов, модификаций, способов и процедур оценки;
- определение перечня операций, выполняемых экспертами;
- формирование экспертной группы;
- выбор методов, способов и процедур опроса экспертов;
- подготовка анкет для опроса экспертов;
- проведение опроса экспертов.

Экспертная группа выполняет следующие операции:

- классификацию продукции и потребителей;
- установление номенклатуры показателей;
- выявление коэффициентов весовости показателей;
- нахождение базовых значений показателей;
- назначение оценок единичных показателей;
- определение комплексных показателей.

На заключительном этапе рабочая группа обрабатывает данные по экспертным оценкам, анализирует результаты и подготавливает проект решения экспертной комиссии.

В ГОСТы введены положения о проведении классификации потребителей и продукции, о номенклатуре показателей качества и методах оценки.

**Классификация потребителей** изделий сводится к следующему. Сначала эксперты анализируют информацию о процессах эксплуатации (потребления), возможных потребителях и, соответственно, особенностях их запросов (требований). При этом значительная роль отводится социальным факторам, культурному уровню потребителей, образованию, профессии, жилищным условиям, возрасту и т. д.

Требования потребителей определяются также достигнутым уровнем материального благосостояния. В качестве примера приведем классификацию потребителей бытовых электрофонов и любительской кинофотоаппаратуры (она отражена в ГОСТ 23554.1—79).

В основные три группы потребителей электрофонов входят:

- потребители, предъявляющие повышенные требования к качеству звучания (например, профессионалы — музыканты, музыковеды и т. п.);
- потребители, предъявляющие не очень высокие требования к качеству звучания (например, рядовые любители музыки);



— потребители, приобретающие электрофон с целью первичного ознакомления с музыкальной культурой и литературными программами.

Потребители любительской кинофотоаппаратуры классифицируются по группам: юные и взрослые начинающие кинолюбители; кинолюбители средней квалификации; кинолюбители высокой квалификации, снимающие специальные фильмы.

**Классификация изделий** осуществляется экспертами путем систематизации совокупности проектируемых и выпускаемых изделий по какому-либо признаку с учетом требований «Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции». К классификационным признакам относят конструктивный принцип, назначение изделия, требования потребителей к особенностям эксплуатации, точности, классу и т. п.

Что касается классификации товаров народного потребления, то для них основным классификационным признаком является потребительский, учитывающий основные группы потенциальных и реальных потребителей и предъявляемые ими требования к качеству продукции. Классификация товаров по потребительским признакам проводится с целью выявления типажа продукции с характерным комплексом свойств и показателей качества.

При классификации изделий выполняются следующие операции. Собирается информация об изделиях, условиях и способах потребления, включая технико-конструктивные данные, обеспечивающие успешное функционирование изделия в заданном режиме эксплуатации; определяются характерные технические решения и различные варианты комбинаций технических параметров, обеспечивающих выполнение изделием заданной функции; строится типаж изделий путем соотнесения требований различных групп потребителей, характеризующих специфику условий, способов и особенностей потребления изделий, с характерными для них вариантами технического решения.

С учетом изложенного, каждое изделие характеризуется соответствующими потребительскими и техническими признаками, например: «велосипед мужской, дорожный, с тремя скоростями передач, с багажником»; «магнитофон для массового потребления, переносной, кассетный, вертикальной компоновки, II класса».

Классификация изделий осуществляется для выбора номенклатуры оцениваемых показателей, базовых образцов продукции и определения коэффициентов весомости показателей.

Экспертная группа определяет **номенклатуру показателей** на основе анализа: нормативно-технической документации, в которую включены эти показатели; конкретных условий эксплуатации (потребления) изделий определенными группами потребителей; опыта оценки качества аналогичных групп продукции и имеющейся информации о классификации показателей в зависимости от назначения изделия.

Показатели качества необходимо представлять в виде иерархической структуры. Это позволяет рассматривать качественные характеристики изделия с достаточной полнотой, на каждом представленном уровне и в то же время выполнять анализ в определенной логической последовательности. Обоб-

щенный показатель относят к самому высокому уровню, а групповые комплексные показатели — к нижерасположенным уровням. На нижнем уровне схемы находятся единичные показатели качества.

Строя структурную схему, необходимо разделять каждый комплексный показатель, не пропуская уровней рассмотрения. При построении структурной схемы часть показателей может исключаться или корректироваться в зависимости от поставленной задачи (например, при оценке качества столовых приборов экологические показатели в связи с незначительной важностью их для данной группы изделий могут быть исключены).

Корректировке могут быть подвергнуты и эстетические показатели качества. В ГОСТ 23554.1—79 представлен пример корректировки номенклатуры эстетических показателей качества бытовых изделий<sup>1</sup>.

После выбора показателей эксперты определяют значения показателей качества промышленной продукции. Выявляя коэффициенты весомости показателей, эксперты сравнивают по значимости показатели, входящие в комплексный показатель. **Оценка показателей** заключается в сопоставлении значений показателей оцениваемых изделий с базовыми и в нахождении экспертами зависимости оценок от значений показателей.

Для оценки «неизмеримых» единичных показателей (например, по магнитофонам — знаковость, оригинальность, стилевое соответствие) эксперты фиксируют качественные различия показателей, присваивая им определенные градации качества. При этом может быть построен график взаимосвязи качества градаций и оценочных баллов.

Для оценки эстетических показателей при наличии достаточного количества образцов-аналогов составляется базовый ряд реальных (изготовленных) образцов аналогичного класса и назначения, разделенных на несколько групп в порядке уменьшения эстетического уровня качества входящих в него образцов (например, при четырех группах: лучшие, хорошие, удовлетворительные и плохие).

Для составления базовых рядов образцов применяются дифференцированный и нерасчлененный способы. При нерасчлененном способе учитывается только общий эстетический уровень изделия, без выделения и оценки других потребительских свойств.

В стандартах излагаются два метода определения комплексных показателей: метод средневзвешенных величин и экспресс-метод. По первому методу комплексный показатель определяют путем усреднения оценок отдельных показателей с учетом их коэффициентов весомости, а по второму — на основе анализа значений отдельных показателей без их предварительной оценки и нахождения коэффициентов весомости.

Для назначения оцениваемым объектам количественных характеристик, которые являются мерой выраженности определенного признака, используются балльные шкалы. Число градаций шкалы определяется характером решаемой

задачи, квалификацией экспертов, требуемой точностью результата и возможностью качественного описания количественных показателей. Для экспертной оценки качества продукции используются шкалы с градацией в долях единицы, процентах, баллах, а также шкалы, содержащие качественные оценочные описания.

В ГОСТах отражена используемая в дизайне 5-балльная шкала (5 — отличное, 4 — хорошее, 3 — среднее, 2 — плохое, 1 — очень плохое качество), которая в развернутом виде представляет собою комбинацию нескольких шкал.

Для обобщения суждений экспертов используются способы голосования и усреднения. Обобщенное мнение экспертной группы при голосовании выявляется большинством голосов, при усреднении определяется расчетным путем, например с использованием средней арифметической величины.

В некоторых случаях применяется так называемый метод эксперта и группы, который позволяет снизить трудоемкость работы. Перед проведением оценки на подготовительном этапе рабочая группа выделяет из экспертной группы ведущего эксперта — наиболее квалифицированного специалиста по анализу и оценке качества продукции, аналогичной представленной в комиссию. Ведущий эксперт проводит анализ и оценку качества представленной продукции в соответствии с процедурой, определенной рабочей группой. Полученные ведущим экспертом результаты выносятся на обсуждение экспертной группы, которая вместе с ведущим экспертом обсуждает и корректирует полученные результаты — в соответствии с порядком, установленным рабочей группой.

Обобщенные мнения экспертной группы и значения параметров согласованности мнений отдельных экспертов доводятся до сведения всех экспертов. Эксперты обсуждают полученные данные, после чего рабочая группа формулирует итоговое мнение экспертной комиссии, которое утверждается на ее заседании.

Разработанные стандарты были положены в основу МС 76—80 СЭВ «Методические указания. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции», который призван повысить эффективность проведения работ по оценке качества промышленной продукции.

Основные положения рассмотренных стандартов должны найти отражение в соответствующей отраслевой нормативно-технической документации.

<sup>1</sup> Развернутая номенклатура эстетических показателей для различных изделий была разработана и опубликована в «Методике оценки эстетического уровня качества изделий культурно-бытового назначения» (М., ВНИИТЭ, 1978).



