

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

**Информационный
бюллетень**
1964 |

Суббота 25 декабря 1920 года

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Совета Народных Комиссаров о Московских Высших Государственных художественно-технических мастерских

Совет Народных Комиссаров постановил:

1. Московские Высшие Государственно-Технические мастерские есть специальное художественное высшее техническо-промышленное учебное заведение, имеющее целью подготовить художников-мастеров высшей квалификации для промышленности, а также инструкторов и руководителей для профессионально-технического образования.

2. Срок прохождения полного курса в мастерских определяется в четыре года, из коих один на подготовительном курсе и три на специальном факультете.

3. На подготовительный курс при мастерских в первую очередь принимаются рабочие, причем никакой специальной подготовки для поступления на этот курс от них не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ: На всех курсах обязательно преподавание политической грамоты и основ коммунистического мировоззрения.

4. Принятые студенты считаются выполняющими учебную повинность под контролем над занятиями на основании особых правил, которые должны быть установлены Главкомтрудом совместно с НК по Просвещению и в двухнедельный срок внесены на утверждение Совета Народных Комиссаров.

5. В отношении снабжения преподаватели, служащие и слушатели-студенты Московской Высшей Государственной Художественно-Технической мастерской приравниваются к Высшим Техническим учебным заведениям, причем норма устанавливается Комиссией по снабжению рабочих.

ПРИМЕЧАНИЕ: За прогульные дни студенты, помимо других мер, лишаются пайка.

6. Всем бывшим учащимся I-х и II-х Государственных Свободно-Художественных мастерских, выполнившим в свое время часть курса (имеющим зачеты), предоставляется право поступить в Высшие Государственные Художественные мастерские, где они зачисляются на соответствующий их познаниям курс.

7. Бывшие студенты, желающие воспользоваться этим правом, должны быть откомандированы из всех учреждений, где они в настоящее время работают, по справке Отдела Изобразительных Искусств о возможности их зачисления в мастерские.

8. Из военных частей и учреждений откомандировываются бывшие студенты, если они состояли на втором или старшем курсе или имеют не менее четырех зачетов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Откомандированию не подлежат: 1) лица командного состава, 2) лица, занимающие ответственные административно-хозяйственные должности, и 3) все находящиеся в частях, управлениях, учреждениях и заведениях, подведомственных полевому командованию.

9. Подлежащие откомандированию снабжаются от своих учреждений удостоверениями о срочном проезде до Москвы.

10. Вновь поступающие в число студентов по удостоверениям мастерских откомандировываются из предприятий и учреждений по соглашению администрации с Отделом Изобразительных Искусств.

11. Студенты призывных возрастов считаются военнообязанными, откомандированными для выполнения учебной повинности. Лица, получившие откомандирование в порядке п. 9 и не явившиеся в учебное заведение, считаются дезертирами и подлежат ответственности по законам военного времени.

12. Учет и распределение окончивших курс Московских Высших Государственных Художественных мастерских принадлежат Главкомтруд по соглашению с НК по Просвещению и Высшим Советом Народного Хозяйства.

13. Студенты не могут занимать оплачиваемых должностей ни в каких учреждениях, кроме своих мастерских. Сдельные работы могут принимать лишь с разрешения Совета мастерских.

Председатель Совета Народных Комиссаров
В. Ульянов (Ленин)

Управляющий Делами Совета Народных Комиссаров
В. Бонч-Бруевич

Секретарь
Л. Фотиева

«Известия» ВЦИК СССР. 25/XII 1920 г. № 291/1138.

Наиболее интересным и знаменательным документом, относящимся к истории художественного конструирования в СССР, является декрет Совета Народных Комиссаров о Московских Высших Государственных художественно-технических мастерских, подписанный В. И. Лениным.

Декрет о ВХУТЕМАСе явился итогом выработанных в 1917—1920 годах Главпрофобром заданий: создать художественно-промышленные учебные заведения, готовящие высококвалифицированных мастеров по конструированию предметов быта, отвечающих требованиям целесообразности, прочности и красоты. Молодые специалисты (их уже тогда стали называть художниками-конструкторами или инженерами-художниками) призваны были способствовать повышению качества продукции на производстве. С публикации выдержек из этого замечательного документа бюллетень начинает страницу истории художественного конструирования в СССР.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ВСЕСОЮЗНОГО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО КООРДИНАЦИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ СССР.

№ 1. ЯНВАРЬ 1964 г.

В ЭТОМ НОМЕРЕ

Ю. Соловьев. О ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ	1
Ю. Долматовский. МЕТОДИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ	3
В. Шпак. ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	9
О. Кубяк, С. Песочинский. РАБОЧЕЕ МЕСТО У КОНВЕЙЕРА	11
Г. Соколовский. ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	14
Г. Платонов. ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ В ЖИЛИЩЕ	16
Г. Рессин. ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМ ЦЕХОМ ДЛЯ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА	19 22
К. Попрядухин. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ	24
ПРЕМИЯ «ЗОЛОТОЙ ЦИРКУЛЬ»	26
Я. Орлов. ЦЕНА ПЛОХОГО КАЧЕСТВА	27
Библиография.	28



Главный редактор Ю. Соловьев

Редакционная коллегия: канд. техн. наук В. Гуков, канд. техн. наук Ю. Долматовский, канд. архитектуры К. Жуков, доктор техн. наук И. Капустин, канд. архитектуры Я. Лукин, канд. искусствоведения В. Ляхов, канд. эконо. наук Я. Орлов, Е. Розенблюм, А. Титов, Я. Шнайдер (зам. главного редактора).
Художественный и технический редактор Н. Сильников
Адрес редакции: Москва, И-223 ВНИИТЭ. Тел. И 3-97-54.

Подп. к печ. 9.XII 1963 г. Т 16705. Тир. 7000. Зак. 1304.
3,5 печ. л., 4,8 уч.-изд. л.

Тип. изд-ва «С. х.». Москва, Мало-Московская, 21.

Дорогие читатели!

Перед вами первый номер специального ежемесячного издания по технической эстетике. Мы надеемся, что этот бюллетень станет трибуной, с которой инженеры и художники-конструкторы, технологи производства, сотрудники научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций — все, кто заинтересован в выпуске продукции отличного качества и широком внедрении красоты в труд, смогут обсуждать актуальные проблемы технической эстетики и обмениваться опытом художественного конструирования.

Сейчас редакция ищет наиболее верное направление в своей работе. Шлите нам ваши пожелания, рекомендации, предложения. Сообщите, на какие вопросы вы хотели бы получить ответы, какие статьи сами напишете и о чем хотели бы прочитать в бюллетене.

Мы ждем ваших писем, дорогие читатели.

От вас, от вашего сотрудничества в значительной мере зависит качество бюллетеня.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ.



О ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ

Ю. СОЛОВЬЕВ,
директор ВНИИТЭ

УДК 7.05:62

О технической эстетике впервые начали серьезно говорить немногим более тридцати лет назад. Ее влияние и возможности оказались столь значительными, что во многих странах для ее развития созданы специальные организации. Так, например, в 1944 году был образован Совет по технической эстетике в Англии, в 1954 году — Совет по технической эстетике в Венгрии, а в 1959 году — Совет по технической эстетике при председателе Совета Министров Польской Народной Республики. В разное время созданы аналогичные организации в Австралии, Канаде, ФРГ, Голландии, Пакистане. В Бельгии, Франции, Японии, Австрии и многих других странах работают специальные институты технической эстетики.

Развитие технической эстетики шло главным образом в практическом плане. Как наука она еще очень молода. Сегодня даже нет четких определений самого термина «техническая эстетика». Однако, приступая к изданию бюллетеня «Техническая эстетика», представляется необходимым объяснить тот смысл, который вкладывается в это понятие. Естественно, что это первое определение не претендует на исчерпывающую полноту.

Техническая эстетика — это наука о законах художественного творчества в области техники, которые она раскрывает, изучая взаимосвязь между человеком и созданными им предметами материальной культуры в условиях среды, где эта взаимосвязь осуществляется. Поэтому техническая эстетика формулирует требования не только к разным изделиям, которые создаются человеком для человека, но и к среде, в которой эти изделия используются.

Развитие технической эстетики в значительной мере связано с прогрессом техники, индустриализацией производства, массовым выпуском изделий.

Можно предполагать, что неосознанные попытки решать проблемы технической эстетики предпринимались еще в те далекие времена, когда первый человек начал пользоваться первыми орудиями труда. Но только в наши дни мир вещей настолько усложнился и расширился, что появилась настоятельная необходимость решать проблемы технической эстетики на строго научной основе. Не менее важно, что для техники сегодня уже не представляет труда инженерное решение той или другой проблемы. В наше время человек настолько овладел техникой, что при выпуске серийной продукции может решать эстетические задачи не за счет поверхностного «украшения» этой продукции, а за счет органического сочетания ее функционального назначения с совершенной формой. И, наконец, художественное начало может и должно в наши дни одухотворить труд, украсить быт и облагородить человека.

Как большинство новых наук XX века, подобных, например, биохимии или астронавтике, техническая эстетика развивается на стыке нескольких наук. Опираясь на их достижения, а также на достижения техники и искусства, и анализируя многочисленные социологические, экономические, технические, психологические, физиологические, гигиенические и эстетические факторы, техническая эстетика разрабатывает комплексные проблемы и открывает законы, на основании которых формулирует свои требования к среде и предметному миру.

Требования технической эстетики к среде охватывают следующие факторы, особенно важные для человека в производственной обстановке: цвет (гармоничная и функциональная окраска помещения и оборудования); свет (уровень и характер освещенности рабочего места и помещения в целом); звук (музыка и допустимый уровень шумов в помещении); вентиляция (ее качественные показатели и места размещения); рабочее место (его рациональная организация) и характер бытового обслуживания.

