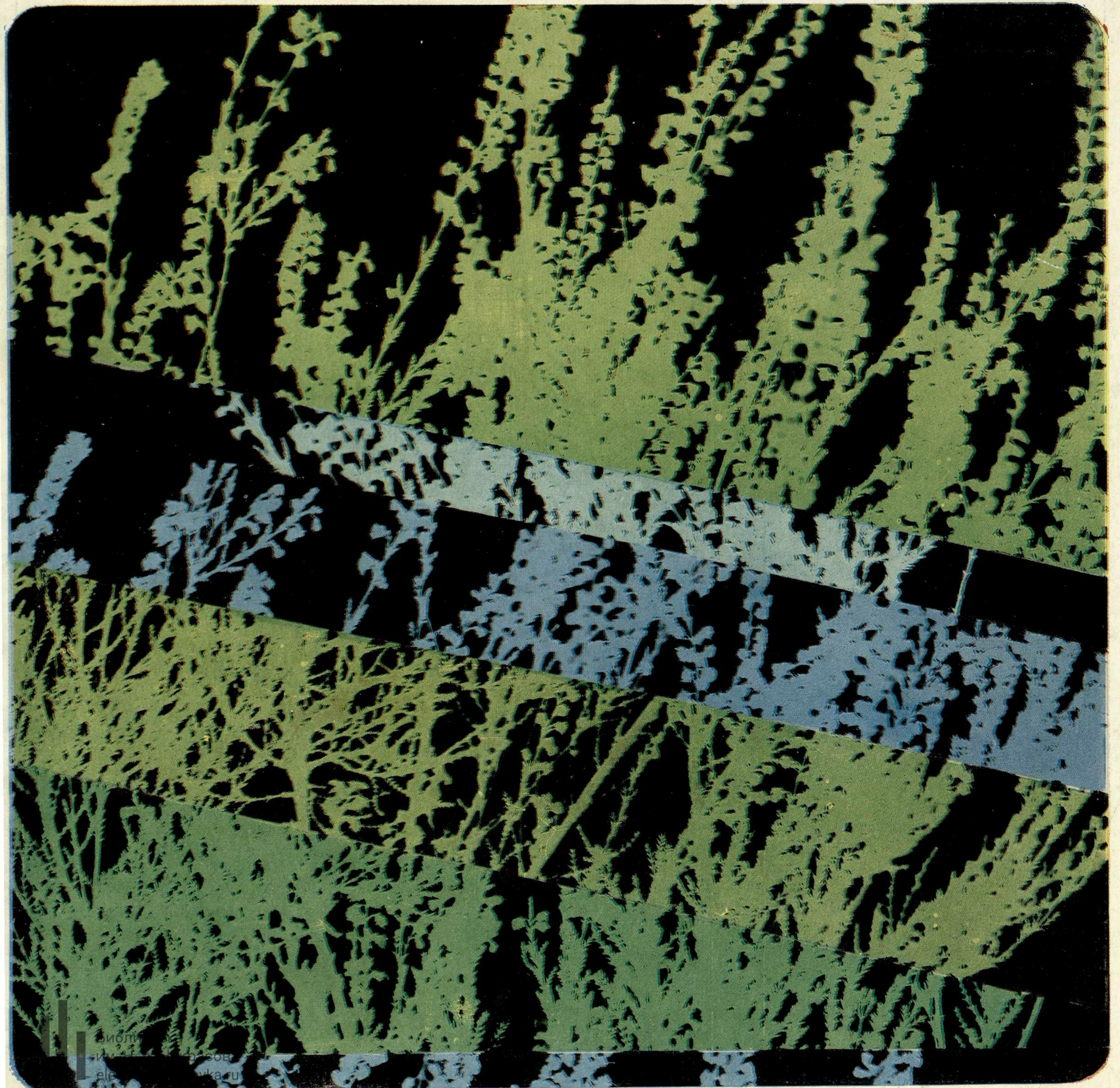


техническая эстетика 1974 9

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГОРОДСКАЯ
ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ИМ. П. А. ВЕРРАСОВА



техническая эстетика

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

№ 9 (129), сентябрь, 1974
Год издания 11-й

Главный редактор **Ю. Б. Соловьев**

Редакционная коллегия:

академик

О. К. Антонов,

доктор технических наук

В. В. Ашик,

В. Н. Быков,

канд. искусствоведения

Л. А. Жадова,

доктор психологических наук

В. П. Зинченко,

профессор, канд. искусствоведения

Я. Н. Лукин,

канд. искусствоведения

В. Н. Ляхов,

канд. искусствоведения

Г. Б. Минервин,

канд. психологических наук

В. М. Мунипов,

доктор экономических наук

Б. М. Молчанов,

канд. экономических наук

Я. Л. Орлов.

Разделы ведут:

Е. Н. Владычина,

А. Л. Дижур,

А. С. Козлов,

Ю. С. Лапин,

В. С. Лындин,

А. Я. Поповская,

Ю. П. Филенков,

Л. Д. Чайнова,

Д. Н. Щелкунов.

Зам. главного редактора

Е. В. Иванов,

ответственный секретарь

Н. А. Шуба,

редакторы:

С. И. Безъязычная,

А. Х. Грансберг,

Н. М. Дьяконова,

Э. Д. Ильичева,

С. А. Сильвестрова,

корректор

Ю. П. Баклакова,

секретарь редакции

М. Г. Сапожникова.

Макет художника

С. Д. Алексеева.

В номере:

Проблемы
и исследования

- 1. Ю. Б. Соловьев,
К. М. Яковлевас-Матецкис**
О неиспользованных возможностях за-
щиты окружающей среды

- 8. А. К. Бельскис**
Кибернетическая система символов

- 14. В. Ф. Колейчук**
«Невозможные» фигуры?

- 2. Бельгийский Дизайн-центр** показывает

- 16. Выставка «Художественное конструиро-
вание в ЧССР»**

- 10. Ж. В. Левшинова**
Определение временных зон функцио-
нального комфорта при сенсомоторной
деятельности

13.

- 16. Т. С. Самойлова**
Комплект дверных и оконных приборов
для общественных зданий

- 18. Из картотеки ВНИИТЭ**

- 27. В. И. Арямов**
Экспериментальный образец пожарно-
го автомобиля

- 24. А. А. Трофимов**
Методические рекомендации по прове-
дению экспертизы эстетических пока-
зателей качества изделий, заявленных
как промышленные образцы

- 19. С. А. Сильвестрова**
Японские дизайнеры — о себе

- 20. Лучшие изделия года (Австрия)**

- 21. В. А. Сычевая**
Художественное конструирование в ос-
воении космоса
Реферативная информация:

- 26. Проект городского автобуса (Италия)**
Психология сравнительного восприятия
размеров (Япония)

- 31. Триеннале стекла и фарфора (ЧССР)**

- 32. Конторский стул (ФРГ)**

25.

- 32. И. В. Пенова**
Систематизация и применение цвета

Обложка художника **И. Б. Березовского**

Выставки,
конференции,
совещания

Эргономика

Новости
техники

Проекты
и изделия

Методика

У нас в гостях

За рубежом

Хроника

Критика,
библиография

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

© Всесоюзный научно-исследовательский
институт технической эстетики, 1974

Подп. к печати 15/VIII. Т-13541

Тир. 27 600 экз. Заказ 5709. Печ. л. 4.

Цена 70 коп.

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

НЕ ТОЛЬКО МЫ, НО И ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПОКОЛЕНИЯ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ВСЕМИ БЛАГАМИ, КОТОРЫЕ ДАЕТ ПРЕКРАСНАЯ ПРИРОДА НАШЕЙ РОДИНЫ.

Л. И. БРЕЖНЕВ.
Отчетный доклад ЦК КПСС XXIV съезду

О неиспользованных возможностях защиты окружающей среды

Ю. Б. Соловьев,
канд. искусствоведения,
ВНИИТЭ,
К. М. Яковлевас-Матецкис,
канд. архитектуры,
Вильнюсский филиал
ВНИИТЭ

Интенсивный рост промышленного производства, строительство новых и реконструкция действующих предприятий не могут не влиять на состояние окружающей среды. Уже сейчас промышленные территории в городах занимают около 15% всей площади, а в некоторых — до 50%. Загрязнение атмосферы, почвы и водных ресурсов промышленными выбросами, неблагоприятно действующими на здоровье людей, на жизнедеятельность растений, животных и микроорганизмов, во многих районах достигли высокой концентрации. Особенно повинны в этом химические, металлургические, нефтеперерабатывающие, целлюлозно-бумажные предприятия, тепловые электростанции, работающие на низкосортном твердом топливе и мазуте, автотранспорт.

Вильнюсский филиал ВНИИТЭ совместно с рядом научно-исследовательских институтов и организаций провел комплексное обследование влияния на окружающую среду некоторых промышленных предприятий страны. Одно из таких предприятий — Кедайнский химический комбинат Литовской ССР. Комбинат выбрасывает в атмосферу недопустимо большое количество сернистых и фтористых соединений. Обследование показало, что на расстоянии 1 км от точек выброса концентрация аэрозоля серной кислоты и фтористых соединений в атмосферном воздухе во много раз превышала предельно допустимую норму. Даже в 6—7 км от комбината их концентрация в воздухе превышала норму. Газы и аэрозоли проникали в непромышленные помещения (заводоуправление, лаборатории, столовую, клуб). В некоторых из них концентрация аэрозоля серной кислоты в 1,5 раз, фтористых соединений в 1,5 раз, фтористых соединений в 1,5 раз превышала норму. Загрязнение фтористых соединений вокруг комби-

ната, вода. В реке Нерис, которая протекает в 2 км от комбината, после преодоления зоны его влияния содержание фтора увеличивается во много раз. Луга и пастбища соседних колхозов также оказались загрязненными фтором. В 19 из 45 проб, взятых в радиусе 5 км от комбината, его содержание в 1 кг сена было настолько значительным, что в молоке коров фтора оказалось в несколько раз больше нормы.

Сотрудники научно-исследовательского института эпидемиологии, микробиологии и гигиены Литовской ССР обследовали 376 жителей колхоза им. Жданова, расположенного в 6 км от комбината. В контрольную группу были включены жители колхоза «Аристава», находящегося от комбината в 13 км. Было установлено, что заболеваемость катаром верхних дыхательных путей и болезнями легких у обследованных жителей выше, чем в контрольной группе.

Промышленные выбросы влияют на внешний вид зданий, сооружений, открытого технологического оборудования комбината. Покрытые суперфосфатной пылью, они выглядят тускло и уныло. Оконные стекла от воздействия соединений фтора становятся матовыми. Зеленые насаждения теряют декоративность и постепенно гибнут, в частности гибнет лиственный лес, который находится рядом с комбинатом. Аналогичная картина, но значительно большего масштаба, наблюдается в индустриальной зоне Братского алюминиевого завода. Выбросы фтористых соединений здесь столь значительны, что временами их концентрация в воздухе существенно превышает норму. В радиусе до 30—40 км произошло усыхание сосновых древостоев. Вредные выбросы завода сказываются на уровне общей заболеваемости жителей поселка Чекановский, расположенного в 2 км от него.

Защитить окружающую среду от вредного влияния отходов промышленных предприятий можно разными путями. Самый кардинальный из них — создание новых форм комплексного производства, разработка технологических схем, основанных на замкнутых циклах, предусматривающих полное использование всех сырьевых потоков. Спроектированные таким образом производственные комплексы в идеале вообще не будут загрязнять окружающую среду. Однако пока еще далеко не все производственные процессы поддаются такого рода технологическим решениям. Второй путь решения проблемы — разработка и применение эффективных способов очистки. Такие способы усиленно разрабатываются и частично внедряются. Наконец, третий

путь — использование озеленения как одного из действенных средств борьбы с вредным влиянием промышленности на окружающую среду. Обсуждению именно этого пути решения проблемы и посвящена настоящая статья.

Обследование более ста промышленных предприятий Литовской ССР, а также некоторых предприятий других республик показало, что используется озеленение крайне недостаточно. Пожалуй, можно считать лишь несколько десятков промышленных предприятий, которые имеют санитарно-защитные зоны и озеленены в соответствии с современными научными требованиями.

Недостатки проектов благоустройства и озеленения объясняются тем, что в проектных институтах по промышленному строительству мало или вообще нет специалистов в этой области. Кроме того, в некоторых строительных нормах и указаниях по проектированию (СНиП П-М 1-71, Временная инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства, СН 202-68 и др.) отсутствуют требования к содержанию и объему проектной документации по озеленению промышленных территорий и санитарно-защитных зон.

К сожалению, в проектах генеральных планов предприятий, разработанных некоторыми республиканскими и союзными отраслевыми проектными организациями (Литпромпроект, Белпищепром, Промэнергопроект, Гипрохим, Гипропласт и др.), вопросам благоустройства и озеленения территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон или вовсе не уделяется внимания, или решаются они без учета особенностей местности, специфики предприятия. В большинстве случаев все сводится к заполнению зелеными насаждениями свободных участков территорий.

Примером могут служить проекты Кедайнского химического комбината, Свердловского завода пластмасс, Клайпедского молококомбината, Паневежисского завода по первичной обработке льна и др. В этих проектах подбор растений, их размещение не отвечают специфическим особенностям и характеру предприятий. Не было учтено, например, что густые насаждения вокруг химического комбината, разросшись, будут препятствовать проветриванию территорий, а редкие посадки на территории молококомбината не смогут предохранить производство, требующее повышенной гигиеничности, от пыли и вредных отходов других производств. Чрезвычайно важна проблема ассортимента растений. К сожалению, растения зачас-

«Техническая эстетика», 1974, № 9

тую подбираются без учета характера производственных выбросов, природно-климатических особенностей местности. В результате деревья и кустарники, неустойчивые к этим выбросам, гибнут. Так, например, из-за неправильного подбора ассортимента в недавнем прошлом на территории и в санитарно-защитной зоне Кедайнйского химического комбината почти все растения погибли.

Начиная с 1974 года, всем промышленным министерствам и ведомствам вменено в обязанность составлять годовые и перспективные планы охраны природы. Однако знакомство с ними свидетельствует о том, что как раз озеленению в этих планах отводится незаслуженно скромное место.

Во Всесоюзном научно-исследовательском институте технической эстетики, в частности, в его Вильнюсском филиале, накоплен значительный опыт по преобразованию индустриальной среды и созданию условий, способствующих охране природы. Разработано более пятидесяти проектов благоустройства и озеленения территорий промышленных предприятий, санитарно-защитных зон и рекультивации отработанных карьеров. Среди них такие объекты, как Вильнюсский завод сверл, Ионавский завод железобетонных конструкций, Вевийский мелькомбинат, Паневежисский молококомбинат и др. Проектированию здесь предшествовали исследование функционального назначения предприятия, выяснение характера его влияния на окружающую среду, изучение природно-климатических особенностей местности.

На основе накопленного опыта проектирования Вильнюсским филиалом в 1968 году разработаны «Методические указания по проектированию озеленения и внешнего благоустройства территорий промышленных предприятий», а в 1969 году — «Альбом газоустойчивых деревьев и кустарников для озеленения промышленных территорий», которые утверждены Госстроем Литовской ССР. В настоящее время подготовлены рекомендации по благоустройству промышленных территорий для межотраслевых нормативных материалов НОТ, обязательных для применения при проектировании зданий и территорий промышленных предприятий. Готовятся к изданию «Рекомендации по благоустройству и озеленению санитарно-защитных зон». В этих документах отмечается, что для предприятий, выделяющих в атмосферу легкие газы, зеленые насаждения в санитарно-защитной зоне должны планироваться в виде лугопарка; для выделяющих средние и тяжелые газы, аэрозоли — в виде защитных полос; для предприятий с высоким уровнем шума — в виде зеленого массива. Эти рекомендации послужили основой для разработки проектов озеленения санитарно-защитных зон Кедайнйского химического комбината, Ионавского завода азотных удобрений, Клайпедского молококомбината и др.

Поскольку Кедайнйский химический комбинат выбрасывает в основном тяжелые газы, аэрозоли и пыль, санитарно-защитная зона решена в виде системы высоких ажурных полос треугольного сечения, которые наилучшим образом будут способствовать задержанию оседающих выбросов и препятствовать их распространению в жилой массив. Первая защитная полоса удалена от зданий комбината, чтобы не затруднять проветривание территорий, а последняя, расположенная у города, — широкая и плотная. Планировка полос увязана с рельефом местности, им придан вид естественных лесных насаждений.

При разработке проекта благоустройства и озеленения Вильнюсского завода сверл было установлено, что шум от компрессорной и основного производственного корпуса в квартирах расположенного рядом жилого района превышает предельно допустимую норму на 3—5 дБ. На территории предприятия, хотя и доминирует низкочастотный шум, средне- и высокочастотные звуки все же выше нормы. Между тем известно, что зеленые насаждения хорошо поглощают высокочастотные звуки. Поэтому было решено установить у компрессорной шумоотражающие экраны, а у производственного корпуса высадить шумозащитную зеленую полосу, отделяющую жилые дома от предприятия, способствующую рассеиванию и поглощению шума и эстетически увязывающую предприятие с жилой застройкой. Контрольные замеры через пять лет после внедрения проектного решения показали, что уровень шума в квартирах снизился до допустимых пределов.

Рациональное использование зеленых насаждений способствует формированию эстетического облика современного промышленного города, улучшает микроклиматические условия на территории предприятий и в цехах, предотвращает распространение промышленных выбросов и производственных шумов, оздоравливает воздушную среду, обогащая ее кислородом и уменьшая бактериальную загрязненность. Все это способствует улучшению условий труда и отдыха трудящихся, снижению утомляемости и заболеваемости, повышает производительность труда, что, в конечном счете, влияет на экономические показатели производства.

Получено редакцией 13.03.74.

Бельгийский Дизайн-центр показывает

С 23 мая по 22 июня в демонстрационном зале ВНИИТЭ в Москве работала специализированная выставка «Художественное конструирование в Бельгии». Эта экспозиция была организована Бельгийским Дизайн-центром при участии Бельгийского Управления внешней торговли в ответ на проводившуюся в прошлом году в Брюсселе выставку «Художественное конструирование в СССР».

На торжественном открытии выставки присутствовали заместитель председателя Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике Г. В. Алексенко, директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, посол Бельгии в Советском Союзе А. Фортомм, советник по экономике Р. Гийо, директор-администратор Бельгийского Дизайн-центра Ж. де Кресоньер. Присутствовали также руководители промышленности и торговли, советские и зарубежные специалисты, журналисты. Открывая выставку, Г. В. Алексенко прежде всего выразил признательность организаторам экспозиции за предоставленную возможность познакомиться с достижениями Бельгии в области художественного конструирования. В последние годы, отметил он, между советскими и бельгийскими организациями и фирмами осуществляются активные связи в ведущих отраслях экономики и науки обеих стран. С такими фирмами, как «ЮШБ», «Кокериль», «Сольвей», «Пиканоль», и некоторыми другими связи приобрели форму совместных исследований и опытно-конструкторских работ. Настоящая выставка является одним из примеров такого взаимовыгодного сотрудничества.

Посол Бельгии в СССР господин А. Фортомм, обращаясь к присутствующим, также отметил большое значение открывающейся выставки, так как она проводится в рамках Соглашения о сотрудничестве, заключенного между СССР и Бельгийско-Люксембургским экономическим союзом, и способствует росту научно-технических и экономических связей.

Директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев в своем приветственном выступлении сказал, что в нашей стране хорошо знают о традиционном высоком качестве продукции бельгийского производства. Немалая заслуга в этом принадлежит бельгийским художникам-конструкторам, многие из которых следуют принципам, провозглашенным в свое время одним из пионеров дизайна в Бельгии Анри Ван де Вельде, — принципам, до сих пор сохранившим свою актуальность: простота и целесообразность решения, необходимость выявления присущих материалу свойств.

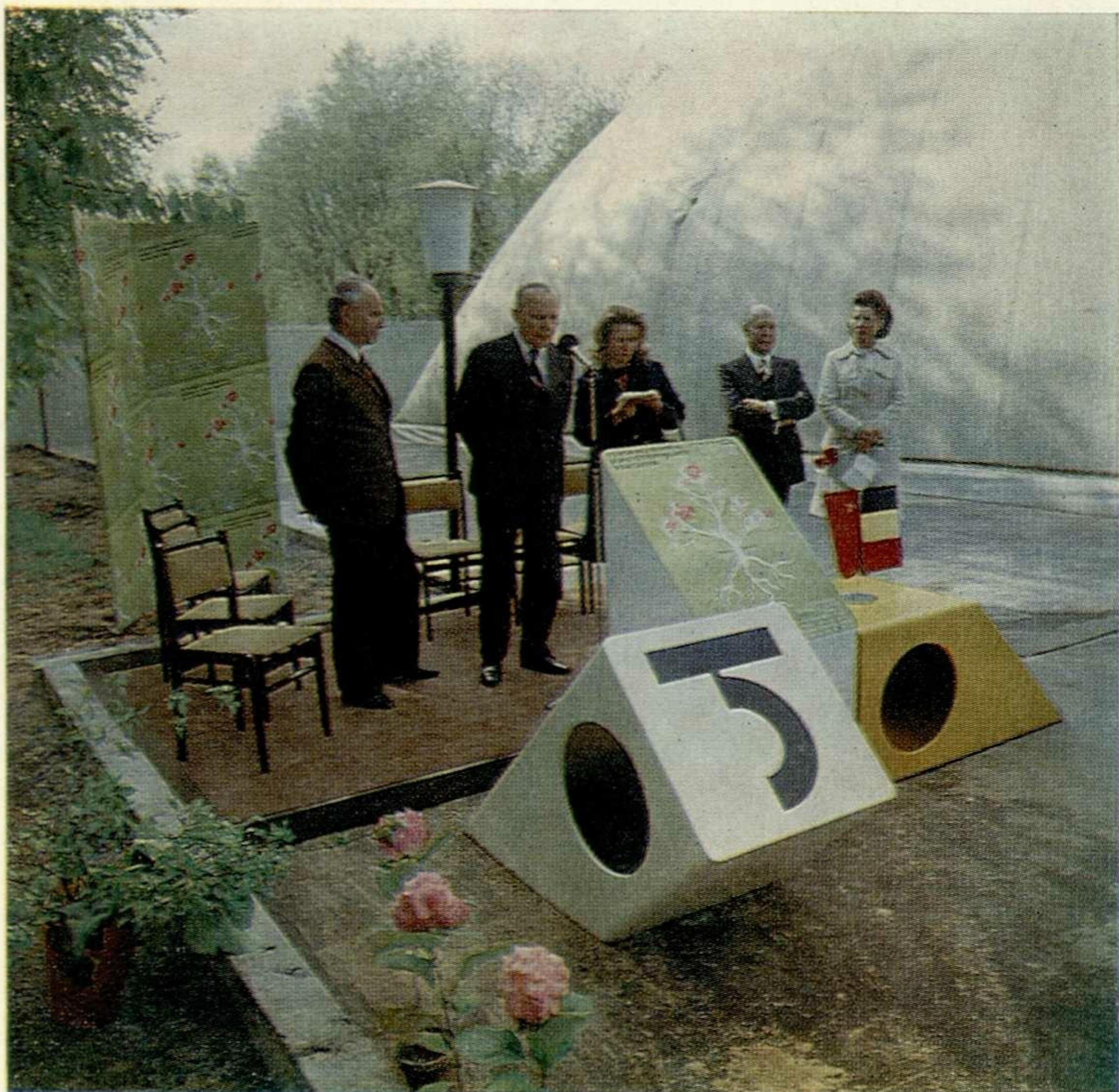
Приглашая собравшихся ознакомиться с выставкой, директор-администратор Дизайн-

1. Торжественное открытие выставки «Художественное конструирование в Бельгии». Слева направо: директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, заместитель председателя Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике Г. В. Алексенко, сотрудница ВНИИТЭ З. Н. Посохова, посол Бельгии в Советском Союзе А. Фортомм, директор-администратор Бельгийского Дизайн-центра Ж. де Крессоньер.

2. За минуту до открытия выставки.

3. Уголок жилого интерьера на выставке. Пользующаяся популярностью недорогая мебель для гостиных и столовых: сочетание мягкой обивки, металлического каркаса и дымчатого стекла.

4. Детские стулья «Зорро» из пластмассы. Могут служить детям разного возраста: будучи перевернутыми, становятся выше или ниже. Удобны также и для хранения игрушек.



1

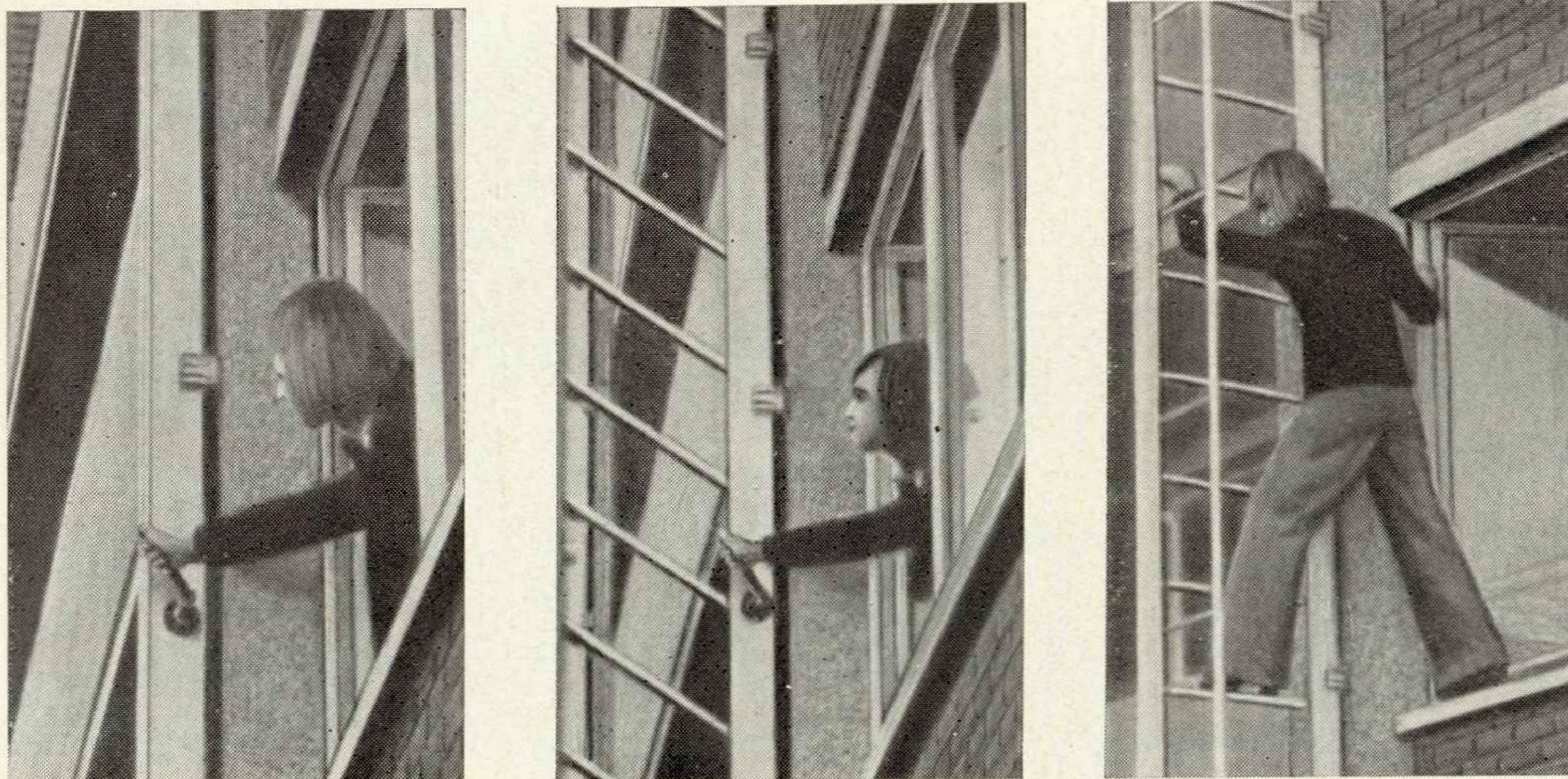
2

3

4



5. Навесная пожарная лестница «Жоми» — отмечена «Золотым знаком» Дизайн-центра. В нормальном положении навешена на фасад здания в виде «бруса» 10×10 см. В случае пожара переводится в рабочее положение из окна любого этажа поворотом рукоятки и принимает вид пожарной лестницы с боковым ограждением. В сложенном виде практически не видна и не нарушает целостности архитектурного решения фасада здания.



центра Ж. де Крессоньер подчеркнула, что организаторы стремились охватить как можно более широкие сферы промышленного производства, в которых сотрудничают дизайнеры, — от предметов быта до промышленного оборудования.

* * *

Выставка «Художественное конструирование в Бельгии» продолжила серию экспозиций, которые периодически устраиваются в нашей стране и предоставляют широкому кругу специалистов возможность познакомиться с современным зарубежным дизайном. Это шестая по счету выставка художественного конструирования — после выставок Финляндии, США, Англии, Дании и ГДР.

Экспозиция «Художественное конструирование в Бельгии» встречала посетителей большим плакатом, графически изображающим концептуальную схему дизайна. Представленные изделия подразделялись на несколько разделов. Оборудование жилища — здесь демонстрировалась модульная мебель фирмы «Мёроп», система сборных элементов мебели из поливинилхлорида, различные варианты жилых интерьеров, а также настенные покрытия, обивочные ткани и обои; в разделе промышленных машин и приборов были показаны дизайнерские разработки котлов и печей, редукторы, измерительные приборы и радиоаппаратура, осветительные приборы и оборудование для театров. Из предметов бытовой техники — светильники, электробытовые приборы, сантехническое оборудование, а также посуда. И, наконец, в небольшом разделе прикладного искусства были выставлены гобелены и украшения, изделия из хрусталя и керамика.

Посетители выставки получили также представление о деятельности бельгийского Дизайн-центра и творчестве некоторых наи-

более известных в Бельгии художников-конструкторов — об этом рассказывал аудиовизион, четырехэкранный цветной слайдфильм.

Редакция обратилась к различным специалистам, работающим в области дизайна, с просьбой высказать свое мнение и впечатление об экспозиции. Ниже мы публикуем эти высказывания.

В. Р. Аронов, Москва, СХКБлегмаш

Для каждой из шести предыдущих выставок зарубежного дизайна был характерен свой подход к трактовке и показу художественного конструирования как новой профессии. Бельгийская выставка не повторяет их. Особой темой стала демонстрация различных бытовых вещей и промышленных изделий в манере постоянной экспозиции небольшого Дизайн-центра, рассчитанной на самые широкие круги посетителей.

Поэтому в начале экспозиции оказались декоративно-прикладные изделия, уникальные вещи, демонстрируемые по принципу художественных салонов-магазинов. Затем большое внимание было уделено показу «среднего уровня», так называемой комфортной среды малогабаритных бельгийских квартир в массовой жилой застройке. И только в конце, причем очень ненавязчиво, размещены отдельные примеры, скорее символы, использования художественного конструирования в машино- и приборостроении.

Тот же принцип пропаганды идей технической эстетики Дизайн-центра был положен в основу экспликаций и каталога, где большое внимание уделено функциональным и технологическим характеристикам вещей,

что значительно понятнее и ближе неподготовленным зрителям, чем принципиально методологический подход, с которыми выступили создатели английской (дизайнеры из «Конран дизайн груп») или американской выставок по дизайну (дизайнеры «Джордж Нельсон и К^о»).

В целом выставка произвела впечатление собранности и аккуратности. Авторы ее оформления проявили большой вкус и такт. Демонстрируемые бытовые изделия были точно подобраны по цвету, не казались случайными, хотя все это — только маленькая часть сделанного художниками-конструкторами Бельгии. Ее можно рассматривать как своеобразный с методологической точки зрения пример экспозиции Дизайн-центра, стоящего явно вне русла «коммерческого дизайна», против которого борются прогрессивные деятели технической эстетики капиталистических стран.

Ю. Н. Галкин, художник-конструктор, Минск

Выставка производит впечатление прежде всего широтой тематики, продуманным подбором экспонатов. Это делает ее своеобразным учебным классом по методике художественного конструирования. Большинство экспонатов свидетельствует о том, с какой скрупулезностью дизайнеры учитывают в комплексе все факторы, влияющие на формирование изделий. Это и обеспечивает в конечном итоге высокий уровень их потребительских качеств. Для примера мне хочется назвать систему сборных элементов мебели из ПВХ («Ван Пельт»), навесную пожарную лестницу «Жоми», фритюрницу «Фритекс», модульные электрические разъемы «Цеттлер», игровой набор «Модуль мира». Большое впечатление производит тщательная проработка мелочей, таких, например, как пазы для стока воды на кольцеобразных выступах у донышек чашек или форма зеркала, позволяющая обозреть с различных расстояний всю фигуру человека. Многие работы как раз и интересны этими своими «мелочами» и подробностями.

А. А. Грашин, художник-конструктор, ВНИИТЭ

Общее впечатление о выставке и обо всех изделиях, представленных на ней, можно выразить двумя словами — высокое качество и хороший вкус. Красивы и изящны не только стекло и керамика, но и промышленные изделия и машины. Особенно

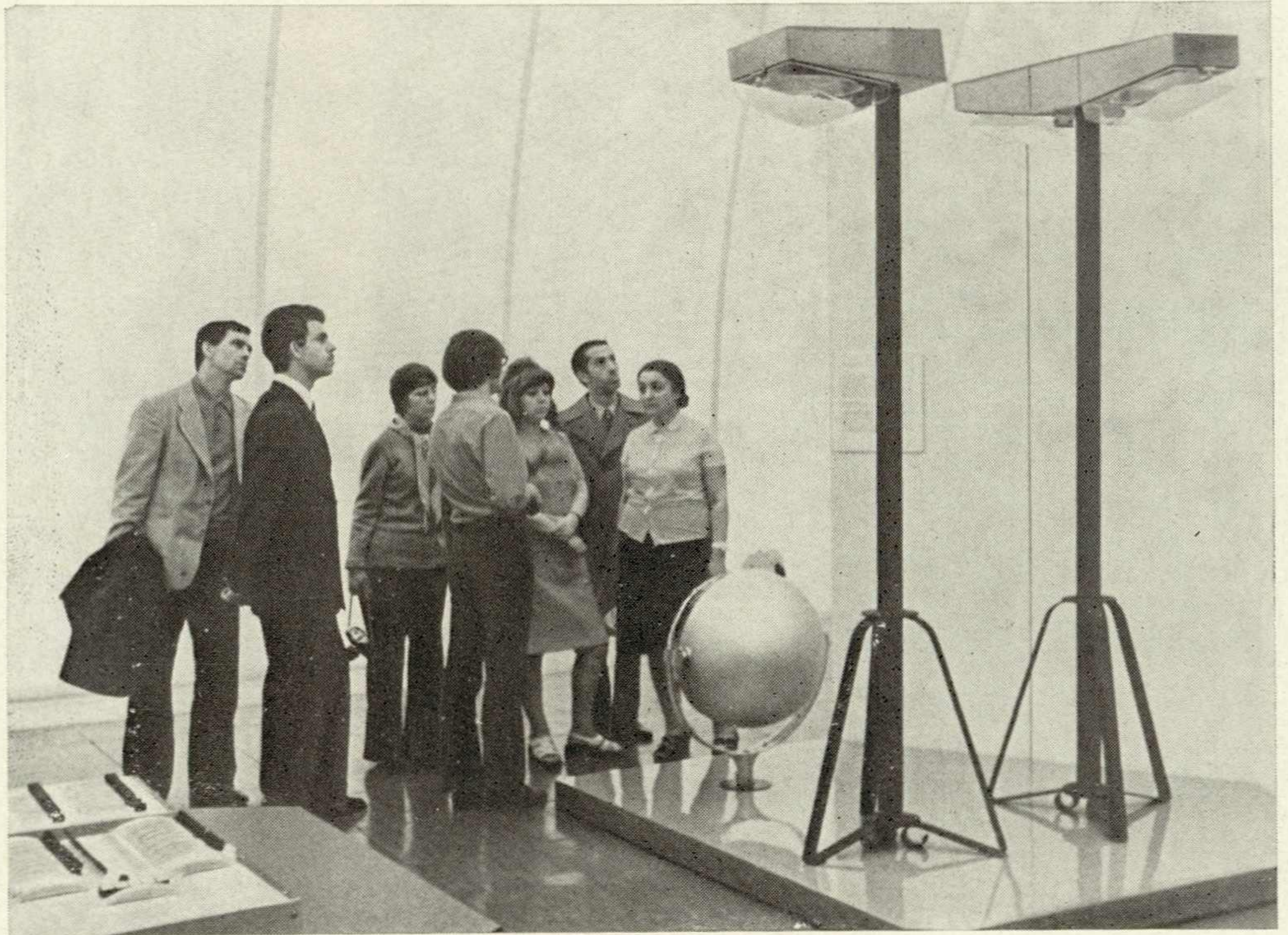
6

изобретательно, с выдумкой спроектированы редукторы, нагревательные печи, токарный станок и, конечно же, лестница для эвакуации «Жоми».

Казалось бы, редуктор — это чисто инженерное творение, но бельгийские дизайнеры доказали, что и здесь открыто большое поле для художественно-конструкторской деятельности. Особенно удачно решена форма корпуса с учетом присоединительных (базовых) поверхностей.

Возьмем станок «Галликоп» известного у нас в стране дизайнера Роже Таллона. Характерность решения формы, эргономичность станка выгодно отличают его от аналогичной продукции других фирм. Этот станок просто красив.

Наконец, лестница «Жоми». Неспроста это изделие получило «Золотой знак» Дизайнера. В основу его заложена очень оригинальная художественно-конструкторская мысль. Лестница компактна, крайне проста и удобна в эксплуатации, технологична в изготовлении и сборке.