## КОНТОРСКАЯ МЕБЕЛЬ — В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЕ (США)

Industrial Design Magazine, 1982, vol. 29,  
N 1, p. 30—34, ill.

В некоторых отраслях промышленности, прежде всего в электронной, наметилась тенденция к использованию при формировании предметно-пространственной среды производственных помещений принципов ландшафтной планировки, разработанных несколько лет назад для больших помещений. При этом для оборудования рабочих мест применяется мебель, спроектированная на базе серийно выпускаемых моделей конторской мебели.

Использование конторской мебели и оборудования на предприятиях электронной промышленности возможно благодаря, во-первых, специфике выпускаемой продукции и организации производственного процесса, требующего предельной сосредоточенности и точности при работе с мелкими, хрупкими и дорогостоящими деталями (например, при монтаже печатных плат, контроле готовой продукции), во-вторых, благодаря специальным гигиеническим требованиям, предъявляемым к рабочим местам, — обеспечения визуального и акустического комфорта, оптимального освещения рабочей зоны.

Ландшафтная планировка такого оборудования оправдана, так как большинство обслуживающего персонала (до 95%) в этой отрасли составляют женщины молодого и среднего возраста.

Благоприятный психологический климат при этом условии удастся создать, лишь частично изолируя рабочие места. Приближение условий труда на производственном предприятии к условиям работы современного конторского служащего способствует также уменьшению текучести кадров.

Отказ от разработки специальных рабочих мест для предприятий электронной промышленности диктуется и теми соображениями, что на современном этапе процесс ручного монтажа практически не поддается автоматизации. Поэтому работа монтажника электронных устройств и конторского служащего в известной степени сходны: в обоих случаях она представляет собой разновидность операторского труда.

Применение конторской мебели оправдано и экономически: не требуя значительных затрат на проектирование специального оборудования для рабочих мест, она позволяет сформировать такую среду, которая не отвлекает оператора при выполнении сложных, требующих большого внимания операций.

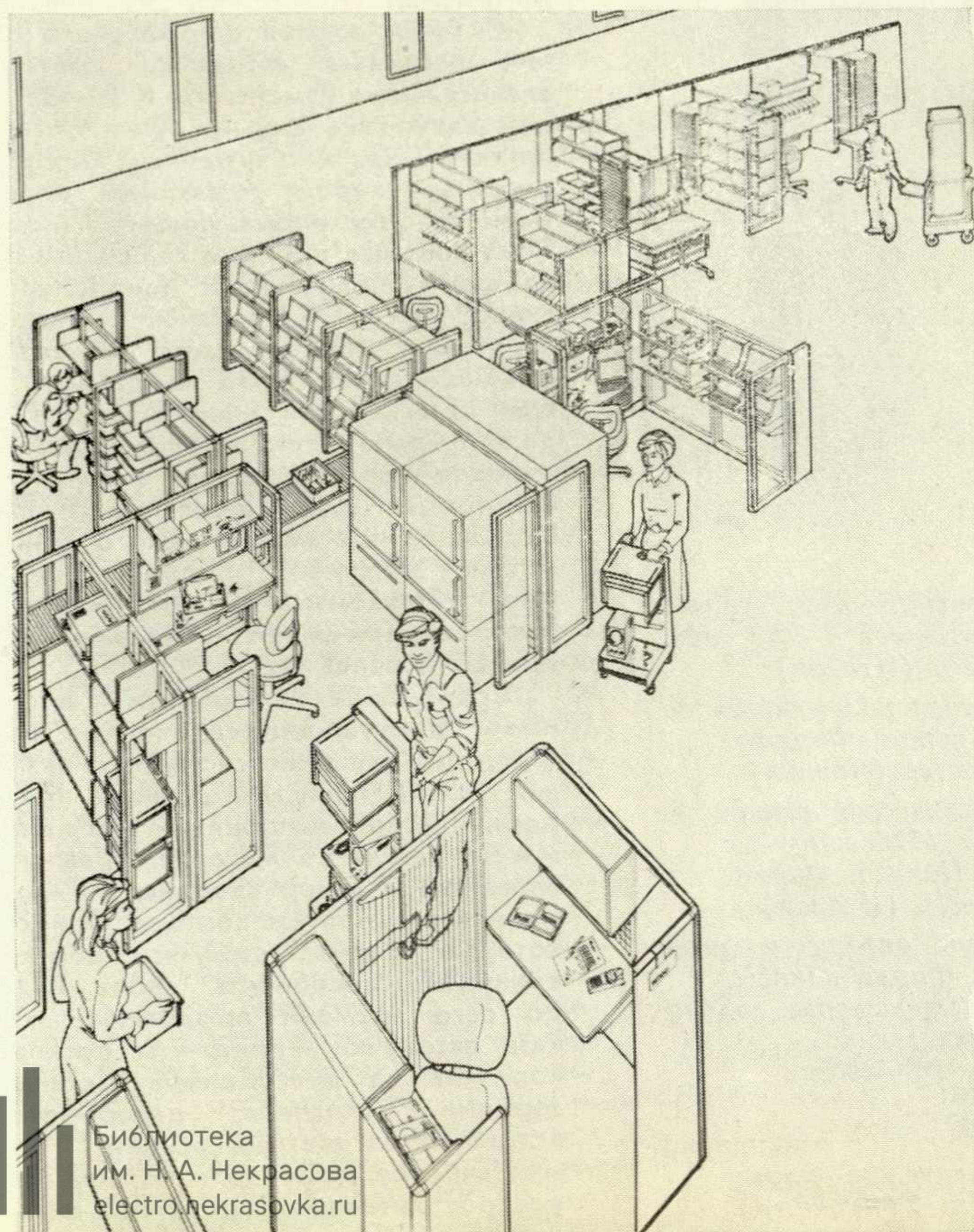
Несколько лет назад началось переоборудование предприятий компании Texas Instruments на основании моделей, получивших широкое распространение в конторских учреждениях с ландшафтной планировкой. Новые модели —

1. Ландшафтная планировка в организации производственной среды с использованием системы оборудования «Action Factory System» фирмы Herman Miller

2. Вариант организации рабочего места на основе открытых панельных рам

«Action Factory System» (дизайнер Р. Пропст, фирма Herman Miller) и «Modular Factory System» (дизайнер У. Андерсон, фирма Westinghouse), предназначенные для выполнения всего цикла производственного процесса на предприятиях электронной промышленности, прошли испытания в реальных условиях эксплуатации.

Дизайнерский подход к решению рабочего места в обеих моделях обеспечивает его высокие функциональные характеристики, способствуя легкому доступу ко всем узлам оборудования, маневренности в пределах и за пределами рабочей зоны и снижению вероятности ошибок при выполнении технологических операций. Основу несущей конструкции оборудования рабочего места составляют панельные рамы, стандартные панели-перегородки и акустические панели. Рабочие места комплектуются с использованием рабочих плоскостей различной глубины и ширины, а также светильников местного освещения, навесных панелей с несущими лотками и контейнерами с кассетами. Для обеспечения основных функциональных процессов по транспортировке деталей и изделий используются лотки транспортера или емкости различных размеров, облегчающие процесс управления, транспортировки и контроля качества



деталей и изделий во время всего производственного процесса.

Предлагаемая угловая форма рабочей плоскости обладает определенными преимуществами, особенно при проведении испытаний, так как этот вид работы требует большого количества инструментов и оборудования.

Стулья и кресла в комплекте производственной мебели взяты из наборов без изменений, так как соответствуют всем требованиям эргономики, что подтвердила практика их широкого использования. В комплекте также предусмотрены свободно перемещающиеся столы на вращающихся опорах и без них.

Такие системы оборудования могут применяться и в других сферах производства.