Мы часто не отдаем себе отчета, какие большие резервы повышения производительности труда могут быть выявлены при улучшении психологической, физиологической и эстетической обстановки, которая окружает человека на производстве. (Среди перечисленных выше факторов нет более или менее важных. Только их совокупность дает лучший результат.)

Требования, предъявляемые технической эстетикой к изделиям, реализуются в процессе художественного конструирования.

Художественное конструирование — один из первых и весьма важных этапов в процессе рационального проектирования каждого нового изделия, создаваемого для человека. На этом этапе технически и экономически обоснованная идея облекается в зримую, художественно полноценную форму, которая должна органически сочетаться с содержанием, с функциональным назначением изделия и учитывать ту среду, где это изделие будет использовано.

В отличие от установившихся понятий этот термин должен подчеркнуть, что на этом этапе делается все возможное, чтобы будущее изделие наиболее полно служило человеку (а не человек служил машине, как это нередко было в прошлом) и отвечало его самым высоким эстетическим запросам.

Использование методов художественного конструирования позволяет выпускать при минимальных затратах промышленную продукцию, которая выгодно отличается рядом важных признаков: удобством в эксплуатации, меньшим весом и габаритом, бесшумностью работы и красивым внешним видом.

В целом техническая эстетика как бы представляет на производстве интересы человека — потребителя. Методы художественного конструирования реализуют художники-конструкторы, то есть художники, хорошо знающие современное производство, специально подготовленные для этой цели. Характер их образования напоминает образование, которое получают архитекторы. Их роль в современной промышленности аналогична роли архитектора в строительстве. В наше время уже признано, что так же, как невозможно проектировать современное здание силами одних архитекторов, без участия инженеров и конструкторов, так и современную промышленную продукцию невозможно создавать без творческого участия художников-конструкторов.

Однако, когда речь идет о товарах народного потребления, социалистическая техническая эстетика должна не только формулировать требования к изделиям, но и определять номенклатуру этих изделий. Поэтому ее первая задача — определить номенклатуру действительно необходимых для человека изделий, которые должны быть в его распоряжении, например дома. Затем разработать к каждому из них требования, имея в виду, что все они, являясь частью единого комплекса, должны дополнять друг друга и ни в коем случае не дублировать. Возможность комплексного решения различных предметов — одно из преимуществ социалистической системы хозяйства.

Бессмысленно иметь дома, например, телевизор, радиоприемник, магнитофон и радиограммофон в виде отдельных предметов. Очевидно, правильней, чтобы к одному из перечисленных видов изделий (например, телевизору) выпускались соответствующие приставки, выполненные в одном классе и едином стиле. В нашей квартире для механизации трудоемких процессов не должен быть десяток приборов каждый со своим электрическим двигателем, как это имеет место на Западе. Наоборот, у нас и потребитель и производство заинтересованы в том, чтобы все эти приборы были унифицированы и приводились в действие от минимально возможного количества электродвигателей.

Иными словами, мы должны стремиться к сокращению количества типов изделий с тем, однако, чтобы комплекс выпускаемых промышленностью изделий обеспечивал максимальные удобства для человека и позволял создавать разнообразные, эстетически полноценные интерьеры. Такой подход к проблеме, когда стремятся к максимальному сокращению дублирующих друг друга изделий с целью более удобного и экономичного для потребителя решения вопроса возможен только в социалистических странах, где никто не заинтересован, чтобы потребитель покупал изделия, отдача которых не соответствует тем затратам, которые сделаны на их приобретение и производство.

Следует признать, что мы пока еще слабо используем возможности, которыми располагаем. Номенклатура выпускаемых изделий случайна. Спрос на них не изучается и не анализируется.

В настоящее время промышленность, например, выпускает 37 моделей стиральных машин, 47 моделей радиоприемников и радиол, 55 моделей бытовых электрических утюгов. Не надо никакой науки для доказательства, что выпуск такого количества практически однотипных вещей — бессмысленное расточительство средств. Но ответить на вопрос, сколько же типов изделий одного назначения необходимо выпускать для всестороннего удовлетворения потребностей советского человека, может только техническая эстетика. Очень важно, что она может не только предсказать на несколько лет вперед, какие изделия следует осваивать к выпуску, но и показать будущие изделия в рисунках и моделях. Последнее обстоятельство представляет значительный интерес для утверждающих инстанций.

Таким образом, чтобы избежать выпуска ненужной продукции, создания громадных сверхнормативных запасов, нашим планирующим организациям необходимо взять на вооружение техническую эстетику. На базе широкого изучения спроса, анализа полученных результатов и проведения серьезной исследовательской работы она сможет определить на несколько лет вперед номенклатуру изделий широкого потребления, которые к тому времени следует выпускать, а также те требования, которым они должны удовлетворять, чтобы пользоваться спросом на внутреннем и внешнем рынках.

Придавая большое значение развитию технической эстетики, Совет Министров Союза ССР специальным постановлением обязал министерства и ведомства широко использовать методы художественного конструирования, позволяющие создавать удобные в эксплуатации, недорогие и красивые изделия. Этим постановлением была создана стройная общегосударственная система развития и использования технической эстетики.

Создан Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики и специальные художественно-конструкторские бюро в семи крупных совнархозах: Московском городском, Ленинградском, Киевском, Средне-Уральском и в совнархозах Латвийской, Азербайджанской и Грузинской ССР.

На Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики возложена разработка и внедрение методов художественного конструирования, разработка требований технической эстетики к различным изделиям машиностроения и культурно-бытового назначения, координация научно-исследовательских работ в области художественного конструирования и методическое руководство работой специальных художественно-конструкторских бюро.

Эти бюро реализуют требования технической эстетики, разрабатывая совместно с научно-исследовательскими и конструкторскими организациями проекты рациональных и красивых изделий.

Первые итоги работы этих организаций говорят о правильности принятого решения и убедительно иллюстрируют большие возможности, которые раскрывает техническая эстетика.

МЕТОДИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Ю. ДОЛМАТОВСКИЙ,
кандидат технических наук,
начальник отдела ВНИИТЭ

УДК 629.114.6:7.05

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Методы художественного конструирования машин в последние тридцать лет получили особенно широкое применение в области автомобилестроения. Это объясняется массовостью автомобильного производства, назначением автомобиля (особенно легкового), используемого потребителями с различными вкусами, особой привлекательностью формы экипажа как объекта творчества, сочетающего в своей основе динамичность и пластику, и, наконец (что характерно для капиталистических стран), конкуренцией между отдельными фирмами, а также рекламными соображениями.

Выработанные в автомобилестроении методы художественного конструирования могут и должны использоваться (и частично уже используются) и в других областях, например при создании различных транспортных средств, бытовых приборов, промышленного оборудования. Обобщение этого опыта весьма полезно и для автомобильной промышленности, где не на всех предприятиях художественное конструирование находится на удовлетворительном уровне.

Работа над формой автомобиля неотделима от работы над общей компоновкой, внутренней планировкой кузова и даже над его механизмами, особенно теми из них, которые, как, например, двигатель, определяют основные пропорции машины или остаются видимыми, как, например, колеса, и включаются в архитектурную композицию.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

В Западной Европе и в США существует несколько видов организационных форм художественного конструирования автомобилей. Наиболее характерные из них: 1. Художественно-конструкторские бюро (или отделы художественного конструирования, «стайлинг-департамент»). Они находятся непосредственно на заводах, выпускающих автомобиль данной марки, и работают как над перспективными моделями, так и над моделями, подготовляемыми к производству. 2. Главные художественно-конструкторские бюро перспективного проектирования, обслуживающие несколько заводов одного концерна. Текущее проектирование в этом случае ведется либо непосредственно на заводах (с использованием ранее проработанных рекомендаций бюро перспективного проектирования), либо в особых бюро, находящихся под общим руководством с бюро перспективного проектирования, но специализирующихся на продукции определенного профиля.

3. Самостоятельные художественно-конструкторские фирмы, работающие над художественным конструированием по заданиям, заказам и договорам с отдельными автомобильными фирмами. Сегодня наибольшее распространение получили две последние организационные формы, так как они позволяют сконцентрировать силы художников-конструкторов, обобщить их опыт, прорабатывать архитектуру автомобиля заблаговременно, тщательно и без давления со стороны производителей, однако при этом обязательно учитываются требования прогрессивной технологии. В конечном счете эти организационные формы обеспечивают создание перспективных и «долговечных» архитектурных решений автомобиля при сравнительно малых затратах.

Проектирование в головном бюро типично для крупных американских концернов — «Дженерал-Моторс», Крайслер, Форд и «Америкэн-Моторс»; самостоятельные художественно-конструкторские фирмы характерны для западноевропейского автомобилестроения. К ним относятся, например, итальянские кузовостроительные и проектные фирмы — «Пининфарина», Гиа, Бертоне, Фруа Виньяле¹. Их заказчиками являются многие ведущие автомобильные фирмы в разных странах (Рено и Пежо во Франции, «Бритиш Моторс Корпорейшен» и другие в Англии, Фольксваген, БМВ и другие в ФРГ, ФИАТ в Италии). В США привлечение самостоятельных художественно-конструкторских фирм к созданию новых моделей автомобиля носит пока эпизодический характер. Примером может служить выпуск автомобиля «Студебекер-Аванти» (художественное конструирование проведено фирмой Лоуи), некоторых моделей «Америкэн-Моторс» (с участием «Пининфарина») и Крайслер (с участием Гиа). Нельзя не признать, что наиболее перспективные, «задающие тон» формы автомобилей из числа моделей 1961—1963 годов созданы главным образом в рамках последней организационной формы.