В. Ю. Медведев, художник-конструктор,
Ленинград

В числе представленных художественно-конструкторских разработок наиболее интересен, на мой взгляд, фарфоровый сервиз для гостиниц «Цюрих» — тут можно отметить пластическую выразительность при высокой технологичности и экономичности изготовления, а также унификацию, удобства складирования и ухода. Как пример удачного применения методов унификации, агрегатирования и комбинаторики можно назвать разбирающуюся кровать «Сельфрест» и модульную мебель из алюминия и пластмассы. Оригинальна по конструкции и технологии модель крана «Луник» (дизайнер Клод Юрбан), видимо, весьма экономичного в изготовлении. На хорошем профессиональном уровне сделаны и такие предметы широкого потребления, как диапроектор ГАФ 121 и диаскоп «Пана ВЮ автоматик», миксер-сбиватель «Новашеф», фритюрница «Фритекс».

Жаль, что кроме декоративного плаката с деревом «концепции дизайна», где отсутствует система в группировке всех названных факторов, по-видимому, учитываемых бельгийскими дизайнерами, мы не увидели другой, более обстоятельной научно-методической системы. Тем не менее ознакомление с «продуктами» зарубежного дизайна весьма интересно и поучительно.

Хотелось бы чаще видеть подобные экспозиции работ дизайнеров других стран.

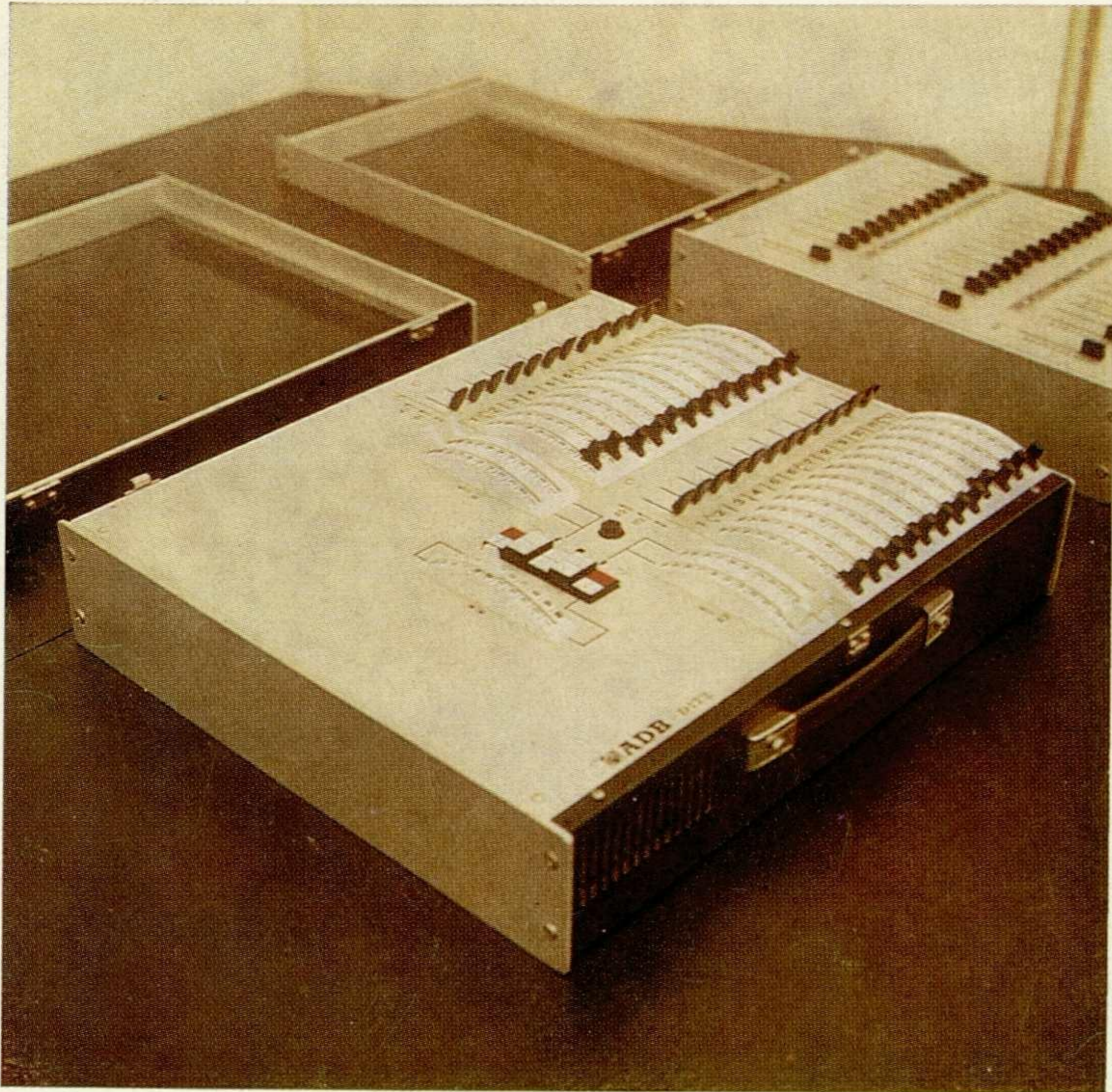
7



6 **Выставки, конференции, совещания**

8. Дистанционное управление освещением для театров и телевидения. Оборудование фиксированной и переносной модульной системы.
9. Автоматический шлагбаум БЛ21. Фирма «Автоматик Системс».
10. Редуктор «Хансен патент». Предпроектные исследования позволили выявить многочисленные возможности для усовершенствования изделия. В результате достигнута рационализация отдельных деталей; экономичность, обеспечиваемая средствами серийного производства; гибкость конструкции

- (возможность многочисленных модификаций). Вся гамма изделий отличается единством замысла и конструкции.
11. Чугунный котел «Динамик» для центрального отопления фирмы «Соми». Одобрен Советом Бельгийского Дизайн-центра и награжден «Золотым знаком». Некоторые элементы конструкции сделаны из специального чугуна толщиной более шести мм. Котлы получили название «Динамик», так как спроектированы в полном соответствии с законами динамики жидкостей и теплопроводными свойствами чугуна. Котлы «Соми» компактны и высокопроизводительны.

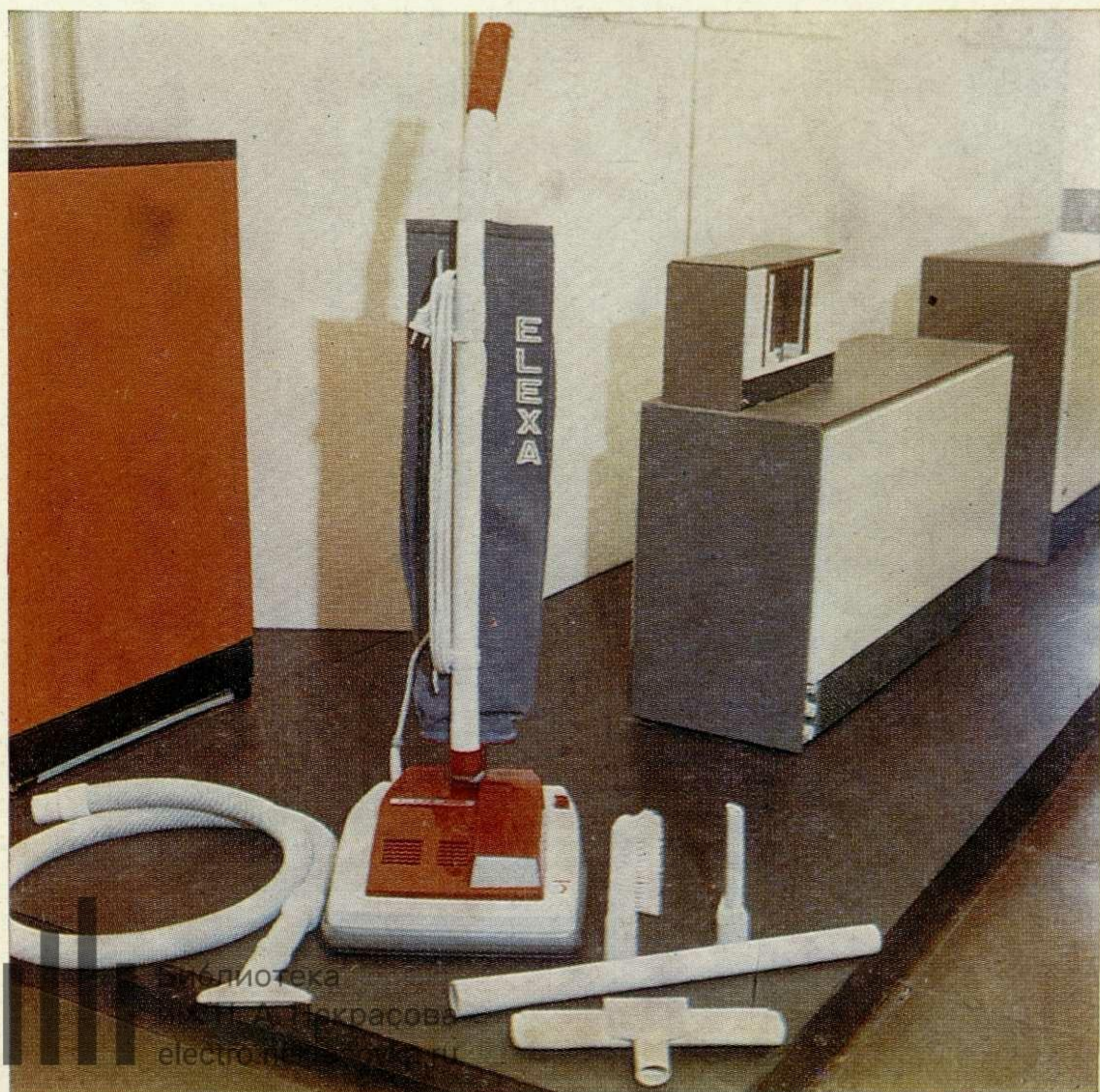


8

9

12

13

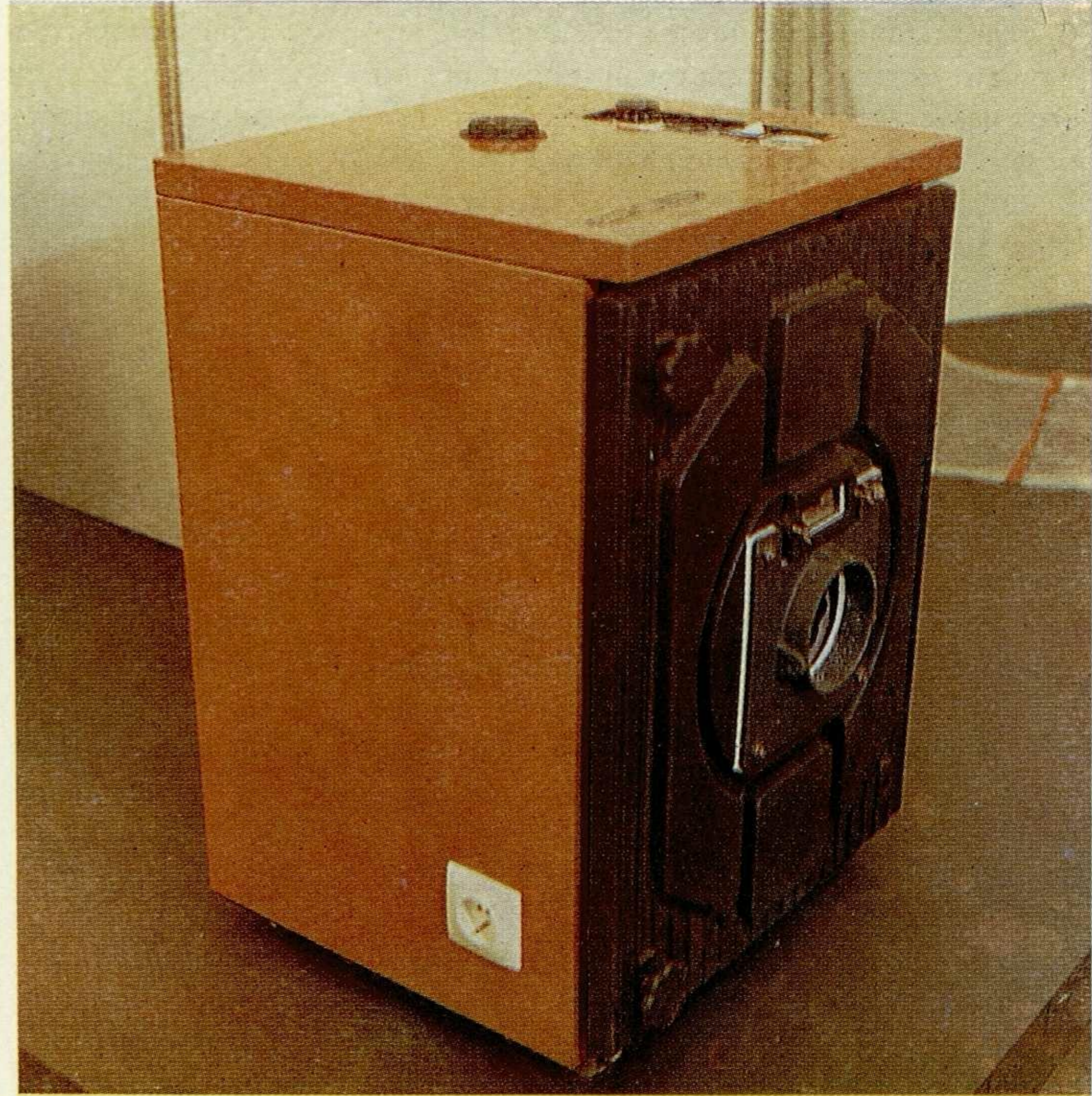
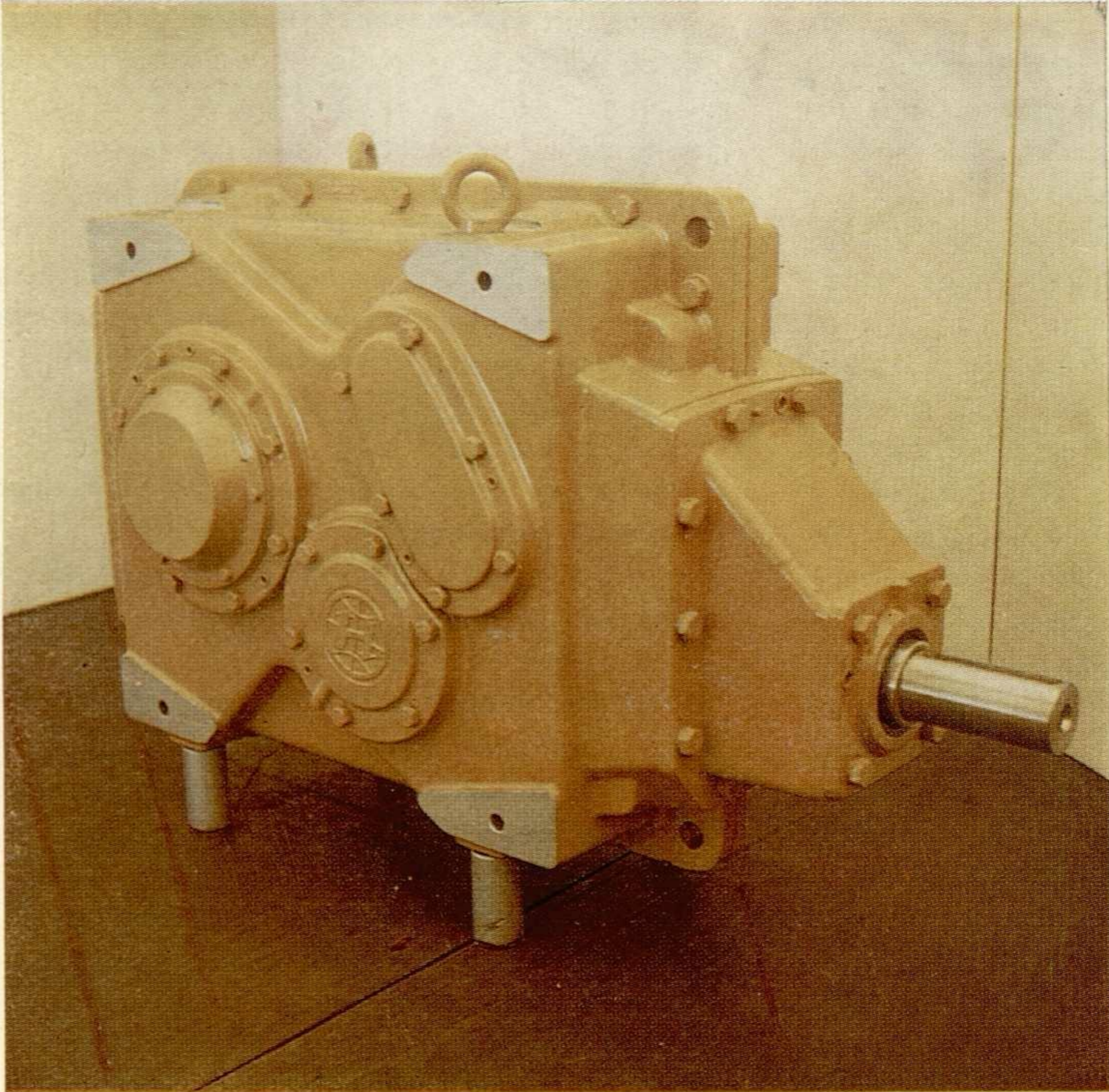


12. Пылесос «Элекса» обладает высокими потребительскими свойствами. Изделие отмечено «Золотым знаком» Дизайн-центра. Рабочая часть пылесоса может устанавливаться в трех положениях — для чистки пола, ковров с длинным и коротким ворсом, включение и выключение ножное; встроенный источник света освещает участок пола перед пылесосом; рукоятка принимает любое положение вплоть до горизонтального, в качестве пылесборника используется бумажный пакет, легко устанавливаемый и снимаемый.

13. Фарфоровый сервиз, модель «Цюрих» для гостиниц. Разработан с учетом специфических требований эксплуатации: все элементы сервиза устойчиво штабелируются; формы просты и обеспечивают прочность посуды; на нижней стороне чашек и мисок имеется кольцеобразный выступ с небольшими пазами для стока воды при сушке в посудомоечных машинах.

14. Купальный халат модели «Мустанг», мохнатое полотенце и простыни.

15. Один из рекламных плакатов, показанных на выставке.

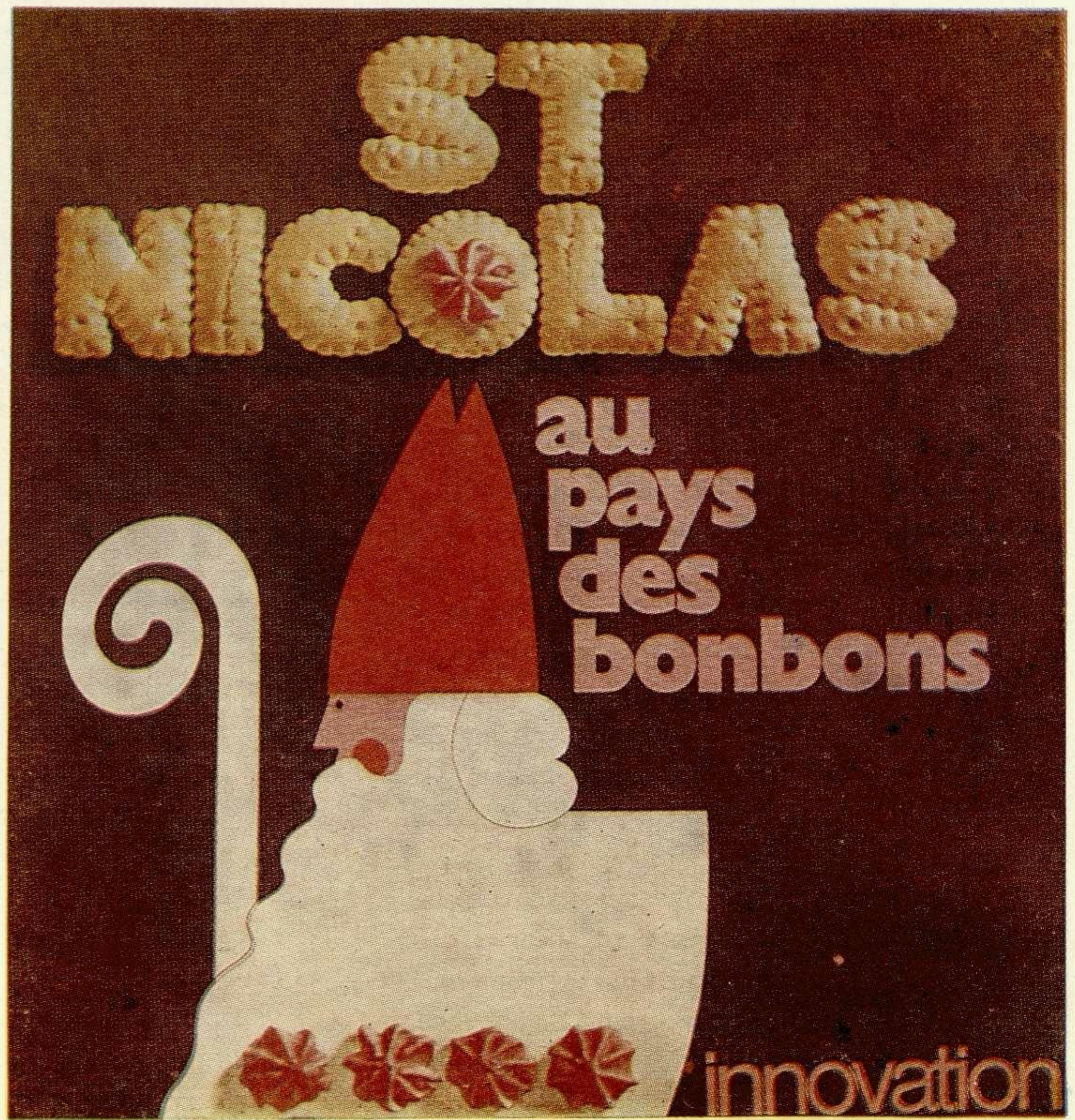


10

11

14

15



Кибернетическая система символов

А. К. Бельскис, художник-конструктор
Государственный художественный институт
Литовской ССР, Вильнюс

С усложнением процессов обмена информацией между человеком и окружающей его искусственной средой возникают все новые способы ее кодирования.

В связи с этим исключительно актуальна задача построения некоторого множества умеренно формализованных знаковых систем, занимающих промежуточное положение между полностью формализованными языками типа математической логики и обыкновенными естественными языками. Эта задача включается не только в круг проблем, связанных с функционированием систем «человек — машина», которыми занимаются эргономика и инженерная психология. Человек не только в производственной деятельности, но и в повседневной жизни вынужден ориентироваться с помощью различных кодовых, знаковых систем.

В настоящее время в качестве средств общения между человеком и искусственной средой в различных областях деятельности используются своего рода малые искусственные «языки», элементы которых обычно не связаны между собою синтаксическими правилами. Это наборы или системы символов (чаще всего пиктографические).

Нередко человек, помимо знаковой системы, с которой связан по роду деятельности (например, система символов для металлорежущих станков), использует в своей жизнедеятельности и другие (например, знаки уличного движения). Между тем обнаруживается, что в разных видах деятельности одни и те же процессы (например, начало и конец работы, включение и выключение источников энергии и др.) отображаются разными знаками. Кроме того, часто за основу символического обозначения понятия, используемого в какой-либо области, принимается его узкое значение (семантический смысл) и символ становится неприемлемым для обозначения того же понятия в другой области. Используемые и разрабатываемые в настоящее время разные системы мало способствуют развитию коммуникабельности. Ведь в современной технике, быту, культуре и других областях человеческой жизнедеятельности нет строгих границ, наоборот — все большую роль в развитии современного общества начинает играть интеграция всех видов деятельности, определяющая уровень, характер и темпы процесса развития.

Над решением подобных проблем уже в течение ряда лет работают во многих странах, однако удовлетворительных результатов до сих пор не получено. Вероятно, в силу психологической инерции, ограниченности знания возникают системы, созда-

тели которых хотя и преодолевают некоторые недостатки предшествующих систем, однако существенного вклада в решение главной проблемы не вносят. Как правило, решения носят частный характер.

При создании искусственного языка, служащего средством общения между человеком и искусственной системой в условиях интенсивной интеграции всех сфер общественной деятельности, суть этой главной проблемы заключается в новом подходе к разработке систем символов. Весьма существенны при этом уровень нашего понимания явлений действительности и закономерностей их развития, а также характера их взаимосвязей и взаимоотношений, оценка той роли, которую играют информация, управление и организация в процессе развития действительности. Не менее важны и такие ограничения, как малые размеры и большое количество символов, короткое время их восприятия и т. д. Наконец, символы требуют более абстрактных изображений, более обобщенного рисунка. Необходимо осознание того факта, что символы должны изучаться. Притом обучение, видимо, необходимо начинать уже в школе с общего знакомства, чтобы заложить у детей правильную основу познания этого вида искусственных языков на уровне главной проблемы.

В основу, определившую структуру предлагаемой нами системы символов, положена концепция, что любая система «человек — машина» в наиболее общем ее виде представляет систему управления, в которой главную роль играют информационные процессы: вход, передача, выход, хранение, поиск, обработка, переработка и использование, благодаря которым более общие системы (группы людей, организации и др.) получают необходимые данные для сохранения или повышения своего организационного уровня. Возможность получения таких данных в системе «человек — машина» во многом зависит от качества и характера функций управления данной системы — измерения (учета), контроля (сравнения) и регулировки (корректировки), осуществляемых автоматически, полуавтоматически или вручную. Кроме того, работа системы определяется множеством других конкретных функций, которые необходимо регулировать в зависимости от характера выполняемых задач.

В соответствии с характером отображаемых объектов была определена структура символа как целостности. Она состоит из следующих трех иерархических уровней (см. рис. 1, 2, 3):

внешнего контура, отображающего информационные процессы (вход, передачу, выход, хранение, поиск, обработку, перера-

ботку, использование; кроме того, сюда было добавлено кибернетическое понятие «черный ящик», служащее для обозначения некоторых промежуточных процессов, а в некоторых случаях — как символ, заменяющий другие символы данного уровня). С формальной точки зрения внешний контур служит объединяющим элементом для символов третьего уровня (имеющих разные размеры); образует единый масштаб изображения;

значка слева, отображающего функцию системы управления;

символа внутри контура, отображающего конкретный процесс или предмет, явление и т. д.

В случае необходимости вводятся некоторые дополнительные характеристики, в том числе количественные ограничения параметров. Эта часть символа находится справа от контура.

При разработке системы символов не менее существенными оказались для нас требования семиотики, инженерной психологии, статистики и, наконец, эстетические, относящиеся к целостности образа, стилевому единству, выразительности и т. д. В первом случае учитывались прагматические, семантические и синтаксические требования, которые, соответственно, должны были выразиться:

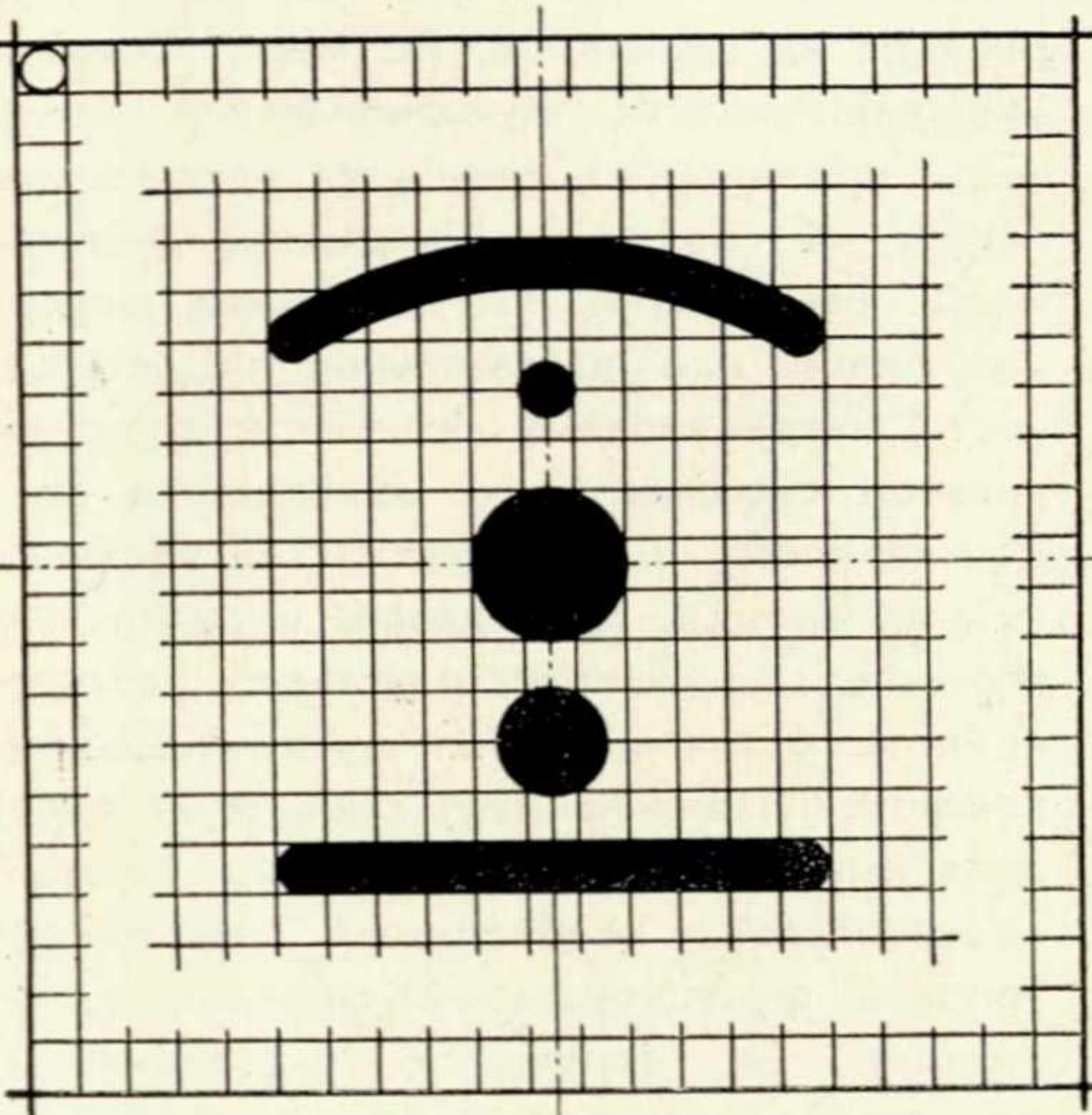
в соответствии принятого способа кодирования и уровня абстрагирования уровню общего развития социальных групп, для которых система предназначается;

в нахождении максимального сходства символа с отображаемым объектом (процессом, предметом). Так, например, символы третьего уровня делятся на две группы:

одни обозначают процессы, несущие сигналы и информацию в физическом смысле, другие — это узлы, цепи, предметы, то есть материальная структура, которая служит своего рода каналом передачи этих сигналов. Если сигнал обозначается просто кружком (трех модульных размеров!), то процесс — кружком с линией, кривой или их сочетанием. Кружок, где это необходимо, одновременно является указателем направления движения. Символы, не имеющие кружка, служат для обозначения материальных структур. Иногда они могут составлять сложные комбинации. В прагматическом аспекте такое разделение служит отправным пунктом, логической основой, ориентиром при опознании символов;

в максимальном их отличии друг от друга. Во втором случае речь идет о выборе в допустимых пределах читаемости размеров символов и их элементов:

минимальные размеры основного символа первого уровня (контура) — 5×5 мм;



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2										
	1	2	3							
3										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 a										
б										
в										
г										
д										
е										
ж										
з										
и										
к										
л										
м										
	1	2	3							
;										

1. Геометрическая схема (модульная сетка) построения рисунка символов и основные составляющие элементы: одномодульная точка, двухмодульный кружок, трехмодульный кружок, прямая и кривая линии.

2. Символы первого уровня: 1 — вход, 2 — передача, 3 — выход, 4 — хранение, 5 — поиск, 6 — обработка, 7 — переработка, 8 — использование, 9 — «черный ящик».

3. Символы второго уровня: 1 — измерение, 2 — контроль, 3 — регулирование.

4. Символы третьего уровня: а1 — источник энергии (сеть) включен, а2 — отключен, а3 — запуск, а4 — пуск, а5 — запуск внешний, а6 — запуск внутренний, а7 — запуск однократный, а8 — опережение, а9 — задержка, а10 — фиксация, б1 — импульс, б2 — форма импульса, б3 — пачки импульсов, б4 — разбивка импульсов (стробирование), б5 — фронт, б6 — спад, б7 — модуляция, б8 — синхронизация, б9 — синхронизация внутренняя, б10 — синхронизация внешняя, в1 — амплитуда, в2 — аттенуация (ослабление), в3 — усиление, в4 — форсирование, в5 — баланс, в6 — компенсация, в7 — отклонение, в8 — корректировка, в9 — стандарт, в10 — калибровка, г1 — дифференцирование, г2 — интегрирование, г3 — смещение, г4 — разъединение, г5 — суммирование, г6 — вычитание, г7 — анализ, г8 — синтез, г9 — нормально, г10 — инвертировано, д1 — смещение луча по горизонтали, д2 — смещение луча по вертикали, д3 — луч верхний, д4 — луч нижний, д5 — интервал, д6 — дистанция, д7 — длительность, д8 — запись, д9 — воспроизведение, д10 — фотографиярование, е1 — кодирование, е2 — декодирование, е3 — периодически, е4 — поочередно, е5 — автоматический, е6 — полуавтоматический, е7 — ручной, е8 — развертка непрерывная, е9 — развертка ждущая, е10 — растяжка развертки, ж1 — стабильно, ж2 — нестабильно, ж3 — датчик, ж4 — пробник, ж5 — глубина, ж6 — заполнение, ж7 — переполнение, ж8 — накопление, ж9 — память, ж10 — запоминание, з1 — уровень, з2 — прерывисто, з3 — сглажено, з4 — пульсация, з5 — канал, з6 — готов, з7 — генерирование, з8 — базовый, з9 — сдвиг, з10 — метки, и1 — установка нуля, и2 — сканирование, и3 — измерение, и4 — фокусировка, и5 — астигматизм, и6 — подсвет, и7 — яркость, и8 — четкость, и9 — ручку выдернуть на себя, и10 — ручку нажать, к1 — чувствительность, к2 — включено, к3 — выключено, к4 — стирание, к5 — автостирание, к6 — счетчик, к7 — сброс, к8 — осциллографический, к9 — предохранитель, к10 — пациент, л1 — плавно, л2 — дискретно, л3 — плавно, л4 — дискретно, л5 — грубо, л6 — точно, л7 — частота, л8 — частота низкая, л9 — частота высокая, л10 — вход закрыт, м1 — внимание, отказ, перегрузка, м2 — открыть, м3 — закрыть (механически).

5. Примеры кодирования. Некрасова electro.nekrasova.ru

размеры символов третьего уровня (конкретных функций) не более — $3,5 \times 3,5$ мм;
размеры символов второго уровня (функций управления) — $1,7 \times 1,7$ мм;
высота символов дополнительных характеристик — 1,7 мм;
толщина линий — 0,2 мм*.

В третьем случае принимался во внимание тот факт, что любая универсальная языковая система должна обладать разнообразием внутренних структур и форм, которые соответствовали бы разнообразию отображаемого объекта. Определяющим является то разнообразие объектов действительности, характеристик их свойств, связей и отношений, которое отражает их динамическое состояние в любой выбранный момент времени. Практически такая система символов в статистическом и структурном отношении приблизилась бы по сложности к естественному языку. Для построения рисунка символов мы избрали модульную сетку, состоящую из 441 элемента (21×21). Один элемент соответствует толщине линий (см. рис. 5). Крайний ряд занимает рисунок символа первого уровня. Далее следуют два свободных модульных расстояния, служащих фоном для символа третьего уровня. В середине сетки, составленной из 225 (15×15) модульных элементов, располагаются символы третьего уровня. Выбранное количество модульных элементов обуславливает большое разнообразие, практически неограниченное число символов, построенных из простейших геометрических элементов, фигур и их сочетаний.

Данный системный принцип не является жестким. В отношении простых и небольших систем управления, например, отдельных приборов, второй уровень символов может быть опущен, так как в этом случае он будет выступать в качестве ненужной избыточности информации. Символы можно выполнять как в черном, так и в любом другом цвете (в зависимости от смысла) в соответствии с принятым международным принципом цветового кодирования. Допускается и использование двух рядом стоящих символов для обозначения сложных функций.

Предложенная система символов, точнее, ее третий уровень имеет неограниченные возможности количественного роста. Универсальность системы может быть расширена за счет использования знаков математической логики. Такой синтез позволил бы выразить более сложные отношения, причинно-следственные связи и др.

В приведенных примерах первый уровень условно изображен символом «черный ящик», для третьего уровня даются некоторые понятия, наиболее часто используемые при работе с радиоизмерительными приборами.

Библиотека получена редакцией 18.04.74.
им. Н. А. Некрасова
См.: Вудсон У., Коновалов Д. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников, конструкторов. М., 1968, с. 2—10, 2—11, 3—14.