УЛЬЯНОВА В. В., ВНИИТЭ



## СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПИСЬМА

Ottagono, 1982, III, N 64, p. 58—65

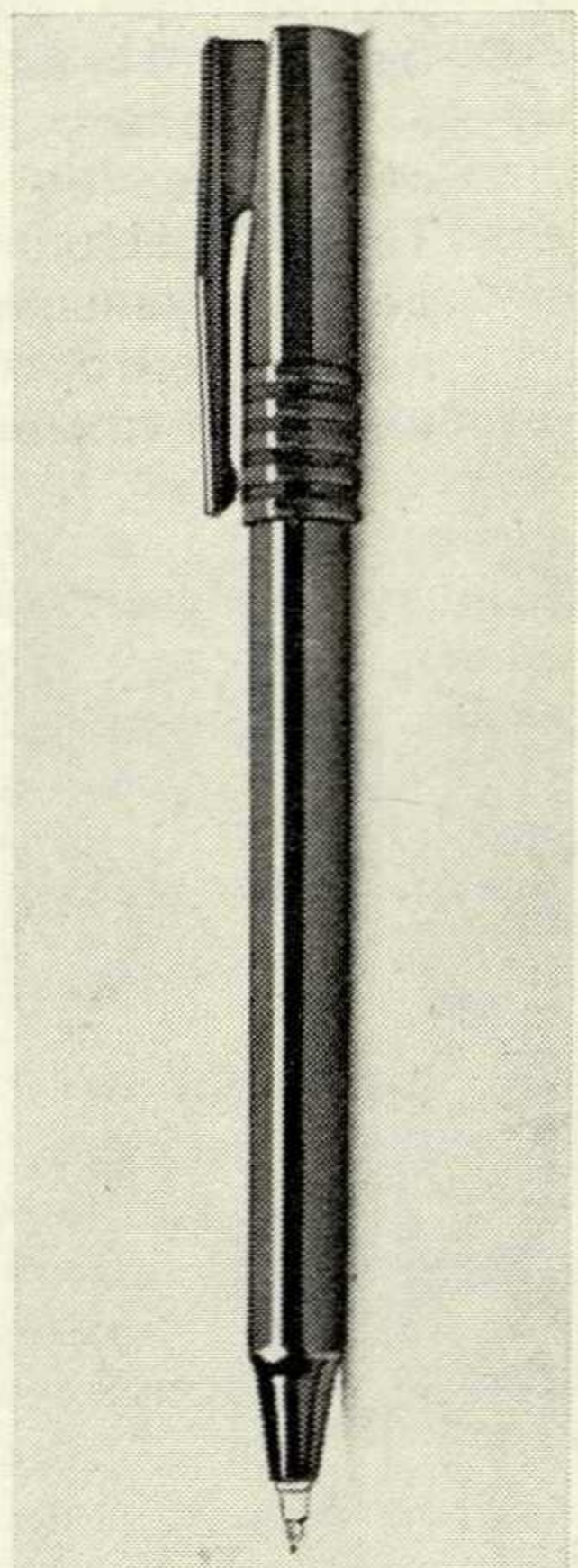
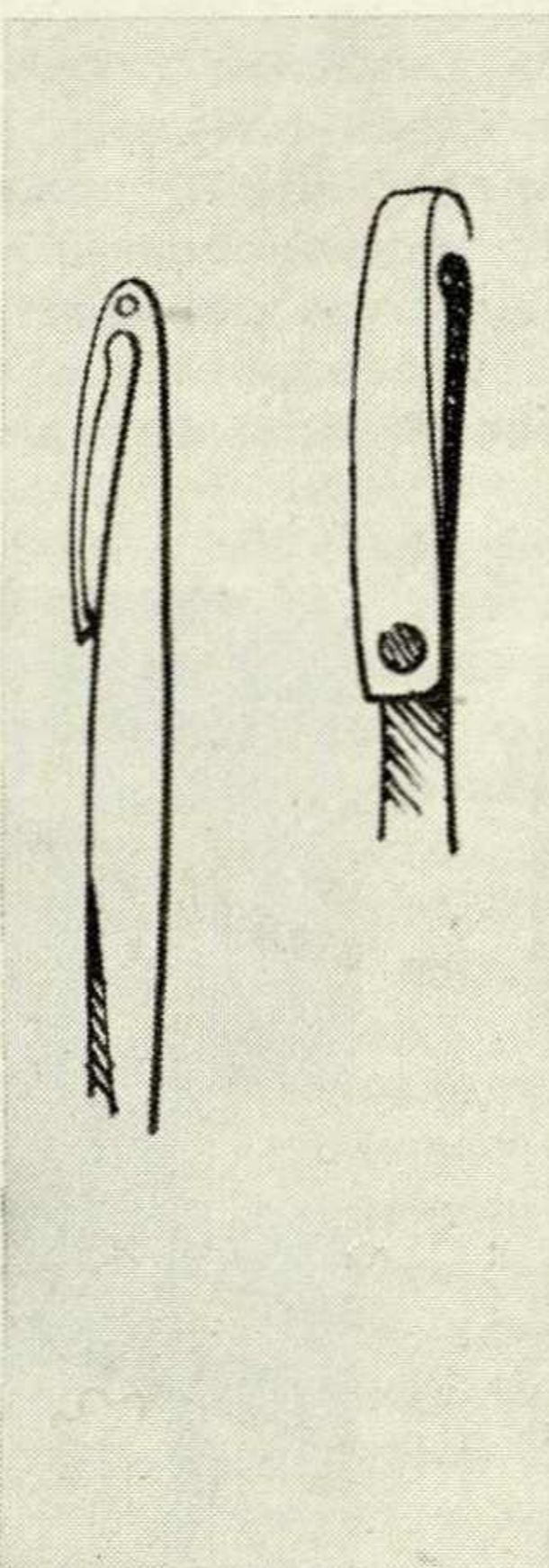
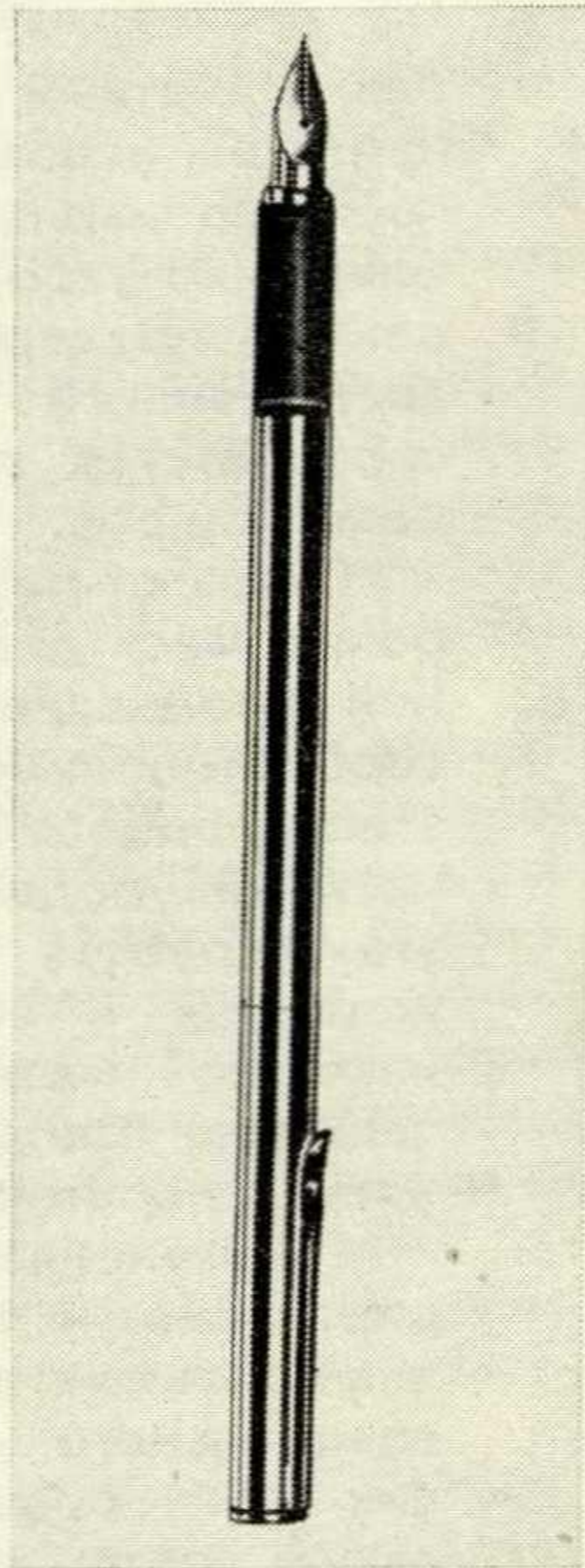
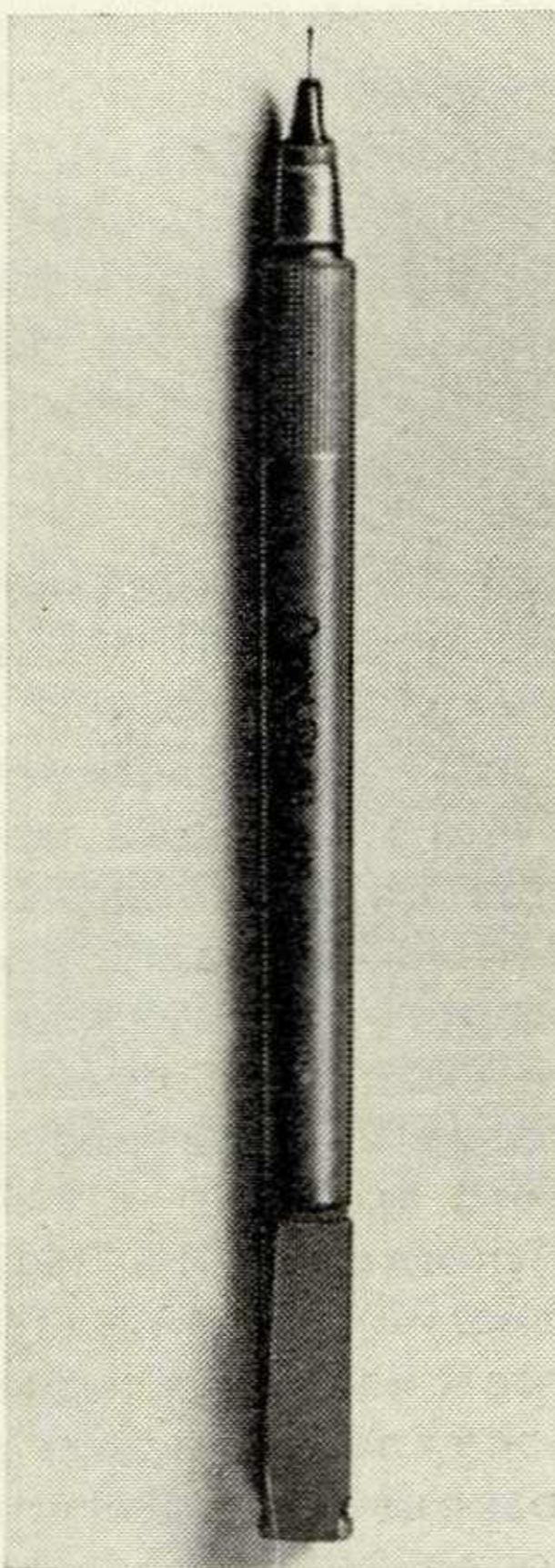
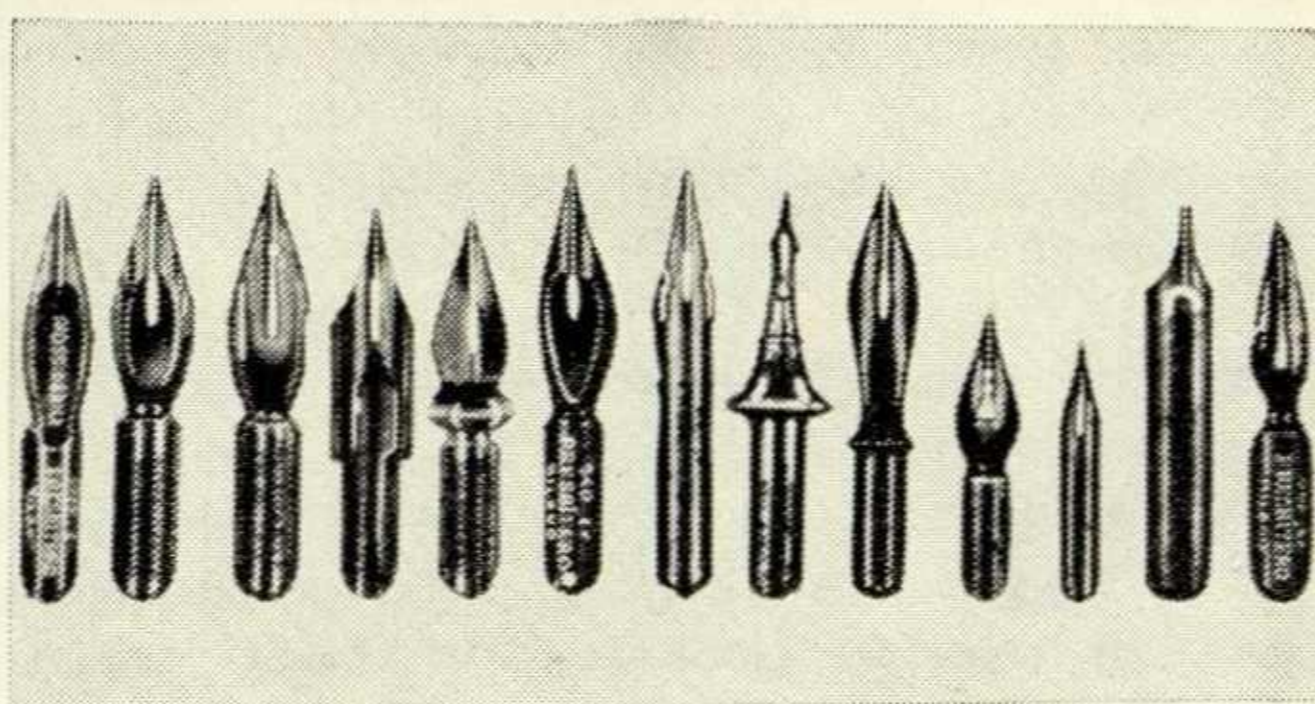
В настоящее время для письма используются практически только автоматические ручки различных систем (условно к ним можно отнести также фломастеры и подобные им средства письма). Несмотря на многообразие постоянно совершенствуемых конструкций автоматических ручек, все они состоят из аналогичных по функциям частей. Их всего пять: пишущий узел; емкость для пишущего вещества, оснащенная наборным узлом; соединительный узел (питатель), обеспечивающий стабильный подвод пишущего вещества из емкости к пишущему узлу; корпус, в котором размещаются перечисленные выше узлы, и колпачок, защищающий пишущий узел от повреждений и препятствующий попаданию пишущего вещества на одежду потребителя.