Таким образом, распространенное утверждение о том, что проектирование автомобиля в целом («машины») и ее формы различными коллективами приводит к «отрыву формы от содержания», не оправдалось на практике. Для предотвращения такого «отрыва» требуется только, чтобы проектирование

велось в определенном порядке, в условиях тесного контакта между двумя коллективами и своевременного представления каждой стороной своих, достаточно обоснованных и подробных требований.

Структура художественно-конструкторских организаций различна. Так, студии «Дженерал-Моторс» и Крайслер делятся на секции: перспективного проектирования, текущего проектирования (с группами по маркам автомобилей), конструкции кузова и интерьера. У «Дженерал-Моторс» имеется еще особая секция компоновки автомобиля. У Форда разработка конструкции кузова ведется в двух секциях текущего проектирования («Линкольн-Меркьюри» и Форд). Студия «Америкэн-Моторс» делится на секции: перспективного проектирования формы, интерьера и скульптурно-макетную². На итальянских проектно-кузовных предприятиях нет такого строгого подразделения на секции.

По-видимому, наиболее целесообразна следующая структура:

- а) группа компоновки;
- б) художественно-конструкторская студия. Ее главная задача — разработка в эскизах и малых макетах основного замысла формы. В составе художественно-конструкторской студии она может делиться на группы перспективного и текущего проектирования;
- в) скульптурно-макетная группа (или мастерская-студия); ее задача — на базе малых макетов создать макеты в большом масштабе, чаще всего в натуральную величину.
- г) конструкторская группа (или бюро);
- д) группа интерьера.

Художественное конструирование в отечественном автомобилестроении до недавнего времени велось только на заводах. С созданием единой системы художественного конструирования (института ВНИИТЭ и специальных художественно-конструкторских бюро в крупных совнархозах) появилась возможность более современной организации работ над формой автомобиля. В этой системе концентрируются силы специалистов соответствующего профиля, которые ряд заводов (ЗИЛ, ЛИАЗ, БелАЗ) уже использует в работах по созданию моделей ближайшего будущего.

¹ H. Mundy, A changing art, — «Autocar», London, 1962, № 3441, 3442. — Проектирование кузовов на итальянских заводах.

² «Industrial Design», 1963, № 1. — Организация отделов стилинга на американских автозаводах; J. M. Callahan, Styling: G. M. nerve center. — «Automotive news», Detroit, 1962, № 3856, 26 III. — Роль архитекторов у «Дженерал-Моторс».

ПОРЯДОК РАБОТЫ

В деятельности художественно-конструкторских организаций установился более или менее типовой процесс проектирования формы автомобиля (см. таблицу)³. Отклонения от него возможны либо при создании сравнительно простых форм, либо при участии в работе специалистов особо высокой квалификации, опыт которых позволяет им миновать отдельные этапы процесса или комплексно решать компоновочные, эстетические, конструкторские и технологические задачи (из сказанного вытекает целесообразность формирования специалистов такого комплексного профиля, то есть именно художников-конструкторов в полном смысле этих слов). Отклонения от типового процесса в сторону его усложнения бывают необходимы в случаях создания принципиально новых, революционных форм и конструкций или при разработке особо ответственных моделей, подлежащих массовому выпуску без существенных изменений в течение длительного периода.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ РАБОТЫ

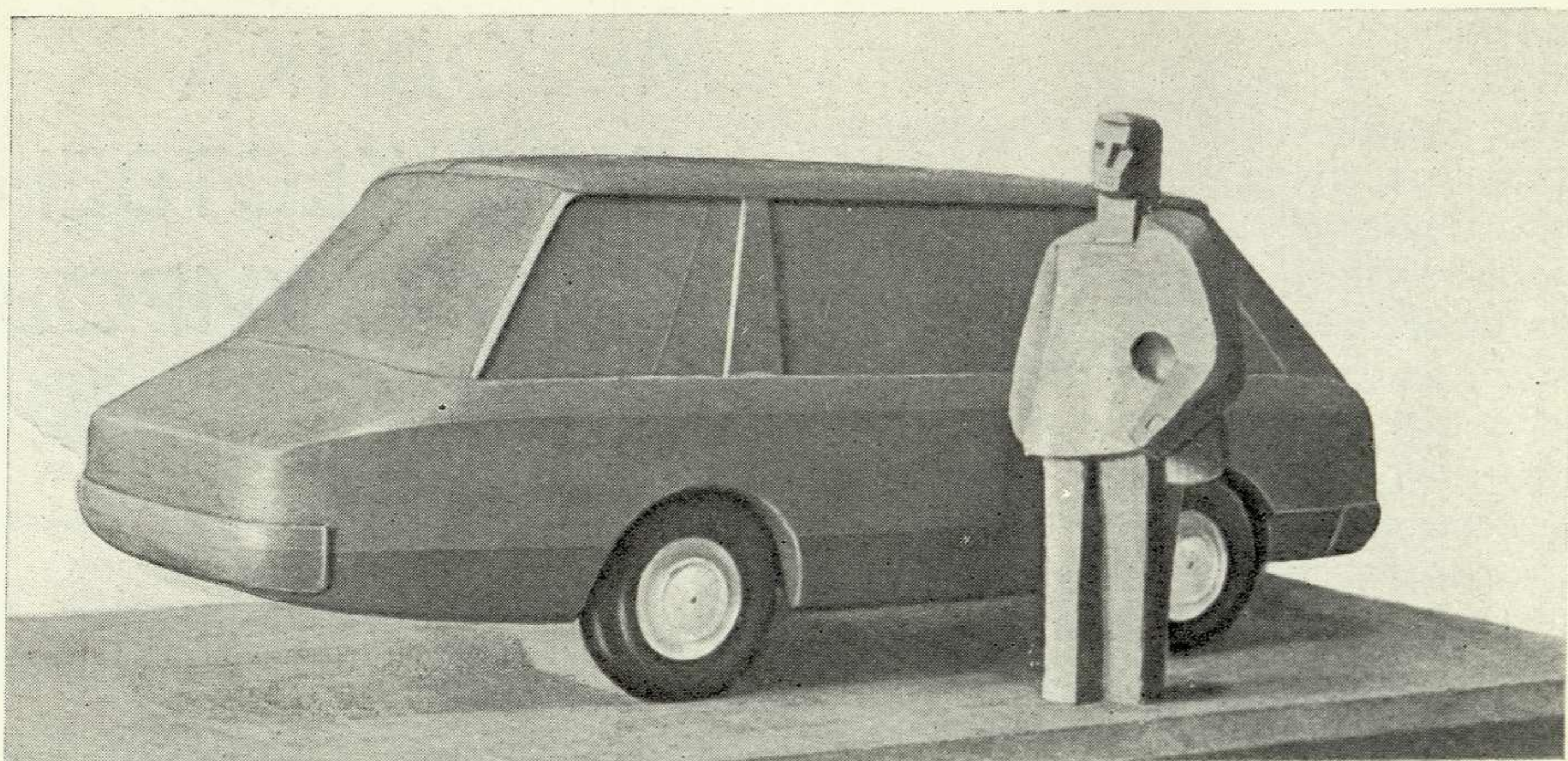
Главная задача и главная трудность в работе художников-конструкторов на каждом этапе — добиться того, чтобы рисунки, чертежи и макеты давали самим исполнителям, их коллегам и, особенно сторонним наблюдателям, наиболее точное представление о будущей форме при возможно меньших затратах труда, времени и материалов. Поэтому выработан ряд приемов, которые помогают избежать ошибок.

Наряду с эскизами, сделанными на глаз и отражающими замысел художника только в самом общем виде⁴, необходимы эскизы, в которых с возможно большей точностью были бы соблюдены пропорции будущего автомобиля, законы перспективы и освещения. Очень помогают в работе перспективные сетки, на которые наносятся основные объемы автомобиля согласно предварительной компоновке. Правильное изображение колес достигается применением эллиптических лекал. Другой прием — фотографирование (или рисование с натуры) небольшой, хотя бы сравнительно грубой, пластилиновой модели для получения аналогичной «канвы», на которой можно затем выполнять эскизы будущей формы.

Модель в уменьшенном масштабе, как известно, дает искаженное представле-

³ R. Seiffert, Projekt-P3, — «Motor revue», Stuttgart, 1960, № 36. — Описание процесса конструирования автомобиля Форд-Таунус — 17 М; H. C. Quiny, Ford styling at work. — «Automotive industries», 1961, vol. 124, № 1. — О разработке форм автомобилей у Форда; «The shape of things», ed. General — Motors, 1958; A. Railton, Diary of a new car. — «Popular mechanics», USA, vol. 103, 1955, № 2. — Дневник проектирования нового автомобиля; «Styling». — Материалы фирмы Форд по архитектурному оформлению автомобилей, изданные в 1957 г. (Перевод НАМИ № 3015); Ю. А. Долматовский, Основы конструирования автомобильных кузовов, М., 1962.