Определение временных зон функционального комфорта при сенсомоторной деятельности

Ж. В. Левшинова, аспирантка ВНИИТЭ

Сложность проблемы функционального комфорта прежде всего определяется содержанием трудового процесса как процесса многофакторного [1, 2]. Все факторы, влияющие на ту или иную деятельность, подразделяются на внешние — факторы окружающей среды и внутренние — состояние человека. К числу первых относится временной фактор, который, как известно, зачастую выступает в качестве экстремального, повышающего напряженность труда оператора и снижающего его надежность и эффективность. Отсюда интерес многих исследователей к изучению механизмов нарушения деятельности в напряженном режиме, при дефиците времени, и в монотонном режиме.

Для изучения временного фактора было проведено исследование сенсомоторной деятельности в диапазоне свободно-принудительного темпа работы. Созданная экспериментальная ситуация позволила исследовать сенсомоторную деятельность с учетом как внешнего фактора, в данном случае — времени, так и внутреннего — состояния физиологических систем организма. В результате сопоставления меняющегося темпа выполнения трудовых процессов и состояния функциональных систем была выдвинута важная проблема в изучении классификации состояния напряженности и намечены пути ее экспериментального изучения.

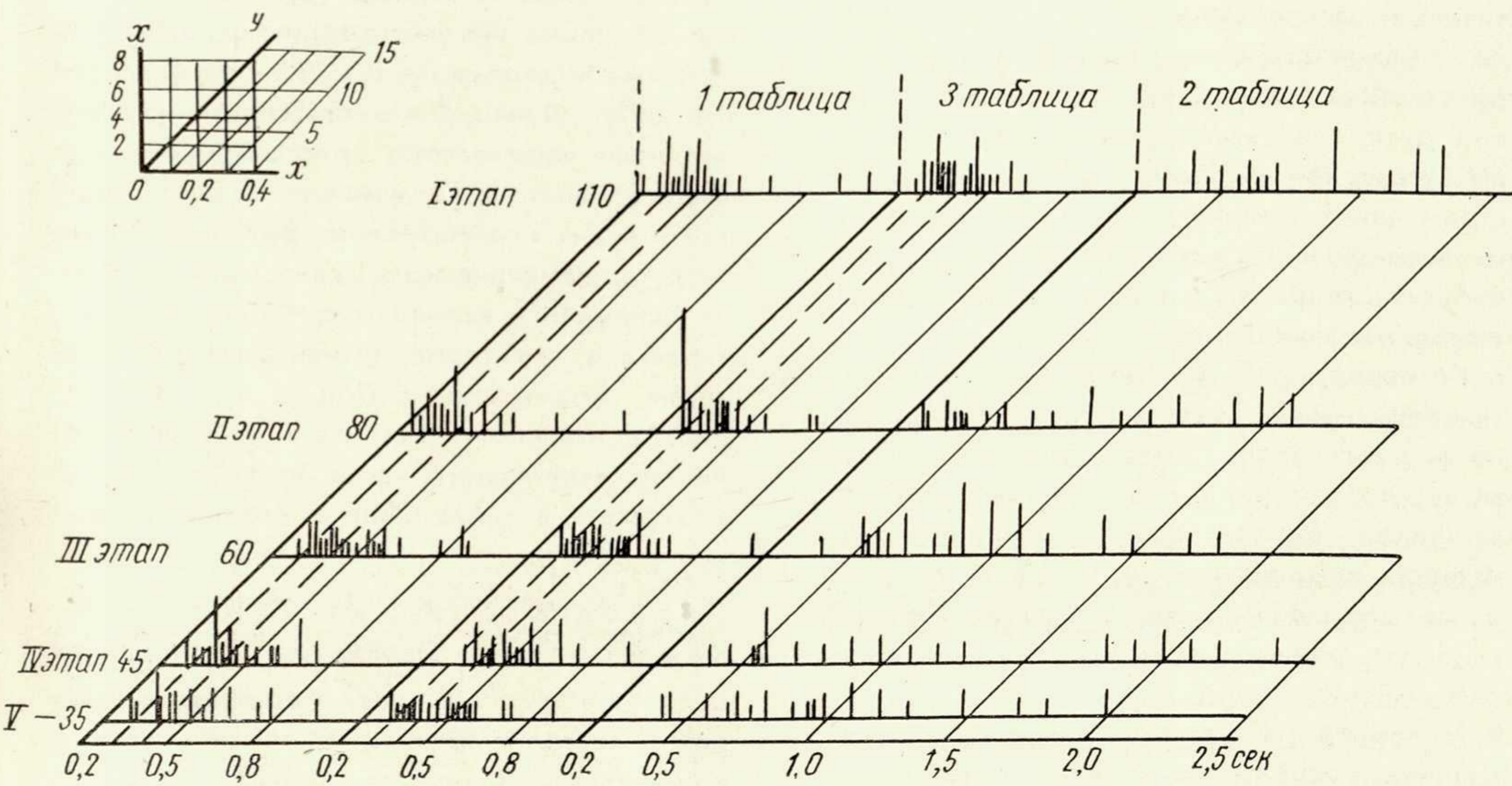
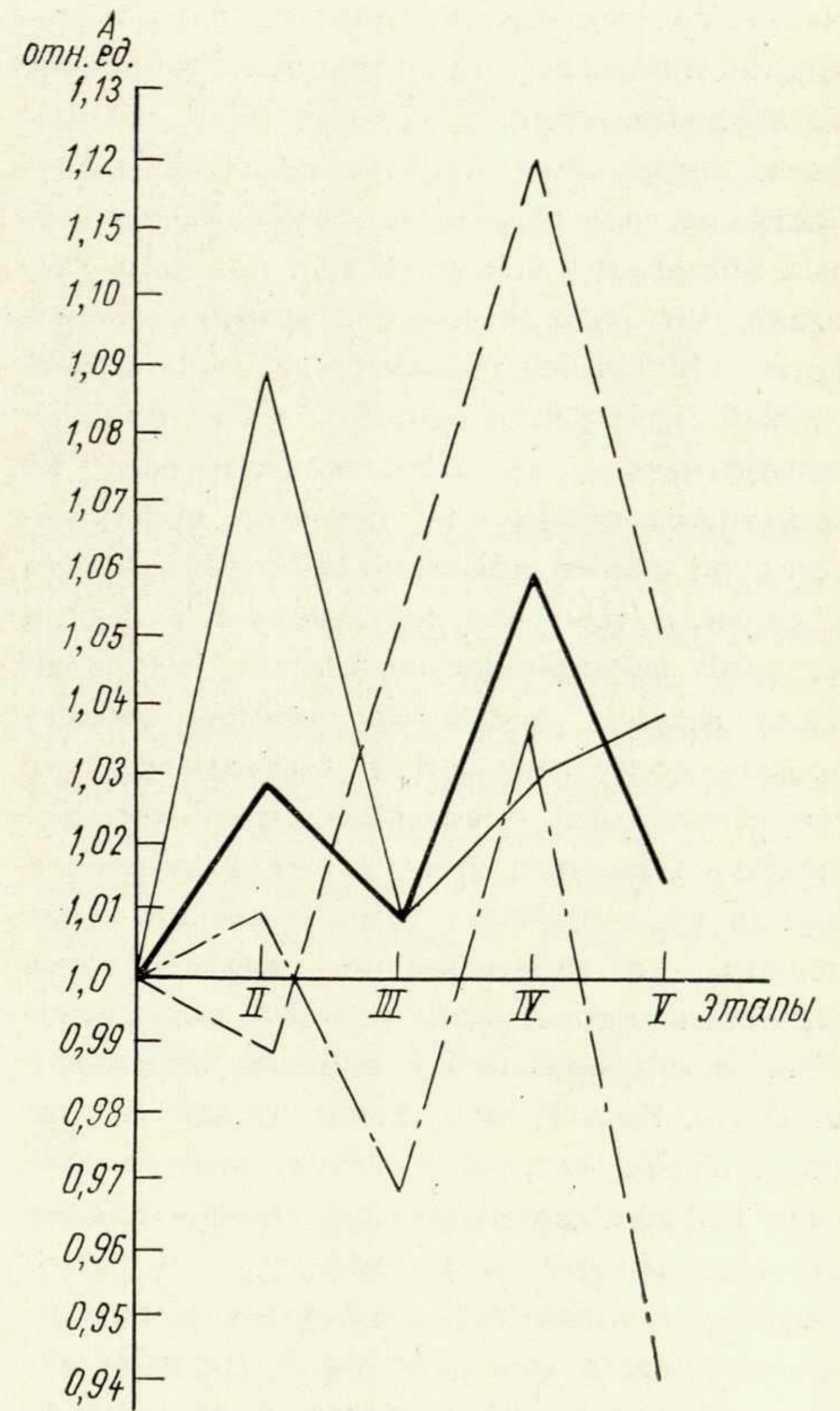
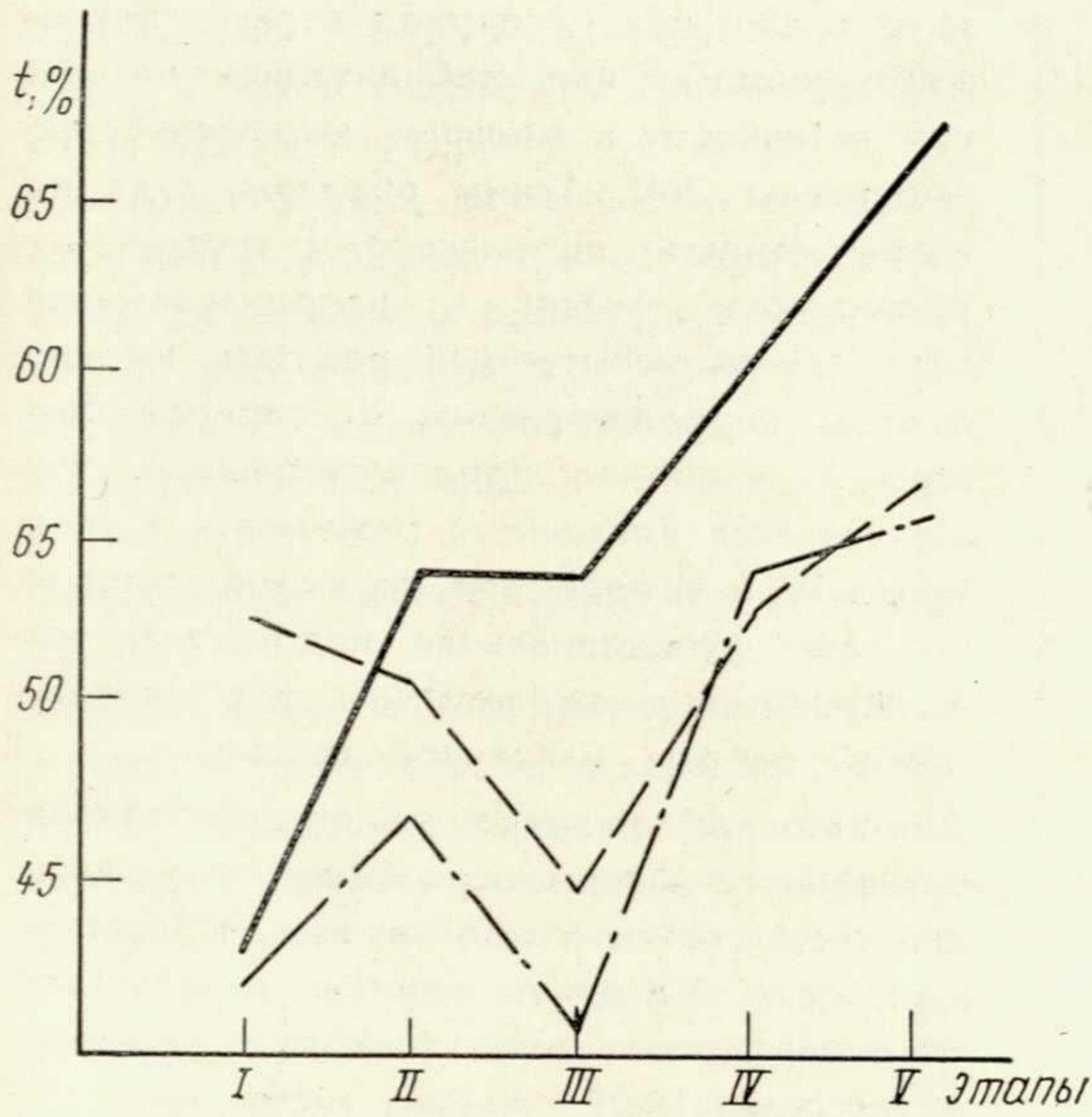
Обращаясь к истории исследования функциональных состояний, заметим, что раньше понятие «напряженность» употреблялось только в отрицательном значении. Иногда оно отождествлялось с понятием «стресса». Сейчас многие исследователи склонны рассматривать «напряженность» как положительный фактор, как необходимое условие жизнедеятельности и трудоспособности [2]. Для решения многих задач, связанных с изучением функциональных состояний человека и, в частности, его функционального комфорта, выделение уровней напряженности является не только полезным, но и необходимым.

Теоретической базой для исследования уровней напряженности служит теория «физиологии активности» [3, 4] и, в частности, теория функциональной системы П. К. Анохина [5]. Функциональная система в зависимости от конкретной деятельности формируется из соответствующих компонентов — функциональных подсистем, которые, как показывают работы, связанные с изучением познавательной деятельности [6], и работы по картографии [7], по-разному ведут себя в различных условиях, проявляя разную степень активности. При этом подсистемы не всегда одновременно включаются в деятельность, в

связи с чем иногда отсутствует взаимокорреляция их активности. По мере усложнения деятельности функциональная активность иррадирует, расширяя круг компонентов, обуславливающих данную деятельность. Естественно, что состояния информационной или двигательной недостаточности, когда уровень активности функциональной системы и ее компонентов предельно низок, а также состояния чрезмерной активности, приводящие к различным функциональным расстройствам, неблагоприятны с точки зрения функционального комфорта. По-видимому, существует определенный диапазон активации, который обеспечивает необходимый тонический уровень функциональной системы, мобилизацию ее активности, благоприятную для всего организма в целом и для его отдельных физиологических систем. Это уровень так называемой «продуктивной напряженности», в отличие от состояния дистонии и ультратонии, являющихся полюсовыми состояниями напряженности.

Для установления границ продуктивной и непродуктивной активации необходимо было разработать специальную модельную ситуацию, которая позволила бы максимально учесть всю совокупность условий, важных для исследования динамики изменения напряженности и ее количественной оценки, а в конечном счете для определения зон функционального комфорта человека.

На основании эргономического анализа систем диспетчерского типа труда была синтезирована собирательная модель деятельности, отвечающая особенностям трудовых процессов, их структуре и условиям. Модель имитировала дискретную детерминированную деятельность, обобщенную единым алгоритмом и жесткой последовательностью исполнительных операций, и выполнялась в меняющемся темпе работы. Алгоритм включал в себя более 40 зрительных и двигательных операций и выполнялся в нескольких временных режимах — избыточном, продуктивном (комфортном), допустимом (предельном) и непродуктивном (дискомфортном), что в эксперименте соответствовало пяти этапам работы. Время на каждом этапе задавалось путем изменения временного режима предъявления зрительных задач. В начале деятельности по заданному алгоритму на экране предъявлялись последовательно три цифровых матрицы. В первой и третьей таблицах числа от 1 до 10 были разбросаны по экрану в случайном порядке. На второй таблице числа располагались последовательно от 1 до 5 в одном вертикальном ряду. Работа оператора с первой и третьей таблицей проходила в ре-



1. График длительности работы мышц правой руки относительно t требуемого (в %) при работе в различных временных режимах: — разгибатель пальцев; - - - сгибатель пальцев поверхностный, - · - · - разгибатель большого пальца.
2. График зависимости амплитуды ЭМГ мышц правой руки при работе в различных временных режимах (в относительных единицах, за единицу принята величина амплитуды ЭМГ в I период работы): — разгибатель пальцев, - - - сгибатель пальцев поверхностный, - · - · - разгибатель большого пальца, — суммарная амплитуда.
3. Гистограммы длительности ЭОГ испытуемых при работе с тремя таблицами для пяти периодов работы: X — длительность ЭОГ в сек, Y — длительность 1 периода эксперимента в сек, Z — число вариантов.

жиме зрительного поиска, работа со второй таблицей близка к режиму слежения. В процессе поиска и определения временных режимов для выполнения описанного алгоритма мы исходили из времени работы оператора диспетчерского типа труда в реальных условиях, в ситуациях, близких к моделируемой деятельности, и собственно экспериментальных исследований. В результате было выделено пять временных периодов выполнения заданного алгоритма: время первого периода составляло 110, второго — 80, третьего — 60, четвертого — 45, пятого — 35 секунд.

Авторы провели две серии основных экспериментов, различавшихся составом регистрирующей электрофизиологической апаратуры.

Первая серия состояла из 30 экспериментов с тридцатью испытуемыми; вторая — из пяти. Исследования проводились с помощью полиэффекторного метода комплексной регистрации психофизиологических параметров. Выбор такого способа оценки сенсомоторной деятельности определялся главным образом спецификой изучаемой деятельности, включающей работу зрительной и мышечной системы. Регистрировались следующие параметры: электроэнцефалограмма (ЭЭГ) затылочной области, электроокулограмма (ЭОГ) — вертикальное и горизонтальное отведения, электрокардиограмма (ЭКГ), электромиограмма (ЭМГ) общего разгибателя пальцев правой и левой рук, общего сгибателя

пальцев и разгибателя большого пальца обеих рук. В качестве индикатора работы центральной нервной системы использовалась электромиограмма артикуляционных мышц нижней губы — внутренняя речь.

Эффективность работы испытуемых оценивалась по двум показателям — количеству допущенных ошибок в двигательных операциях, выраженному в процентах (цена одной ошибки 3,8%), и уровню точности выполнения зрительных задач (также в процентах).

При работе в пяти временных периодах ошибки, допущенные при выполнении двигательных операций, распределялись следующим образом: в первый период —

4,1%; во второй — 2,6%; в третий — 1,9%; в четвертый — 5%; в пятый — 4,8%.

Из приведенных данных видно, что I период, хотя и наиболее длительный по времени работы (110 сек), характеризуется высоким процентом ошибок по двигательным операциям. Для испытуемых время первого периода было избыточным, по-видимому, имелся какой-то временной резерв, позволяющий производить поиск оптимальных вариантов выполнения работы, что, естественно, приводило к снижению ее эффективности.

Во II периоде отмечается рост эффективности по двигательным операциям, который достигает максимума в III периоде. Учитывая, что эффективность зрительной работы в III периоде также была высокой, указанный временной режим был признан продуктивным, то есть комфортным. Во временном режиме IV периода эффективность по обоим показателям снизилась. Но в связи с тем, что испытуемые в одной из проб выполнения алгоритма* работали безошибочно, режим IV периода можно считать допустимым. В V периоде работы все испытуемые показали высокий процент ошибочности, при этом время выполнения алгоритма в полтора раза превышало заданное, что указывало на несоответствие заданного временного режима возможностям оператора и на влияние дефицита времени. Кроме того, были отказы от работы. Особо следует отметить низкий уровень работы испытуемых в дефиците времени со зрительными задачами: по существу, их деятельность сводилась к выполнению двигательных операций. На этом основании режим V периода был признан дискомфортным.

Для проверки основного вывода по анализу эффективности деятельности был проведен контрольный эксперимент, который следовал непосредственно за пятью периодами работы: испытуемым предложили работать в избыточном временном режиме, соответствующем периоду деятельности. Однако, несмотря на возможность работать медленнее, все испытуемые работали в том темпе, который соответствовал диапазону времени III периода. Это позволяет считать режим III периода деятельности оптимальным.

Однако для окончательного вывода о продуктивности (непродуктивности) того или иного режима необходимо было соотнести данные эффективности с результатами показателей физиологических систем, определяющих исследуемую деятельность.

Оценка уровня активности мышечной системы производилась по средней амплитуде и длительности ЭМГ в момент движения и по средней амплитуде и длительности ЭМГ в интервалах между движениями. Анализ данных по ЭМГ показал, что тенденция изменения параметров, характеризующих работу мышц обеих рук, была однозначна, при этом основную нагрузку

несли мышцы правой руки, среди которых ведущая мышца — общий разгибатель пальцев. Исключением из указанной тенденции был первый период деятельности, который на фоне низкой эффективности работы оператора характеризовался высокой активностью двигательной системы, представленной максимальным временем работы и наибольшей величиной амплитуды ЭМГ мышц левой руки (рис. 1, 2). Указанный эффект, видимо, можно объяснить влиянием фактора вработываемости, который обязательно присутствует во всякой деятельности.

При работе во временном режиме, соответствующем II периоду, высокие значения амплитуды ЭМГ мышц правой и левой рук, а также длительность работы всех мышц служили проявлением неадекватного уровня активации двигательной системы. Так, недостаточная загруженность, когда испытуемый имеет возможность осуществлять двигательную деятельность максимально развернуто в пространстве и времени, обычно ведет к увеличению мышечной работы. В этом случае наблюдается отрицательное влияние фактора недогрузки, который может проявляться в увеличении функциональной напряженности организма. Видимо, II период работы можно рассматривать как переходную стадию к состоянию стабилизации, которая наступила к III периоду. Эффективность работы в III периоде характеризовалась лучшими показателями, при этом уровень активности двигательной системы определялся, с одной стороны, снижением биоэлектрической активности ведущей мышцы правой руки, всех мышц левой руки, величины суммарной амплитуды ЭМГ, с другой — стремлением амплитуды ЭМГ каждой мышцы к одной и той же величине, что, в свою очередь, является условием продуктивной, продолжительной работы.

В IV период работы биоэлектрическая активность мышц повысилась, а эффективность резко упала. Характерно, что работа мышц правой руки в этот период сопровождалась однозначным повышением активности каждой мышцы. Эти данные дают основание считать, что повышение напряженности мышц в этих условиях — следствие дефицита времени.

В V период работы при дальнейшем увеличении процента ошибочных ответов наблюдался спад мышечной напряженности. По-видимому, это связано с отказом от работы некоторых испытуемых, в результате чего деятельность мышц приняла неадекватную форму (в данном случае снизилась). Кроме того, как уже говорилось, испытуемые при работе в условиях максимального дефицита времени избирали для себя произвольный временной режим работы, который по длительности соответствовал длительности работы в III периоде, что и выразилось в снижении напряженности двигательной системы. Чтобы определить влияние дефицита времени на изменение параметров ЭМГ, был проведен однофакторный дисперсионный анализ, в результате которого была по-

лучена статическая достоверная значимость влияния дефицита времени на величину электрической активности общего разгибателя пальцев правой руки (по A и t). Анализ показал, что распределение величины амплитуды ЭМГ общего правого разгибателя пальцев характеризовалось большим разбросом и равномерностью распределения величин при работе, соответствующей, I, IV и V периодам работы, в то время как III период отличался упорядоченностью или стабилизацией мышечной активности и меньшей выраженностью амплитуды ЭМГ. Таким образом, судя по эффективности, оптимальному уровню напряженности мышц и непроизвольному стремлению испытуемых работать именно в этом периоде, режим III периода был признан наиболее предпочтительным. Что же касается временных режимов I и II, а также IV и V периодов, то можно сказать, что как функциональная недогрузка, так и перегрузка нежелательны для продуктивной работы мышечной системы.

Для оценки функционального состояния зрительного анализатора были применены два теста: поиск и прослеживание цифр в матрицах. Критерием состояния служила средняя длительность фиксации электроокулограмм (ЭОГ). Анализ гистограмм показал, что распределение величин критерия для поиска цифр сравнительно плотное и лежит в диапазоне 0,2—0,8 сек (среднее 0,5 сек). Распределение для теста прослеживания цифр (рис. 3) отличается большим, но равномерным разбросом величин в диапазоне 0,3—2,0 сек (среднее 1,0 сек). Функциональное состояние зрительного анализатора рассматривалось в соответствии с изменением следующих статических параметров и критериев: среднего арифметического длительности ЭОГ, коэффициента вариации среднего арифметического, критерия «хи-квадрат» и критерия Колмогорова. При этом учитывались длительность периодов работы и качество выполнения теста испытуемыми. В результате анализа были выделены три режима работы.

Период работы до 70 секунд — комфортный. Параметры теста поиска цифр $\bar{x} = 0,42 \pm 0,06$ сек. Характер выполнения теста испытуемыми по гистограмме однородный. Количество испытуемых, полностью выполнивших тест, составляет 47%. Период от 70 до 40 секунд — напряженный. Параметры теста поиска цифр $\bar{x} = 0,52 \pm 0,08$ сек. Характер выполнения теста испытуемыми по гистограмме неоднородный, массив величин \bar{x} распадается примерно на три группы. Испытуемых, полностью выполнивших тест, — 40%. Режим характерен двумя точками: точкой входа в режим (период работы 60 сек), где испытуемые освоились с новыми условиями работы, и точкой выхода из режима (период работы — 45 сек).

Период менее 40 секунд оказался недостаточным для работы по данному алгоритму. Параметры теста по-

иска цифр $x=0,57 \pm 0,10$ сек. Испытуемых, полностью выполнивших тест,—21%. Распределение данных средней длительности фиксации ЭОГ колеблется между нормальным и равномерным, причем равномерное распределение свидетельствует об ухудшении качества выполнения теста, а нормальное — о его повышении (как для поиска, так и для прослеживания цифр). Результаты анализа эффективности работы испытуемых с матрицами и распределение величин средней длительности фиксации, с одной стороны, и временного режима работы — с другой, обнаружили, что для данного вида деятельности оптимальным является время II и III периодов работы. Деятельность работы в IV периоде может расцениваться как предельно допустимая, а период работы менее 40 секунд (V период) следует признать недопустимым.

Проведенные исследования показали следующее.

Разработанная модель дискретной сенсомоторной деятельности, связанная с работой в меняющемся временном режиме, позволила произвести дифференцирование уровней напряженности и определить зону функционального комфорта оператора. Было установлено также, что уровень взаимокорреляции систем существенно меняется в разные периоды сенсомоторной деятельности. Максимальная корреляция степени активности наблюдается при наиболее неблагоприятных условиях деятельности, которые в экспериментах были связаны с дефицитом времени и периодом вработывания. Благодаря статистическим методам обработки удалось выявить, что во временной зоне функционального комфорта данные психофизиологических параметров носили упорядоченный характер и группировались вокруг одного континуума.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чайнова Л. Д. Оценка функционального комфорта оператора. Материалы семинара «Эргономика в системе научной организации труда». М., 1973 г.
2. Овчинникова О. В., Наенко Н. И. Классификация состояний психической напряженности оператора в автоматизированных системах управления. Семинар-совещание по рациональному распределению функций между человеком и машиной. Тезисы докладов. М., 1968.
3. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М., «Медицина», 1966.
4. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. МГУ. М., 1973.
5. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., «Медицина», 1968.
6. Зинченко В. П., Мунипов В. М., Гордон В. М. Исследование визуального мышления.— «Вопросы психологии», 1973, № 2.
7. Чайнова-Воскресенская Л. Д., Соосновская С. Т., Афанасьев А. С. Особенности поведения глазодвигательных реакций в зависимости от структуры информационного поля.— «Эргономика. Труды ВНИИТЭ», М., 1973.

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

Получено редакцией 5.06.74.

Новости техники

Велосипед с новой системой привода при помощи качающихся педалей разработан в США. Центр качания педалей расположен близко от задней ступицы. Узла каретки нет, поэтому колесная база велосипеда короче, а рама состоит только из одного трубчатого треугольника. За счет этого снижен вес и повышена прочность изделия. Качание каждой педали передается своему отрезку цепи. Цепи, двигаясь возвратно-поступательно, вращают 2 звездочки, которые снабжены свободным ходом и расположены по каждую сторону ступицы заднего колеса. Пока выпущена односкоростная модель, скоро должна появиться модель с плавным изменением передаточного отношения в широких пределах. Это будет достигнуто за счет перемещения центра качания рычагов — педалей, т. е. изменения отношения плеч.

«Popular Science», 1974, № 1, с. 52 с ил.

Универсальные подставки на роликах для легкого перемещения холодильников, стиральных машин, кухонных плит и т. п. выпущены в ФРГ. Подставки монтируются без применения каких-либо инструментов, снабжены тормозом и используются при уборке помещений.

«Electronachrichten», 1974, № 1, с. 34.

Специальные обогреваемые передние и задние стекла стали устанавливаться на некоторые модели автомобилей фирмы «Форд». Элементом, выделяющим тепло, является помещенная между двумя стеклянными слоями прозрачная пленка, на которую нанесен тончайший металлический слой. По краям стекол находятся токопроводящие шины. Такие стекла марки «Сиэра-сайт» обогреваются равномернее и интенсивнее, чем другие. Ввиду довольно значительного потребления электроэнергии (при быстром оттаивании) требуется установка отдельного специального трехфазного генератора (мощность 2,4 кВт, напряжение 80—100 В).

«Design News», 1974, № 1.

Автофургон и пикап, удобные для погружно-разгрузочных работ, начали выпускать совместно фирмы «Фиат» и «Ситроен». Особенность конструкции — пониженный пол кузова за счет отсутствия общей оси задних колес. Привод на передние колеса. Двигатель бензиновый или дизельный мощностью около 48 кВт. Грузоподъемность 1,5 и 1,8 т.

«Design», 1974, № 2, с. 37 с ил.

Запатентована простая схема переключения электробритв при напряжении 110—220 В. В зависимости от напряжения сети к обмотке двигателя автоматически подключается соответствующая емкость или же отключается с помощью полупроводникового устройства, размещаемого в корпусе бритвы.

«New Scientist», 1974, № 881, с. 138.

Эллиптическая ведущая зубчатка для велосипеда предложена в США. Идея сводится к тому, чтобы меньшее время педали находились в положениях, близких к мертвой точке, и чтобы в этом положении передаточное число было ниже. Согласно приведенному графику выигрыш в скорости движения педалей в выгодном положении по сравнению с невыгодным составляет 18%.

«Maschine Design», 1974, февраль, с. 43 с ил.

Самое грузоподъемное безрельсовое транспортное средство (которое трудно назвать грузовым автомобилем) построено в ФРГ. Масса шасси 260 т. Полезная нагрузка 500 т в случае использования двух тележек и 300 т в случае использования одной тележки. Размеры рамы с помощью гидравлики могут быть изменены: ширина от 2,6 до 4,3 м, высота на 1 м. Обе тележки имеют по две «подтележки», у каждой из которых 6 поворотных осей со сдвоенными пневматическими шинами (всего 96 колес) и гидравлическое выравнивание по высоте. Привод осей передних подтележек при помощи гидромоторов. Транспортное средство предназначено для обслуживания государственных электростанций.

«Kugellager Zeitschrift», 1974, № 178, с. 27 с ил.

«Design News», 1974, № 4, с. 31 с ил.

Электропроводящие клеи, заменяющие в ряде случаев пайку и электрпроводку, разработаны в Московском технологическом институте. Клеи обладают хорошей прочностью (до 350 кгс/кв. см) и температуростойкостью от —70 до +150°C. Особенно ценны клеи в тех случаях, когда соединяемые или близко расположенные поверхности боятся нагрева при пайке. Найдены способы значительного сокращения сроков затвердевания клеев.

«Изобретатель и рационализатор», 1974, № 5, с. 19—20.

«Невозможные» фигуры?

В. Ф. Колейчук, архитектор, Москва

Экспертиза качества фотообъективов 30-ти различных марок проведена во Франции. Кроме абсолютного качества по баллам оценивалось и отношение суммарного балла к стоимости. Как выяснилось, эти оценки весьма сильно расходятся. Два лучших объектива, получившие наибольшее количество баллов, оказались на 12-м и 17-м месте по второму виду оценки. Из двух, оказавшихся на четвертом месте, один объектив получил первое место, а другой — шестнадцатое.

При оценке ставились баллы за резкость при диафрагмах: полностью открытых 2,8 и 5,6. Использовались «миры», имеющие от 10 до 70 линий на мм. Дополнительные баллы ставились за повышенную резкость при полностью открытых диафрагмах и за линейную зависимость резкости от числа линий «миры». Интересно также, что у большинства объективов со светосилой 1,4 не наблюдается ухудшения резкости по сравнению с объективами со светосилой 1,8 и даже 2.

«Science et Vie», 1974, № 1, с. 103—111.

Увеличительная линза большого диаметра с оправой, включающей кольцевую люминесцентную лампу, штатив с пантографом и шину для перемещения вдоль стола, выпущена в Англии. Устройство предназначается для использования в лабораториях, клиниках и для контроля сборок типа электронных и т. п. Люминесцентная лампа (22 Вт) обеспечивает освещение осматриваемой зоны без нагревания. Оптическая сила линзы 3 диоптрии. Можно дополнительно монтировать линзы в 4 и 8 диоптрий. Радиус действия пантографа 1,2 м.

«Electrical Review», 1974, № 4, с. 110, с ил.

Стеклопластиковые детали для автомобильных кузовов и шасси стали стандартными в изделиях фирм «Волво» и «Сааб» (Швеция). Связующим является вещество марки «Параплэн П 19», отличающееся высокой гладкостью поверхности, малой усадкой и возможностью увеличения прочности с помощью вставок из металла.

Из стеклопластика изготавливаются двери, капоты, гнезда фар, крышки двигателей, грязевые щитки. Преимущества по сравнению с металлом: отсутствие коррозии, легкое исправление при повреждении, вес в 2 раза меньше, изготовление деталей дешевле, так как не требуются парные штампы.

«Engineering», 1974, № 2, с. 109.

Библиотека
Материал подготовлен доктором технических наук Г. Н. Лист, ВНИИТЭ

«Здесь описаны рисунки несуществующих конструкций. Каждая отдельная часть воспринимается как изображение трехмерного объемного предмета, но весь рисунок за счет неправильного соединения этих частей кажется предметом-призраком.

Пример такой конструкции показан на рис. 1. Каждая часть — это брусок прямоугольного сечения, но линии на рисунке соединены так, что изображенный предмет не существует в действительности. По мере того, как глаз следует вдоль грани бруска, изменяется кажущееся расстояние от предмета до наблюдателя» [1].

В несколько эмоциональном описании «невозможного» объекта его авторов Л. и Р. Пенроузов содержится неточность, характерная для многих других подобных описаний. Она-то и породила ряд недоразумений при рассмотрении данного вида иллюзий. Эта неточность заключается в однозначном определении визуальной информации: «Каждая часть (треугольника. — В. К.) — это брусок прямоугольного сечения». Усомнимся в этом.

Попытаемся ответить на вопрос — существуют или не существуют реальные пространственные фигуры, соответствующие представленным рисункам? Если последние внимательно проанализировать на основе правил проекционного черчения, то задача нахождения пространственных объектов, соответствующих заданным проекциям, не кажется столь нереальной.

Рассмотрим «треугольник Пенроузов». Попытка получить трехмерную фигуру простым соединением прямых прямоугольных стержней сначала в узел А, затем в узел Б и в узел В ни к чему не приводит — в любом случае мы получим разомкнутую модель.

Попробуем решить задачу по-другому. Будем считать, что узлы А, Б и В находятся в одной плоскости и соответствуют реальным узлам в пространстве. Расположив их на плоскости, мы заметим, что для сохранения заданной проекции достаточно образующие наших стержней, сходящихся в узлы, соединить плавной линией в виде буквы S, изогнутой в плоскости, включающей ось зрения. Последнее условие позволяет с выбранной точки наблюдения видеть наши соединительные линии прямыми. На рис. 2 мы видим несколько проекций объекта, созданного предложенным методом. Фото 2а получено с пространственного объекта, положение которого по отношению к точке наблюдения почти соответствует заданной проекции. Фото 2б показывает тот же объект с другой точки наблюдения и раскрывает форму стержней, образующих фигуру. Стержни эти в поперечном сечении имеют прямые

углы, но изогнуты в продольном сечении. На рис. 3 показан второй вариант решения той же проекции.

Следующий объект — «камертон» весьма труден для рассмотрения. Трудность заключается в том, что, по сути дела, — это не самостоятельный объект, а рельеф на плоскости. К такому заключению мы приходим, рассматривая верхний зубец фигуры. Его образующие прямые с одной стороны ограничены торцовым эллипсом, а с другой — перегибаясь, переходят в образующие следующих зубцов. В проекционном черчении известны подобные построения, они называются «приливами» и обозначают плавный переход от одной поверхности к другой. В данном случае это плавный переход от верхнего зубца к плоскости, на которой находится рельеф. Два других элемента (нижние зубцы) не вызывают сложностей — это цилиндры, сплюснутые с одного конца. На рис. 5 мы видим пространственный объект, выполненный по заданной проекции. Светотеневые построения в случае правильно нанесенной светотени несколько облегчают рассмотрение представленных проекций. Однако условности плоского рисунка позволяют наносить светотень, не соответствующую действительности. В этой связи интересно заметить, что рассматриваемые проекции различными авторами преподносятся по-разному. В одном случае это чертеж, выполненный в линиях (рис. 4), в другом — чертеж со светотенью (рис. 1).

Как известно, некоторые художники используют такого рода условность для создания интересных графических работ. Голландский художник М. Эшер, пользуясь этим приемом, достигает своеобразных иллюзий. На его гравюре «Вечное движение» вода непонятным для зрителя образом совершает круговое движение, вращая колесо мельницы.

Из опыта проекционного черчения известно, что для полного, или, вернее, однозначного представления об объекте необходимо несколько характерных проекций, так как одна проекция открывает путь к разночтениям при пространственном моделировании.

Конструирование трехмерных фигур, базирующихся на проекциях «невозможных» объектов, приводит в одних случаях к полной, в других — к частичной потере иллюзии «невозможности». Доказательство тому — найденное трехмерное решение предложенной визуальной задачи (т. е. проекции). С точки зрения формообразования решение «невозможных» объектов расширяет наши представления о пространственной форме в вопросах восприятия, а также в композиционных и пластических аспектах.