Важнейшим с точки зрения потребительских свойств авторучки является пишущий узел. В настоящее время применяются пишущие узлы нескольких систем: перьевые, шариковые, игольчатые, капиллярно-волоконные и т. д. Несмотря на широкое распространение всех типов автоматических ручек, для письма не менее широко, чем прежде, применяются перьевые средства письма. Совершенствование металлических перьев продолжается уже более двухсот лет. Долговечность эксплуатации относится к числу их важнейших потребительских свойств. Первые металлические перья были изготовлены из листового железа Гаррисоном из г. Бирмингема в 1780 году, а в 1800—1803 годах железо было заменено сталью, значительно меньше подвергавшейся коррозии под действием чернил. Использование ценных металлов, которые обеспечили бы практически стопроцентную коррозионную стойкость перьев, тормозилось из-за их мягкости: перья, изготовленные из них, легко повреждались. Сплав осмия и иридия, предложенный для этой цели английским химиком Тернантом в 1804 году, нашел практическое применение лишь 40 лет спустя.

Форма перьев менялась (рис. 1) по мере совершенствования технологии их изготовления, а также с изменениями моды на почерк.

Долгое время неизменным атрибутом стального пера был наносимый на него рельефный или штриховой декор, характер которого менялся со сменой господствующих в декоративном искусстве стилей. Современные перья имеют подчеркнута рациональную, «деловую» форму.

Окончательное вытеснение гусиных перьев металлическими произошло лишь в первом десятилетии XX века после изобретения питателя — узла, обеспечивающего стабильный приток чернил к перу от какой-либо заранее заправленной емкости. Изобретение питателя явилось фактически изобретением автоматической ручки, которая по своим потребительским свойствам абсолютно отличается от всех существовавших ранее средств письма. Питатель, подводящий



1. Часть ассортимента ряда стальных перьев, выпускавшихся в 30-е годы фирмой *Presbitero* (Италия)
2. Авторучка разового пользования с пластмассовым пером. Фирма-изготовитель *Pentel* (Япония)
3. Перьевая автоматическая ручка, разработанная в 1970 году дизайнером М. Цанузо. Фирма-изготовитель *Hastil* (Италия)
4. Клипса шариковой авторучки фирмы *Pelikan* (ФРГ). Фирма клипсы стилизованно воспроизводит голову пеликана. Художественно-конструкторская разработка Л. Колани
5. Шариковая авторучка с капиллярно-волоконным питателем. Фирма-изготовитель *Pentel* (Япония)

под действием силы тяжести пишущее вещество к перу, одновременно обеспечивает поступление соответствующего количества воздуха в емкость для чернил. Для компенсации изменений давления воздуха в емкости при колебаниях его температуры (например, в зависимости от температуры руки пишущего) в узле, соединяющем емкость для чернил с пером, предусматривается расширительная камера.