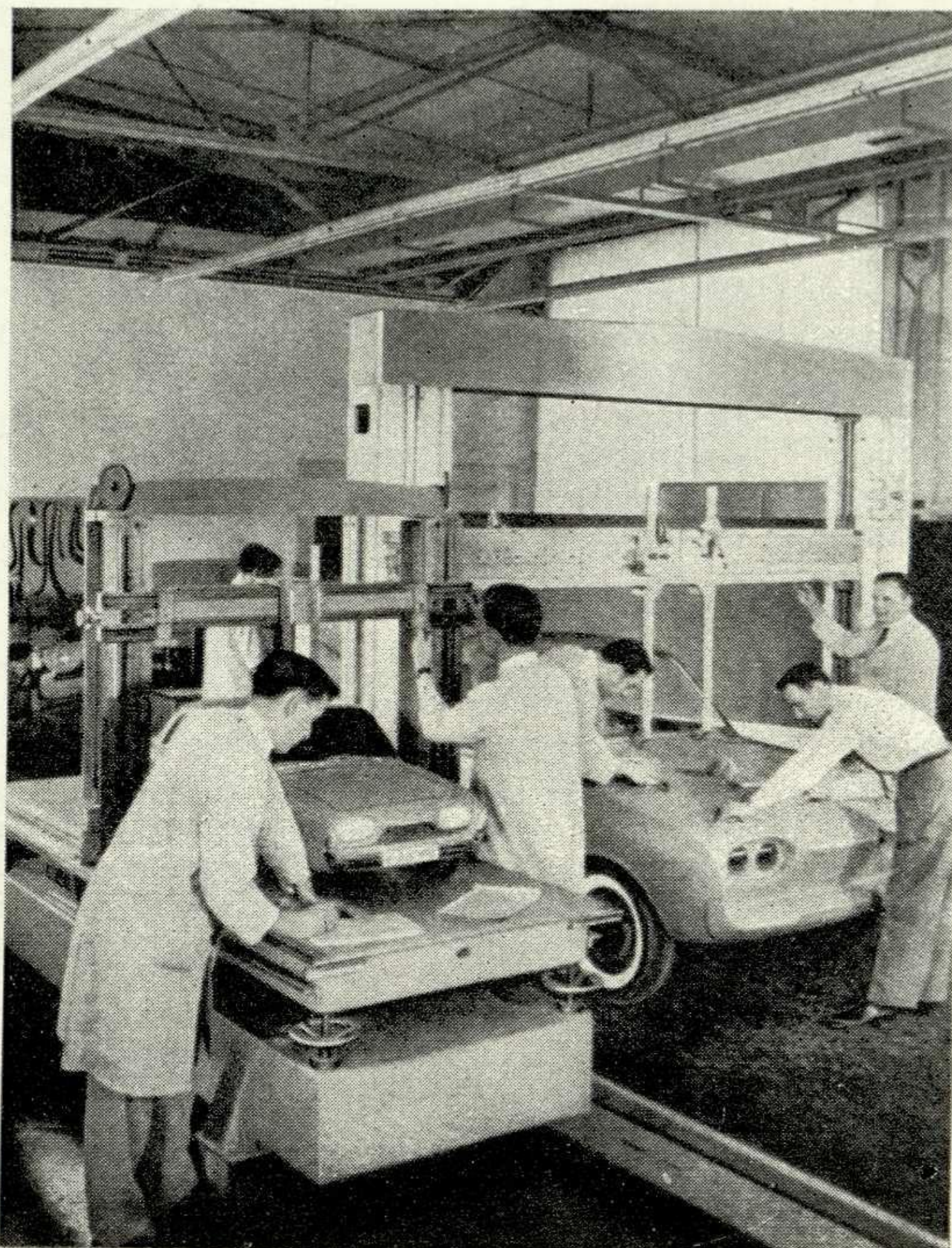
⁴ Об идее композиции транспортных средств будет рассказано в другой статье.



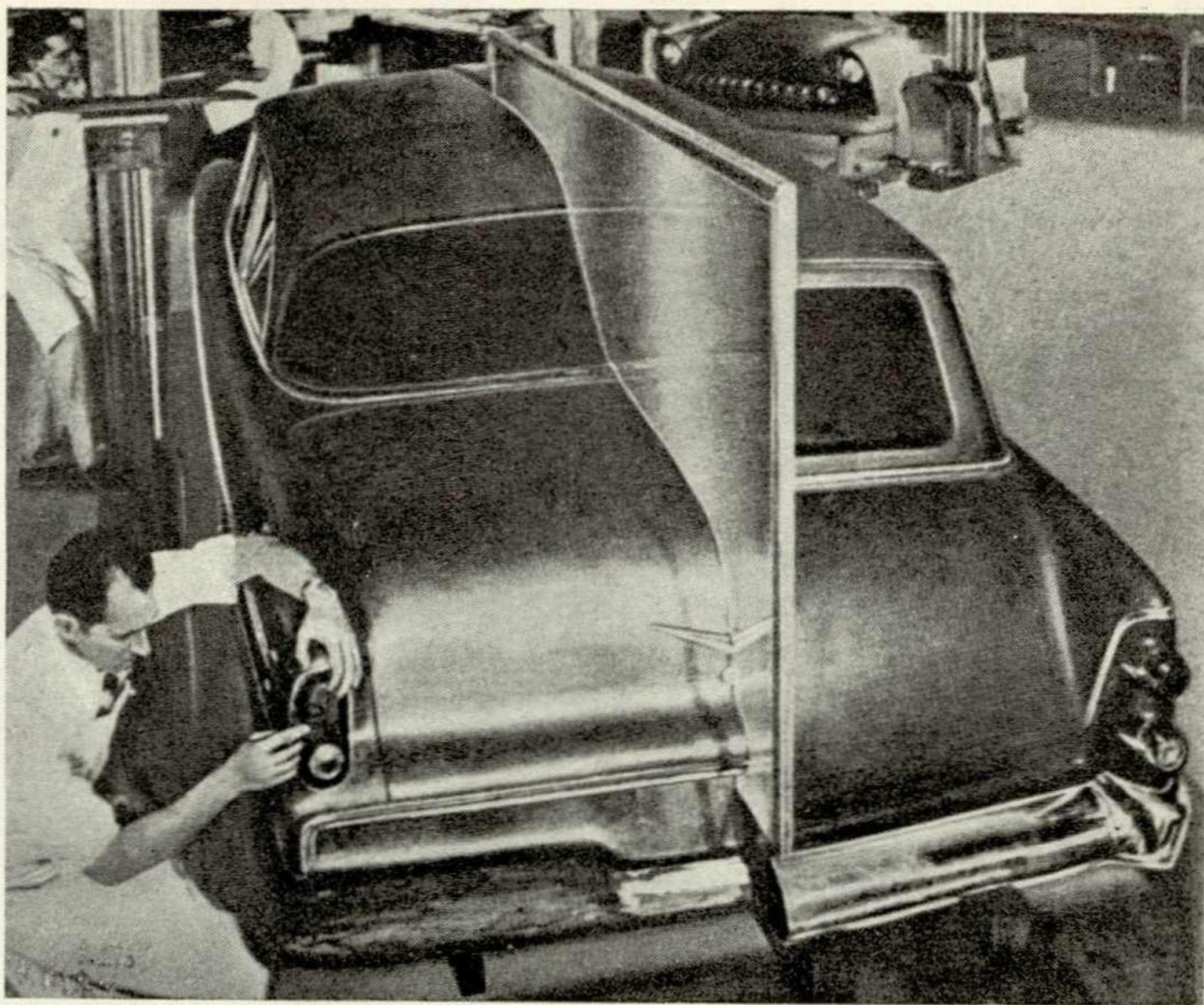
Модель автомобиля с моделью человеческой фигуры (ВНИИТЭ).



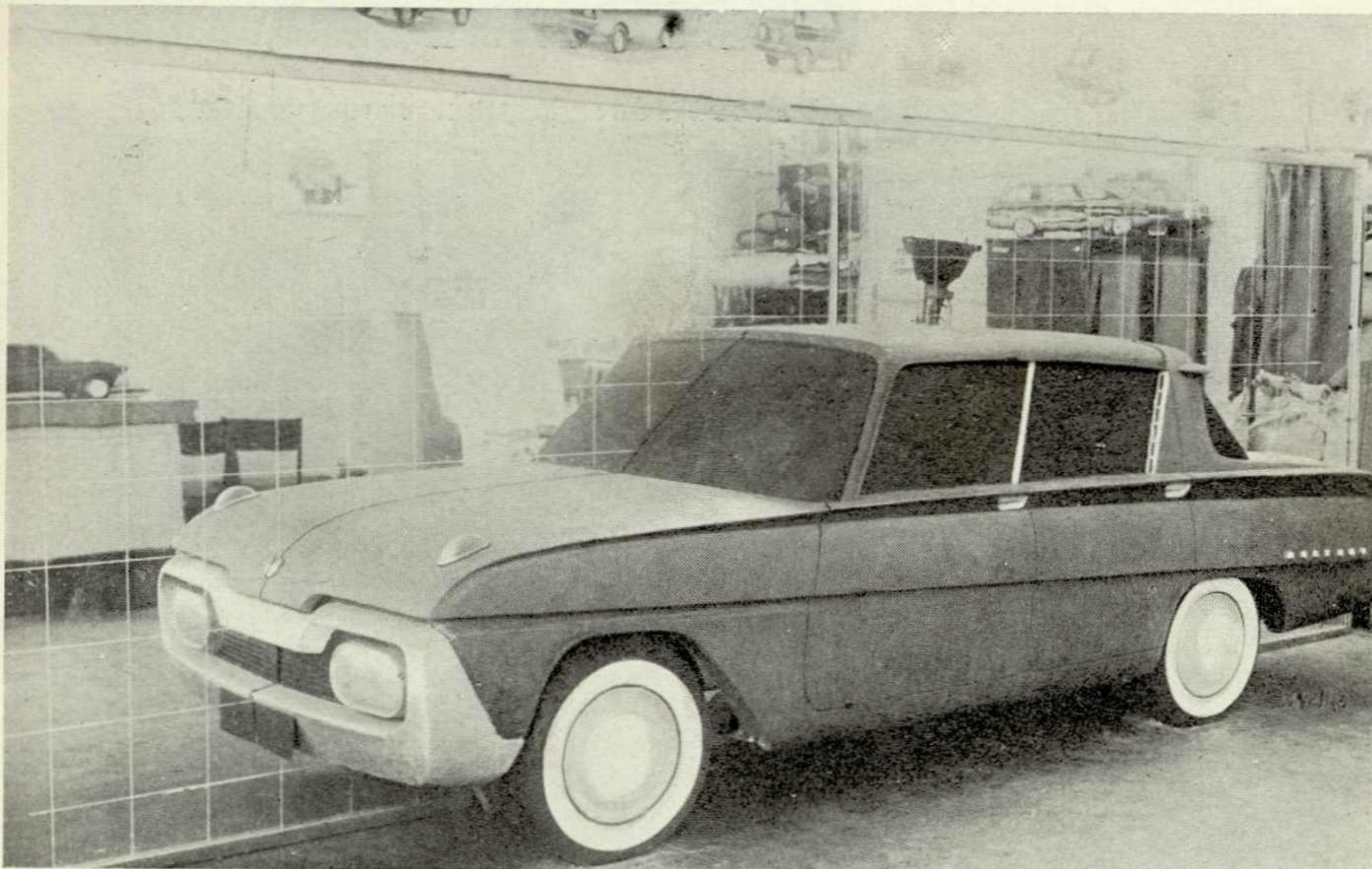
Модель автомобиля «Спутник» в масштабе 1:2 (НАМИ).