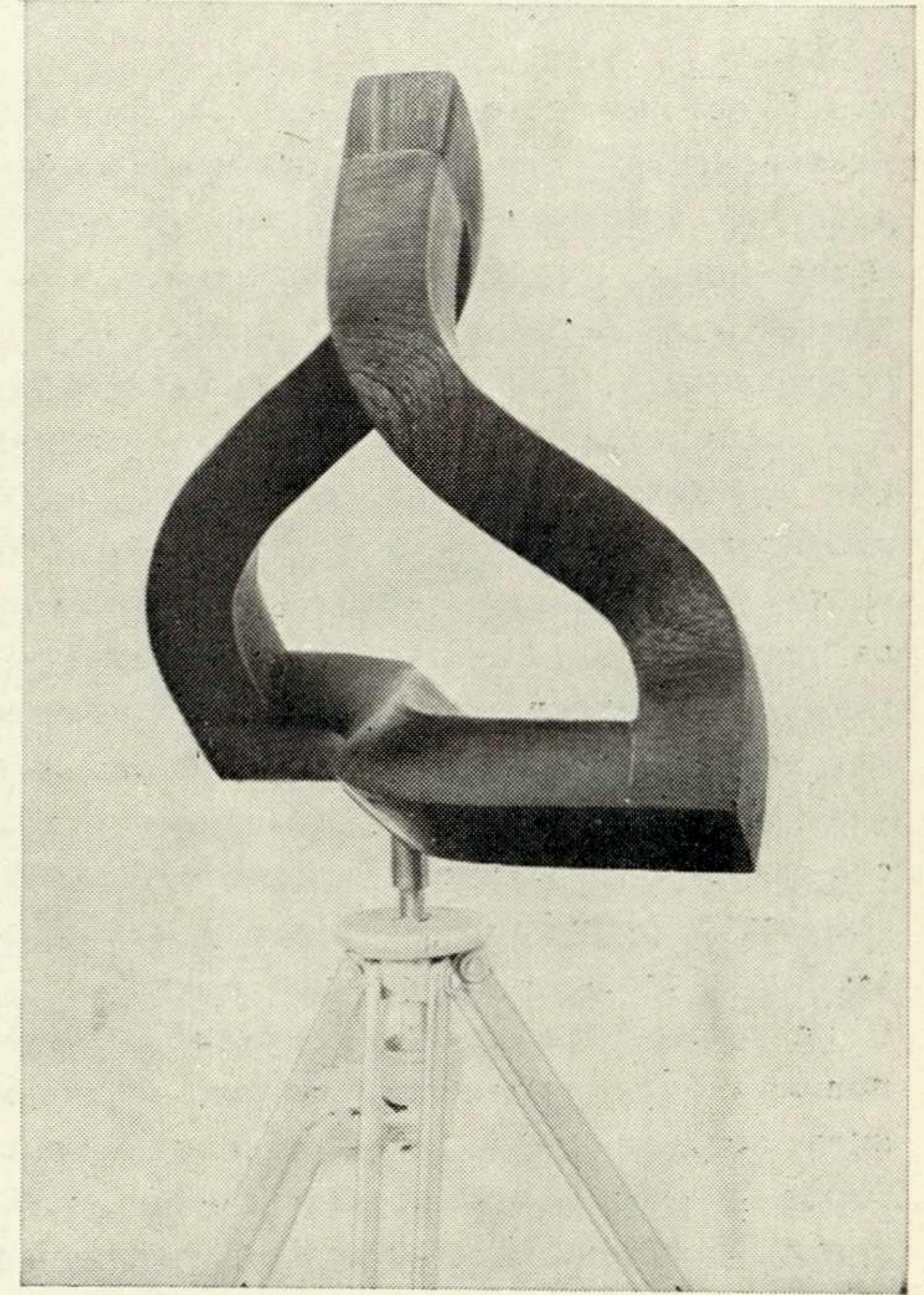
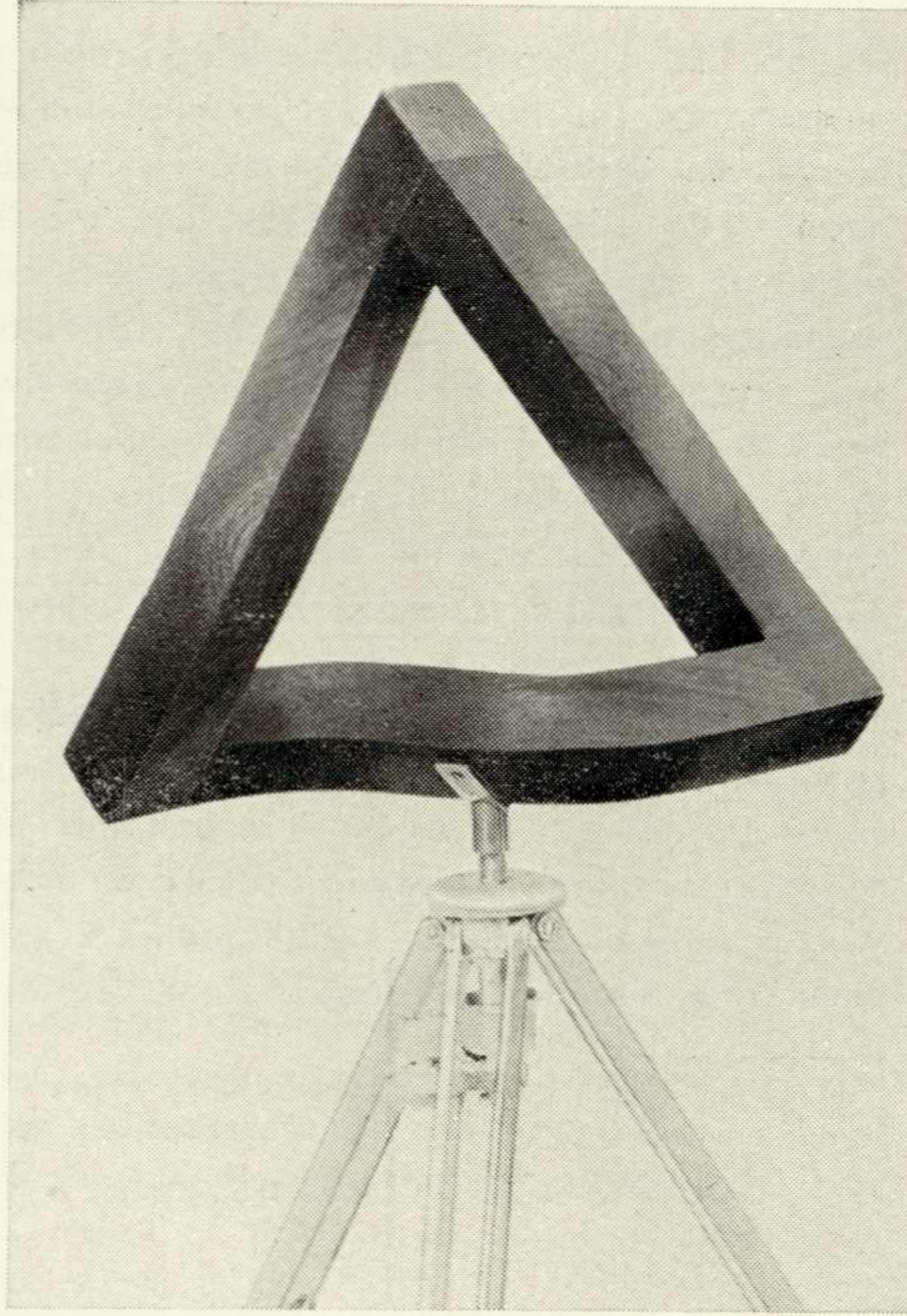
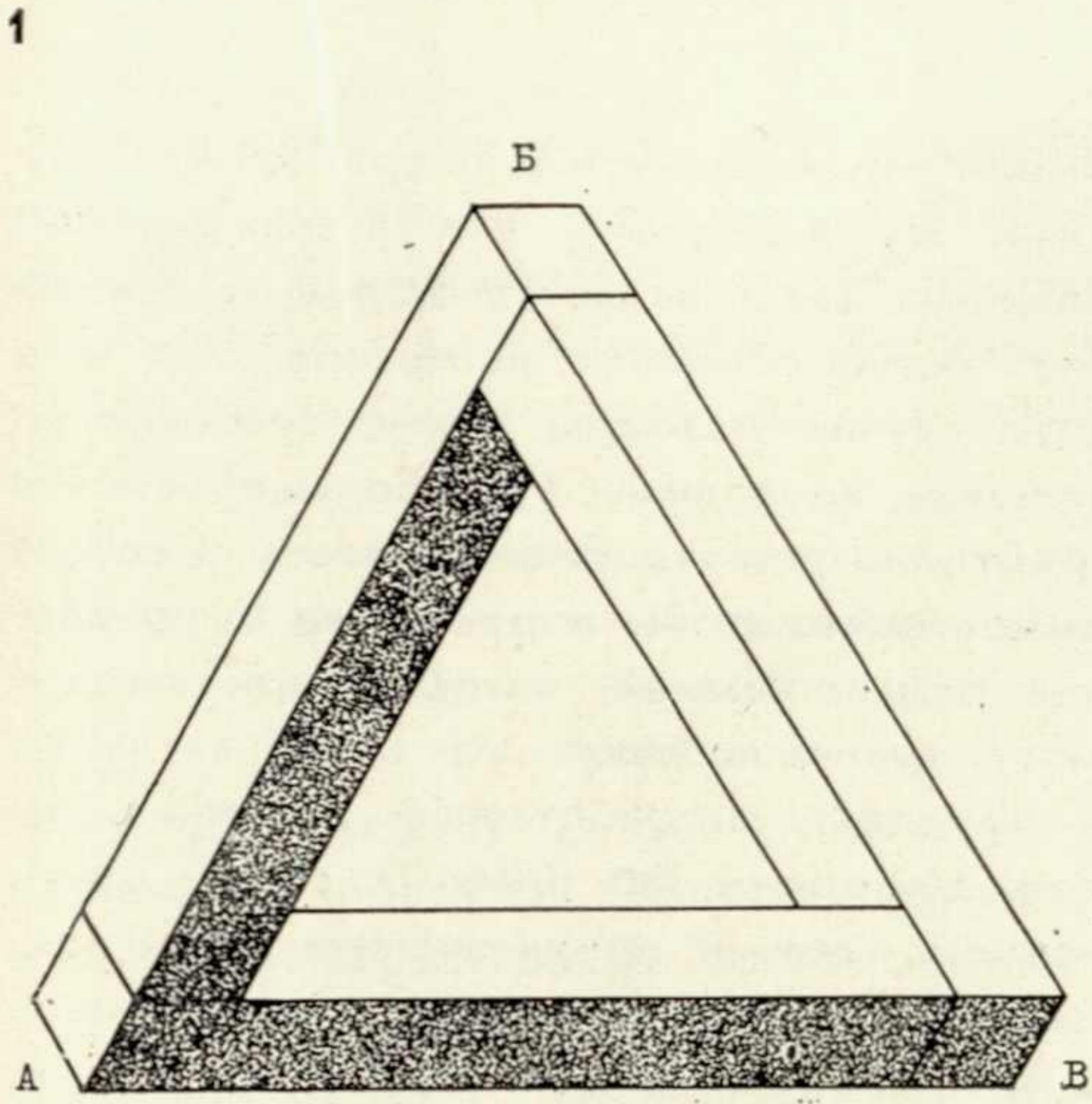
ЛИТЕРАТУРА

1. Пенроуз Л., Пенроуз Р. Невозможные объекты. — «Квант», 1971, № 5.
2. Грегори Р. Л. Искажения в зрительном пространстве. Восприятие пространства и времени. Л., «Наука», 1969.
3. Грегг Д. Опыты со зрением в школе и дома. М., «Мир», 1970.

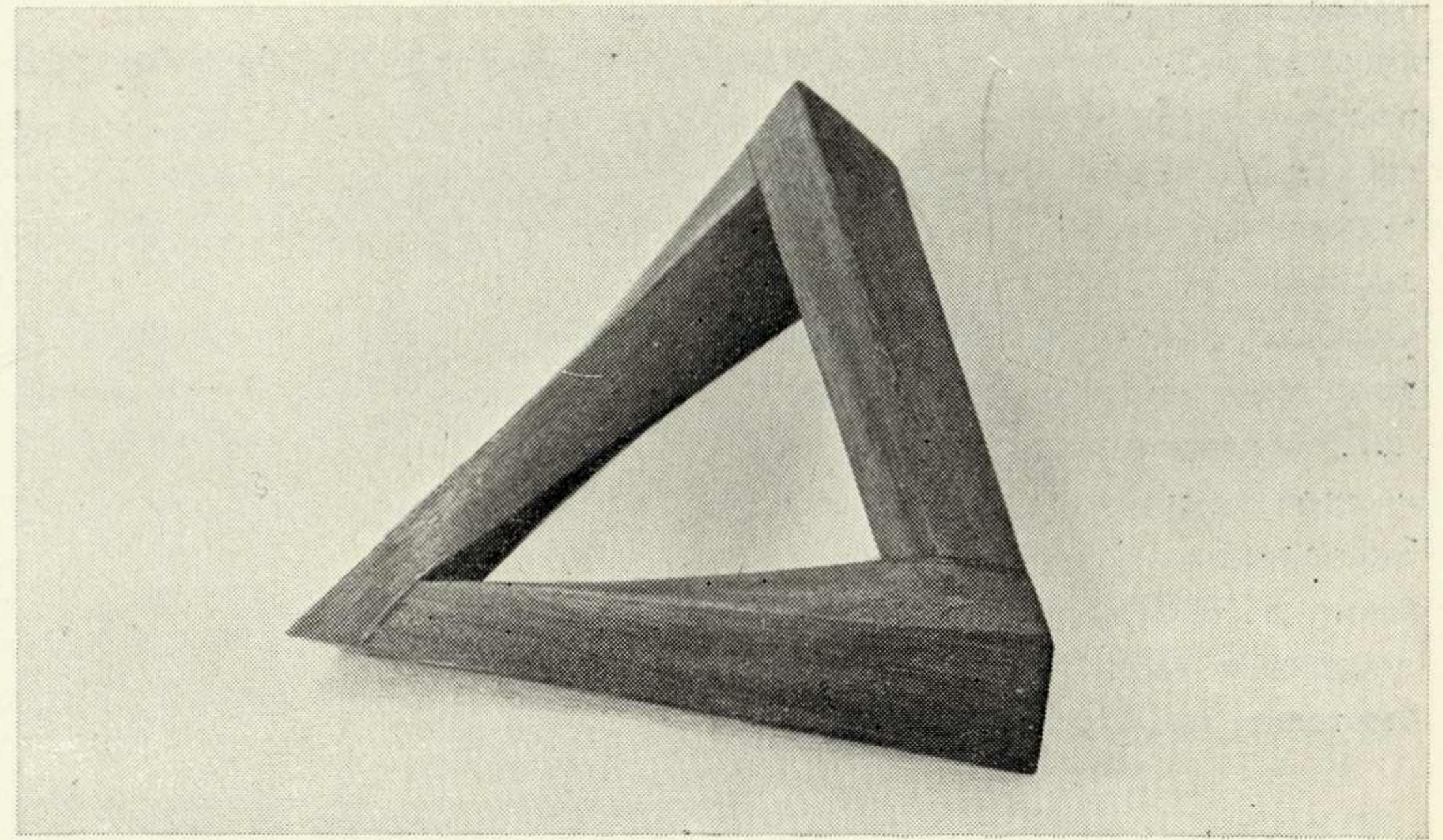
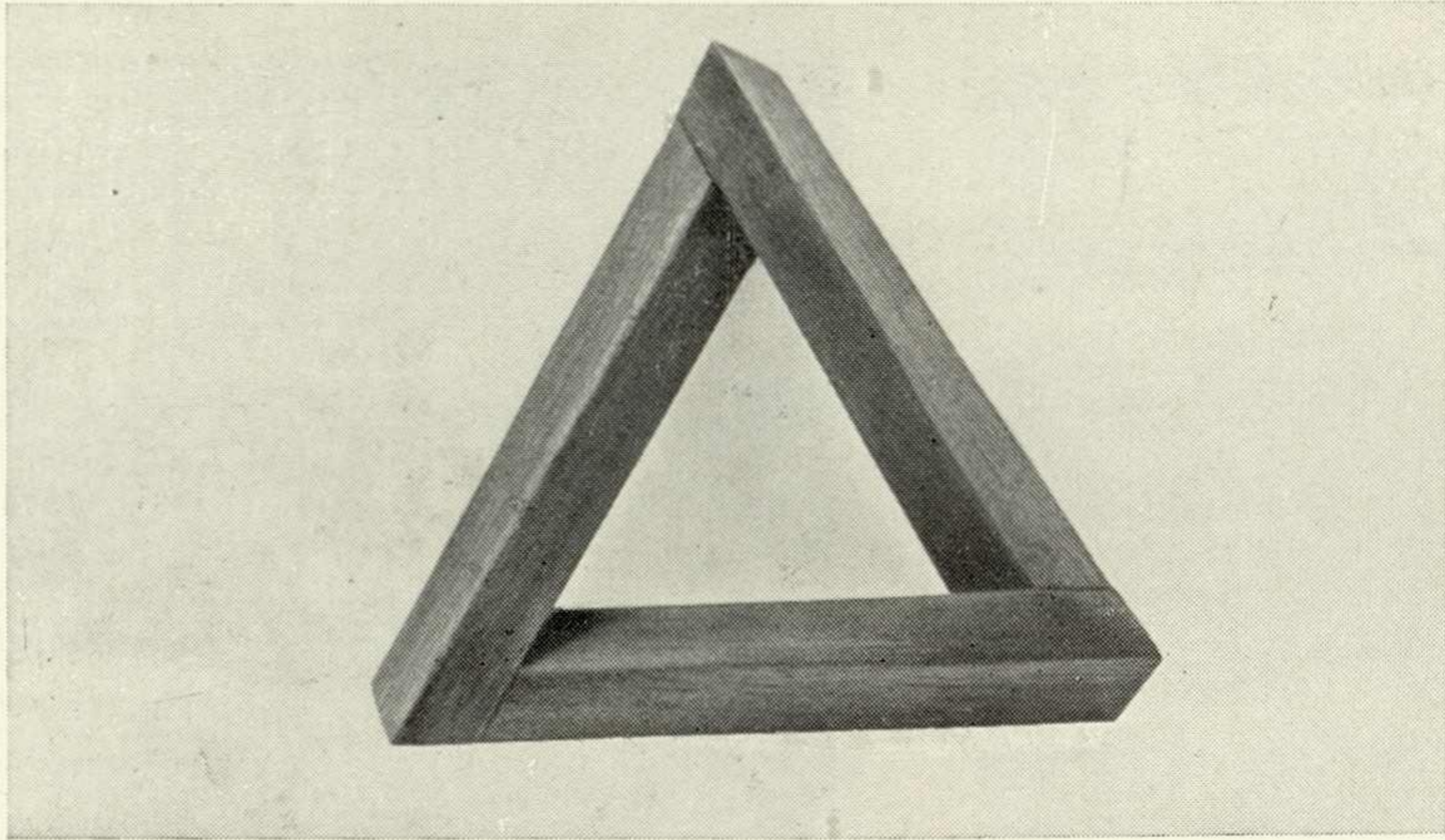
Получено редакцией 27.05.74.

1. «Треугольник Пенроузов».
2. Пространственный объект, построенный на основе проекции «треугольника Пенроузов»: а) выбранная точка наблюдения определяет форму составляющих объект стержней: два из них воспринимаются как прямые; б) вид того же пространственного объекта, раскрывающий форму стержней.

3. Второй вариант пространственного решения «треугольника Пенроузов»: а) вид, полностью соответствующий заданной проекции; б) вид, раскрывающий форму составляющих треугольник стержней.
4. «Невозможный» объект «камертон».
5. Пластиновая модель «камертона».

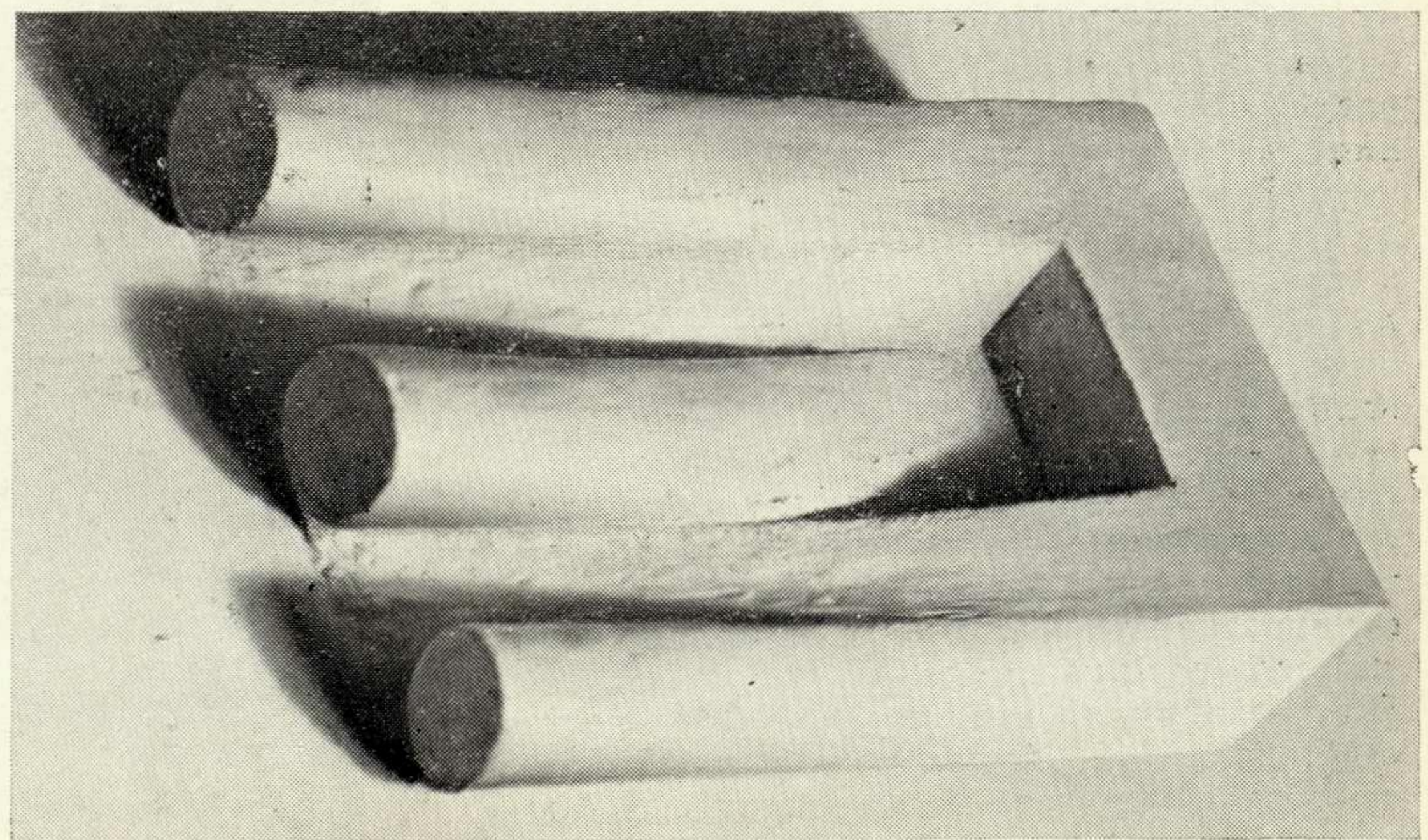
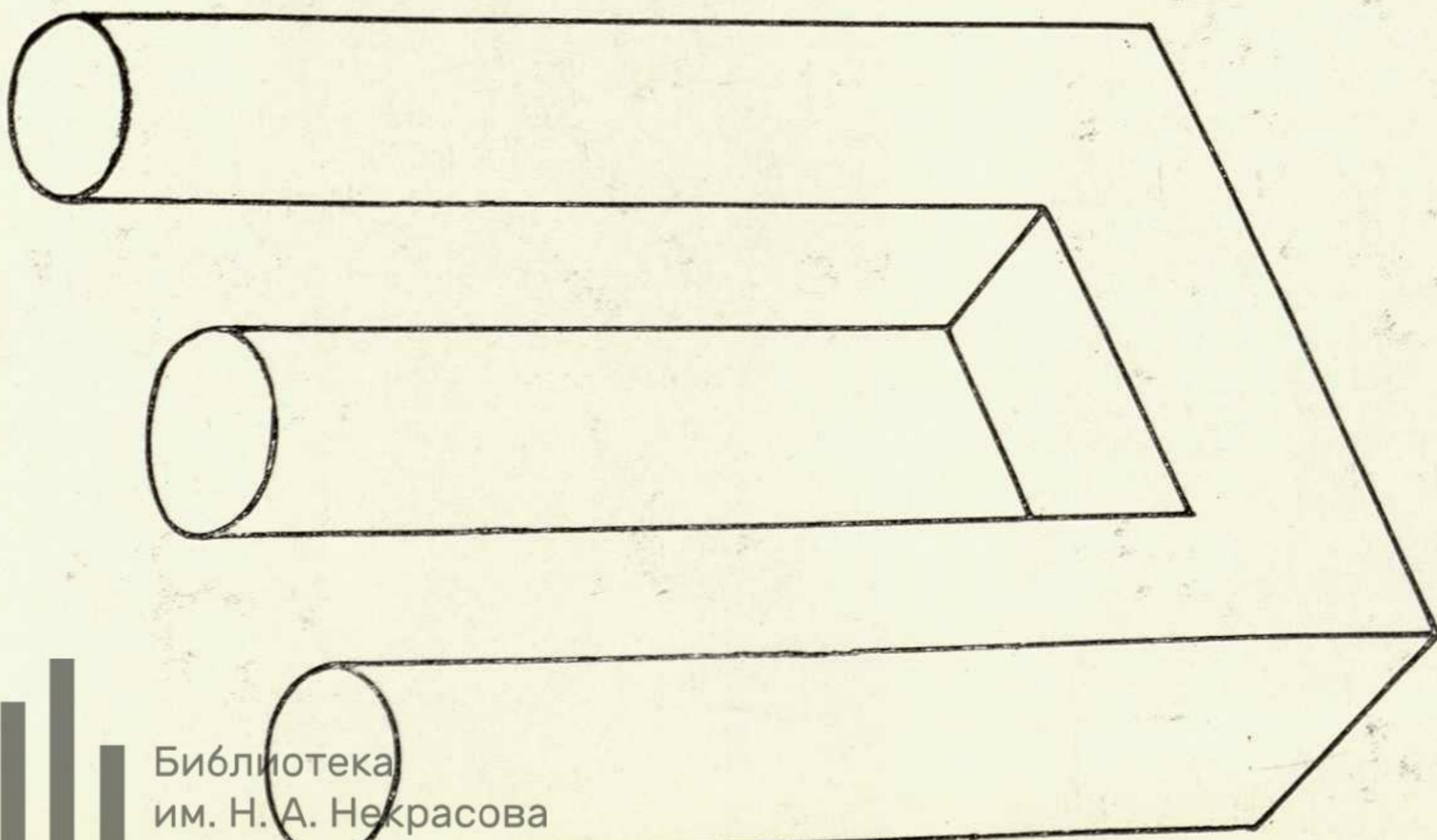


3 а, б



4

5



«Художественное конструирование в ЧССР»

18 октября в демонстрационном зале ВНИИТЭ открывается специализированная выставка «Художественное конструирование в ЧССР».

Это будет не совсем обычная экспозиция. Чехословацкий институт промышленного дизайна, устраивая эту выставку, ставит своей целью углубить и расширить наши знания о развитии художественного конструирования в ЧССР. Главное внимание будет сосредоточено не на готовых изделиях или макетах, а на показе самого процесса дизайнерской деятельности и тех методических принципов, на которых основывается практика художественного конструирования в Чехословакии. Место дизайнера в коллективе проектировщиков, степень его участия в решении конкретных задач, ход его работы, результат, и, наконец, значение этого результата — на все эти вопросы будут отвечать материалы выставки.

В нескольких тематических разделах экспозиции будут приведены примеры успешного сотрудничества художников-конструкторов с научно-исследовательскими институтами и предприятиями самых различных областей народного хозяйства: энергетики и железнодорожного транспорта, текстильного машиностроения и автомобильной промышленности, медицинской техники и культурно-бытового оборудования. Будут продемонстрированы также примеры участия дизайнеров в проектировании средств визуальных коммуникаций и фирменных знаков.

Особый раздел выставки будет посвящен вопросам подготовки кадров художников-конструкторов в области машиностроения и производства изделий из стекла.

Экспозиция «Художественное конструирование в ЧССР» должна привлечь внимание широкого круга специалистов.

Выставка продлится до 17 ноября с. г.

Техническая эстетика в ФРГ

С 18 по 31 октября с. г. в Москве будет развернута промышленная выставка ФРГ, на которой предусмотрен раздел «Техническая эстетика в ФРГ». Он следует непосредственно за вводной частью и предваряет собственно промышленную экспозицию. Раздел посвящен теме «Жилая среда» и делится на подтемы: «Приготовление и прием пищи», «Ребенок в доме», «Отдых», «Работа в доме». В этом разделе будут представлены отдельные бытовые изделия и наборы, созданные с применением методов художественного конструирования; показано, как оборудовать ими функциональные зоны жилища. Сопроводительные тексты объясняют роль художественного конструирования в создании изделий высокого качества.

Предполагается, что раздел «Техническая эстетика в ФРГ» будет в начале 1975 года самостоятельно демонстрироваться в Минске и Вильнюсе.

Комплект дверных и оконных приборов для общественных зданий

Одной из художественно-конструкторских разработок, выполненных Ленинградским филиалом ВНИИТЭ, является комплект дверных и оконных приборов для общественных зданий*. В ходе предпроектного исследования были определены требования, предъявляемые к скобяным изделиям. Важнейшее из них — функциональность, то есть способность изделий надежно закрывать и без усилий открывать окна и двери — в первую очередь связано с эргономическими требованиями.

Кроме того, приборы для окон и дверей должны соответствовать антропометрическим данным — размерам и строению человеческой руки. Правда, скобяные изделия, устанавливаемые в общественных зданиях (и в первую очередь ручки дверей),

* Созданию этого проекта предшествовала разработка дверных и оконных приборов для современной квартиры («Техническая эстетика», 1973, № 3, с. 4—5).

Т. С. Самойлова, художник-конструктор,
Ленинградский филиал ВНИИТЭ

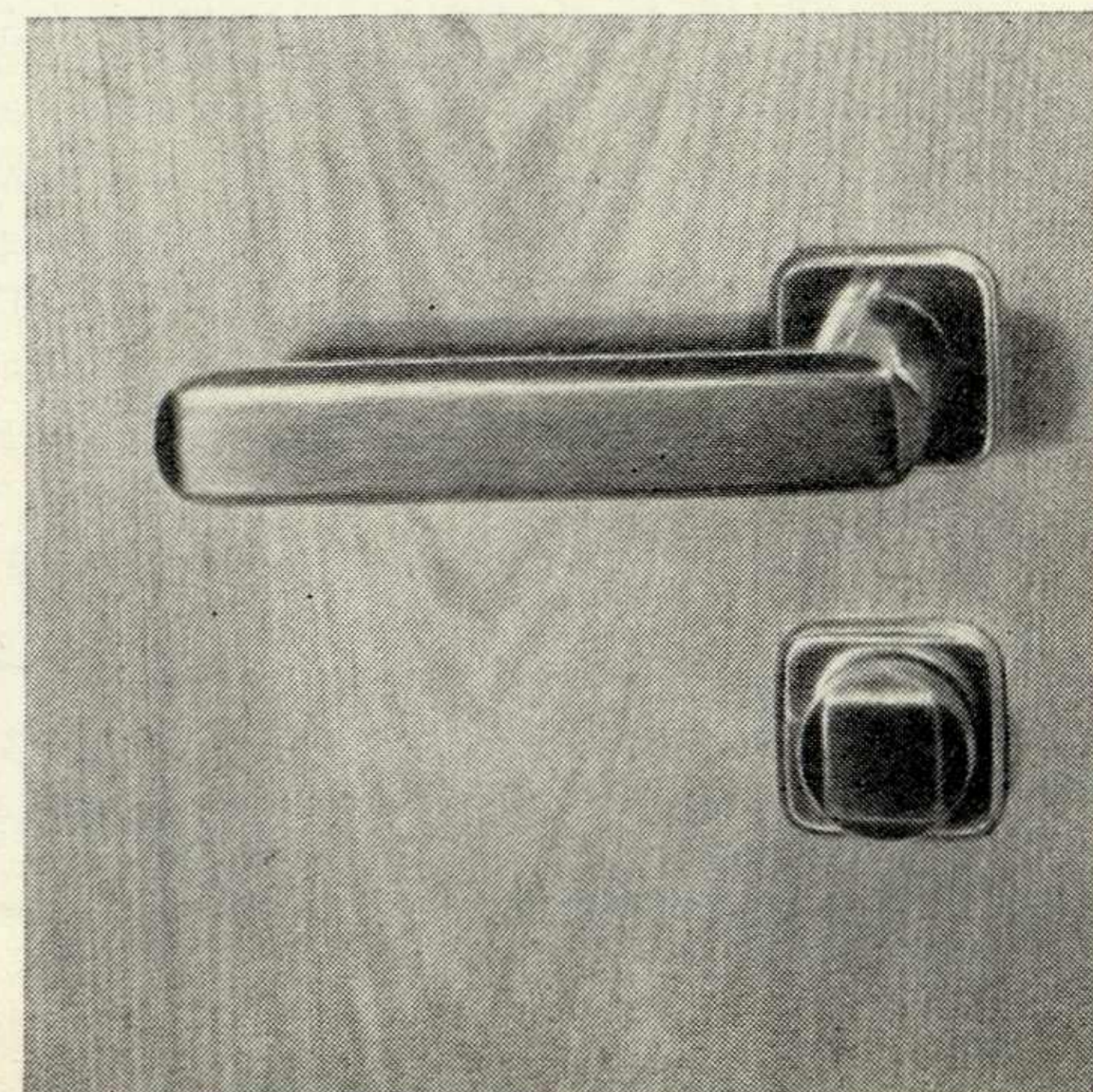
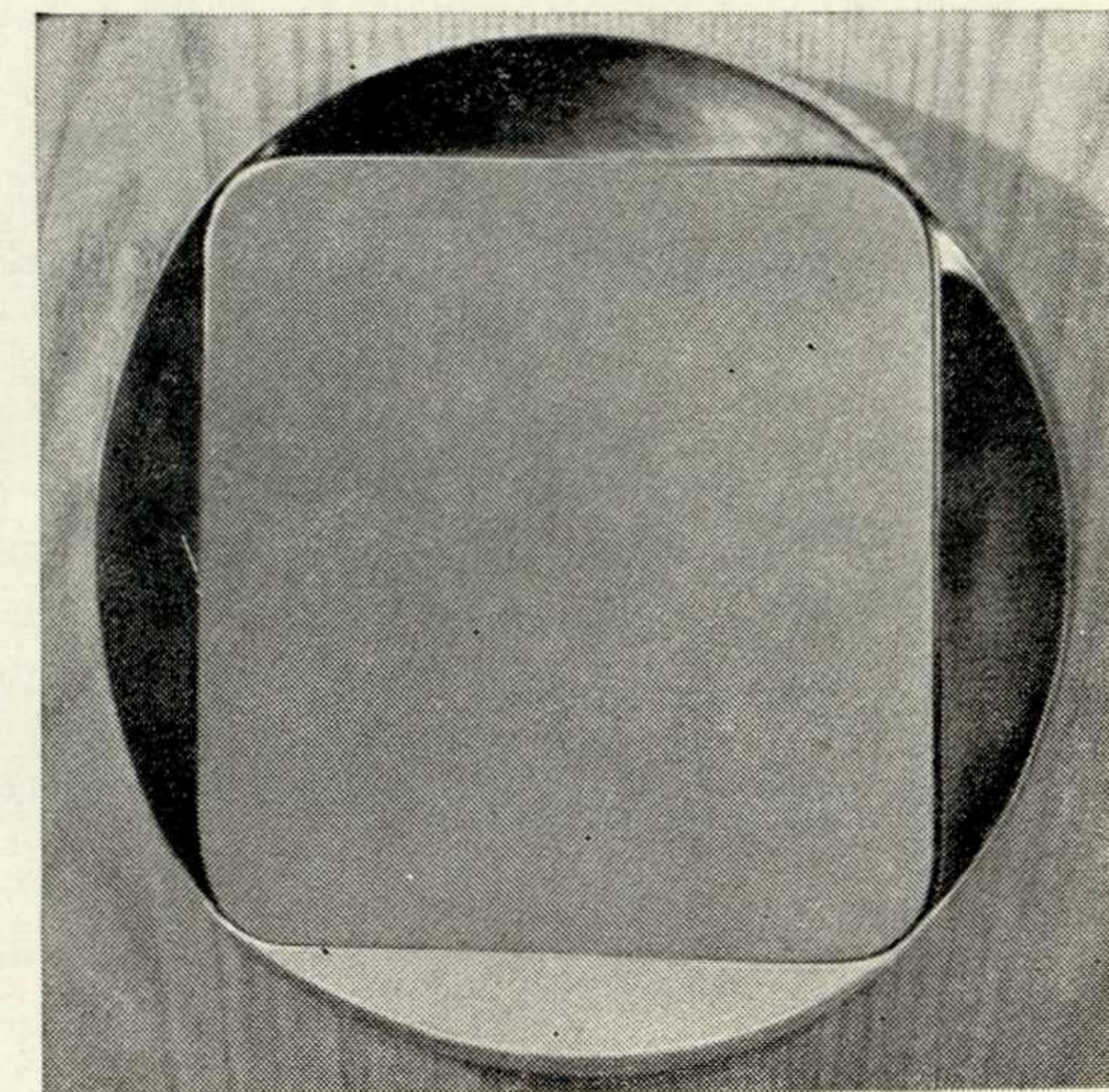
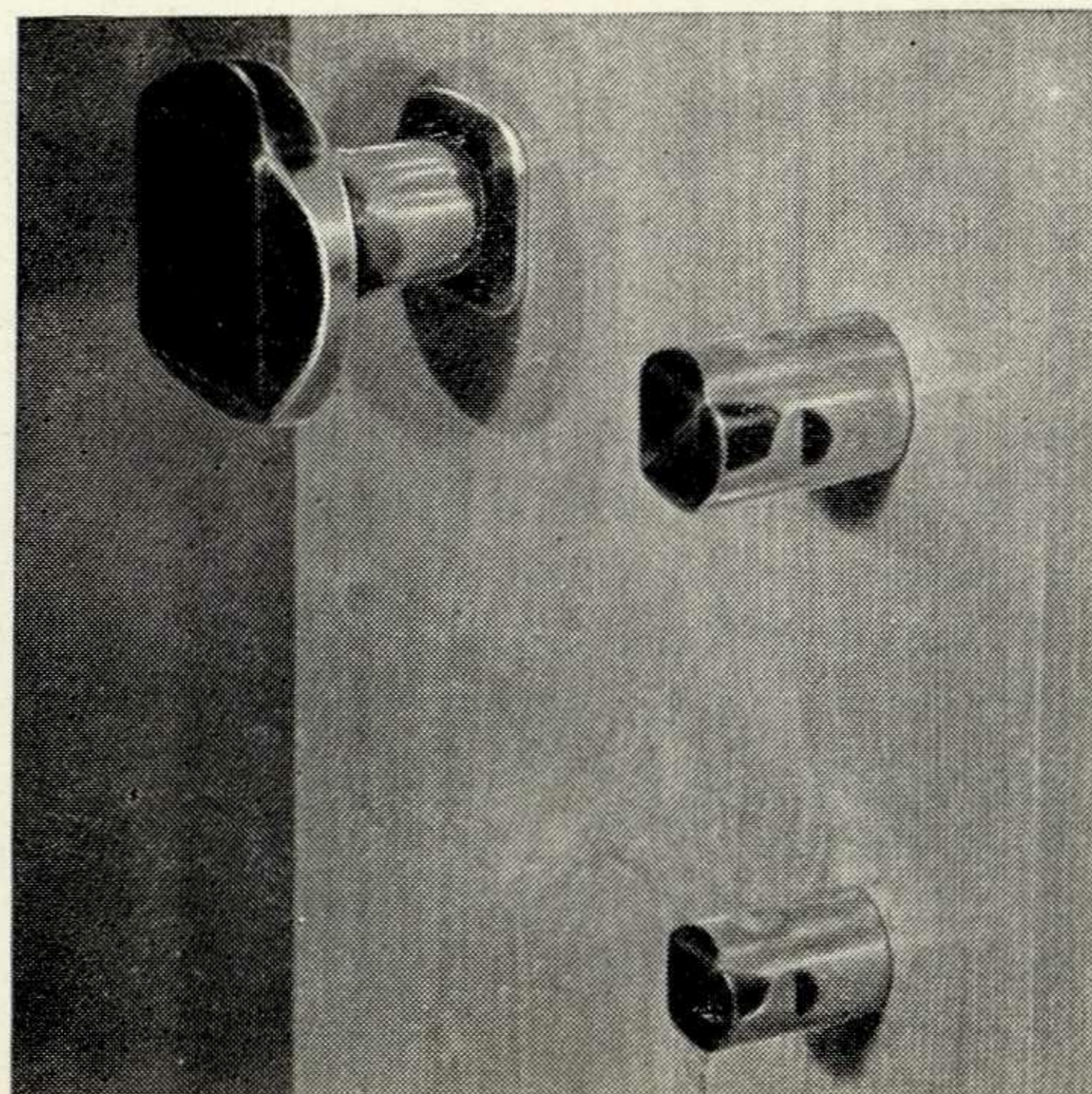
имеют иные размеры по сравнению с такими же изделиями для жилых зданий: величина здесь является одним из признаков «масштабности» интерьера. Но и в этом случае размеры ручек, особенно их толщина, не должны быть больше, чем это требуется для удобного захвата. Необходимо также, чтобы в ручках не было резких острых граней, которые при захвате могут давить на руку.