Однако изобретение питателя еще не решало полностью проблем авторучки. Одновременно возникла проблема заправки. Первоначально чернила вводились в полость корпуса ручки с помощью обычной пипетки. Лишь в первое десятилетие XX века конструкторы догадались разделить корпус и наборный узел, который сам стал выполняться в виде пипетки из мягкой резины, приводимой в действие выведенным наружу рычагом, кнопкой и т. п. В настоящее время для перьевых авторучек в большинстве случаев применяется ампульная заправка, по своему принципу тождественная заправке автосифонов.

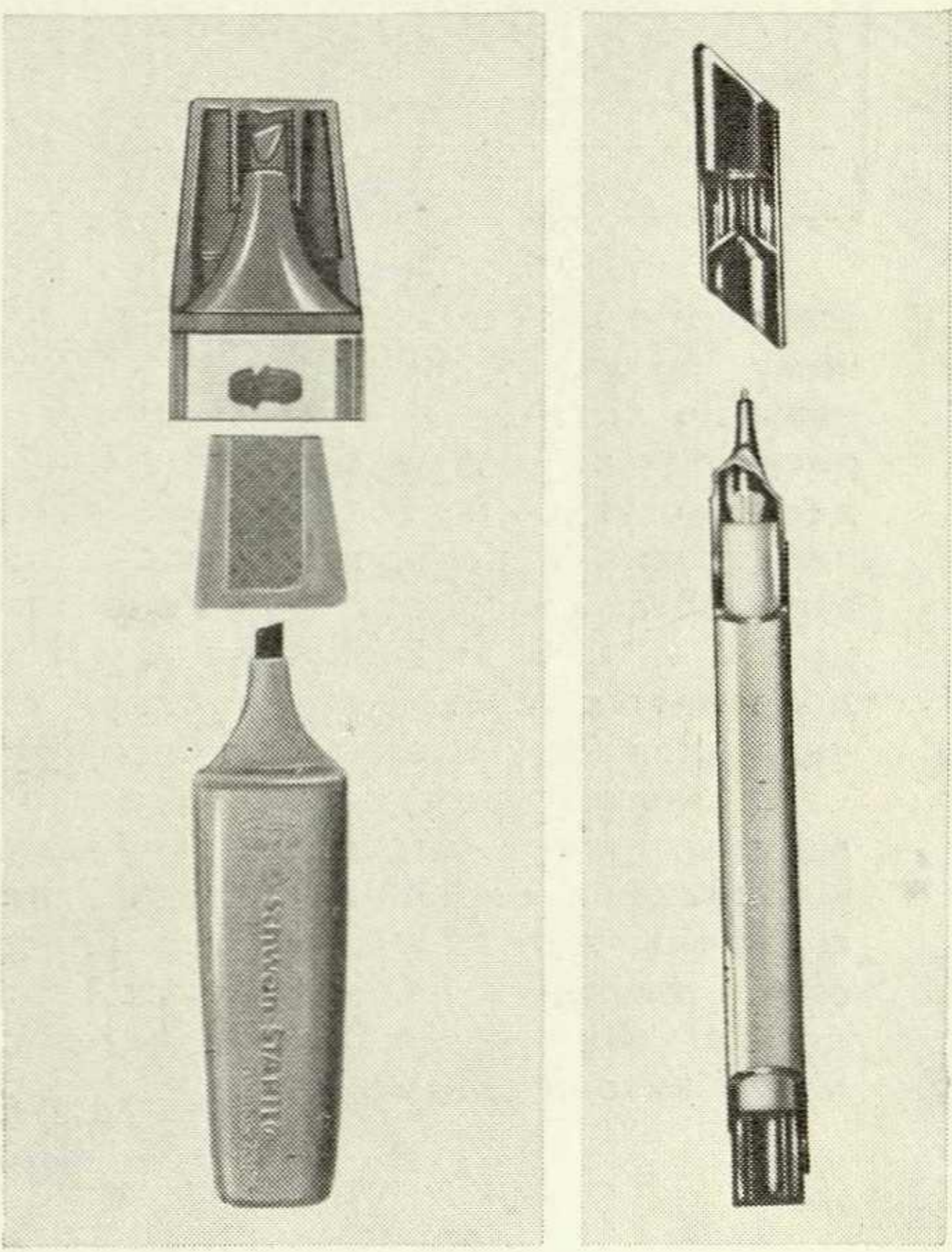
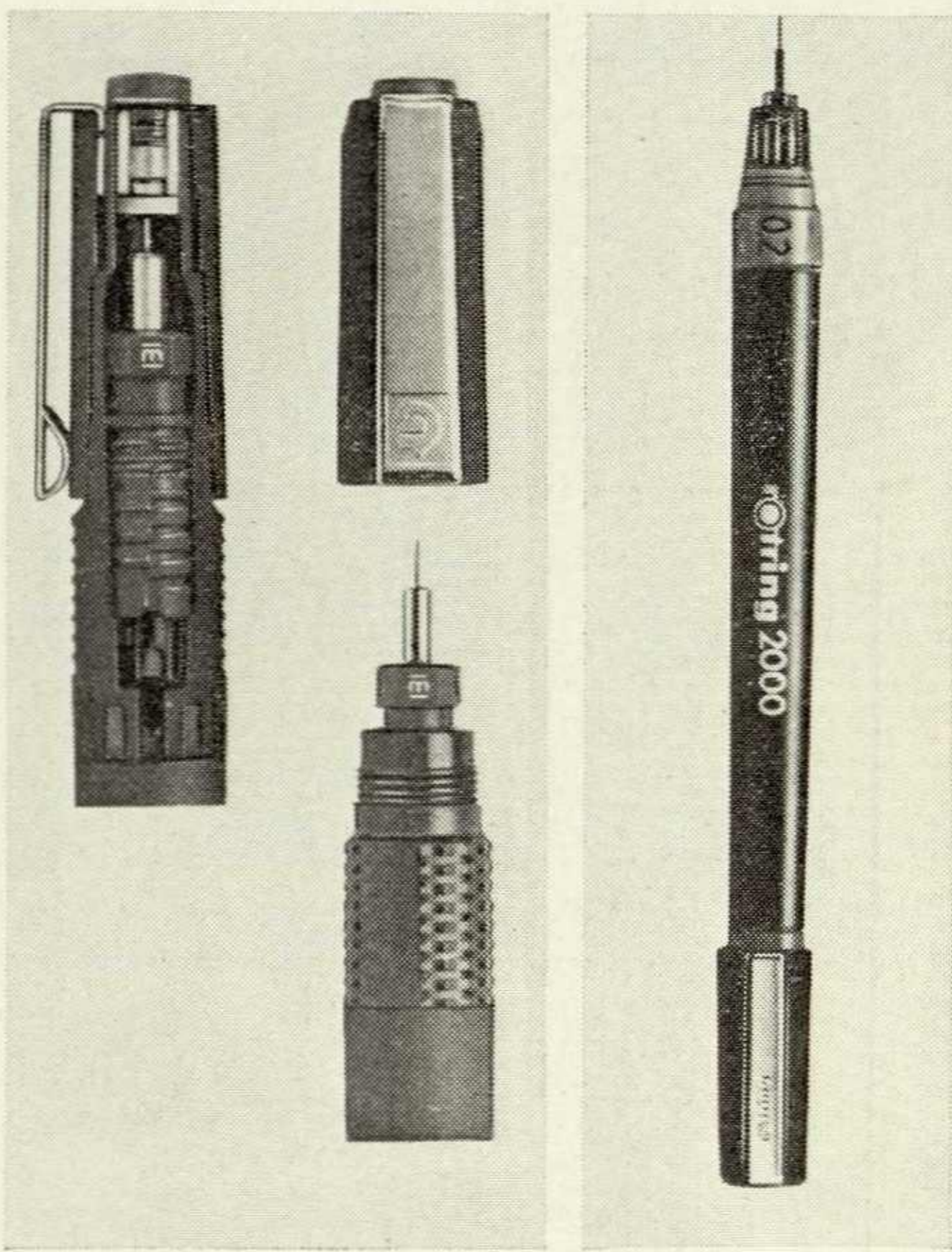
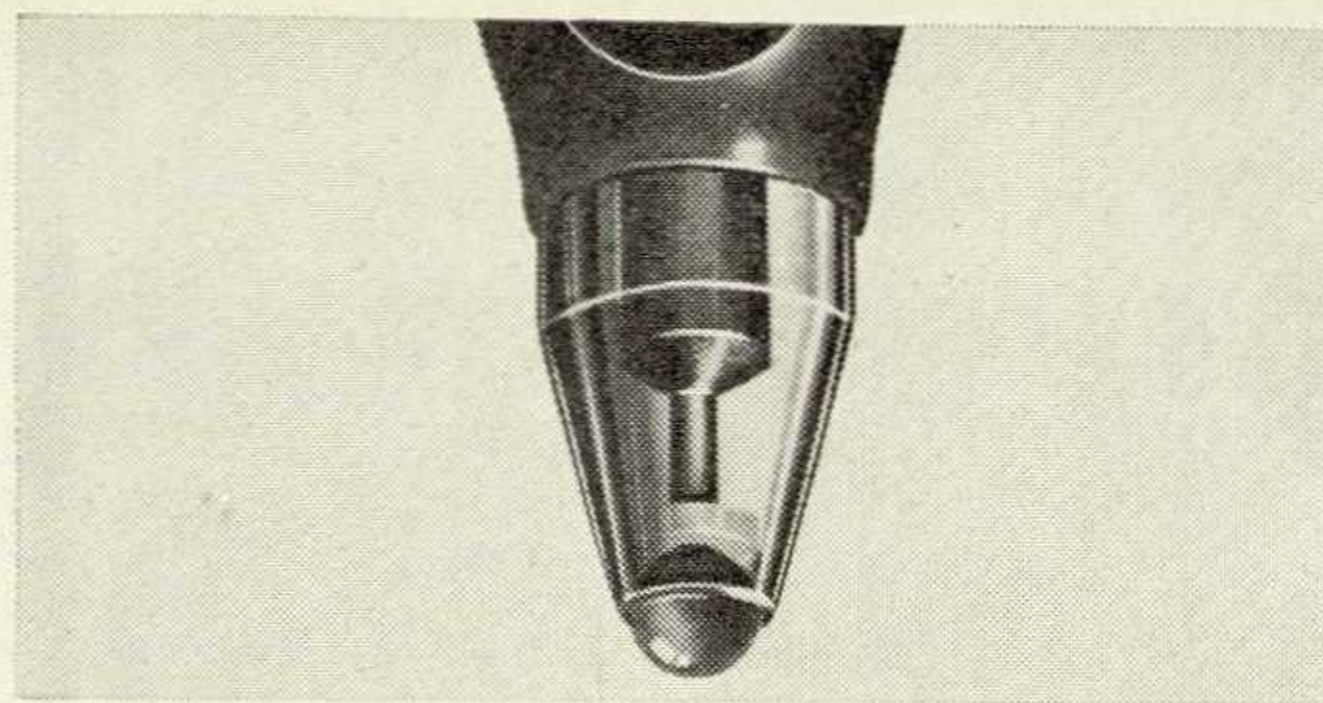
В последнее время появились перьевые авторучки разового пользования. Применение пластмассового пишущего узла и отсутствие наборного узла позволили снизить их стоимость до минимума при условии, однако, сохранения их достаточно высокого эстетического уровня (рис. 2).