Перенос координат точек поверхности с модели в масштабе 3:8 на модель натуральной величины (Форд).

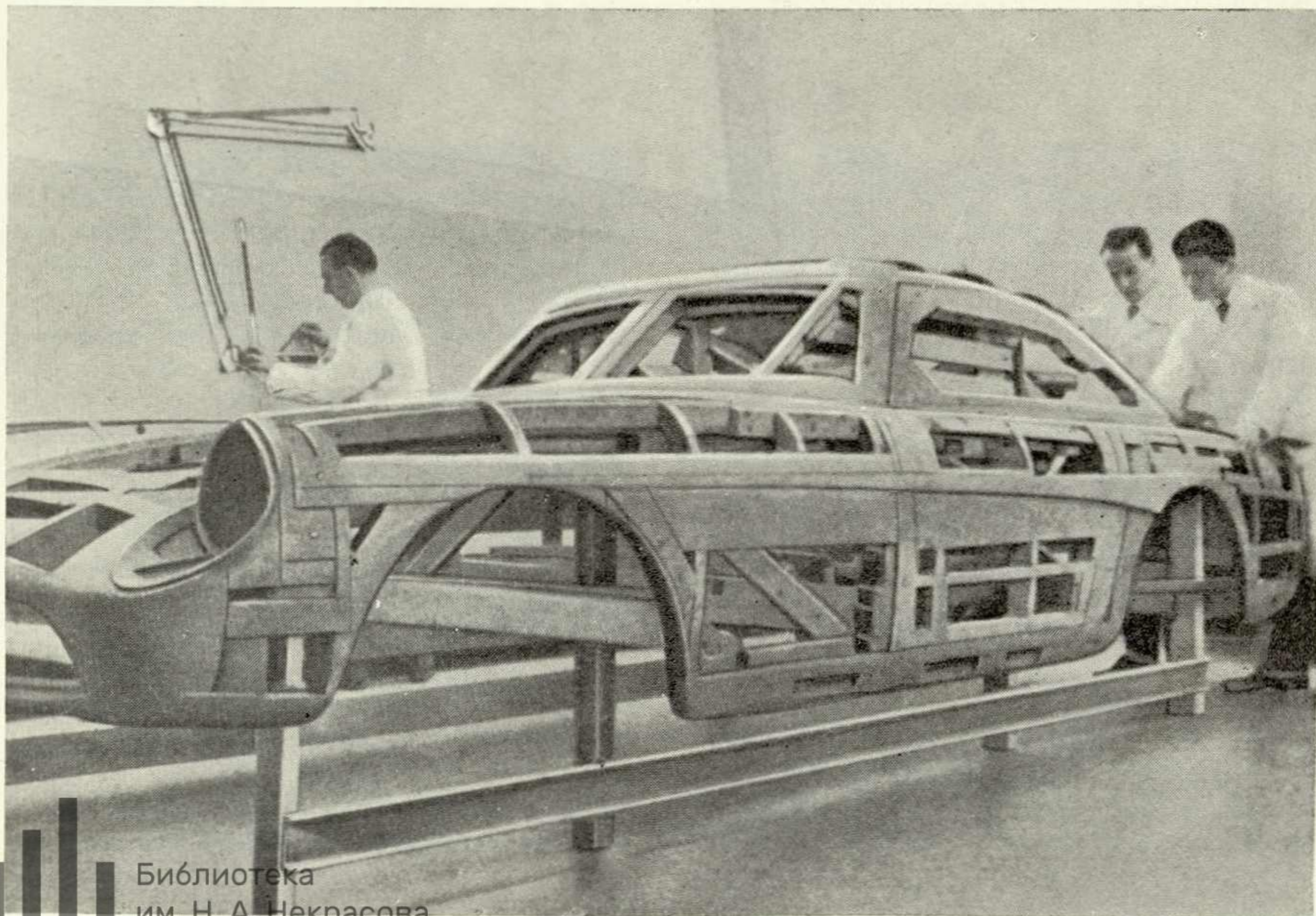


Модель автомобиля с выполнением левой и правой половин в разных вариантах и с зеркалом (Плимут).



Зеркало и модель (НАМИ).

Деревянная модель в натуральную величину («Пининфарина»).



ние о будущей форме⁵. Это в особенности относится к отдельным мелким элементам формы. Их необходимо утрировать, выполнять более «резко». Так, например, колеса целесообразно делать из гипса с увеличенными и «гранеными» углублениями и выпуклостями причем шины окрашивать в черный цвет, а диски колес оставлять неокрашенными. Правильному восприятию модели способствуют поставленные рядом условные фигуры людей, выполненные в том же масштабе.

Описываемому начальному этапу нередко уделяется недостаточное внимание, что в дальнейшем приводит к увеличению объема работ, к дорогостоящим и длительным переделкам в крупномасштабных макетах.

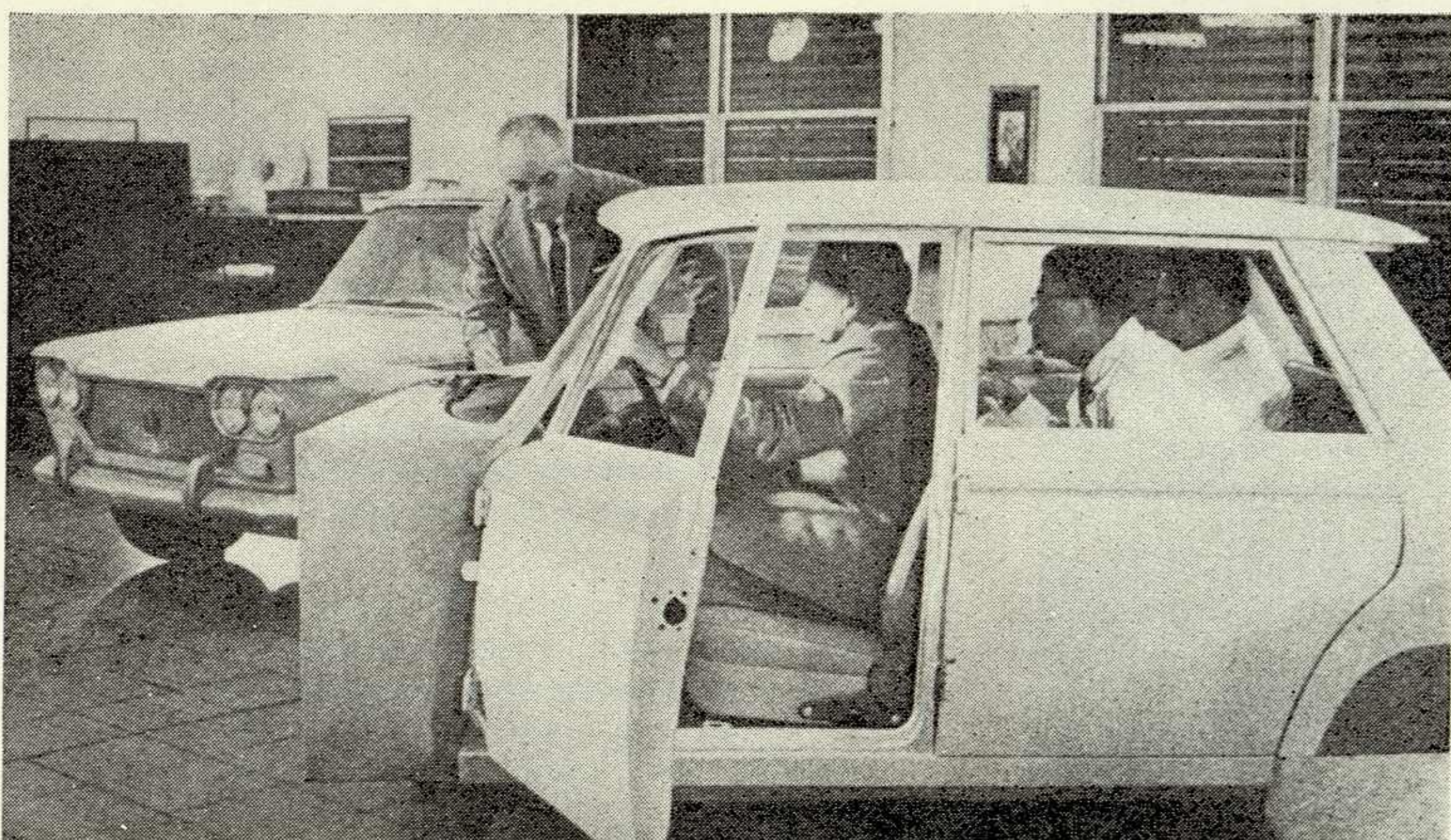
Наличие моделей фигур людей практически снимает с повестки дня «вечную» дискуссию о том, какой масштаб модели дает наиболее правильное представление о будущем автомобиле. Все же отметим, что большинство зарубежных фирм производит тщательную проработку формы и поверхности (до их выполнения в натуральную величину) на модели в масштабе 3:8 или 1:2,5. Удовлетворительный результат получен при разработке в НАМИ модели автомобиля «Спутник» в масштабе 1:2 причем модель в натуральную величину в этом случае вообще не выполнялась. В студиях Форда поверхность такой модели переносится на натуру механически, и модель натуральной величины требует уже только шлифовки.