В комплект, разработанный художниками-конструкторами ЛФ ВНИИТЭ, входят шестнадцать изделий, предназначенных для зданий с повышенными архитектурными требованиями (гостиниц и административных зданий)*. Это ручки для входных и внутренних дверей, окон, встроенной мебели, а также различные подвески к ключам с цифровыми индексами.

* Авторы художественно-конструкторской разработки Н. В. Макшинская и Т. С. Самойлова.

- 1,2. Ручка-кнопка для дверей с притвором.
3. Ручка-кнопка для стеклянных качающихся дверей.
4. Ручка-кнопка для межкомнатных дверей и ручки цилиндрической формы для встроенной мебели.
- 5,6. Фалева ручка с засовом и защелкой для внутренних дверей.
7. Надпись с обозначением этажа, устанавливаемая на лестничных клетках и напротив шахты лифта. Номерной знак для кабинетов и гостиничных номеров. Ключи с подвесными номерами.
8. Ключ, предназначенный для кабинетов (справа), ключ для гостиниц (слева).

4



Отличительным признаком, определяющим стилевое единство комплекта, является общность пластического решения. Форма изделий строится на сочетании цилиндра с прямоугольником (с помощью срезанных объемов).

Все изделия, входящие в комплект, изготавливаются методом литья под давлением и штамповкой из латуни с последующим полированием и хромированием.

Ручки для входных дверей выполнены в нескольких вариантах. Общность функции и единство формы делает их взаимозаменяемыми. Установка той или иной ручки определяется лишь типом двери — с притвором или без притвора.

Традиционная форма ручки-кнопки для межкомнатных дверей содержит элементы, общие для всего комплекта.

Ручка для встроенной мебели выполнена в виде цилиндра, на боковой поверхности

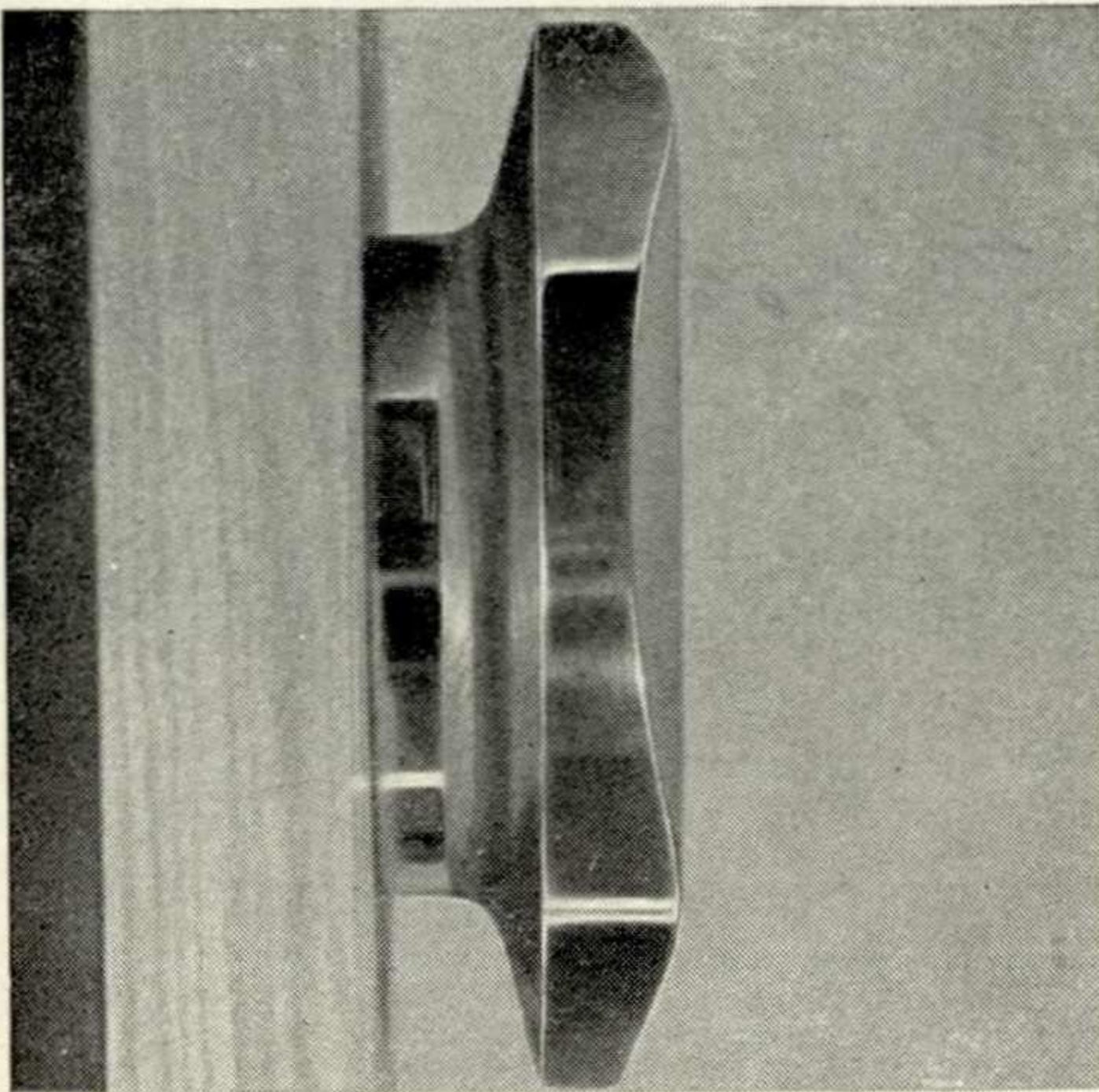
которого для удобства захвата имеются сферические лунки.

Для дверей в кабинет учреждения или в гостиничный номер предлагается фалевая ручка с врезным цилиндрическим замком, засовом и защелкой. Функцией обусловлен традиционный Г-образный силуэт ручки. Однако и в этом случае в пластике ее хорошо различимы характерные для комплекта стилистические признаки. Общность решения характерна и для элементов комплекта, несущих графическую информацию: надписи с указанием этажа, номерного знака для двери, индикаторов для санузла и ключей с подвесными номерами. Четкие надписи, цифры и знаки хорошо читаются на черном фоне. Пластины, содержащие надписи и знаки, изготавливаются методом литья под давлением. Шагреновая поверхность пластин декоративна и «функциональна»: на ней незаметны царапины, потертости, возникающие при замене номера.

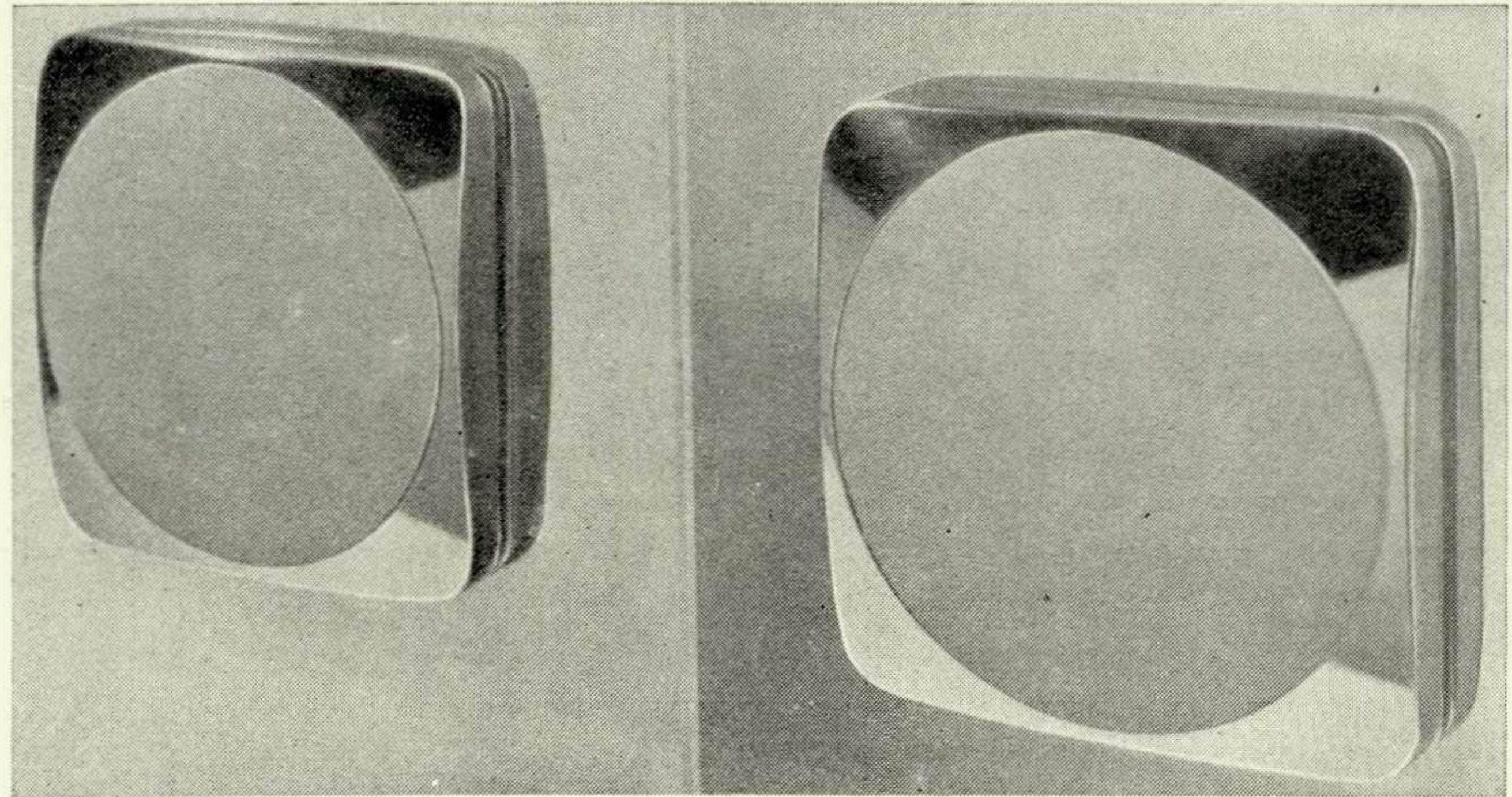
Брелоки для ключей гостиницы и административного здания унифицированы, но форма элементов, на которых они крепятся, различна. В варианте для административного здания — это круглый пластмассовый брелок черного цвета, с соответствующим номером; в варианте для гостиниц — пластмассовый «стакан» черного цвета, имеющий те же пластические особенности. Предлагаемый комплект, разумеется, не охватывает всей номенклатуры скобяных изделий для общественных зданий и может в дальнейшем дополниться. Вместе с тем это первая попытка комплексного подхода к решению данной группы изделий на основе рассмотренных требований. Необходима, по-видимому, разработка ряда сходных проектов, которые дали бы в руки строителям несколько комплектов различного назначения.

Получено редакцией 22.04 74.

2, 6



3, 7



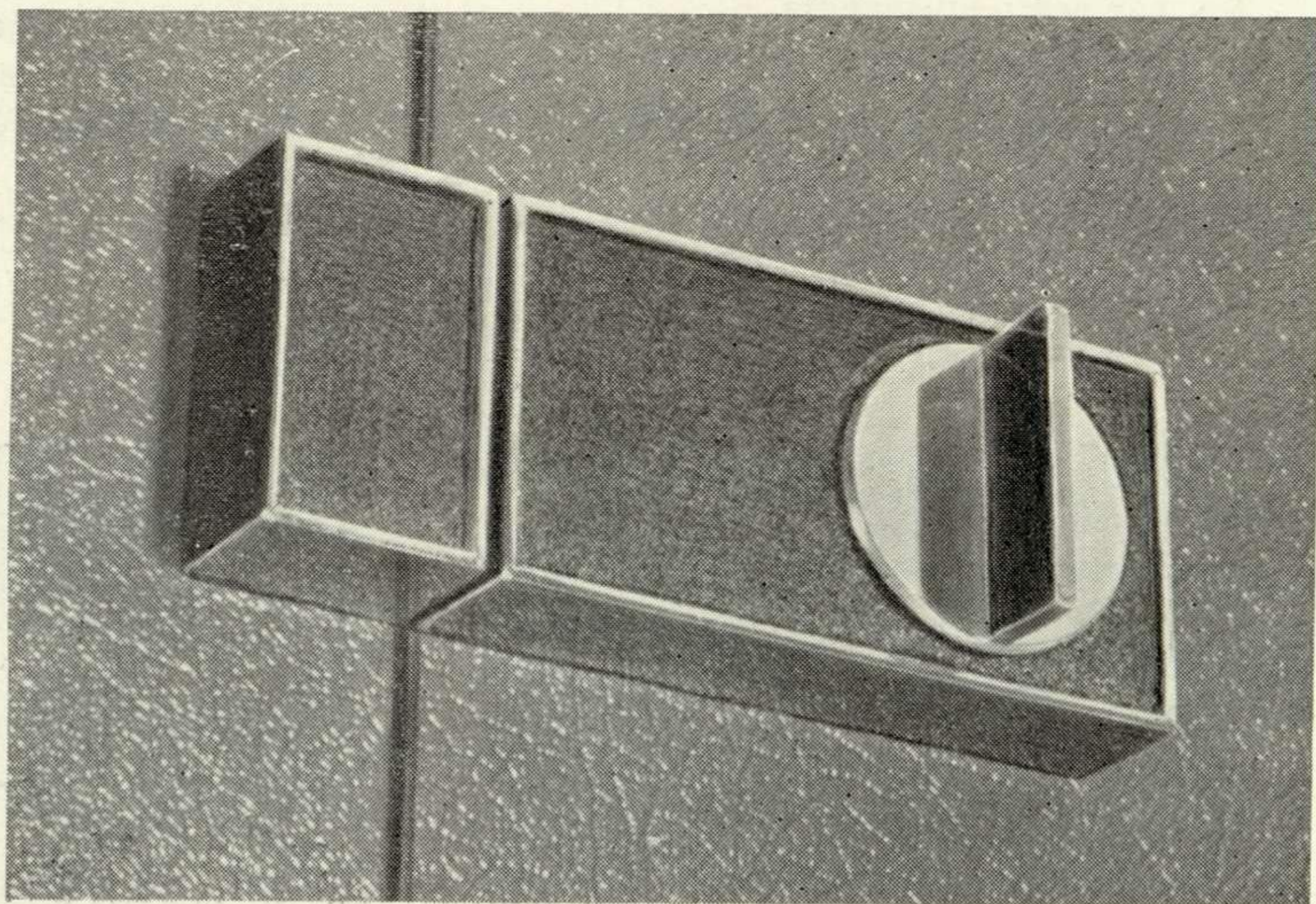
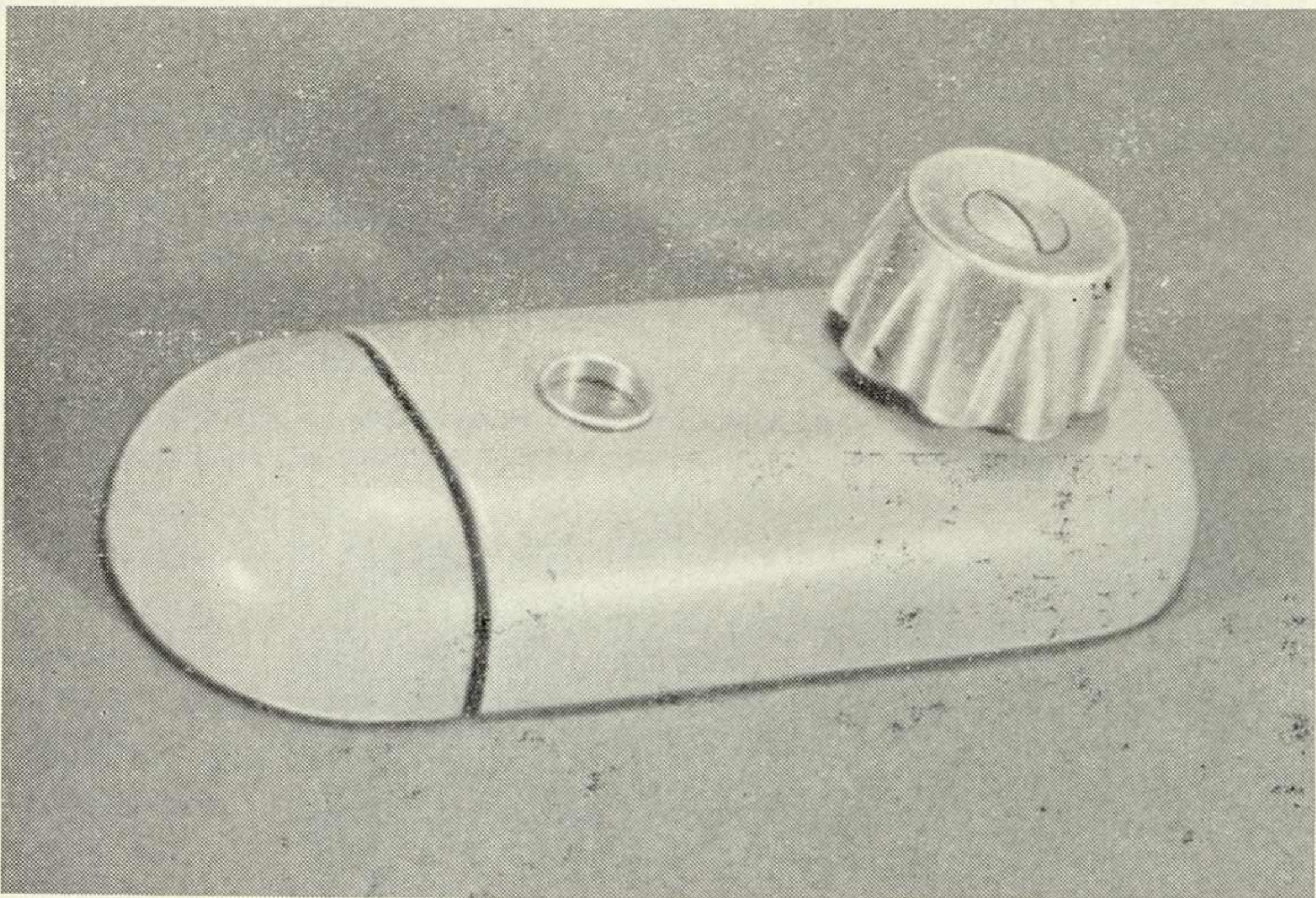
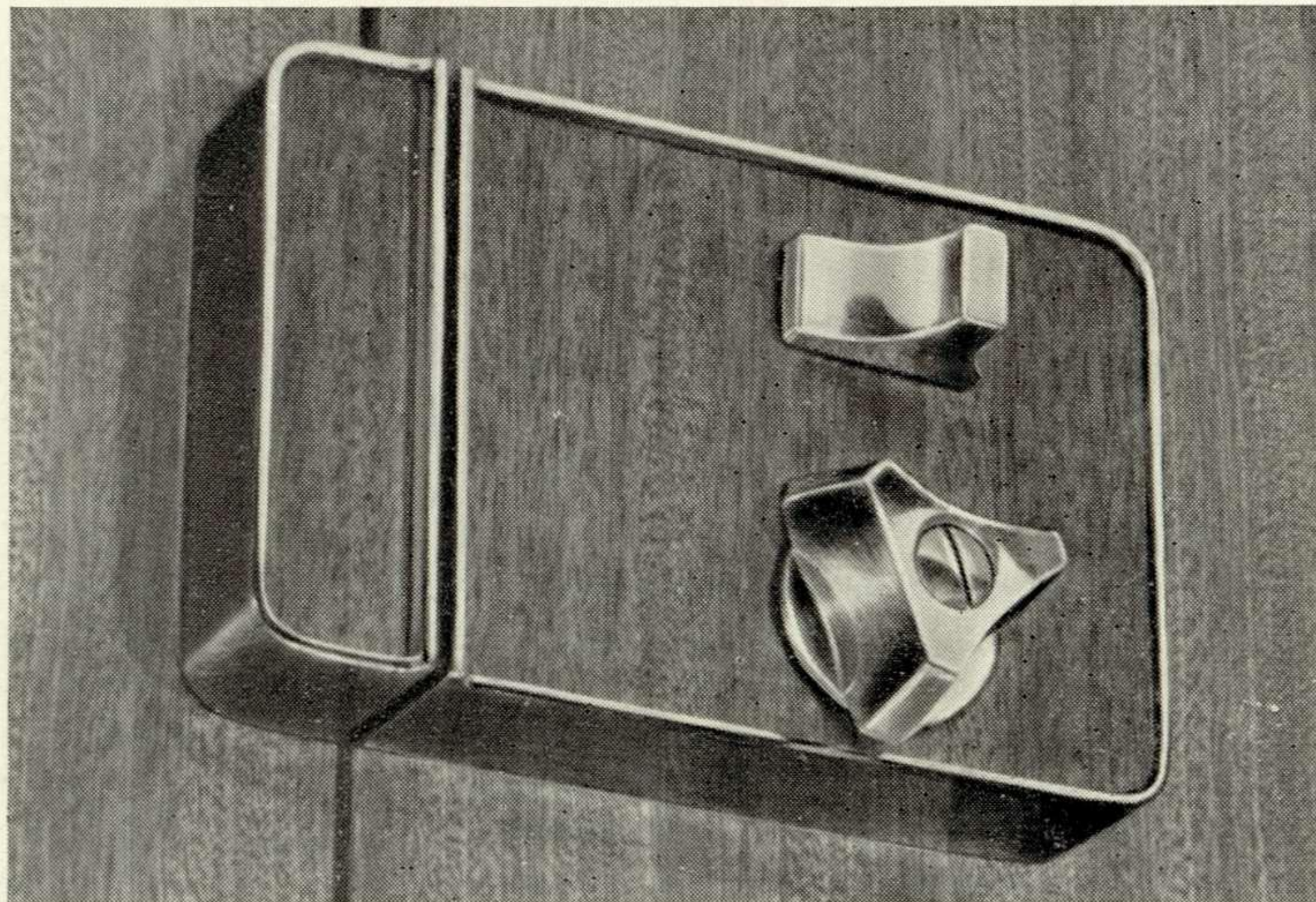
Из картотеки ВНИИТЭ

ДВЕРНЫЕ ЗАМКИ.

Авторы художественно-конструкторской части проекта: **О. С. Дорошенко, Д. Н. Шмельков** (Киевский филиал ВНИИТЭ). Изготовитель — завод «Метиз» (Киев).

Накладные замки с засовом и защелкой для бытовых и служебных помещений имеют конструкцию поводков, которая исключает свободный ход рукояток и сокращает общее количество поворотов рукояток и ключа. Крышка с механизмом замка крепится непосредственно к двери. На лицевой стороне замка отсутствуют крепежные элементы.

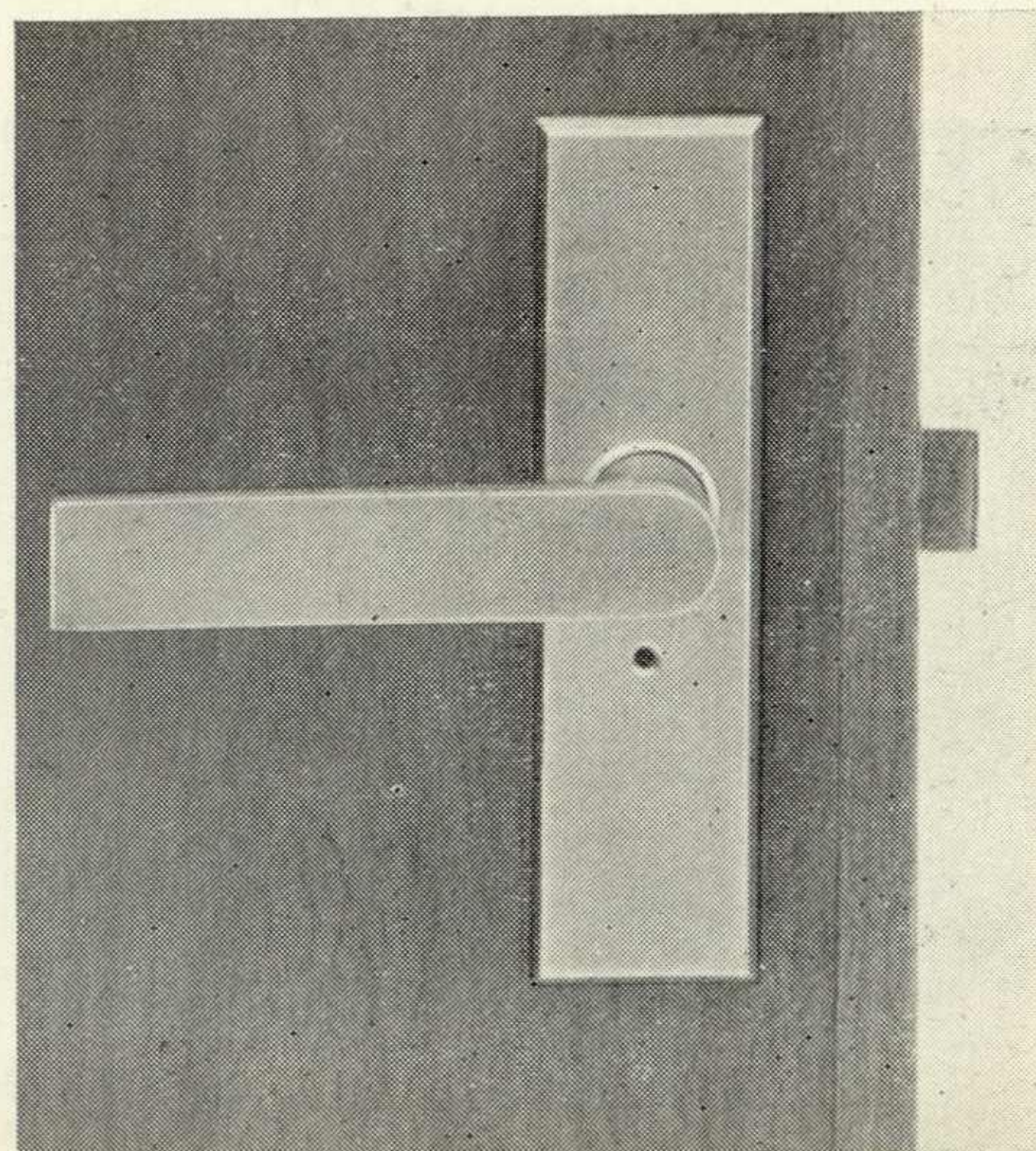
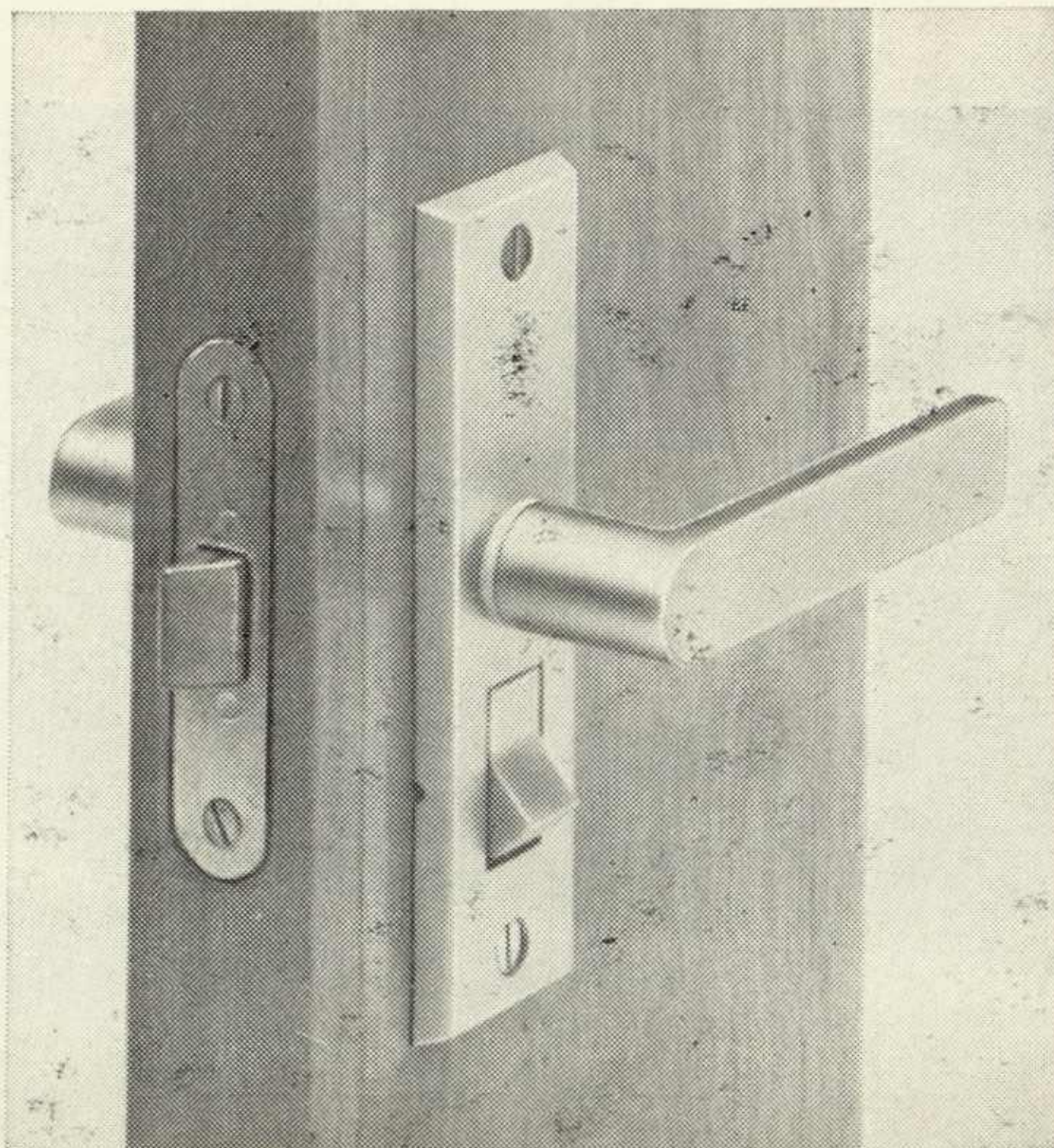
Специальные углубления на корпусе замка и запорной коробки предназначены для крепления декоративных вставок из различных материалов в соответствии с фактурой и цветом дверного покрытия.



ЗАМОК ДЛЯ ДВЕРЕЙ САУЗЛОВ.

Автор художественно-конструкторской части проекта **А. П. Захаров**. [Рижское СХК и ПТБ]. Изготовитель — завод «Курземе» (г. Айспуте).

Замок запирается и отпирается простым нажимом клавишной защелки. Отверстие с противоположной стороны предназначено для специального штырьевого ключа, позволяющего при необходимости отпереть замок.



Гости из Японии У. Нисимото (слева) и К. Экуан в одном из отделов ВНИИТЭ.

Японские дизайнеры — о себе



— Какой образ возникает в вашем воображении, когда вы говорите о Японии? — так начал свою лекцию господин Кендзи Экуан, наш гость из Японии. — Может быть, вам представляются в первую очередь буддийские храмы? А может быть, грозный облик самураев? Или — подмостки театра Кабуки? Но есть ли это Япония?

Господин Экуан не спешил сам отвечать на этот вопрос. Он прочел перед многочисленными слушателями — сотрудниками ВНИИТЭ полуторачасовую лекцию, которая вся целиком и была рассказом об облике Японии и о ее дизайне.

Встреча с двумя ведущими японскими дизайнерами К. Экуаном, вице-президентом ИКСИДа, и У. Нисимото, начальником одного из отделов бюро «ГК индустриал дизайн», состоялась в конце июня текущего года. По признанию К. Экуана, эта поездка в СССР была его давнейшей мечтой. Он ставил своей целью подробно ознакомиться с художественным конструированием в нашей стране, со структурой ВНИИТЭ и его филиалов, с постановкой научно-методической работы.

В кругах специалистов Кендзи Экуан широко известен своей энергичностью и организаторскими способностями. В свои 44 года он является президентом ДЖИДА — ассоциации японских дизайнеров, насчитывающей 600 членов. Будучи также председателем оргкомитета, он принимал самое активное участие в подготовке и проведении УИИ, конгресса ИКСИД в Токио и Киото в октябре прошлого года.

Художественное конструирование, по мнению К. Экуана, — это такой вид человеческой деятельности, перед которым открываются сегодня самые большие перспективы, однако в каждой стране оно развивается, преодолевая свои трудности. Японские дизайнеры, помимо текущих задач, связанных с развитием и пропагандой методов художественного конструирования, обязаны решать еще и те проблемы, которые стоят перед страной в целом. Их творческая мысль, говорил Экуан, развивается в сфере трех важнейших жизненных проблем: недостаток территории, перенаселенность и традиции духовной культуры. Гуманизация окружающей человека предметной среды, приведение в соответствие двух неравномерно развивающихся миров — мира технической культуры и мира духовной культуры — вот куда направлены усилия художников-конструкторов Японии. Здесь раскрывается еще один аспект деятельности. Разрабатывая те или иные промышленные изделия, дизайнеры преодолевают конфликтные ситуации не только в сфере производства, но и в среде консервативно мыслящего потребителя. Поэтому японские художники-конструкторы ввели в практику небольшие выставки лучших образцов дизайна, которые они устраивают непосредственно в магазинах, в универсамах, универмагах. Кроме того, имеется книжный магазин с целой цепью филиалов по всей стране, где продается обширная литература по дизайну, свежая периодика о новых товарах, изготовленных с

участием художников-конструкторов. Ассоциация ДЖИДА со дня своего существования поставила целью активно влиять на реконструкцию предприятий, вовлекать все большее число промышленных отраслей в сферу художественного конструирования. «И я утверждаю, — добавил К. Экуан, — что японские дизайнеры с полной энергией готовы сотрудничать со всеми людьми, кто желает сегодня делать мир более прекрасным».