С точки зрения формального решения перьевые авторучки претерпели значительные изменения. К 20—30-м годам сложилась форма ручки с цилиндрическим или многогранным корпусом и открытым пером, играющим роль активного формообразующего элемента. Зона контакта прибора с пальцами имела форму, близкую к однополостному гиперболоиду. Колпачок снабжался клипсой сложной, часто прихотливой формы. Такова была, например, ставшая классической «черно-зеленая» модель фирмы *Pelikan* (Германия). В настоящее время сходную форму имеют некоторые модели школьных авторучек. Под влиянием американского стиля многие авторучки приобрели смягченные, обтекаемые формы, еще более распространившиеся с появлением закрытых перьев.

Современная перьевая авторучка имеет строгую цилиндрическую форму, с которой увязывается упрощенная форма пера и клипсы колпачков (рис. 3). Корпус может выполняться как из пластмассы, так и из металла. Графические элементы и декор сведены до минимума или отсутствуют вообще. Однако некоторые фирмы, стремясь обеспечить конкурентоспособность своих изделий, до сего времени продолжают выпускать авторучки — предметы роскоши, в корпусах из драгоценных металлов с торцами колпачков, декорированных вставками из цветных камней.

Наиболее дешевое и потому широко распространенное средство письма — шариковые автоматические ручки. Идея





пишущего узла, состоящего из сферического элемента, который при вращении переносит пишущее вещество на бумагу, была запатентована в 1938 году Л. и Д. Биро (Венгрия). Практическое осуществление запатентованной идеи стало возможным лишь семь лет спустя, после того, как немецкий химик Ф. Зеех смог получить пастообразное пишущее вещество. Однако конструкция стержней для шариковых авторучек до сих пор остается несовершенной: они практически не допускают перезарядки и служат обычно в качестве пишущего узла разового пользования. Это свойство наложило отпечаток и на художественное конструирование шариковых авторучек. Как правило, это простейшие корпуса, выбрасываемые вместе с исписанным стержнем, хотя он может сменяться, убираться внутрь корпуса. Для этого разработаны многие десятки различных механизмов, срабатывающих при нажатии кнопки, рычажка, при повороте друг относительно друга частей корпуса и т. д., но они не оправдывают себя, так как во много (иногда в сотни) раз удорожают средство письма, главное достоинство которого — чрезвычайно низкая стоимость.

Несмотря на то, что век авторучки так короток, отдельные фирмы не скупятся на поиск индивидуального лица, позволяющего потребителю уверенно идентифицировать их изделия. Наиболее яркий пример — разработка известного дизайнера Л. Колани, выполненная для фирмы Pelikan (ФРГ). Стилизация клипсы под голову пеликана позволяет узнать марку фирмы, известную с 1878 года (рис. 4).

Наиболее значительное усовершенствование средств письма со сферическим пишущим узлом было сделано в результате длительных экспериментов фирмой Pentel (Япония). Применение прогрессивных технологических процессов позволило уменьшить диаметр шарика с 0,8—1 мм до 0,3, 0,4 и 0,5—0,6 мм. В сочетании с капиллярно-волоконистым питателем, выполненным из синтетического материала, применение твердосплавной или керамической микросферы, с минимальным зазором вращающейся в гнезде из дельрина, позволило заменить пастообразное пишущее вещество жидким. Это сказалось на долговечности изделий, на качестве письма (рис. 5, 6). Ширина штриха, оставляемого пишущим узлом такого типа, постоянна и у модели «Ceramicron» достигает 0,3 мм, что позволяет использовать авторучки не только для письма, но и для некоторых графических работ.

Художественно-конструкторское решение авторучек с микросферическим пишущим узлом, как правило, не отходит от сложившегося стереотипа прибора для письма. Их корпуса имеют простые формы, образованные цилиндрическими и коническими и плоскими поверхностями. Наличие пластически выделенных декоративных элементов и яркий, насыщенный цвет корпуса не на-

рушают строгости общего решения, подчеркнута отсутствием графического декора. В целом дизайнеры стремятся подчеркнуть простоту, надежность и прецизионный характер прибора.

К числу изделий, предназначенных в первую очередь для чертежных работ, относятся приборы с игольчатым пишущим узлом, часто называемые рапидографами (рис. 7, 8). Первая модель такого типа — «Graphos» — была выпущена фирмой Pelikan (Германия) в 1925 году. В настоящее время большая часть этих приборов производится фирмой Rotring (ФРГ). Их устройство весьма сложно, пишущий узел, питатель, компенсационная камера изготавливаются с высокой точностью. В оформлении рапидографов подчеркнут их прецизионный характер, на большинстве указывается толщина штриха в миллиметрах.