Происшедшее в последние годы значительное упрощение форм автомобилей привело к изменениям в практике разработки поверхности кузова. Появилась возможность разрабатывать отдельные участки поверхности независимо от разработки соседних участков, вновь применять дуги окружностей вместо ленточных кривых (в связи с отсутствием плавных переходов между участками поверхности), принимать за основу построения метод «световых линий»⁶. Эти особенности создают предпосылки для механизации и автоматизации не только самого процесса построения поверхности, но и последующих операций изготовления шаблонов, болванок, мастер-моделей и даже самих штампов. Можно представить себе, что в недалеком будущем конструктор при разработке отдельных участков поверхности будет ограничиваться вычерчиванием контуров участка и главного сечения, после чего координаты остальных сечений будут получены с помощью счетно-решающих устройств и автоматически переданы станкам, изготавливающим шаблоны и производственную оснастку. Работы в этом направлении уже ведутся.

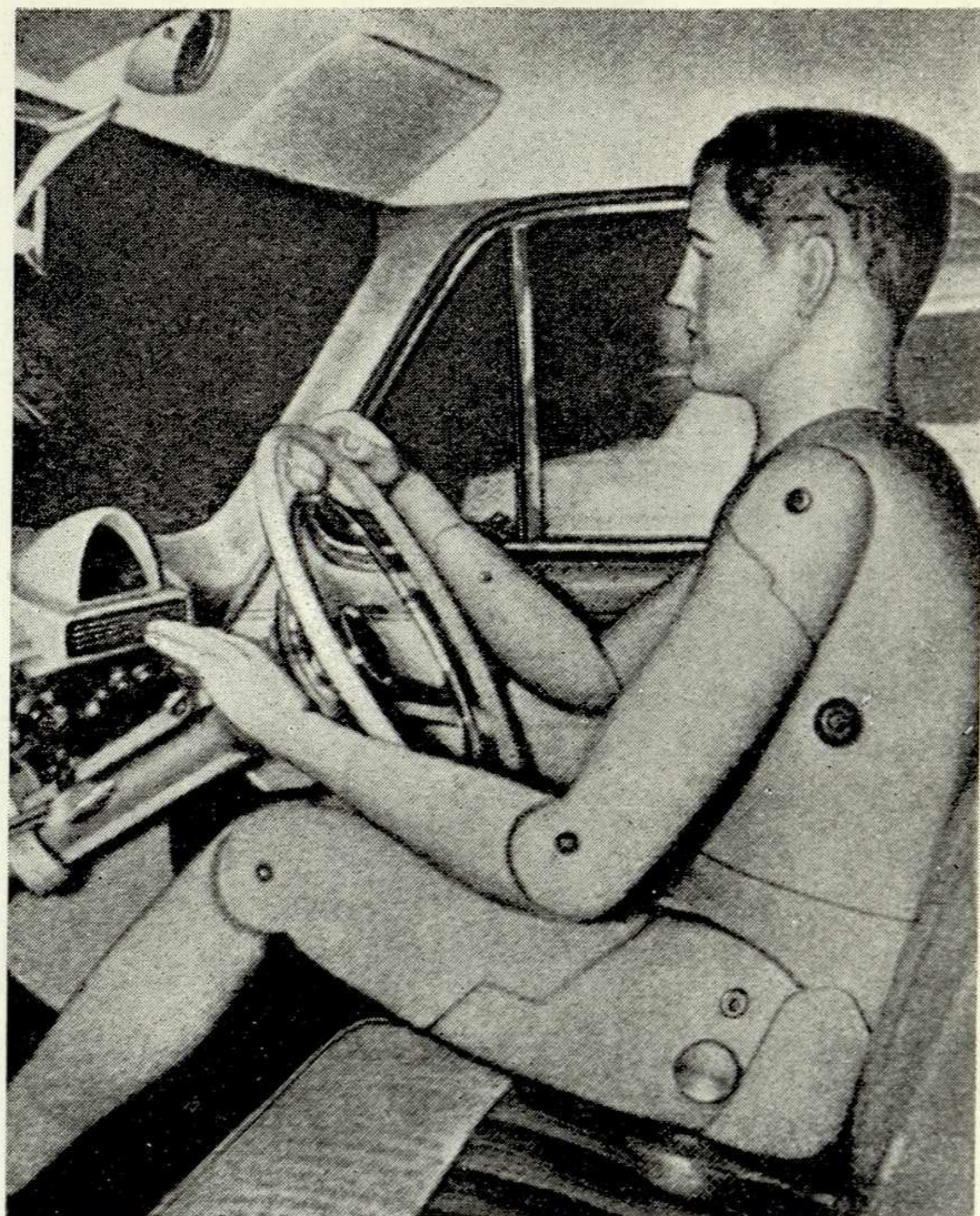
Все же, несмотря на описанные упрощения формы автомобилей и накопленный опыт в разработке ее на плоскости (в чертежах) и на малых моделях, создание модели в натуральную величину

⁵ «Декоративное искусство СССР», 1963, № 1.

⁶ Световой линией или линией блика принято называть линию на поверхности, проходящую через точки на каждом нормальном или поперечном сечении поверхности, в которых касательная к линии сечения лежит под определенным заданным (чаще всего 45°) углом к горизонтали.

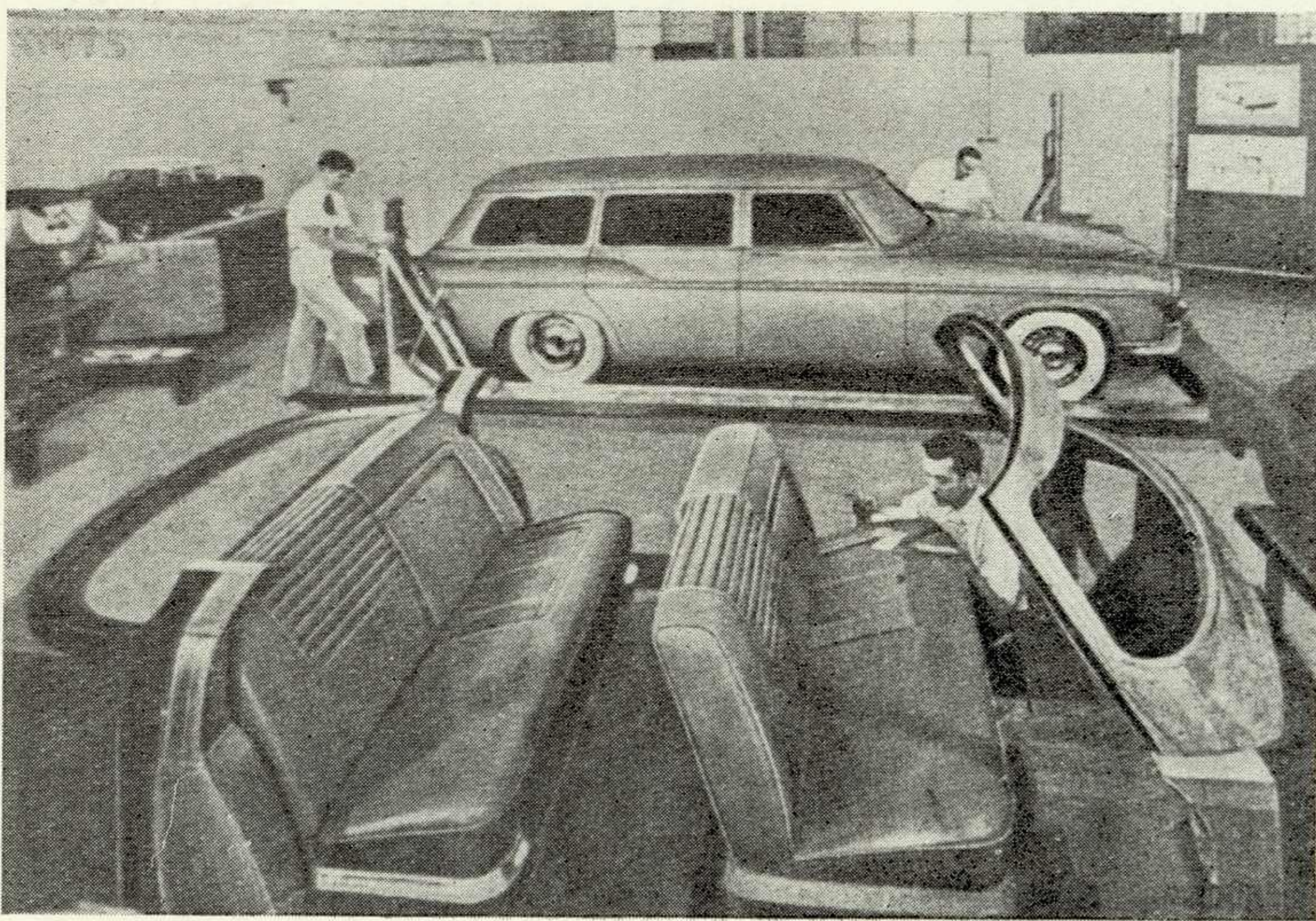


Посадочный макет с пластмассовой облицовкой (Фиат).