Во ВНИИТЭ г-н Экуан и г-н Нисимото подробно ознакомились с деятельностью различных отделов института, с текущими и планируемыми художественно-конструкторскими разработками.

В свою очередь К. Экуан рассказал о структуре и творчестве возглавляемого им независимого бюро «ГК индустриал дизайн», одного из крупнейших в Японии. Гости побывали в Ленинградском и Тбилисском филиалах ВНИИТЭ, где г-н Экуан также прочел лекцию о японском дизайне.

...Один из последних слайдов, сопровождающих лекцию К. Экуана, изображал любимую японцами, почти священную в этой стране гору Фудзи и на ее фоне — ветку цветущей сакуры. И если Фудзи символизирует собой вечную красоту, то расцветшая вишня — красоту преходящую. В перекрещивании этих двух образов, сказал Экуан, мы, дизайнеры, и хотим символически выразить наше эстетическое отношение к жизни.

С. А. Сильвестрова, ВНИИТЭ

Лучшие изделия года (Австрия)

1. Комплект трансформируемых металлических стоек «Флексохром» для магазина готового платья. Художник-конструктор Р. М. Штиг. Фирма-изготовитель «Бауер».
2. Универсальный насос. Художник-конструктор В. Хельбль, фирма-изготовитель «Эрнст Фогель».
3. Очки со слуховым аппаратом. Художественно-конструкторская разработка и производство фирмы «Вьенатоне Хергерете».
4. Микрофон «СК8 + С451». Художественно-конструкторская разработка и производство фирмы «Акустише унд Киногерете».

3, 4, 5

5. Портативная видеокамера «Оймиг ВС 551». Художник-конструктор Р. Цвергер. Фирма-изготовитель «Оймиг». Камера оборудована визиром беспараллаксного типа и объективом с переменным фокусным расстоянием. Она позволяет записывать изображение на магнитную ленту и может быть использована для любительских съемок, профессионального обучения и в быту (например, для наблюдения на расстоянии за детьми). Камера отличается малым весом (1100 г) и небольшими размерами (210×110×55 мм). Жюри отметило ее высокие художественно-конструкторские и технические характеристики.

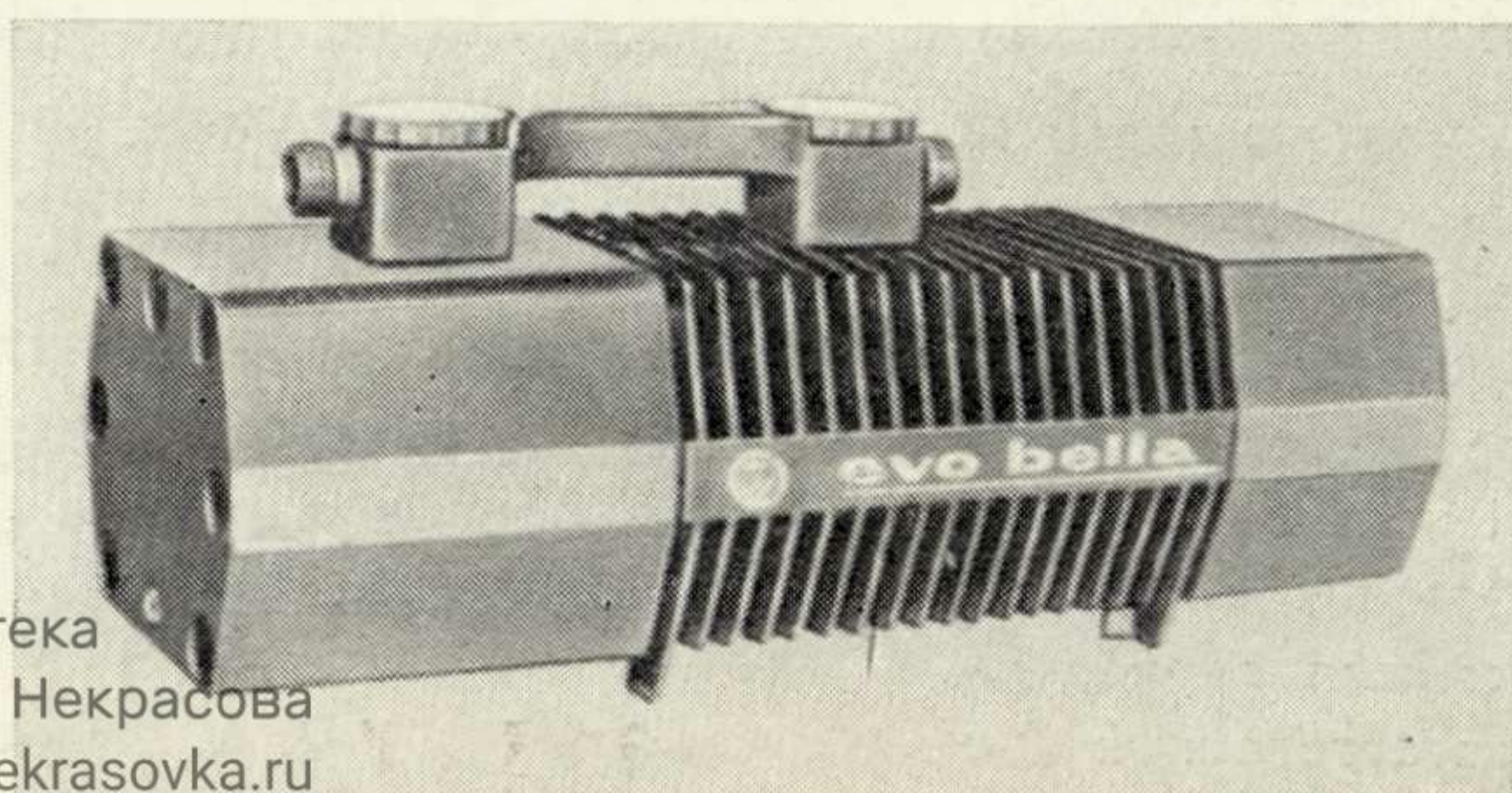
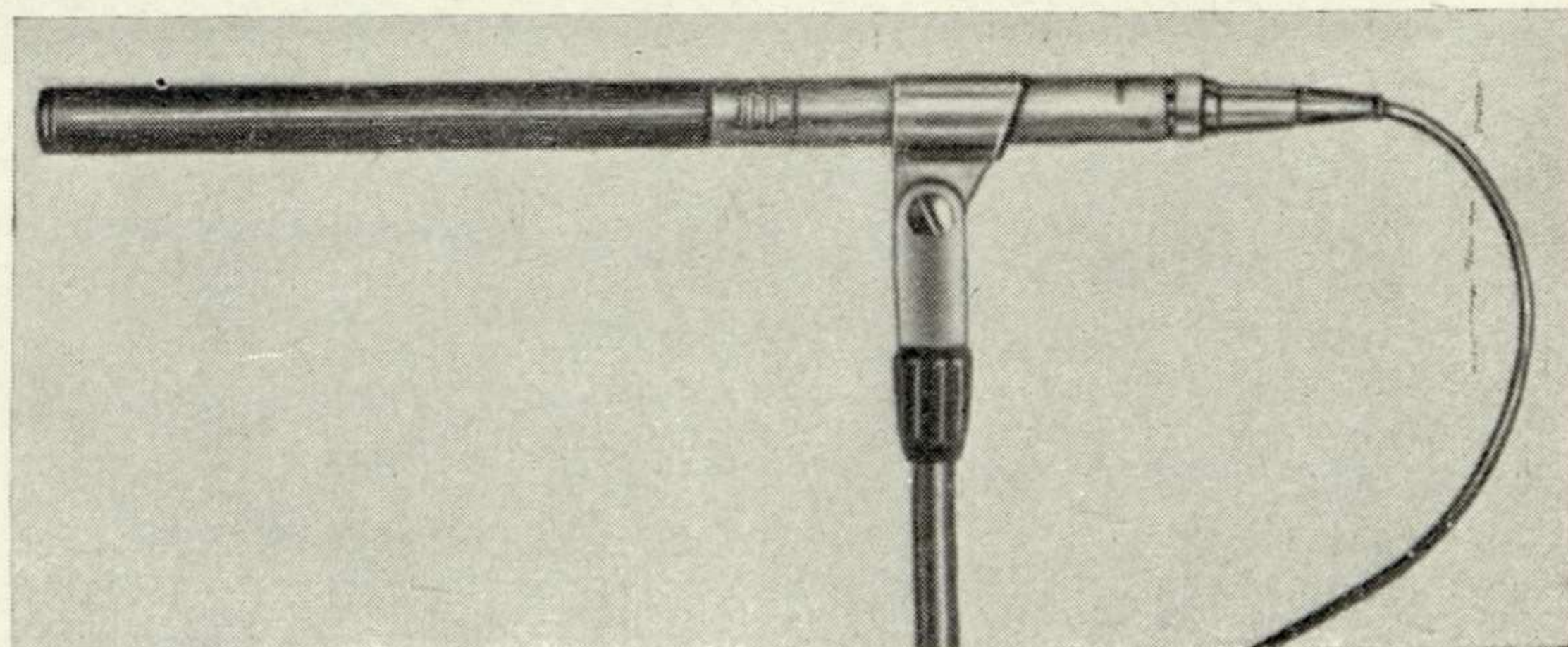
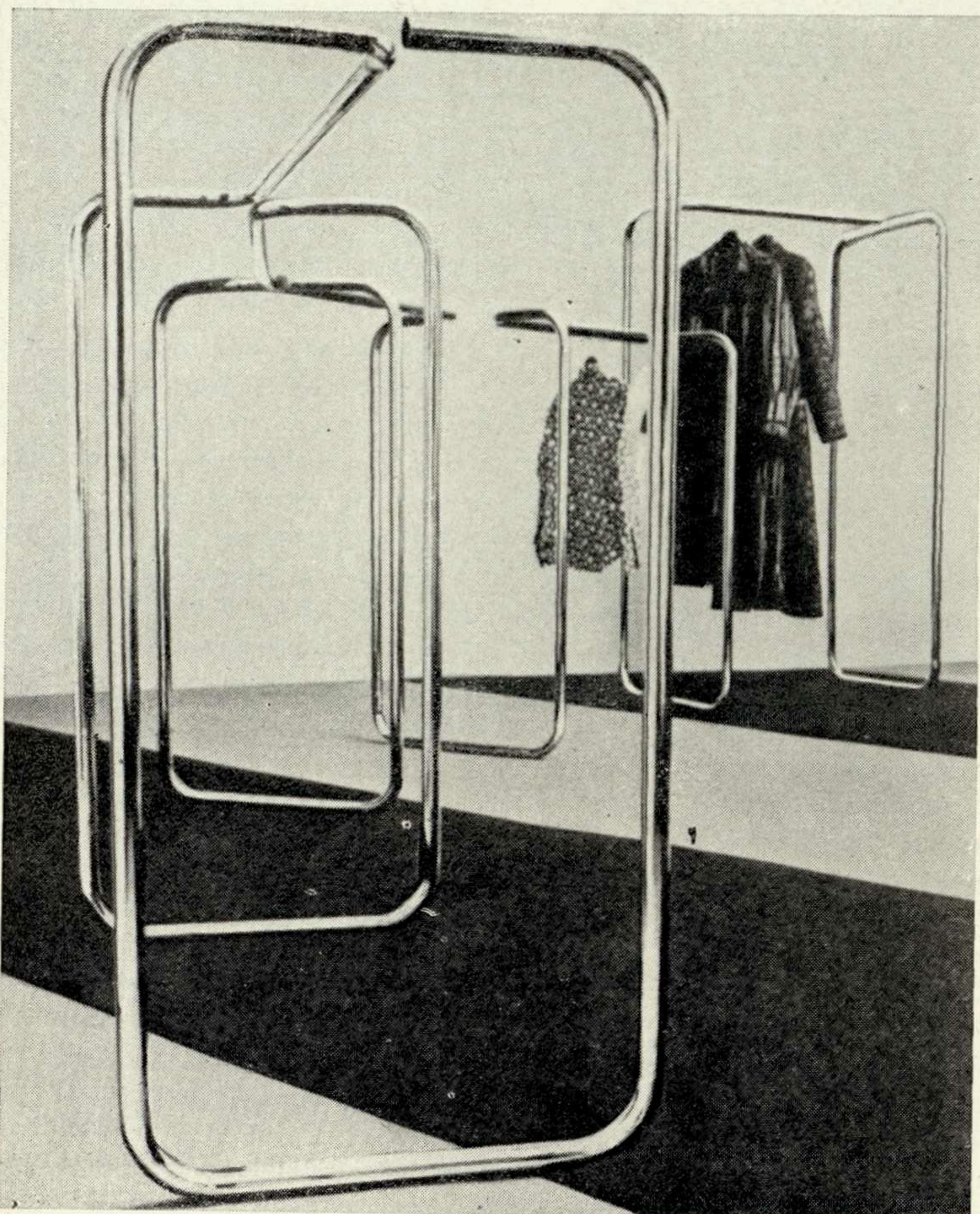
В конце 1973 года в австрийском Дизайн-центре состоялась IX ежегодная выставка промышленных изделий, на которой экспонировалась продукция пятидесяти фирм страны*. По сравнению с 1972 годом было представлено больше видов изделий (в том числе и машиностроения). Все отобранные для выставки экспонаты получают право на этикетку (ярлык) Дизайн-центра, являю-

щуюся своеобразным знаком качества; лучшие изделия отмечены Государственной, Почетной и Поощрительной премиями «Гуте Форм» (рис. 1—7). Высшая награда—Государственная премия—присуждена портативной видеокамере. По мнению специалистов, выставка свидетельствовала о признании в Австрии важной роли художественного конструирования в обеспечении качества и конкурентоспособности изделий.

М. Т.

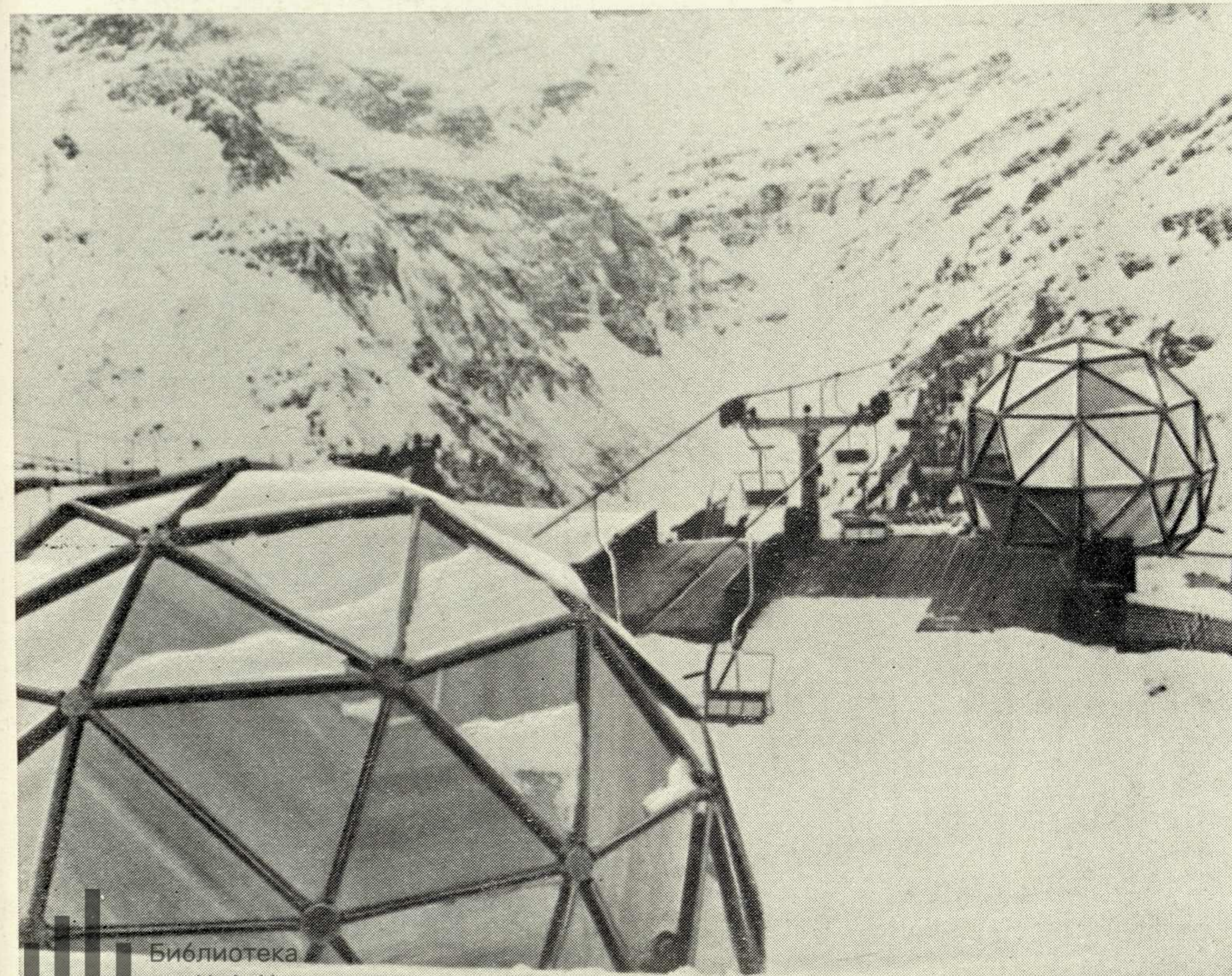
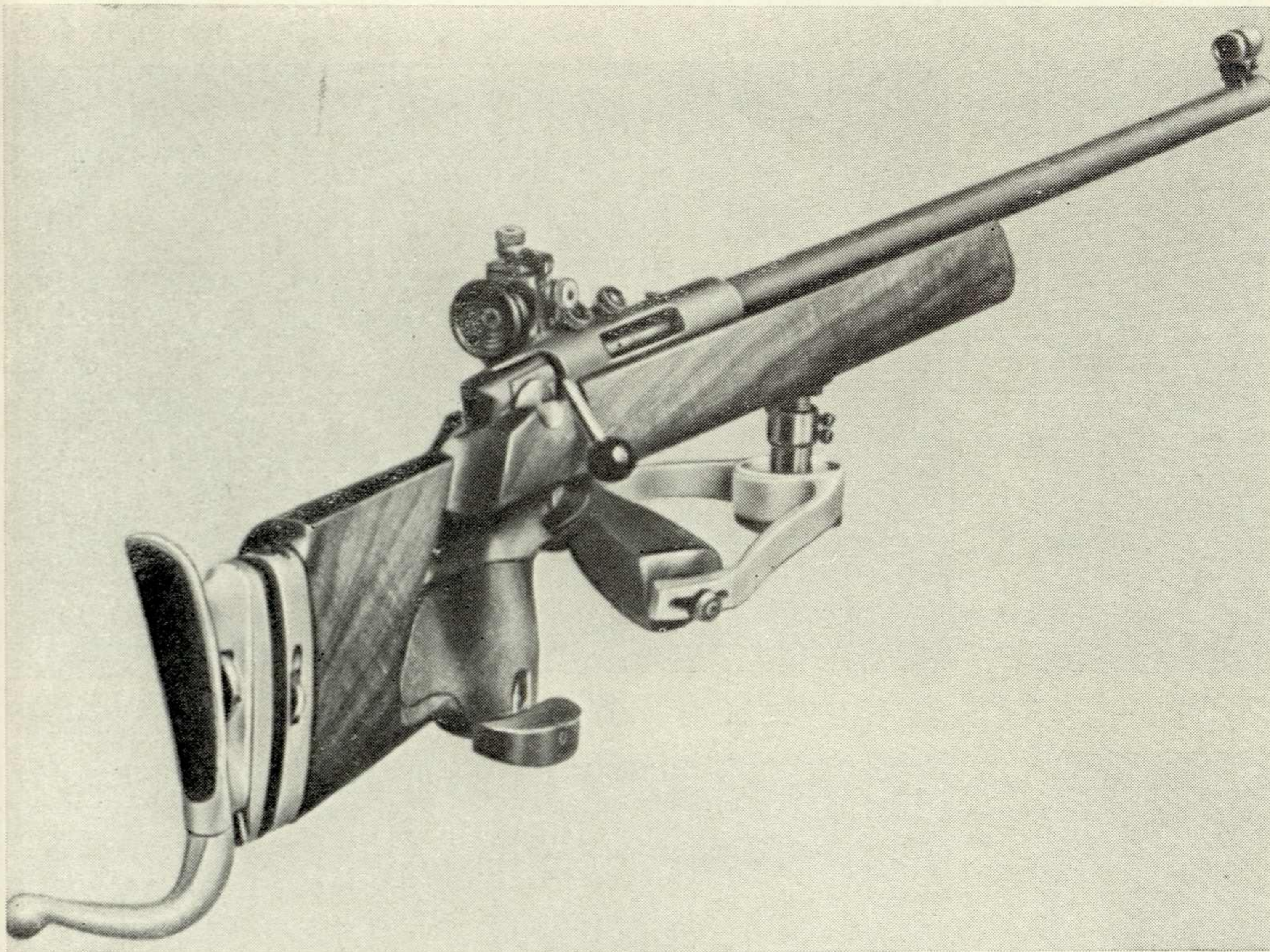
* Материалы получены из Австрийского института технической эстетики.

1, 2



6. Спортивное ружье «Штейр-Манилихер Фрайгевер 300». Художественно-конструкторская разработка и производство фирмы «Штейр-Даймлер-Пух».
7. Алюминиевый павильон (часть оборудования подъемника для горнолыжников). Художник-конструктор Гарстенауер. Фирма-изготовитель «Ферейнигте Металлверке Рансхофен-Берндорф».

67.



Художественное конструирование

В освоении космоса

В. А. Сычевая, ВНИИТЭ

Освоение космического пространства тесно связано с проектированием новой техники и новых видов деятельности. Разрабатывая форму орудий труда и предметов быта, объемно-планировочное решение искусственной среды обитания, художник-конструктор во многом определяет психомоторную активность человека в специфических условиях космического полета. Предлагаемые художником-конструктором решения направлены на стабилизацию психики космонавта, повышение надежности и эффективности его труда. В помещенном ниже обзоре проектов, выполненных дизайнерской фирмой «Рэймонд Лоуи — Уильям Снэйт», показаны примеры организации предметно-пространственной среды обитаемого космического объекта. Дизайнеры фирмы комплексно решают поставленную проблему, объединяя отдельные предметы быта в целостной объемно-пространственной композиции интерьера. Форма элементов оборудования бытового отсека эстетически выразительна и соответствует специфике космического жилья.

Наибольший опыт художественного конструирования космического оборудования в США накоплен дизайнерской фирмой «Рэймонд Лоуи — Уильям Снэйт». Она является консультантом НАСА* по вопросам дизайна и в течение последних десяти лет постоянно участвует в проектировании космической техники.

Специалисты фирмы выполнили ряд комплексных художественно-конструкторских проектов, в том числе организации и оборудования функциональных зон транспортных кораблей, предназначенных для регулярных сообщений с орбитальными станциями, и бытового отсека космической станции «Скайлэб».

Разработки осуществлялись на основе предпроектных функционально-аналитических, эргономических и психологических исследований. Варианты предложенных решений демонстрировались заказчику в виде эскизов, рисунков, масштабных моделей и макетов в натуральную величину. Легкие по весу и экономичные в изготовлении макеты позволили тщательно изучать их в искусственно созданных условиях невесомости и быстро вносить необходимые изменения, что сокращало процесс проектирования. Комплексная разработка функциональных зон транспортных кораблей проводилась в январе-июне 1972 года и включала: планировку и оборудование бытового отсека для космонавтов; организацию рабочего места экипажа космического корабля, выполняющего ремонтные и монтажные работы; проект модульной системы емкостей для хранения различных предметов.

Отсек для экипажа из четырех человек проектировался в горизонтальном и вертикальном вариантах, позволяющих в цилин-

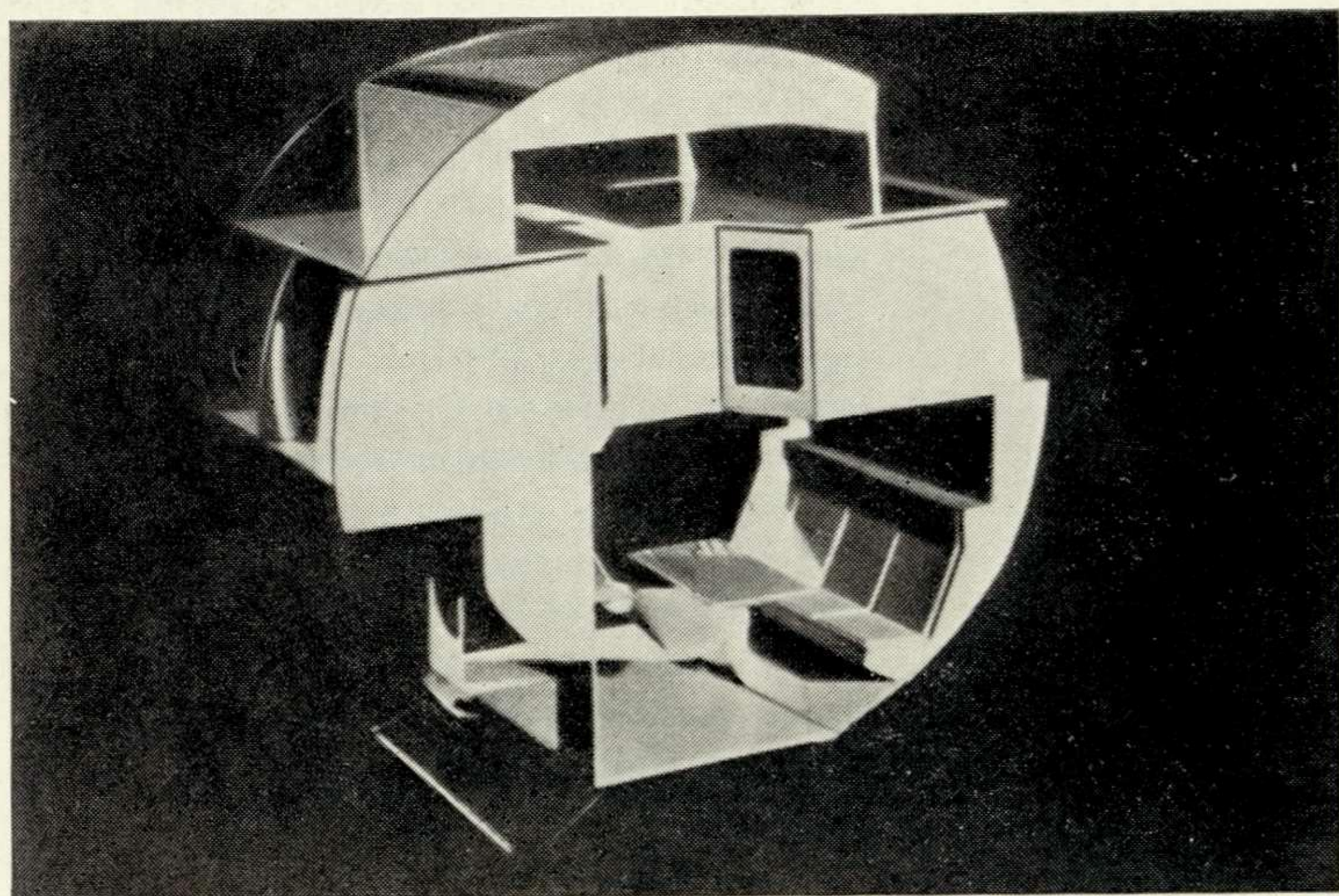
* Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства (США).

1. Модель интерьера транспортного космического корабля (масштаб 1:20). Горизонтальная компоновка в трех ярусах: нижний — занимают кухня-буфет и кают-компания, где размещены стол, трехместный диван, два поворотных стула и предусмотрено окно для передачи пищи из кухни, в стене вмонтирован комплекс радио- и телевизионного оборудования; в среднем ярусе — индивидуальные каюты членов экипажа; в верхнем ярусе — головной отсек.

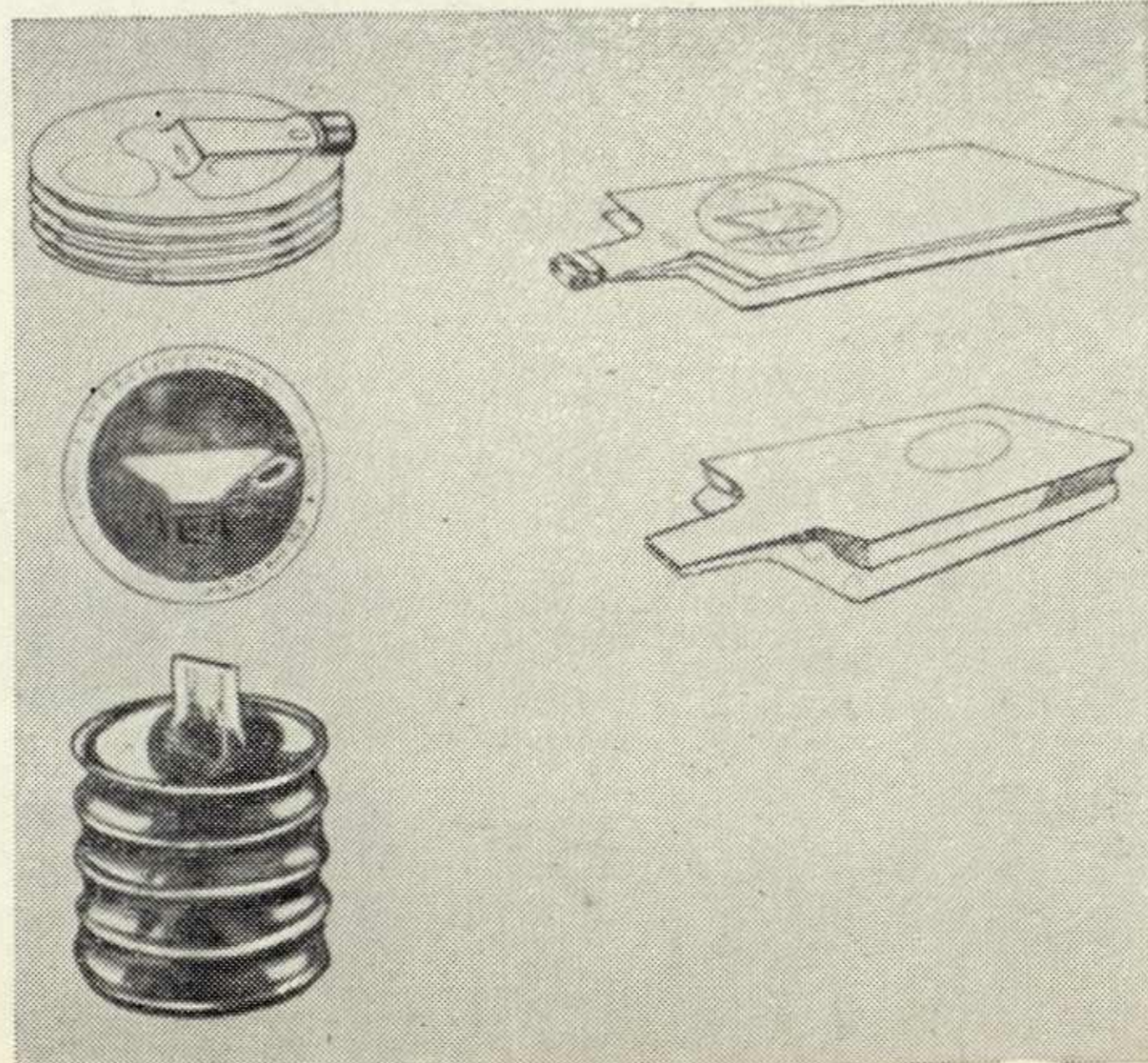
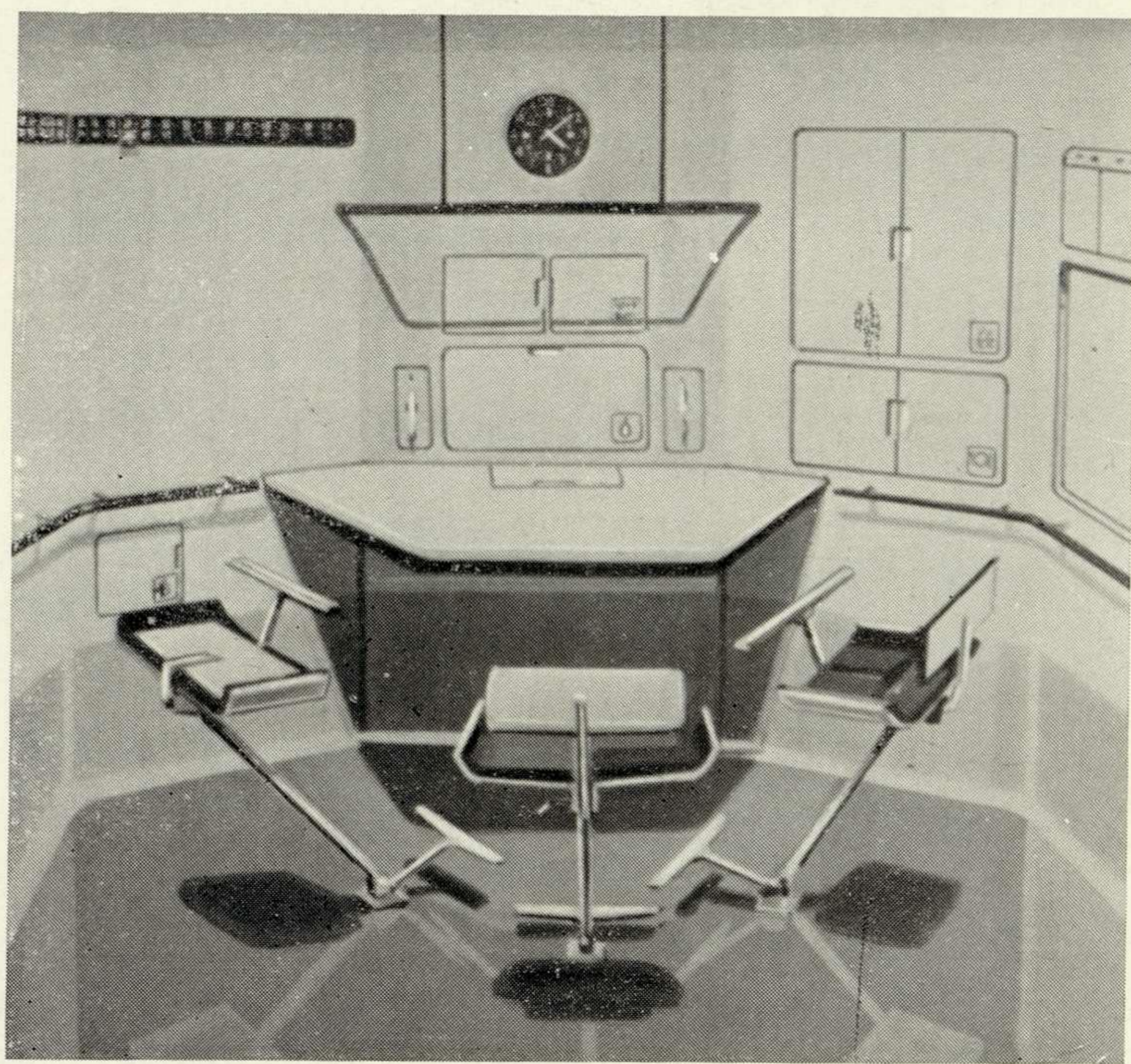
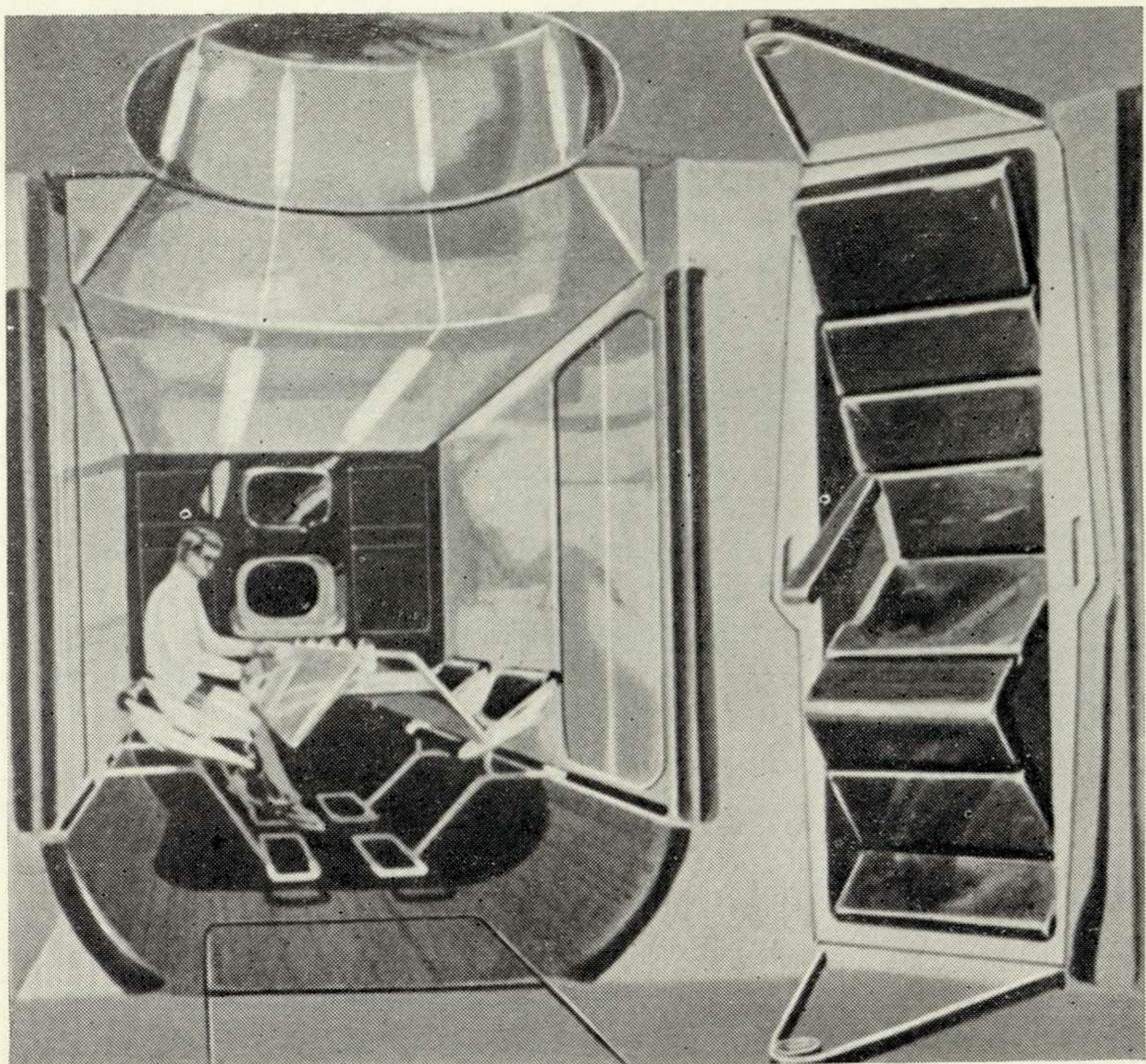
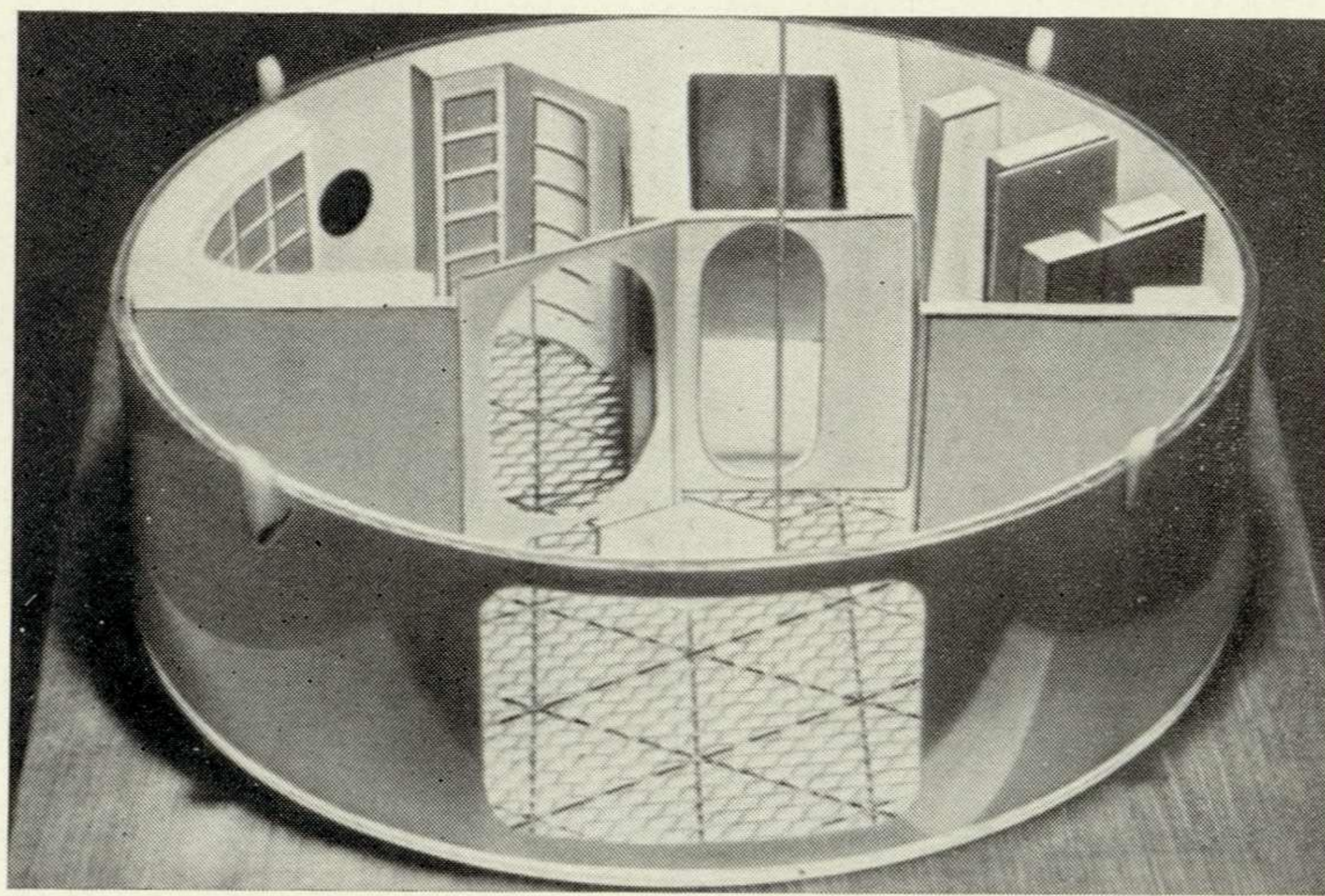
2. Кают-компания с оборудованием для отдыха и кроватью, установленной перпендикулярно к плоскости пола.
3. Вариант организации внутреннего пространства корабля.
4. Вариант оборудования кают-компании.