Наиболее простыми по своему устройству являются маркировочные карандаши с пишущим узлом из фетра специальной выработки (рис. 9). По художественно-конструкторскому решению все они идентичны, различаются только цветографическим оформлением. Форма маркировочных карандашей не столь строга, как у других средств письма. Их корпус более пластичен, ему присущи некоторые элементы стайлинга.

Замена фетра синтетическими волокнами (найлон, акриловое или полиэфирное волокна), соединенными в пучки небольшого диаметра, позволила создать средство письма с капиллярно-волоконистым пишущим узлом — фломастер. Фломастеры широко используются при выполнении эскизов, схем, графиков и т. п. Для письма используются, как правило, фломастеры с особо тонким пишущим узлом повышенной твердости. Дизайнерские разработки фломастеров не отличаются большим разнообразием: обычно они повторяют форму и размеры карандашей, однако некоторые фирмы отдают предпочтение более оригинальным формам (рис. 10).

Помимо перечисленных средств письма с жидким пишущим веществом имеются специальные приборы для написания иероглифов китайского и японского языков. Пишущий узел таких приборов, разработанных фирмой Pentel (Япония), выполнен из синтетического материала. Он оставляет на бумаге штрих, аналогичный выполняемому кисточкой, традиционно применяемой для письма в Японии и Китае.

В целом для современных средств письма характерно повышенное внимание изготовителей к уровню потребительских свойств, в том числе эстетических.

6. Конструкция пишущего узла современной шариковой авторучки с капиллярно-волоконистым питателем
7. Внешний вид и конструкция игольчатого пишущего узла. Фирма-изготовитель Staedtler (ФРГ)
8. Рапидограф «Rotring-2000». Фирма-изготовитель Rotring (ФРГ). Возле пишущего узла указана толщина штриха (0,2 мм)
9. Маркировочный карандаш с пишущим узлом из фетра специальной выработки. Фирма-изготовитель Stabilo (ФРГ)
10. Фломастер. Фирма-изготовитель Pantone (США)

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ



## НОВАЯ МОДЕЛЬ ЛЕГКОВОГО ТАКСИ (КАНАДА)

Design, 1982, III, N 398, p. 54

Легковое такси GSM повышенной комфортности разработала дизайнерская консультативная фирма Guillon Smith Marquart (Канада). Конструкция нового автомобиля обеспечивает простоту изготовления, низкую стоимость технического обслуживания, прочность, долговечность, высокую маневренность. Особое внимание уделено безопасности пассажиров и водителя. Автомобиль снабжен полиуретановыми бамперами, гасящими энергию удара при столкновениях и наездах, щиток облицован мягким материалом, обеспечена высокая обзорность и т. д.

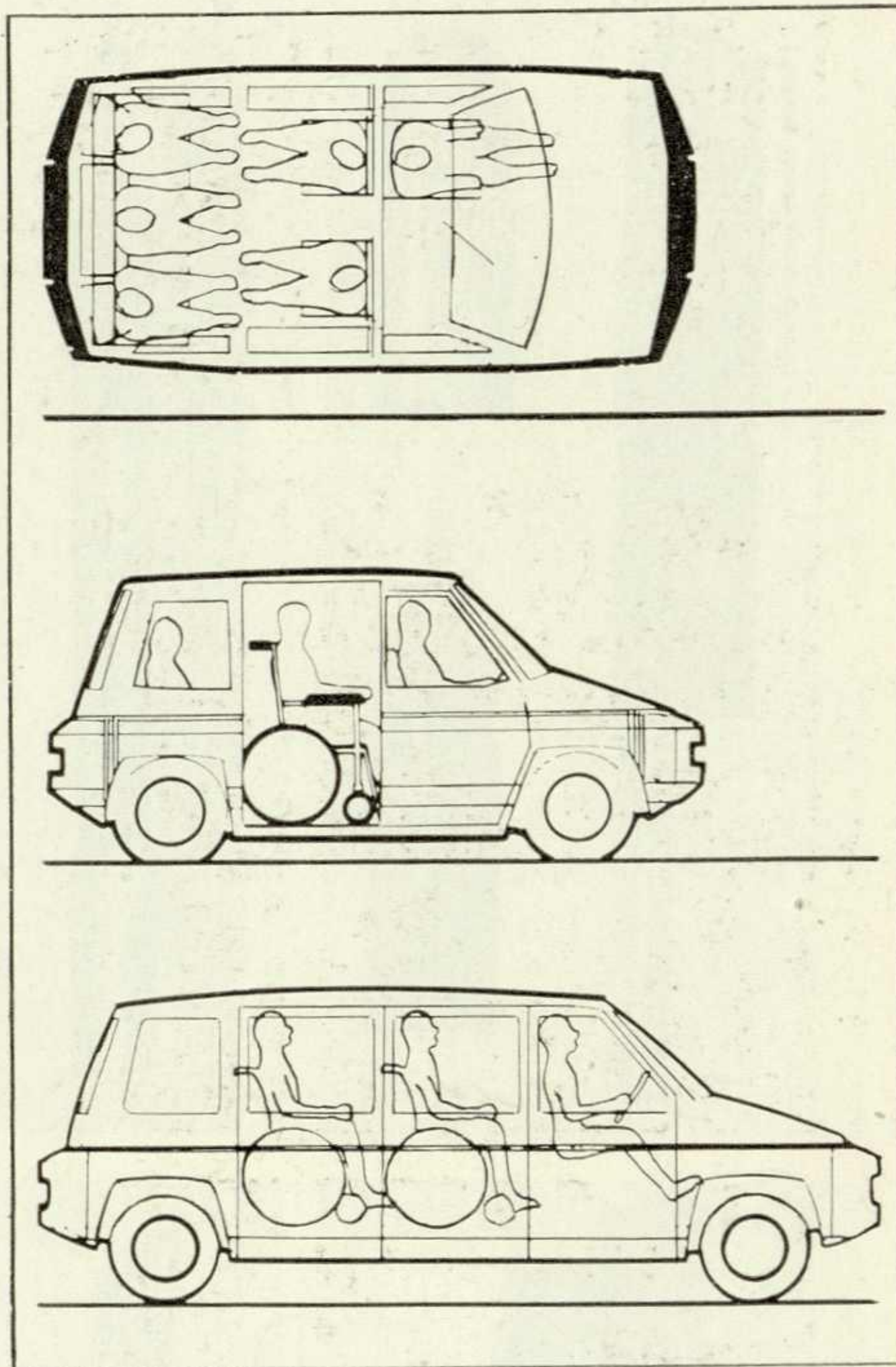
Такси рассчитано на перевозку 5 пассажиров (3 пассажира размещаются на заднем сиденье, 2 — на откидных сиденьях). В салоне автомобиля может быть установлено инвалидное кресло-каталка или детская коляска. Для облегчения въезда и выезда инвалидов на креслах-каталках применяется специальный пандус. Ширина (900 мм) и высота (1350 мм) дверного проема обеспечивают удобство посадки пассажиров.

Кабина водителя отделена от пассажирского салона перегородкой, каждая секция имеет свою систему отопления и кондиционирования. Багажник расположен рядом с сиденьем водителя.

Пассажирский салон комфортабелен и легко поддается санитарной обработке благодаря съемным облицовочным панелям, двери, крыше и т. д., изготовленным из пластмассы. Слегка покатым пол, сиденье и подножка, расположенная внутри кабины, отформованы за одно целое из армированной пластмассы. (Использование пластмассы имеет важное значение в условиях Канады, когда зимой соль от обуви пассажиров может вызвать коррозию металла.) Двери и перегородки покрыты мягким облицовочным материалом, который легко чистится и имеет хорошие звукоизоляционные качества.

Двигатель, электроэнергетическая система, трансмиссия, система подвески и другие узлы автомобиля собраны из

1. Общий вид такси
2. Схемы размещения пассажиров (а) и инвалидного кресла-коляски (б)
3. Модульный принцип конструкции позволяет увеличить длину кузова



стандартных деталей. Благодаря модульному принципу конструкции функциональные возможности такси могут быть расширены. Так, на базе основной модели могут быть созданы машины для перевозки инвалидов, пассажиров в аэропортах, автомобили «скорой помощи» и т. д. В этих случаях при сборке добавляется еще одна секция, увеличивающая базу и общую длину кузова.

С целью снижения стоимости ремонтных работ (связанных, например, с устранением царапин и вмятин) предусмотрены легко заменяемые пластмассовые боковые панели высотой от 300 до 850 мм, устанавливаемые по периметру кузова автомобиля.