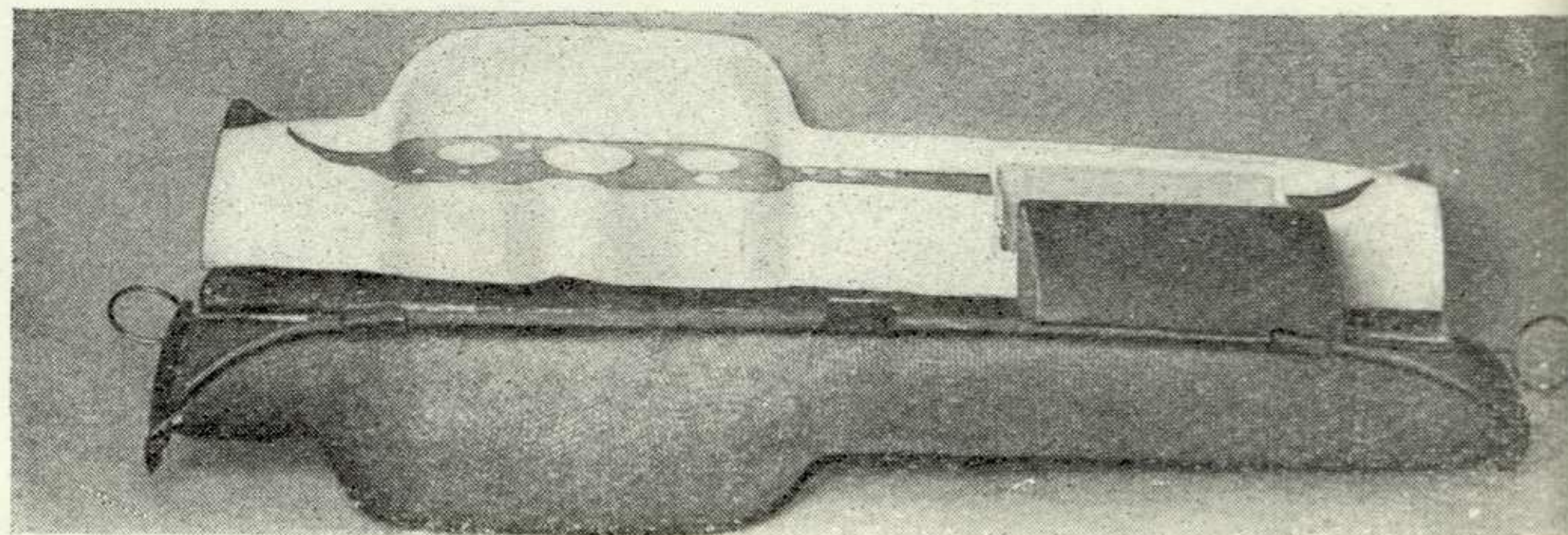


Объемный макет фигуры человека (Форд).

Макетирование сидений (Форд).



Щит приборов из пенополиуретана и форма для его изготовления (НАМИ).

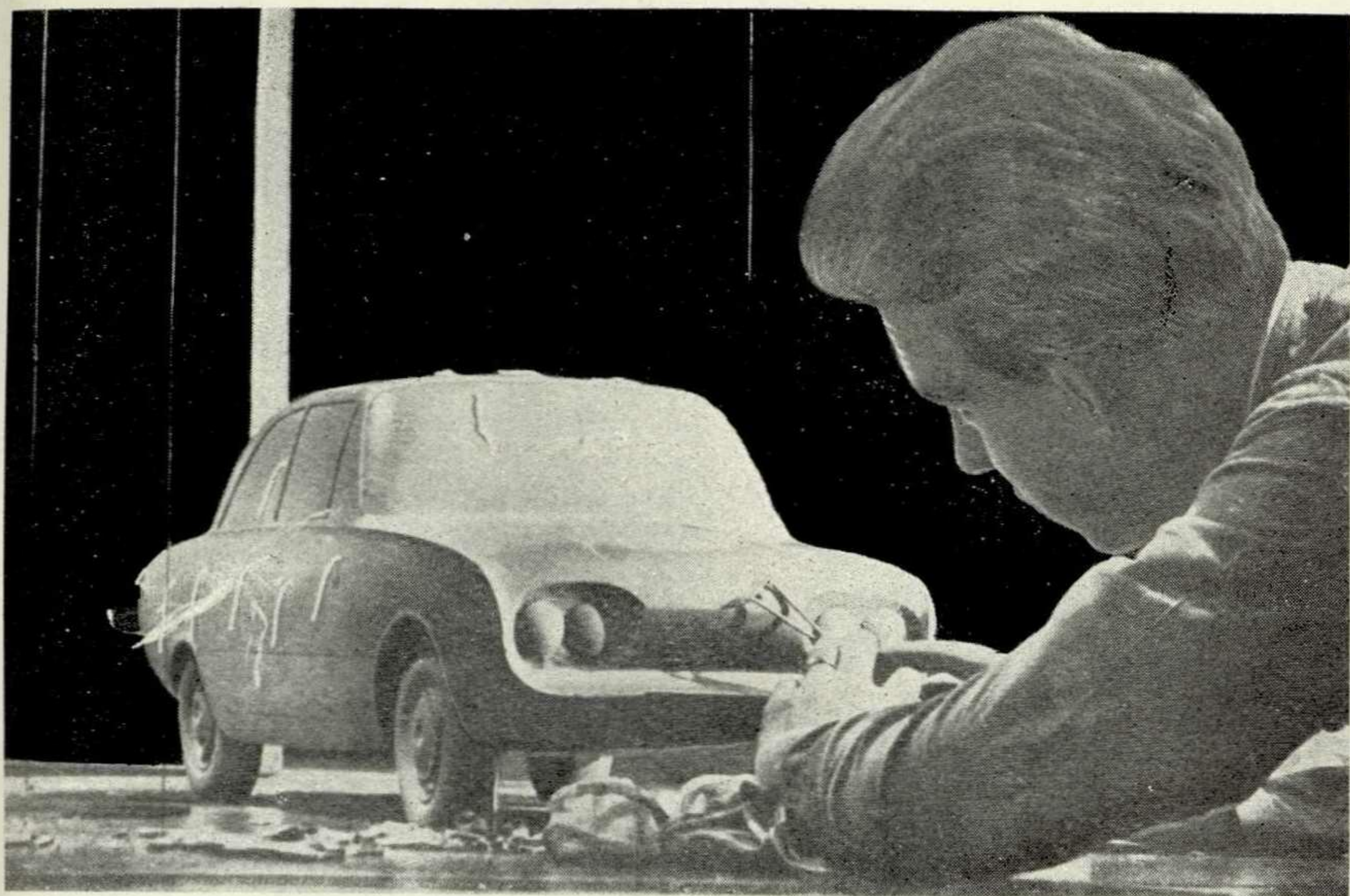


остаётся основным и главным этапом процесса, по крайней мере при проектировании легковых автомобилей, а также кабин и оперения грузовых.

Существует несколько приемов работы над большой моделью формы автомобиля. Наиболее распространенный из них — скульптурная работа, материал — пластилин. Для уменьшения объема тяжелого пластилина и для облегчения работы на деревянную призму, обычно служащую основой модели, набивают слой пенопласта, а затем обстругивают его до получения формы, незначительно уменьшенной по всему периметру против намеченной на вертикальной доске — плазе (см. позицию 46 в таблице). На получившуюся форму накладывают тонкий слой пластилина. В случае существенной переработки какого-либо участка формы, пенопласт можно без

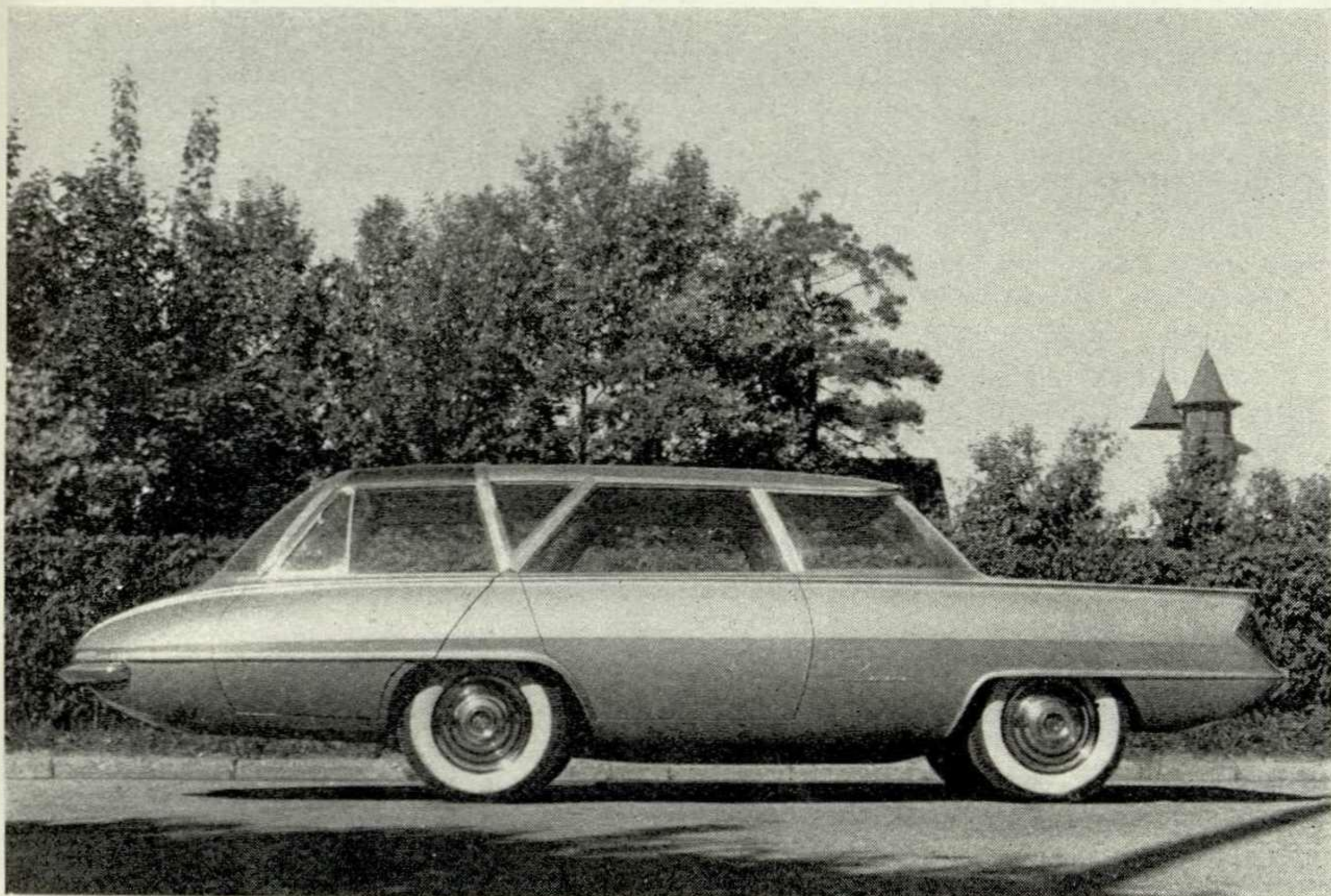
труда срезать и наложить новый слой. Американская фирма Крайслер иногда левую и правую стороны модели делает различными (либо это варианты одной формы, либо формы разных моделей кузовов, например седана и универсала). По плоскости симметрии автомобиля устанавливается полированное стекло, обе стороны которого служат зеркалами. Таким образом, достигается впечатление целой модели при сокращении объема работы. Кроме того, выполняя элементы формы, скульптор сразу видит обе стороны модели. В НАМИ этот метод был развит таким образом: в стене скульптурной мастерской устанавливалось большое зеркало позволявшее выполнять половину модели вместо целой и наблюдать поставленную перед зеркалом целую модель с различных расстояний и точек зрения