5. Сиденье для кают-компании.
6. Контейнеры-гармошки для напитков.
7. Сервировочный поднос.

1, 2



3, 4

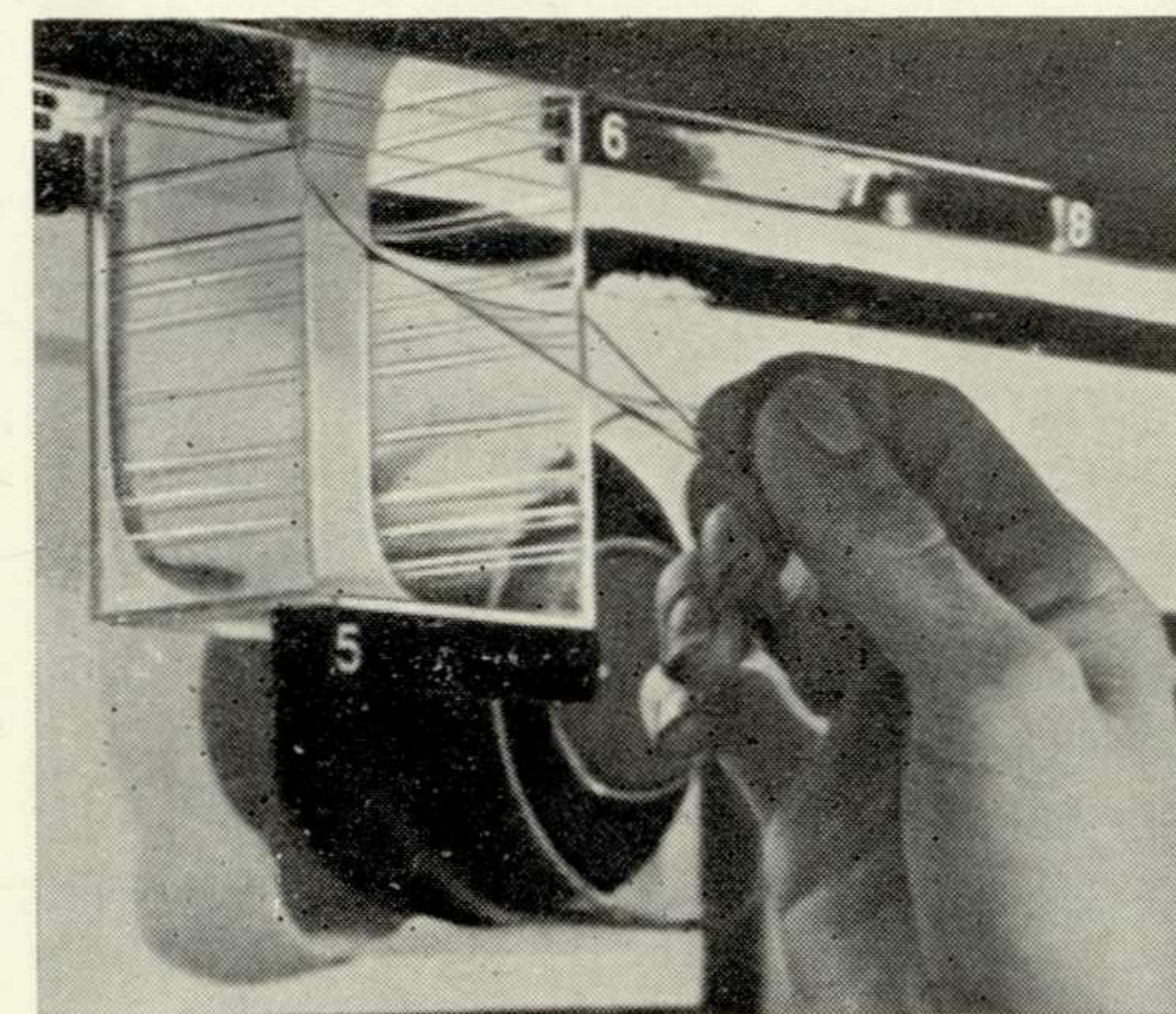
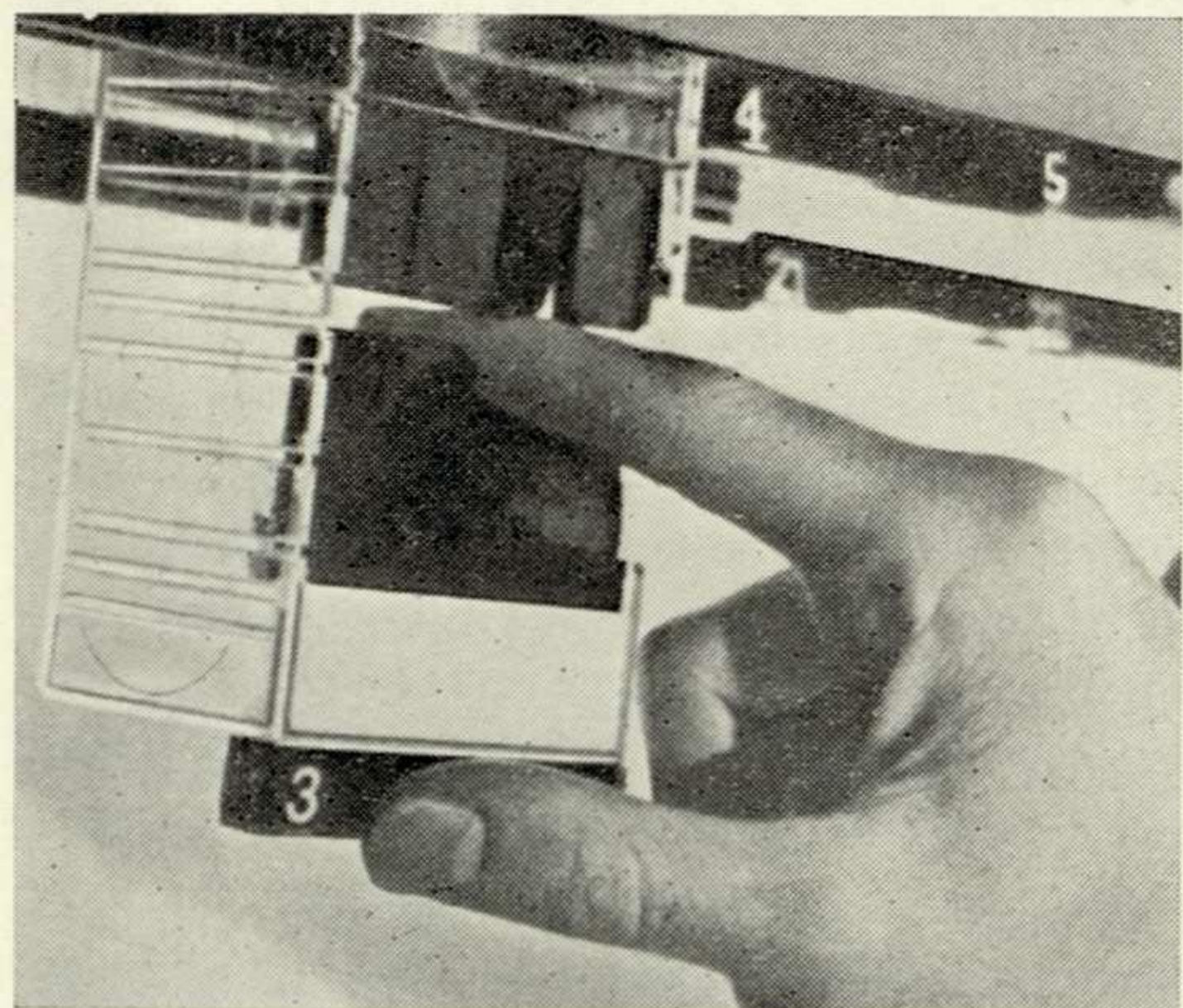


5, 6, 7

8, 9. Система для закрепления и хранения мелких предметов.

10. Рабочее место, рассчитанное на нескольких операторов. Оснащено комплексом ручных инструментов и контрольно-измерительных приборов, крепежными деталями, запасными частями, а также химикатами и др. материалами. В компоновочной схеме учтены различные эргономические требования (оптимальные углы зрения оператора, удобство и легкость доступа к оборудованию, возможность работы одной рукой, логическая последовательность осуществления операций и др.).

8, 9, 10



дрическом корпусе корабля, диаметром 4 м и высотой 2,5 м, обеспечить комфортные условия для работы и отдыха космонавтов в течение семидневного полета.

Другой проект — рабочее место экипажа корабля по ремонту и монтажу орбитальных станций, в котором создана возможность выполнения соответствующих операций в условиях невесомости и перегрузок. Так, предложены устройства, фиксирующие руку космонавта, инструменты и материалы, спроектированы системы для хранения жидкостей и работы с ними, устройства, улавливающие пыль, отработанные газы и прочие отходы ремонтно-монтажных работ. Организация рабочего места обеспечивает его быстрое переоснащение и простоту ухода за оборудованием, а также возможность общего и местного освещения рабочих поверхностей. Специальная информационная система содержит инструкции, необходимые для выполнения конкретных операций.

Емкости для хранения различных предметов, сконструированные на основе модуля, представляют собой расчлененный на отделения куб со стороной 609 мм. Выдвижные внутренние секции удобно раскрываются, что облегчает доступ к их содержимому. Для закрепления предметов в емкостях предложены подушечки из пенопласта, прижимные ремни и пружины, передвижные внутренние вставки. Все это надежно предохраняет содержимое емкостей от ударных нагрузок и вибраций.

В рамках общей программы исследования условий обитаемости на околоземных орбитальных станциях в 1967—1973 годах была проведена разработка бытового отсека космической станции «Скайлэб».

На основе изучения комплекса человеческих факторов дизайнерам предстояло организовать различные функциональные зоны бытового отсека. Сложность поставленной задачи обуславливалась спецификой новой космической программы и отсутствием данных о психофизиологических последствиях длительного пребывания в космосе.

Тщательно разработанная методика проектирования позволила решить ряд конкретных задач, связанных с учетом таких факторов, как невесомость, длительность полета (до 56 суток), полная замкнутость и изолированность окружающей среды, оказывающие отрицательное воздействие на психику и физическое состояние человека. В результате критического анализа оборудования корабля «Аполлон», а также бытового отсека, шлюзовой камеры, стыковочного узла и причальной конструкции корабля «Сатурн IVB» был обнаружен ряд недостатков, усиливающих ощущение психофизического дискомфорта: визуальный хаос, создаваемый элементами конструкции и их цветовой схемой, дисгармония форм, неравномерность освещения, блики, раздражающие зрение, резкие тени и т. д. Одновременно были выявлены те условия, которые следовало обеспечить в бытовом отсеке орбитальной станции: возможность уединения космонавтов; благоприятный психологический климат и обстановку, приближающуюся к земной; возможность определения при невесомости направления «верх» и «низ».

Для проведения специальных эргономических исследований был подготовлен макет бытового отсека, с помощью которого определялись размеры функциональных зон и планировалось размещение оборудования в кают-компании, отдельном санитарно-техническом узле, индивидуальных помещениях для сна и хранения личных вещей. При этом учитывались возможные движения и позы (например, при смене одежды), а также удобство пользования привязными системами.

Кают-компания «Скайлэба» предназначена для совместного принятия пищи и прове-

дения досуга, что должно способствовать установлению благоприятного психологического климата и лучшему отдыху космонавтов. В этих целях здесь предусмотрен большой иллюминатор. Было разработано несколько вариантов оборудования кают-компании. В одном из них дизайнеры предложили цилиндрический стол, соответствующий форме помещения, благодаря чему создается иллюзия его увеличения. На поворотной столешнице смонтирован духовой шкаф для приготовления пищи, на стенах размещены емкости для хранения вещей. В другом варианте проектировался стол консольной конструкции с емкостями для книг, журналов, магнитофонных лент, экрана для просмотра диапозитивов и кинофильмов. Предусматривались емкости для расфасованных пищевых блюд в модульной упаковке, подогреваемых в настольном духовом шкафу. Используя результаты антропометрических исследований, художники-конструкторы предложили поместить рабочую поверхность стола на расстояние 1 м от пола с учетом слегка согнутого положения космонавтов в условиях невесомости. Для определения оптимальной высоты расположения емкостей в стенах и в столе художники-конструкторы изготовили специальный макет интерьера. Над столом и вокруг него были запроектированы «поручни», облегчающие передвижение космонавтов. Важное значение для данной зоны имеет эффективная «привязная система», обеспечивающая ориентацию в положении «верх» и «низ». С этой целью было предложено сиденье коробчатой формы, снабженное фиксаторами для бедер и пальцев ног.

Во избежание визуального хаоса потолок, пол и стены в бытовом отсеке оставлены гладкими. Разнообразие вносят настенные часы и календарь, которые, по мнению проектировщиков, должны приближать условия к земным.

Особую трудность представляло проектирование отдельного санитарно-технического узла, разработанного в нескольких вариантах. Обращает внимание оригинальная конструкция душа, состоящего из двух поддонов и полупрозрачного пластмассового мешка с застежкой молния. В собранном виде поддоны образуют футляр, куда убирается мешок.

В целях создания лучших условий для отдыха космонавтов дизайнеры предложили индивидуальные помещения для сна.

Специально разрабатывалась бортовая кровать с трубчатым каркасом, на который натянута особое полотно. Предусмотрен встроенный прикроватный светильник с регулируемым «козырьком». Изоляцию спального места обеспечивает примыкающий к нему шкаф для одежды и личных вещей. Оборудование, предназначенное для принятия пищи и хранения продуктов, включает сервировочные подносы со столовыми приборами, полужесткие контейнеры со встроенными нагревательными элементами, аэрозольные бутылки и контейнеры-гармошки. Был, в частности, предложен мягкий футляр (с секциями для готовых блюд и концентратов), который можно раскладывать на коленях сидящего космонавта и крепить к скафандру.

В настоящее время бюро «Рэймонд Лоуи — Уильям Снэйт» проектирует оборудование, предназначенное для женского состава смешанных космических экипажей.

Опыт показывает, что художники-конструкторы в сотрудничестве с учеными, инженерами и представителями других профессий могут внести важный вклад в создание надежной космической техники и формирование среды, обеспечивающей жизнедеятельность и работоспособность человека в космосе.

Методические рекомендации по проведению экспертизы эстетических показателей качества изделий, заявленных как промышленные образцы

А. А. Трофимов, художник-конструктор, ВНИИТЭ

В комплекс требований, предъявляемых к «промышленным образцам», входит определение новизны и оценка их эстетического уровня. С этой целью экспертные службы Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы (ВНИИГПЭ) проводят экспертизы на новизну и на выявление эстетических достоинств «промышленных образцов». Накопленный во ВНИИТЭ опыт работы по промышленным образцам, а также разработка научных методов оценки и контроля потребительских свойств промышленных изделий* позволил приступить к составлению совместно с ВНИИГПЭ «Методических рекомендаций по проведению экспертизы эстетических показателей качества изделий, заявленных как промышленные образцы»**.

Авторы методических рекомендаций ставили своей целью поднять экспертную работу по промышленным образцам на уровень новых задач, связанных с повышением качества продукции, а также разработать единые принципы и организационную структуру проведения оценки эстетических показателей.

Рекомендации рассчитаны главным образом на специалистов в области экспертной оценки, но могут быть использованы патентоведом и разработчиками, для которых знакомство с детальным экспертным анализом художественно-конструкторского решения и с требованиями к эстетическому уровню различного вида промышленных изделий может оказаться полезным при проектировании, создании и патентовании новых изделий.

Рекомендации состоят из пяти разделов и приложений к ним. В разделе «Общие положения» излагаются теоретические предпосылки и общие принципы эстетической оценки. Сущность теоретической концепции сводится к рассмотрению эстетических свойств изделий как общественных характеристик, выражающих через форму изделия его общественную ценность (степень совершенства, полезность, целесообразность и т. п.)***. При таком подходе эстетическая оценка выступает как обобщенный критерий качества, в котором опосредованно выражаются все достоинства и недостатки изделия.

Одной из задач при составлении методических рекомендаций явилась разработка системы научно обоснованных эстетических показателей, опираясь на которую, эксперт может проводить художественно-конструкторский анализ заявленного изделия и на его основе давать оценку.

В разделе «Порядок проведения экспертизы» рассматриваются основные этапы процесса экспертизы — **подготовительный**, включающий ознакомление эксперта с изделиями по представленным фотографиям и тщательную проверку всех сопроводительных материалов, **основной**, включающий художественно-конструкторский анализ и оценку эстетических показателей качества заявленного изделия, и **заключительный**, на котором составляется и оформляется экспертное заключение. Последовательное выполнение всех этапов экспертизы обеспечивает полноту исследования изделия, а также позволяет еще на подготовительном этапе принять решение о проведении полной или частичной (при недостатке материалов и документов) экспертизы.

В разделе «Анализ эстетических показателей качества» дается структура этих показателей (см. таблицу) и подробный комментарий к ним.

Экспертиза эстетических показателей рассматривается как процесс исследования изделия с точки зрения взаимосвязи ценностного содержания и формы.

Предложенная структура эстетических показателей является схемой экспертного анализа художественно-конструкторского решения заявленного изделия. Всесторонне

исследуя изделие, эксперт оценивает его по каждой из трех предложенных позиций (обобщенный показатель). Содержание каждой из них раскрывается следующим образом.

Информационная выразительность предполагает способность изделия отражать в форме различные социально-эстетические идеи и представления (знаковость), наличие в изделии совокупности признаков формы обуславливающих ее отличие, непохожесть на другие подобные изделия (оригинальность), соответствие формы изделия основным тенденциям формобразования изделий родственных групп (соответствие стилю), отражение в форме изделия связи со средой, а также выявленность отдельных временных признаков, характеризующих эстетические взгляды современного общества (соответствие моде).

Рациональность формы связана с выявлением в форме изделия выполняемой им функции, его конструктивного решения, особенностей технологии изготовления и применяемых материалов (функционально-конструктивная приспособленность), а также способа и удобства работы с изделием (целесообразность). При анализе изделия с точки зрения рациональности его формы рассматриваются эргономические показатели качества.

Целостность композиции предполагает органическую взаимосвязь всех композиционных признаков (масштабности, пропорциональности, ритмичности и т. п.), обеспечивающую согласованность и соразмерность формы в целом и ее частей (организованность объемно-пространственной структу-

Т а б л и ц а

Структура эстетических показателей качества изделия

Комплексный показатель	Обобщенные показатели	Единичные показатели
Эстетический показатель качества	Информационная выразительность	Знаковость Оригинальность Соответствие стилю, ансамблю, моде
	Рациональность формы	Функционально-конструктивная приспособленность Целесообразность
	Целостность композиции	Организованность объемно-пространственной структуры Тектоничность Пластичность Графическая прорисованность формы и элементов Цветовой колорит

* Примеры оценки эстетических достоинств промышленных изделий, заявленных в качестве промышленных образцов. М., 1969, (ВНИИТЭ). Примеры экспертных заключений на новизну по заявкам на промышленные образцы. М., 1968, (ВНИИТЭ). Примеры составления заявок на промышленные образцы. М., 1968, (ВНИИТЭ). Временная инструкция о порядке рассмотрения заявок на промышленные образцы. М., 1966, (ВНИИТЭ).

** Методические рекомендации по проведению экспертизы эстетических показателей качества изделий, заявленных как промышленные образцы. М., 1973, (ВНИИТЭ). ИМ. Н. А. Некрасова

*** Основы технической эстетики. Расширенные тезисы. М., 1970, (ВНИИТЭ).

ры), выявление в форме изделия его реальной структуры и закономерностей конструктивного решения, а также характера распределения нагрузок (тектоничность), обеспечение выразительности формы с помощью моделировки ее частей и целого (пластичность), характерность очертания формы изделия в целом и деталях, а также выразительность элементов знаковой информации (графическая прорисованность формы), взаимосвязь и сочетание цветов (цветовой колорит).

В зависимости от характера и сложности исследуемого объекта экспертизу предлагается проводить по всей совокупности эстетических показателей (не рассматриваются лишь те показатели, которые несущественны для данного изделия).

Анализ эстетических свойств, основанный на сравнении заявленного изделия с эталоном,— важный этап экспертизы, от которого зависит окончательный вывод об эстетическом уровне изделия. В методике сформулированы требования к изделию-эталону, который является конкретным выражением технико-эстетических требований, предъявляемых к «промышленным образцам». Для определения эстетического уровня промышленных образцов в методике применяется разработанный во ВНИИТЭ метод ОКАЭГ*, основанный на учете количественных оценок ведущего эксперта и группы специалистов. Выбор этого метода был сделан с учетом поставленных задач — оперативного проведения экспертизы при участии небольшого числа специалистов.

В разделе «Количественная оценка эстетических показателей качества» рассматриваются основные положения о порядке выведения количественной оценки в баллах, а также предлагается оценочная шкала и расчетные формулы, по которым определяется количественная оценка. В соответствии с этими положениями количественная оценка осуществляется экспертами на основе сравнительного анализа заявленного изделия и изделия-эталона по всем обобщенным показателям. Изделия, получившие удовлетворительную оценку по эстетическим показателям (3 балла и выше), могут быть признаны промышленным образцом.

В последнем разделе рассматриваются особенности экспертного заключения, которое должно быть выполнено строго по типовой форме.

Особое внимание обращается на составление окончательного вывода, в котором заявленное изделие признается по эстетическим показателям удовлетворительным или неудовлетворительным.

Наряду с разработкой теоретических основ методические рекомендации содержат конкретные примеры анализа эстетических показателей качества промышленных образцов. Так, в «Приложении» дается художественно-конструкторский анализ формы заявленного изделия отдельно по каждой из трех групп эстетических показателей на примере конкретных изделий, а также полный анализ в соответствии с предложенной структурой. В «Приложении» содержатся типовые формы экспертных заключений с учетом требований ВНИИТЭ и образцы экспертных заключений по изделиям различных видов (машиностроения и изделий культурно-бытового назначения). При разработке рекомендаций учитывалось, что замечания, изложенные в экспертных заключениях, могут быть использованы в промышленности при дальнейшей работе по улучшению качества изделий, поэтому форма экспертных заключений предусматривает четкое определение конкретных недостатков исследуемых изделий. Эффективность разработанной методики будет проверена практикой. Ряд ее положений может быть в дальнейшем доработан и уточнен. Практика экспертизы промышленных образцов покажет, насколько требования, изложенные в методических рекомендациях, способствуют выявлению изделий с высокими технико-эстетическими показателями.

ПОЛЬША

В мае с. г. в Варшаве, в помещении Института технической эстетики состоялась выставка «Дизайн Финляндии». Экспонировалась конторская и детская мебель, предметы хозяйственного обихода, изделия из стекла, фарфора, пластмассы, ювелирные украшения, ковры, плакаты. Проект экспозиции разработал художник-конструктор Б. Райалин. (Информация ИТЭ ПНР).

АНГЛИЯ

В апреле—мае с. г. в лондонском Дизайн-центре состоялась выставка «Франция в цвете», посвященная использованию цвета в работах французских дизайнеров и организованная Высшим советом по технической эстетике Франции и парижским Центром художественного конструирования. Экспонировались уличное и промышленное оборудование, предметы культурно-бытового назначения. Использование цвета в городской, производственной и жилой среде иллюстрировалось с помощью аудиовизуальных средств. («Дизайн», 1974, № 304).

КАНАДА

В августе с. г. в провинции Онтарио в течение двух недель проводился III международный семинар ИКСИДа по художественно-конструкторскому образованию «Интердизайн-74». Цель семинара — исследование роли дизайнера в управлении процессом роста городов и выработка рекомендаций по улучшению состояния малых населенных пунктов, на которые отрицательно влияет быстрое развитие крупных промышленных центров.

25 дизайнеров из разных стран работали в городах Порт-Хоуп и Кобург над проблемами «индустрия обслуживания», «туризм и досуг», «окружающая среда и деятельность населения» и т. д. Предложенные участниками семинара рекомендации предполагается использовать для модернизации местной промышленности, расширения сферы обслуживания, развития туризма и т. д. (Материалы ВНИИТЭ).

ФРГ

В марте — июне с. г. в Кёльне была развернута международная выставка «Дизайн и коммуникация», в которой участвовали 15 стран. Экспонировалось около 500 оптических и акустических устройств, передающих визуальную и звуковую информацию, системы аудио-визуальной коммуникации, сгруппированные в семь тематических разделов: «Что понимается под термином дизайн?», «Что такое коммуникация», «Знак и системы знаков» и пр. Демонстрировались специальные мультимедиа. (Материалы ВНИИТЭ)

* *
*

18—20 октября с. г. в Дюссельдорфе состоится конгресс Международного совета организаций по прикладной и промышленной графике (ИКОГРАДА), который будет посвящен проблемам подготовки дизайнеров-графиков и использованию средств визуальной коммуникации в системе школьного обучения. На предстоящем конгрессе помимо общих заседаний планируются семинары, дискуссии, просмотры диапозитивов и учебных фильмов. Особое внимание будет уделено разработке программы и методики преподавания специальных предметов, вопросам эффективности обучения и т. п. (Материалы ВНИИТЭ)

Реферативная информация

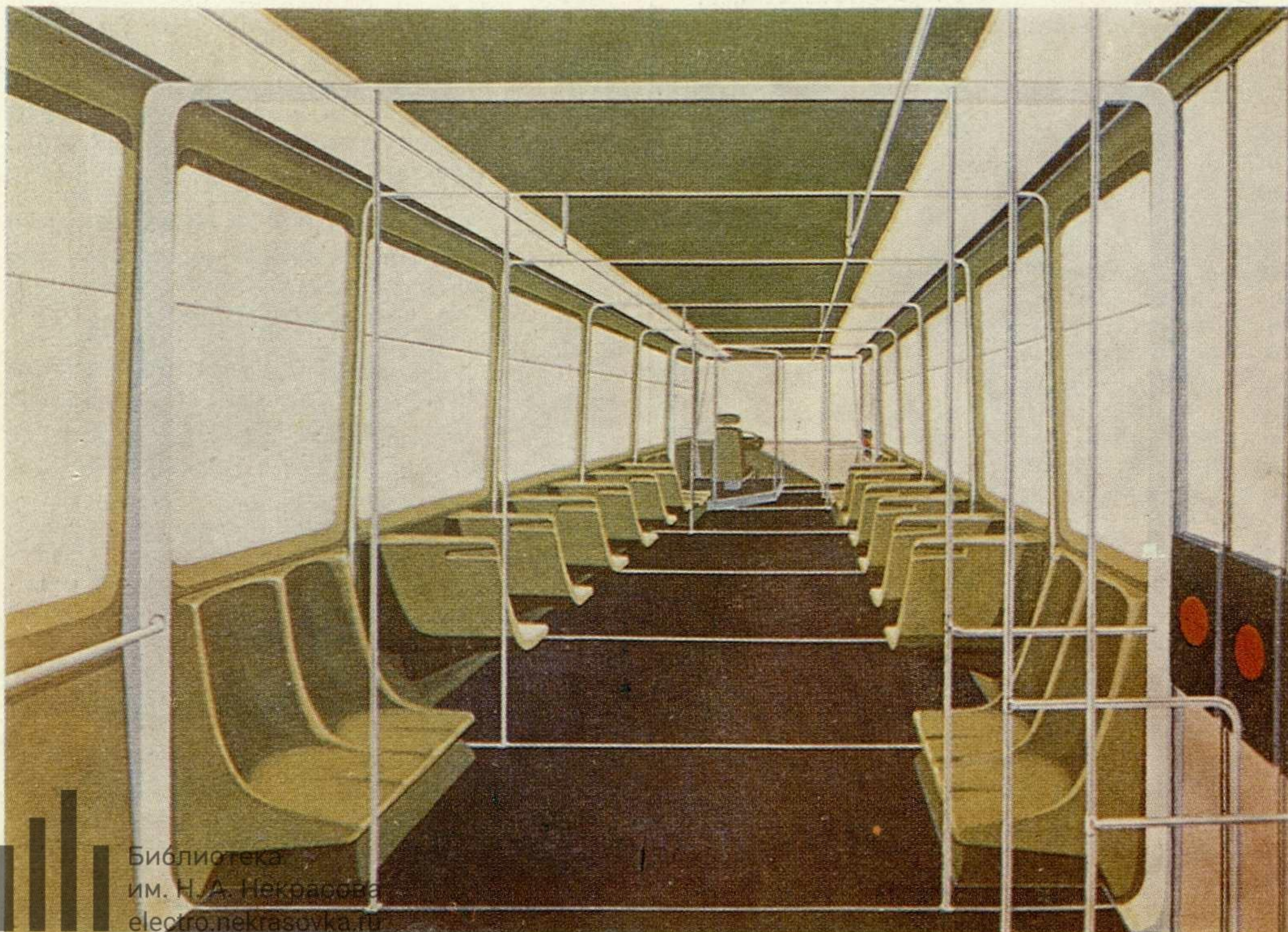
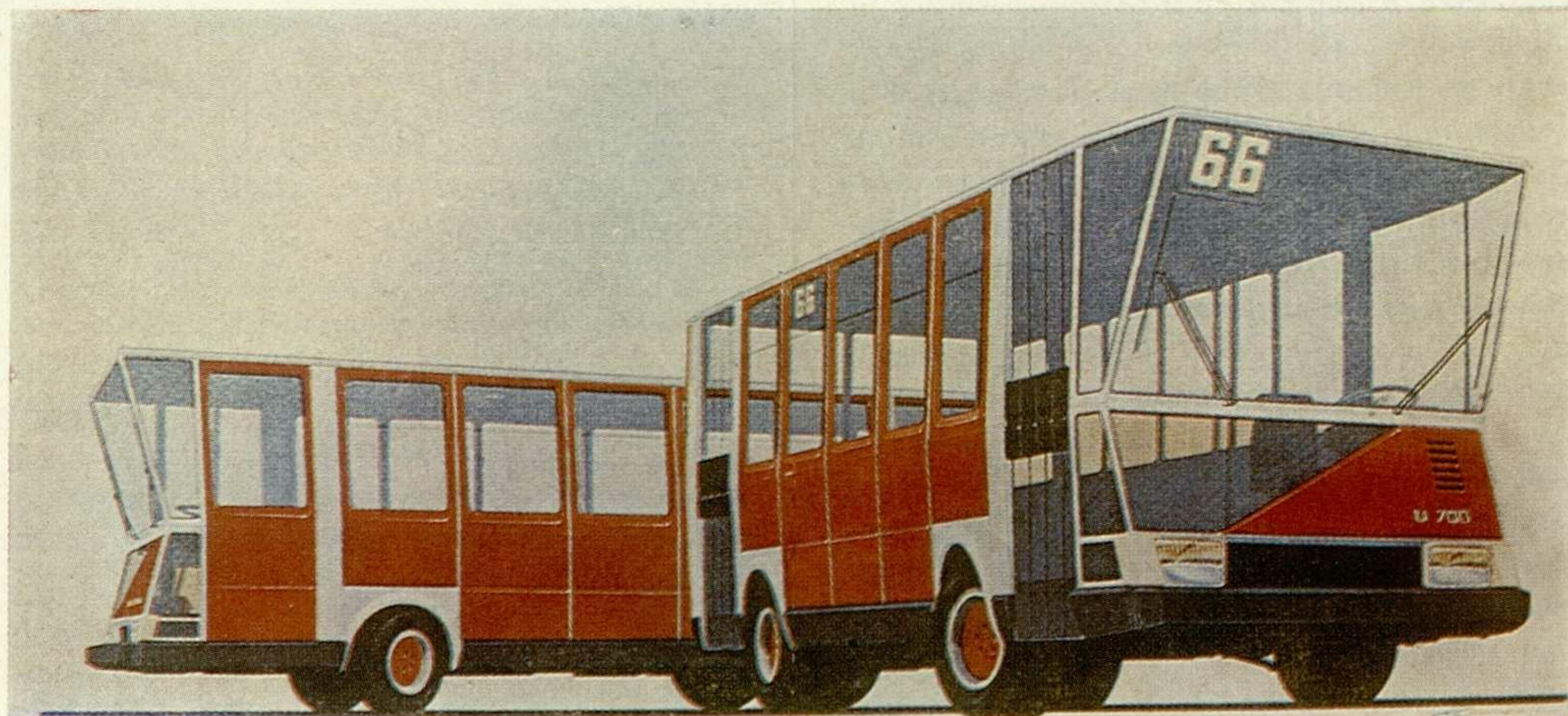
Проект городского автобуса (Италия)

Giardino B. Studio per un autobus urbano.— «Domus», 1974, I, N 530, p. 46—47, ill.