КАПТЕРЕВА Т. Т., ВНИИТЭ



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

## Новости

### АВСТРИЯ

Палатой ремесел Вены совместно с Австрийским институтом технической эстетики весной 1982 года была организована международная встреча представителей 17 дизайнерских организаций из 13 стран. На встрече были проанализированы задачи, стоящие перед дизайнерскими организациями в области содействия развитию дизайна, а также направления работ.

Informationen, 1982, N 39, S. 2

### ИТАЛИЯ

Осенью 1982 года итальянской Ассоциацией дизайна ADI совместно с Институтом повышения квалификации дизайнеров ISIA были организованы международные четырехнедельные курсы по дизайну для окончивших дизайнерские или технические вузы и факультеты и имеющих практический опыт работы в области художественного конструирования. В процессе обучения перед слушателями были поставлены три проектные задачи, при решении которых необходимо было использовать последние технические достижения и учесть проблемы гуманизации окружающей среды. Руководители курсов — известные дизайнеры М. Беллини, Г. Пеше, Э. Соттсасс.

Informationen, 1982, N 39, S. 3

### ФРАНЦИЯ

Министерство культуры Франции проводит в 1982 году международный конкурс на лучшее дизайнерское решение конторской мебели. В проектах должна быть обеспечена возможность регулировки размеров мебели в соответствии с антропометрическими данными служащего и применения компьютерной техники. Наиболее интересные проекты и модели будут демонстрироваться в Музее декоративного искусства в Париже.

Informationen, 1982, N 39, S. 4—5

### ФРГ

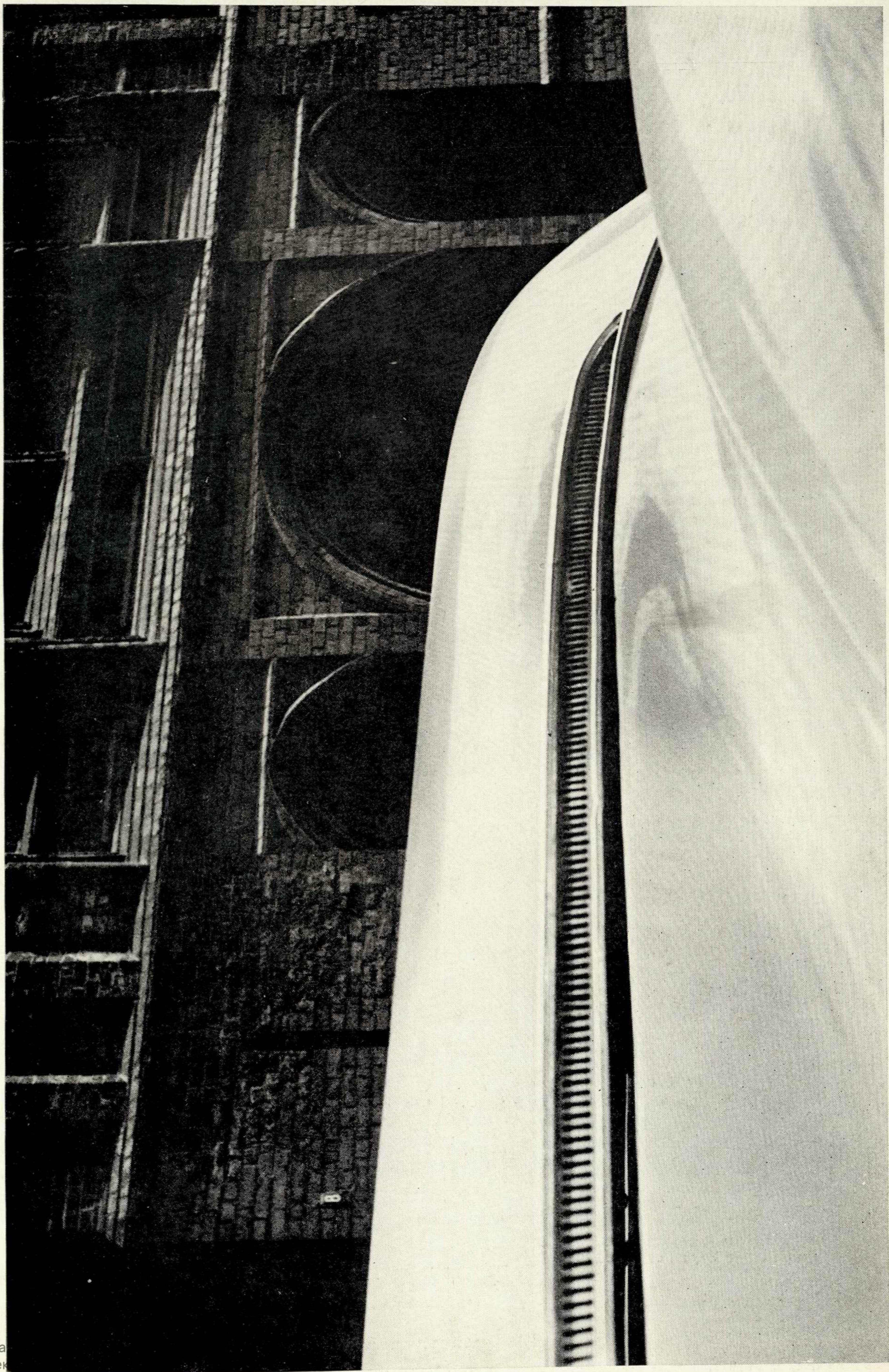
В мае 1982 года Советом технической эстетики ФРГ в рамках Международной ярмарки в г. Лиссабоне была организована выставка «Дизайн и производственная среда». Экспозиция выставки была построена по трем тематическим разделам: дизайн в промышленном и ремесленном производстве, дизайн в медицине, дизайн в организации конторского труда.

Design-Report, 1982, N 15, S. 7

Летом 1982 года в штуттгартском Дизайн-центре состоялась выставка «Спорт и дизайн», организованная Дизайн-центром совместно с Национальным олимпийским комитетом ФРГ. На выставке демонстрировались спортивный инвентарь, одежда, пиктограммы и др. Концепцию выставки разработал дизайнер О. Айхер.

Design-Report, 1982, N 15, S. 9







УДК 62.001.66:7.05(477):061.6

Киевский филиал ВНИИТЭ (подборка статей).— Техническая эстетика, 1982, № 11, с. 2—16, 24 ил.

Основные направления деятельности Киевского филиала ВНИИТЭ: художественное конструирование промышленного оборудования, изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения, эргономические исследования и разработки. Анализ проектного опыта, проблемы, перспективы.

УДК 62:7.05:7.013

МОНАХОВА Л. П. О современной концепции пространства.— Техническая эстетика, 1982, № 11, с. 17—24, 24 ил.

Анализ пространственных представлений современной художественной практики: в дизайне, архитектуре, декоративно-прикладном искусстве. Тенденции пространственного формообразования. Перемещение акцента в восприятии целого с объекта восприятия на субъект.

УДК 331.015.11:65.015:007.51:681.7:612.76

ТЕНЮШЕВ Б. И., ЛЕОНОВА А. Б. Оптимизация рабочей позы оператора-микроскописта.— Техническая эстетика, 1982, № 11, с. 25—27, 3 ил. Библиогр.: 7 назв.

Влияние рабочей позы оператора на деятельность организма. Недостатки типичной позы. Рекомендации по оптимизации рабочей позы.  
Им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

VNIITE Kiev Branch Office (a number of articles).— Tekhnicheskaya Estetika, 1982, N 11, p. 2—16, 24 ill.

Main directions of VNIITE Kiev Branch Office activities are presented: industrial design of machinery and consumer goods, ergonomic research and development. The analysis of the design work, problems and prospects are discussed.

MONAKHOVA L. P. On Present-Day Concept of the Space.— Tekhnicheskaya Estetika, 1982, N 11, p. 17—24, 24 ill.

The analysis of the space concepts within present-day artistic practice is given: in design, architecture, decorative and applied art. Some trends of the spatial formbuilding are discussed. The transition of the emphasis in perception of the total from the object to the subject is analyzed.

TENIUSHEV B. I., LEONOVA A. B. Optimization of Working Posture of Microscopist Operator.— Tekhnicheskaya Estetika, 1982, N 11, p. 25—27, 3 ill. Bibliogr.: 7 title.

The influence of the working posture on the operator performance is discussed. Some shortcomings of the typical posture and recommendations on its optimization are described.