Художник-конструктор Б. Джардино разработал проект городского автобуса с кузовом из модульных панелей, закрепляемых на алюминиевом каркасе без криволинейных элементов. Боковые панели состоят из наружных и внутренних пластмассовых стенок с прокладкой из пенополиуретана. На каждой внутренней стенке имеются сформованные заодно с ней два сиденья. Большая поверхность остекления

кабины водителя обеспечивает хорошую обзорность, передний и задний бамперы, изготовляемые из полиуретана, унифицированы. Предусмотрено применение колес уменьшенного диаметра, что позволяет понизить уровень пола салона и облегчает посадку и выход пассажиров. Возможна сборка кузовов различной длины и вместимости.

Ю. Ш.



Психология сравнительного восприятия размеров (Япония)

Иида Т., Хотта А. Сикакутэки-на оокиса хандан-но сэйкакуса.— «Когэй ниюсу» 1973, т. 41, № 1, с. 56—59.

Сотрудники отдела художественного конструирования Японского государственного института исследований промышленных изделий Т. Иида и А. Хотта провели экспериментальные исследования сравнительного восприятия пространственных величин. Использовались разновеликие плоские и объемные фигуры сравниваемых размеров, по-разному освещенные и окрашенные.

В постановке задачи экспериментаторы исходили из того, что способность человека зрительно определять размеры объектов зависит от его индивидуального опыта. Испытуемые были разделены на две группы, резко различные по степени натренированности в визуальной оценке линейных и объемных величин. Одну группу составляли женщины с гуманитарным, а другую — мужчины с техническим образованием.

Группам предъявлялись две разновеликие фигуры в условиях варьирования освещенности и цвета. Плоские фигуры изображались на экранах через проекторы с регулируемым размером кадра, а объемные фигуры предъявлялись в виде кубов.

В эксперименте с плоскими неокрашенными фигурами (при яркости их освещения 0,29 нит и 0,21 нит) было установлено, что пропорционально к увеличению размеров объектов увеличивались ошибки в определении их реальных величин; при уменьшении размеров ниже некоторых пределов снова росло отклонение оценок от истинных значений. Выяснилось весьма значительное влияние яркости освещения объектов на точность определения их размеров. Характер этого влияния определяется законами Пайпера и Рикко.

Те же закономерности подтвердились в эксперименте с окрашенными квадратами (желтым, красным, зеленым и синим). При этом отмечалось, что объекты желтого и красного цветов кажутся большими, а зеленые и синие — меньшими.

В эксперименте с объемными фигурами выяснилось, что их цвет не влияет на восприятие размеров. Однако при изменении величины и освещенности объектов их визуально определяемые размеры не соответствовали истинным.

В целом исследования подтвердили правильность исходной посылки, показав, что точность визуального определения размеров зависит от тренированности человека. У неподготовленных людей оценки в среднем превышали действительные размеры вдвое, у подготовленных они иногда были меньше действительных.

М. А. Новиков, ВНИИТЭ

Экспериментальный образец пожарного автомобиля

В. И. Арямов,
художник-конструктор, ВНИИТЭ

1. Экспериментальный образец пожарной автоцистерны.
2. Вид спереди двух автомобилей. Сопоставление с серийным пожарным автомобилем делает наглядной информативность формы автомобиля нового типа.

Фото А. М. Орехова

1, 2

В апреле этого года прошли испытания экспериментального образца пожарной автоцистерны, изготовленного на основе художественно-конструкторского проекта ВНИИТЭ*.

Автомобиль был подвергнут обмерам, взвешиванию, ряду стендовых испытаний.

Непосредственное ознакомление с экспериментальным образцом и данные испытаний вызывают замечания двоякого рода. При изготовлении образца сохранена основная компоновочная концепция автомобиля. Его композиция, форма, пропорции очень информативны.

Вход в переднюю кабину (на места водителя и командира) значительно удобнее, чем у других автомобилей с подобной компоновкой. Удобен вход и в задние отделения кабины. Кабина в целом чрезвычайно просторна, общение членов экипажа ничем не затруднено, переходу с одной стороны на другую мало препятствует расположенный посередине кожух привода насоса. Расположенное в нише над цистерной оборудование (лестницы и рукава) легко доступно с земли.

Испытания на стенде опрокидывания показали, что высота центра тяжести, по сравнению с аналогичной серийной автоцистерной, уменьшилась на 120 мм, а угол статической устойчивости (угол бокового крена до начала опрокидывания) увеличился на $4^{\circ}25'$ **.

Эти различия позволяют существенно повысить скорость безопасного прохождения поворотов и, следовательно, общую скорость движения.

Короткий, спадающий передок кабины обеспечивает видимость земли перед автомобилем в 2,5 м (у серийного автомобиля — в 9 м).

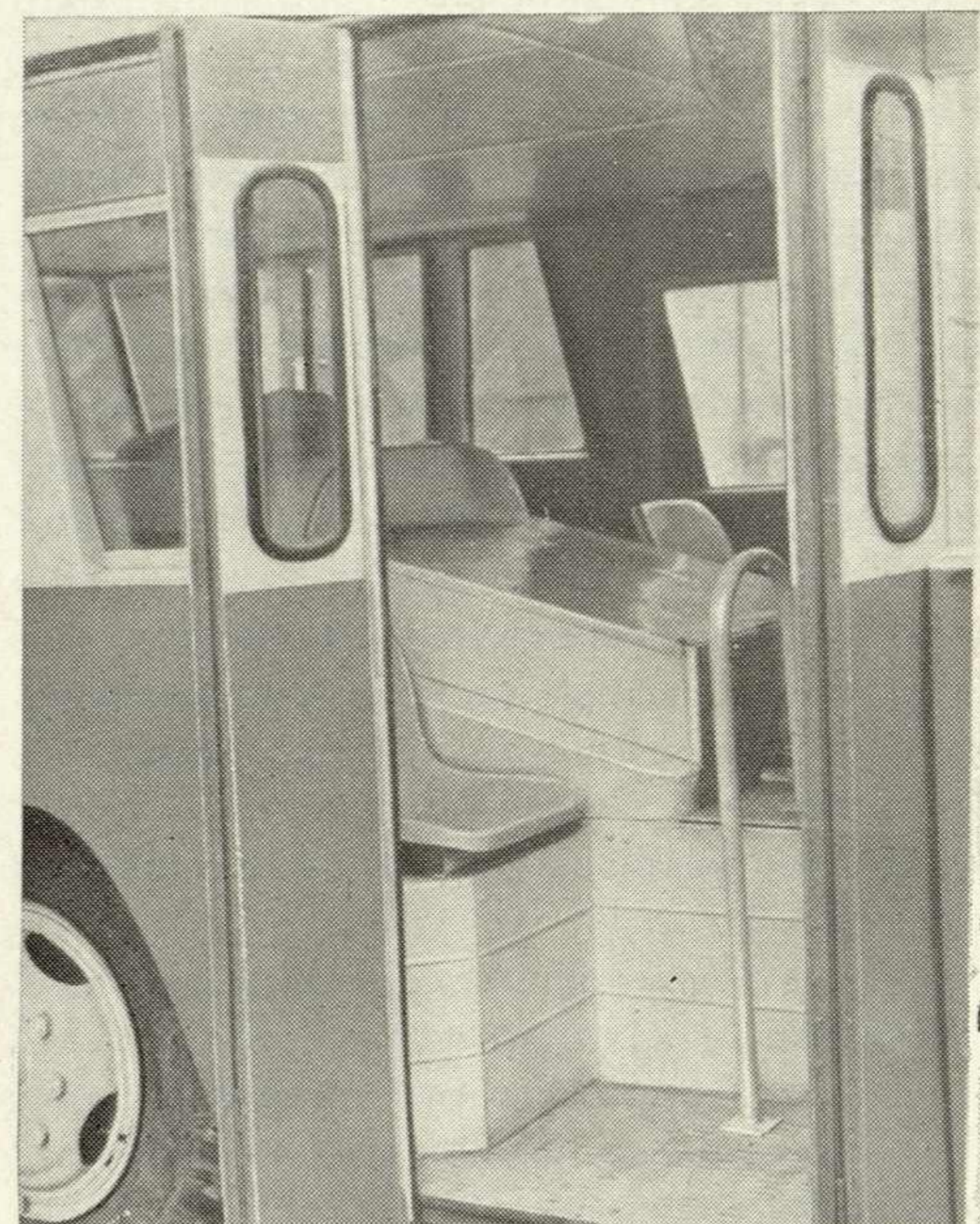
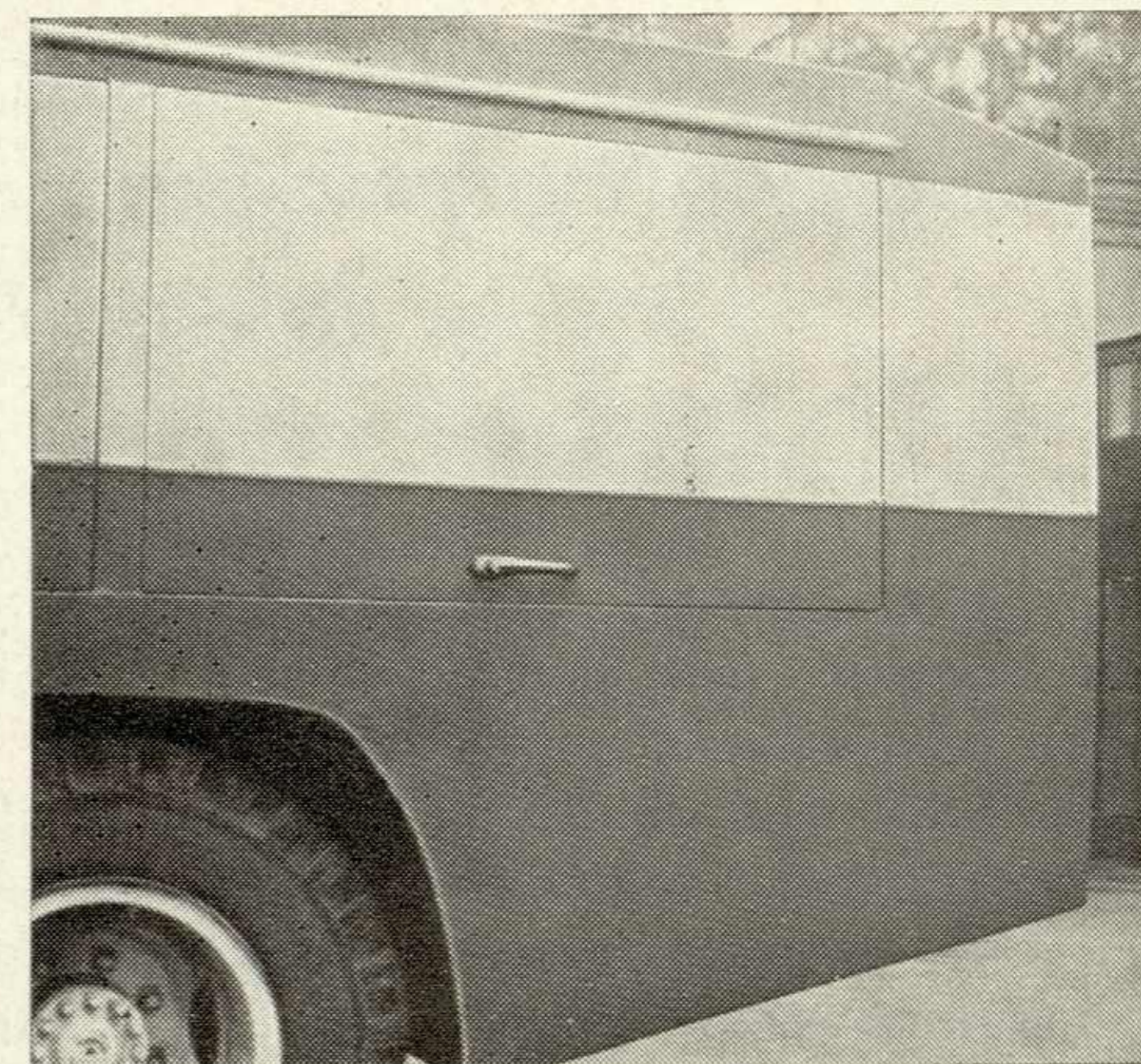
В то же время при изготовлении экспериментального образца допущено много отклонений от проекта и его художественно-конструкторской части, отразившихся на эстетических, эргономических и эксплуатационно-технических качествах автомобиля. Так, например, увеличена (на 180 мм), по сравнению с проектной, высота кабины, что особенно бросается в глаза спереди: увеличение высоты и без того больших лобовых стекол делает пропорции переднего фасада трудно воспринимаемыми. В проекте предусмотрено сужение в плане передка кузова, благодаря чему угловые стойки лобового стекла приобретают сходжение (наклон к середине). В образце же они параллельны, а выглядят расходящимися. Да-



* См. «Техническая эстетика», 1974, № 7, с. 22—26.
** Этот угол ($33^{\circ}30'$) больше, чем у базового грузового автомобиля ЗИЛ-130 со среднегабаритной нагрузкой ($33^{\circ}10'$).
Библиотека им. Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

3. Вид сзади тех же автомобилей показывает, насколько ниже (несмотря на завышение по сравнению с проектным) расположено съемное оборудование на новом автомобиле.
4. Рабочее место водителя требует уточнения установки сиденья, педалей и рычагов, устранения кромки панели, проходящей прямо перед коленями водителя.
5. Конфигурация задка кузова полностью отличается от проектной.
6. Створчатые двери не складываются полностью, «съедая» значительную часть ширины дверного проема.
7. Для съема рукава с серийного пожарного автомобиля боец должен, держась за поручень, подняться на ступень кузова.

3, 4



8, 10. Сравнение моментов входа в кабину серийного и нового пожарных автомобилей не требует комментариев. Следует лишь напомнить, что сиденье, видимое в кабине серийного автомобиля,— четырехместное, сквозное; боец, входящий первым, должен подвинуться внутрь, прежде чем сможет сесть следующий. В новом автомобиле, как видно на рис. 6 и 12, каждый боец имеет свое сиденье.

9. Приспособление для съема лестницы доступно с земли, но лишь при полностью вытянутых, напряженных руках.

11. На новом автомобиле все операции по съему оборудования производятся с земли, без всякого напряжения.

8, 9



10, 11



лее, за счет завышенной толщины стального листа и отказа от применения пластмасс чрезмерно ужесточена и утяжелена конструкция кабины; база примененного шасси на 500 мм больше проектной; на 150 мм удлинен передний свес — все это привело к значительной перегрузке переднего моста, придало машине сильный наклон вперед и таким образом нарушило естественное восприятие пропорций и композиции автомобиля. По этим же причинам уменьшен угол переднего свеса ($20^{\circ}30'$ по сравнению с 24° в проекте), что ухудшает проходимость машины.

Значительны отдельные недостатки эргономического и конструктивного характера. Например, неудовлетворительной оказалась планировка рабочего места водителя, в особенности расположение педалей и рычага переключения передач (оно противоречит ГОСТу). Нижняя кромка панели щита приборов проходит прямо перед коленями водителя, создавая опасность травм. Створки дверей задних кабин при открывании складываются не полностью, отчего теряется значительная часть конструктивной ширины дверного проема (ширина в свету 720 мм по сравнению с 900—1000 мм по проекту) и возможность одновременного входа и выхода двух бойцов не реализуется. Вопреки проекту пневматический привод дверей даже не сдублирован ручным. Положительные качества и недостатки экспериментального образца автоцистерны подробно изложены в протоколе испытаний*. Комиссия отметила «более высокие тактико-технические и эксплуатационные показатели автоцистерны вагонного типа по сравнению с серийными автоцистернами» и рекомендовала «приступить к рабочему проектированию автоцистерны... с целью создания в 1975 г. опытного промышленного образца», имея в виду ее производство взамен существующей модели. При этом рекомендовано «доработать документацию, обеспечив соответствие внешних форм проекту, разработанному ВНИИПО и ВНИИТЭ и защищенному авторским свидетельством от 28 февраля 1972 года за № 2369». Даны подробные рекомендации по исправлению компоновки и улучшению конструкции узлов и оборудования автомобиля. «При устранении недостатков, изложенных в протоколе», заключает комиссия, образец «способен успешно конкурировать с лучшими зарубежными образцами».

* Протокол является частью акта испытаний от 22.05.1974 г.



1

2

3

Триеннале стекла и фарфора (ЧССР)

Maršiková J. Porcelán v Jablonci, — "Domov",
1974, N 2, s. 14/21, il.

В чехословацком городе Яблонец на Нисе, где с 1969 года проводятся выставки «Мир предметов», летом 1973 года состоялась I Международная выставка стекла и фарфора (Триеннале), в которой приняли участие ряд фирм и объединений из Австрии («Тиролер Гласхютте» и «К. И. Ридель»), Да-

нии («Копенгагенская королевская фабрика»), ПНР («Минэкс»), СССР («Разноэкспорт», «Новоэкспорт»), ФРГ («Розенталь», «Томас»). Основной экспозиционный замысел выставки принадлежит специалистам Института культуры жилища и одежды (УБОК), оформление выполнил коллектив известных чехословацких архитекторов и художников (Л. Бенед, Б. Рыхлинк и др.).

Проведение международной выставки стекла и фарфора в ЧССР связано с существованием здесь давних традиций стекольного производства, а открытие I Триеннале приурочено к 25-летию национализации стекольной промышленности ЧССР.

Организаторы чехословацкого раздела ставили своей задачей показать, как в социалистической стране удовлетворяются по-

требности населения в высококачественных, совершенных в художественном отношении изделиях из стекла и фарфора. В то же время сопоставление отечественной продукции с зарубежной должно было, по мнению организаторов выставки, содействовать дальнейшему развитию представленных отраслей производства.

Международное жюри, возглавленное профессором пражской Высшей художественно-промышленной школы О. Эккертом, присудило авторам лучших работ 4 главных премии и 25 медалей. Предполагается, что выставка стекла и фарфора, которая будет проводиться каждые три года, окажет существенное влияние на качество изделий из этих материалов.

Л. Б. Мостовая, ВНИИТЭ



4
5



6



1. Сервиз «Романа», фарфор. Авторы Я. Пиха, Э. Роженьский, предприятие-изготовитель «Стара Роле» (ЧССР).
2. Столовый и кофейный сервиз, керамика. Автор А. Садульский, предприятие-изготовитель «Миростовице» (ПНР).
3. Сервиз «Йозефина», фарфоровый. Автор В. Долейш, предприятие-изготовитель «Лоучки» (ЧССР).
4. Кофейный сервиз, керамика. Фирма «Томас» (ФРГ).
5. Кофейный сервиз «Лада». Автор проф. Я. Ежек, предприятие-изготовитель «Лесов» (ЧССР).
6. Сервиз «Домино», фарфор. Автор А. М. Тролле, изготовитель — Копенгагенская королевская фабрика (Дания).

Канторский стул (ФРГ)

Neue Sitzgeneration.— «Möbel Interior Design», 1974, N I, S. 114/115, III.

Новая модель вращающегося канторского стула из пластмассы и металла разработана дизайнерским бюро «Д-Тим» в Штутгарте.

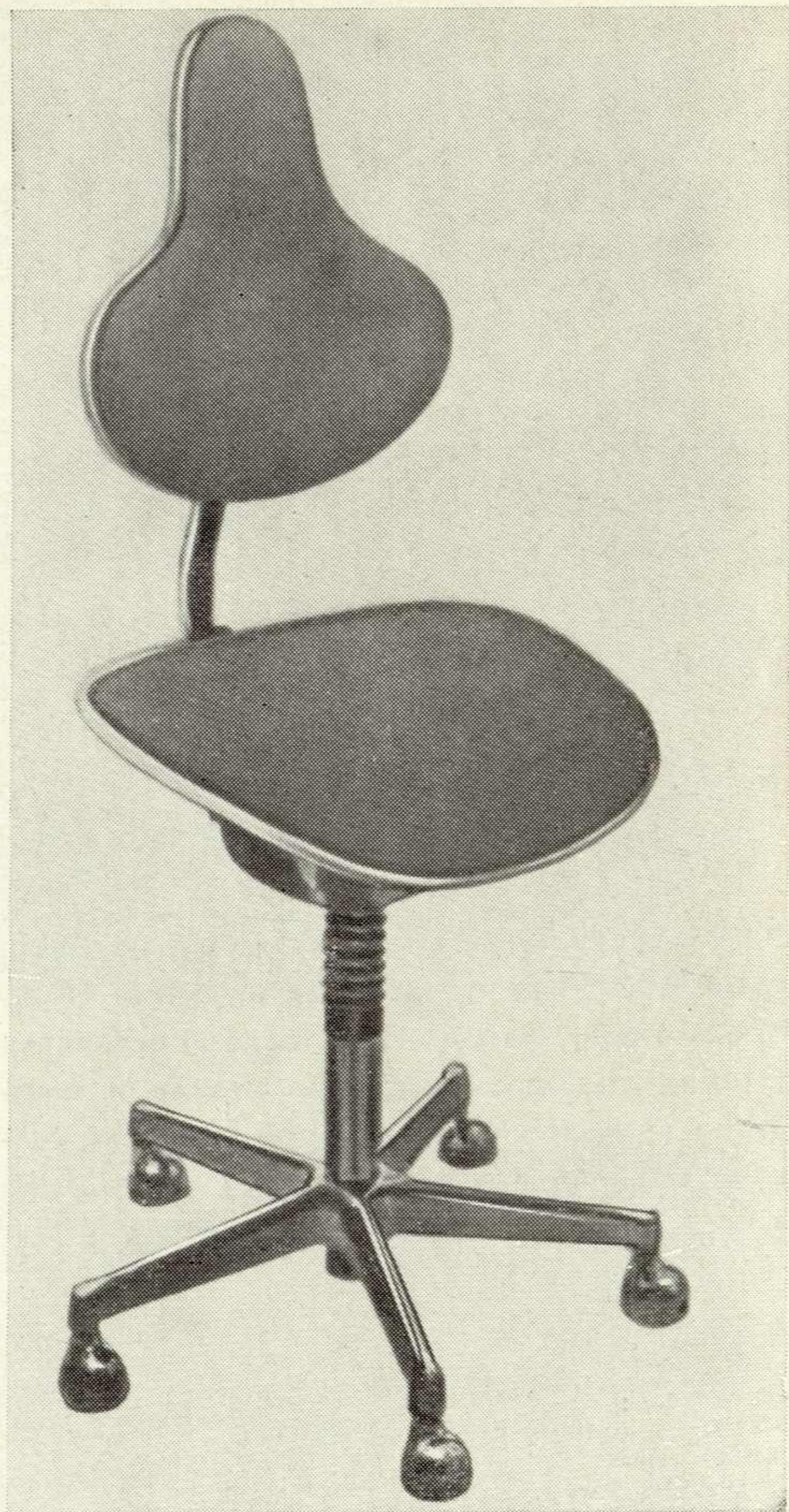
Предпроектные исследования помогли выявить недостатки изделий-аналогов: сложность регулирования высоты сиденья и спинки, использования роликов и др. Было установлено, что бортик сидений часто сжимает нервные соединения и кровеносные сосуды ног; отсутствие опоры для спины сидящего при наклоне вперед (даже незначительном) приводит к деформации позвоночника, вызывает дополнительные нагрузки на внутренние органы.

Эргономические исследования опытных моделей позволили разработать стул, удобный для людей с различными антропо-

метрическими данными. Благодаря вращению спинки, изменению ее наклона и вогнутой форме сиденья около 80% всех видов канторских работ, обычно выполняемых сидя с наклоном туловища вперед, теперь производятся в движении, что снижает статические нагрузки на шейные позвонки и мышцы спины, рук и ног. Этому же способствует автоматически перемещающаяся соответственно движениям сидящего спинка стула, нижняя вогнутая часть которой охватывает спину, удерживая ее в определенном положении. При этом обеспечена оптимальная досягаемость всех зон столешницы. Приподнятый вверх закругленный выступ спинки, располагаясь между лопатками, предотвращает искривление позвоночника.

Новой канторский стул отличается тщательной проработкой формы, контрастным цветовым решением. Умело использованы особенности материалов.

Е. П.



Критика, библиография

Систематизация и применение цвета

Книга Л. Герике и К. Шёне «Феномен цвет»* — прекрасно иллюстрированное пособие по цветоведению, в котором освещаются принципы систематизации цветов, особенности их воздействия и возможности применения. Авторы книги широко известны своими работами по цветовому оформлению машин и станков, производственных помещений, архитектурных ансамблей. Они участвовали в создании «Каталога цветов для художников-конструкторов»**, содержащего 485 образцов цвета, полученных на основе двенадцати стандартных пигментов, используемых лакокрасочной промышленностью ГДР.

В первой части рецензируемой книги дан развернутый обзор учения о цвете, начиная с античности до настоящего времени; показаны принципы систематизации цвета, разработанные в разные исторические пе-

риоды философами, физиками, поэтами, художниками.

Найденные ими закономерности смещения и взаимодействия цветов открыли пути к получению новых цветовых эффектов и сочетаний, нахождению общих приемов колористического построения картин. Стремясь осмыслить накопленный опыт, Э. Делакруа одним из первых среди художников стал обсуждать физиологические и психологические особенности воздействия цвета. Это оказало определенное влияние на последующие поколения художников и получило отражение в работах И. Иттена и В. В. Кандинского, пытавшихся связать цвет и форму, выявить его эмоциональную значимость.

Во второй части книги рассматриваются вопросы практического применения цвета. Подчеркивается, что «цвет и форма воспринимаются не отвлеченно, а в совокупности с другими качествами. Каждое цветовое явление зависит от его отношения к окружающему миру». В этой связи раскрывается влияние материала, фактуры и освещения на цвет, роль цветовых контрастов, закономерности гармонии. Подробно разбирается психология восприятия цвета, его влияние на человека, зависящее от внешних условий и ассоциаций. Рассматривается символика цвета и его информативность. Исходя из идей научной систематизации цвета, авторы предлагают свою классификацию, основу которой составляет цветовой круг (см. рис. на 4-й стр. обложки). На базе этой системы создан упомянутый выше каталог цветов, дающий

наглядное представление о широких возможностях их гармоничного сочетания. Заслуживают внимания рекомендации авторов книги, касающиеся использования цвета в художественном конструировании и цветовой отделке с учетом таких факторов, как функция, форма и величина предмета, количество цветов окраски, их родственность и контрастность, символика и традиционность. При этом указывается, что доминирующий фактор следует выбирать в соответствии с назначением изделий, концентрируя особое внимание на психофизиологическом и эстетическом воздействии цвета. Далее приводятся принципы «цветового конструирования», а также примеры исходных цветосочетаний для отделки промышленных изделий, интерьеров и т. д. Обстоятельно описывается выбор цвета для упаковки всевозможных товаров, в том числе и экспортируемых в разные страны. В заключение авторы подчеркивают, что систематизация цвета, имеющая большое значение для художественного конструирования, должна основываться на данных науки и практики, давать представление об основных законах колористики. В то же время для художника-конструктора такая систематизация не является ограничивающим фактором — она «вооружает средствами для улучшения плохих результатов и для более легкого достижения хороших». Книга представляет интерес для широкого круга дизайнеров, художников, искусствоведов и всех, кто занимается вопросами цвета.

И. В. Пенова, ВНИИТЭ

* Gerike L., Schöne K. Das Phänomen Farbe. Zur Geschichte und Theorie ihrer Anwendung. Berlin, Henschelverlag, 1970, 174 S., III.

** Gerike L., Schöne K., Richter O., Schöne K. Farbenkatalog für die Gestaltung. Berlin, BAWW, 1971.

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

НЕ ЗАБУДЬТЕ СВОЕВРЕМЕННО ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА 1975 ГОД.

В НАШЕМ БЮЛЛЕТЕНЕ ПУБЛИКУЮТСЯ:

теоретические статьи о проблемах технической эстетики и эргономики;

методические материалы о художественно-конструкторских разработках и исследованиях в области художественного конструирования, эргономики;

информационные материалы об использовании достижений технической эстетики в различных отраслях народного хозяйства СССР и за рубежом.

«Техническая эстетика» освещает работу художественно-конструкторских организаций, групп, отдельных художников-конструкторов.

Предназначен бюллетень для всех специалистов, заинтересованных в создании промышленной продукции отличного качества.

Подписка принимается без ограничения общественными распространителями печати по месту работы и учебы, в пунктах приема подписки «Союзпечати» и на почте. В розничную продажу бюллетень не поступает.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

на год — 8 руб. 40 коп.

на 6 месяцев — 4 руб. 20 коп.

на 3 месяца — 2 руб. 10 коп.

УДК [658:7.05]:712.4

Соловьев Ю. Б., Яковлевас-Матецкис К. М. О неиспользованных возможностях защиты окружающей среды. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 1—2.

Статья посвящена рассмотрению одного из путей решения проблемы защиты окружающей среды от вредного влияния промышленных выбросов — озеленению промышленных территорий. Отмечаются причины крайне недостаточного использования этого действенного средства защиты природы. Пожалуй, лишь несколько десятков промышленных предприятий страны имеют санитарно-защитные зоны и озеленены в соответствии с современными научными требованиями. Значительная работа по преобразованию индустриальной среды проделана Вильнюсским филиалом ВНИИТЭ. Разработанные им рекомендации легли в основу проектов озеленения ряда промышленных предприятий Литовской ССР.

УДК 003:769.91

Бельскис А. Кибернетическая система символов. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 8—10, 5 ил.

Затрагивая проблему создания и использования знаковых систем в различных сферах человеческой деятельности, автор предлагает собственную концепцию построения искусственного языка символов и демонстрирует ее на конкретном примере — знаковой системе, разработанной им для области радиоизмерений. В структуре символов системы заключен весьма «экономный» набор геометрических элементов, с помощью которых удается закодировать большой объем информации.

УДК 62—506:612.821

Левшинова Ж. В. Определение временных зон функционального комфорта при сенсомоторной деятельности. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 10—13. Библиогр.: с. 13 (7 назв.), 3 ил.

При исследовании сенсомоторной деятельности в меняющемся темпе работы была создана экспериментальная модель, с помощью которой были установлены зоны функционального комфорта оператора, характеризующиеся максимальной согласованностью психофизиологических параметров. Были установлены уровни активации зрительной и двигательной систем в зависимости от временного режима деятельности и определены индикаторы состояния этих систем, чувствительные к различным усложнениям сенсомоторной деятельности.

УДК 62.001.2:7.05.001.5

Колейчук В. Ф. «Невозможные» фигуры? — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 14—15, 5 ил. Библиогр.: с. 14 (3 назв.).

Любому двумерному изображению соответствует бесчисленное множество прототипов в пространстве трех измерений. Иллюзия, «призраки» («невозможные») фигуры могут стать реальностью. Автор предлагает оригинальное решение сложной визуальной задачи, сконструированное на основе проекций так называемых «невозможных» объектов нескольких объемных фигур.

УДК 683.1.001.2:7.05

Самойлова Т. С. Комплект дверных и оконных приборов для общественных зданий. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 16—17, 8 ил.

Рассматривается художественно-конструкторская разработка комплекта скобяных изделий для общественных зданий, выполненная Ленинградским филиалом ВНИИТЭ. В комплект входят шестнадцать изделий предназначенных для установки в зданиях с повышенными архитектурными требованиями (гостиниц и административных зданиях). В ходе исследования определены требования, предъявляемые к скобяным изделиям.

УДК 629.78.001.2:7.05

Сычевая В. А. Художественное конструирование в освоении космоса. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 21—23, 10 ил.

Задачи художников-конструкторов в проектировании космического оборудования. Анализ разработок американской дизайнерской фирмы «Рэймонд Лоуи—Уильям Снэйт» для бытового отсека орбитальной станции «Скайлэб» и транспортных космических кораблей.

УДК 62:705.004.12.001.421

Трофимов А. А. Методические рекомендации по проведению экспертизы эстетического уровня промышленных изделий, заявленных как промышленные образцы. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 24—25, 1 табл.

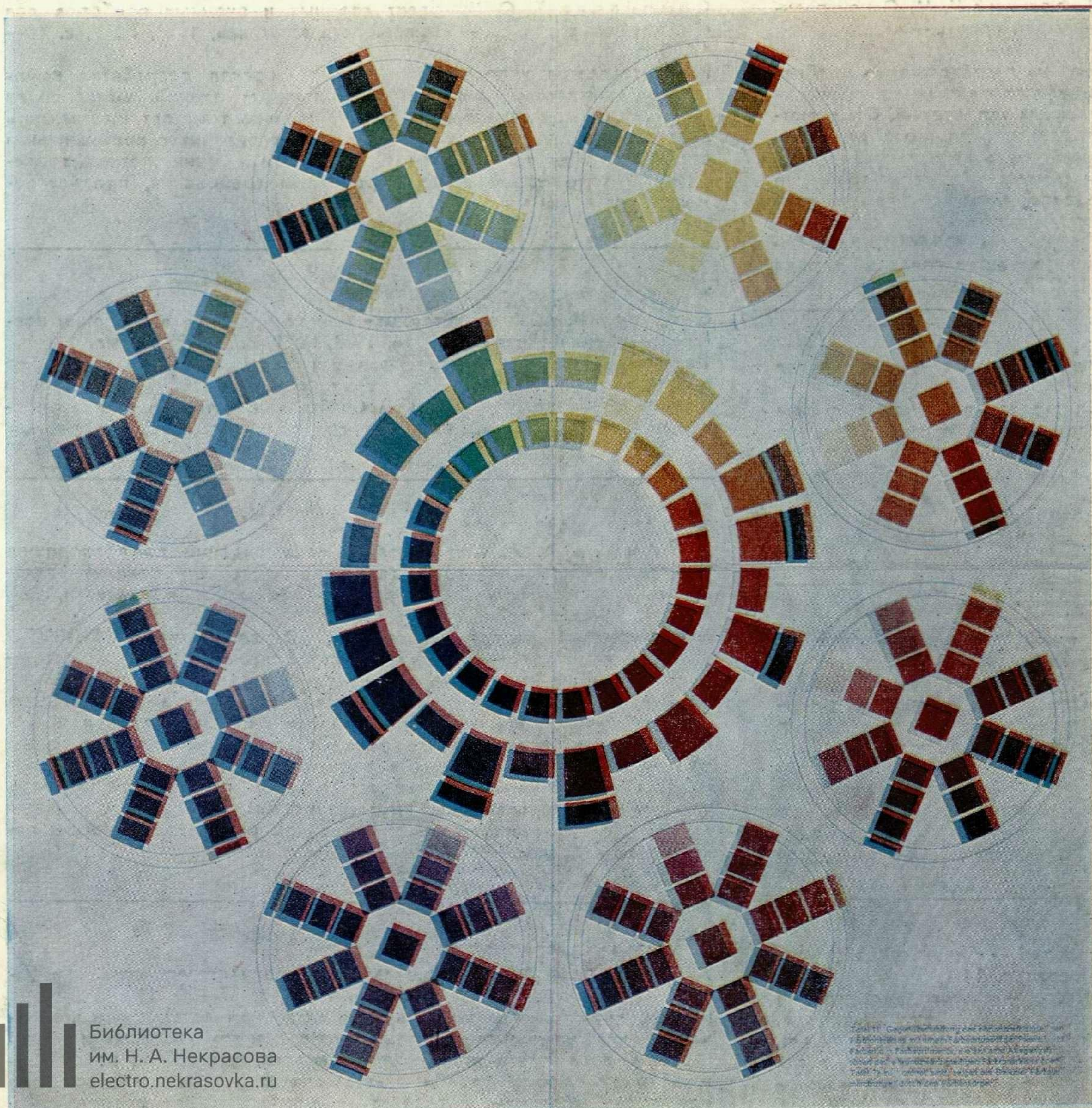
Анализируются разработанные ВНИИТЭ совместно с ВНИИГПЭ «Методические рекомендации по проведению экспертизы эстетического уровня промышленных изделий, заявленных как промышленные образцы». Обосновывается важность учета эстетического аспекта качества при экспертизе изделий. Рассматриваются общие методические принципы проведения экспертизы эстетического уровня изделий, заявленных в качестве промышленных образцов, методы анализа и структура эстетических показателей, уровень требований, предъявляемый к эстетическим показателям качества изделий, а также методы количественной оценки эстетических показателей в баллах.

УДК 629.114—477.001.2:7.05

Арямов В. И. Экспериментальный образец пожарного автомобиля. — «Техническая эстетика», 1974, № 9, с. 27—30, 11 ил.

По результатам испытаний образца пожарной автоцистерны, изготовленного на основе художественно-конструкторского проекта ВНИИТЭ, отмечаются преимущества нового автомобиля по сравнению с аналогичной серийной автоцистерной, а также важнейшие недостатки, являющиеся следствием отступлений от проекта.

«Планетарная» система классификации цвета, предложенная Л. Герике и К. Шёне. Каждая «планета» представляет собой совокупность цветов, полученных путем смешения одного из пигментов центрального круга с пигментом, отстоящим от исходного на четверть круга (см. статью И. В. Пеновой «Систематизация и применение цвета»)



СЕМ