(непосредственно или через зеркало). На зеркало можно нанести сетку, облегчающую снятие шаблонов с модели. Применение зеркала особенно целесообразно при ограниченных размерах скульптурной мастерской, но невозможно в тех случаях, когда с обеих сторон модели должны быть сняты формы (матрицы) для изготовления деталей образца — пластмассового кузова или пластмассовых же болванок и мастер-моделей. Здесь уместно отметить, что наряду с усовершенствованием методов разработки поверхности имеется тенденция к устранению этой разработки путем непосредственного формования оснастки с пластилиновой модели, для чего последняя должна быть выполнена с особой тщательностью. Некоторые фирмы (например, итальянские «Пининфарина», Гиа), располагаю-



Модель для аэродинамического исследования картины обтекания (Форд).

Модель-макет автомобиля «Селена» (Гиа).



бенно необходимым в связи с использованием в опытных образцах новых материалов. Так, щиты приборов во многих случаях выполняются из эластичного пенополиуретана. Чтобы изготовить такой щит, необходимо сделать модель, снять с нее двухстороннюю форму (из стеклопластика или иного материала) и в этой форме «вспенить» деталь щита.

Опытный образец автомобиля иногда выполняется с двумя модификациями кузова — металлической и пластмассовой. Первая служит для оценки прочностных, весовых и других особенностей конструкции без точного соблюдения внешнего вида и чистоты поверхности панелей, что потребовало бы оплавки припоем и соответственного утяжеления кузова. Вторая модификация не претендует на прочность, но в точности воспроизводит внешность и компоновку будущего автомобиля, то есть является как бы движущимся макетом.

Перечисленные этапы процесса, обязательные для создания комфортабельного, рационального и красивого кузова, могут быть дополнены в зависимости от необходимости некоторыми другими. Таковыми являются: выполнение тщательно отделанных демонстрационных рисунков, изготовление моделей для аэродинамических исследований и проведение самих исследований, разработка демонстрационных моделей в уменьшенном масштабе и в натуральную величину, а также комплексных моделей — макетов, воспроизводящих и форму кузова и его интерьер. Последний вид работы очень дорог и может быть оправдан только тогда, когда создается принципиально новая перспективная конструкция или когда модель является особо ответственной (например, подлежит массовому выпуску в течение длительного периода). Образцами такой модели могут служить автомобили Бриггс с расположением двигателя сзади, ряд моделей Крайслер, «Селена» фирмы Гиа. Последняя модель имеет даже металлический кузов, однако с неоткрывающимися правыми дверями и крышкой мотоотсека. В изготовлении демонстрационных моделей и моделей для аэродинамических исследований ныне с успехом применяют стеклопластик на эпоксидной смоле холодного отверждения.

ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ ПРОЕКТОВ, МОДЕЛЕЙ И МАКЕТОВ

Как это видно из приведенной таблицы, установился порядок, по которому художники-конструкторы, помимо повседневных рабочих контактов, четырежды официально встречаются с «заказчиками» — руководителями предприятия, ведомства или представителями автомобильной фирмы: при получении задания, при выборе вариантов формы и компоновки, при утверждении проработанного выбранного варианта и при утверждении проекта для постройки опытного образца. Первая встреча не требует пояснений, от организации же остальных в значительной мере зависит, в каком направлении пойдет дальнейшая разработка. Во всяком случае важно при рассмотрении проектов и моделей соблюсти три условия:

а) художники-конструкторы должны использовать все возможности, чтобы представленные на рассмотрение материалы не давали искаженного представления о будущей форме;

щие высококвалифицированными модельщиками-скульпторами, выполняют модель натуральной величины из дерева. Такая модель может служить и болванкой для выколачивания (или по крайней мере примерки) панелей опытного образца⁷.

Если форма будущего кузова сравнительно проста в средней или задней его части, то эта часть модели может быть выполнена из дерева (по чертежам, с последующей шлифовкой), а остальные части, требующие поиска, — из пластилина. Гипс и глина в качестве материалов для больших моделей применяются редко.

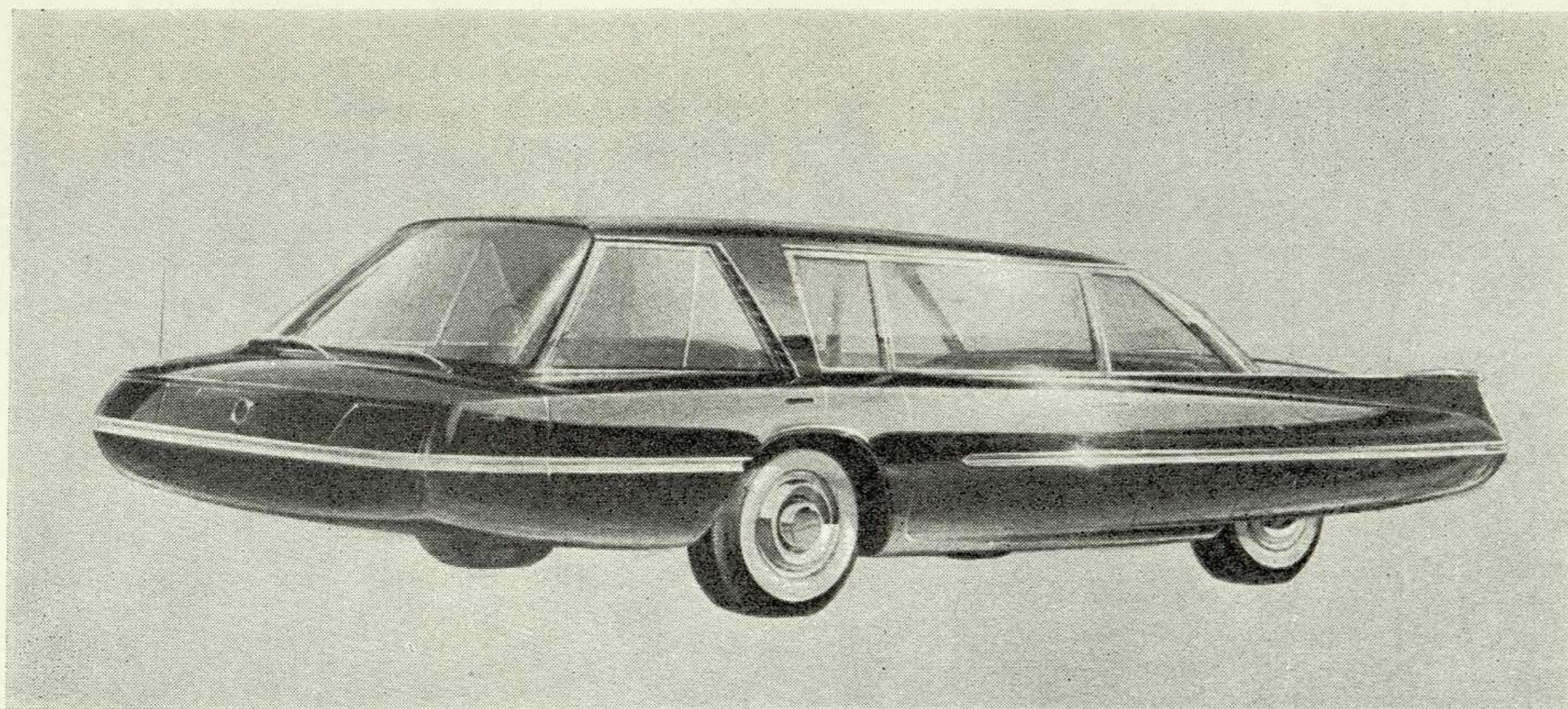
Для выбора окраски будущих автомо-

билей применяются литые или формованные малые модели.

Посадочные макеты, как и раньше, выполняются в виде деревянных каркасов, с более или менее точным воспроизведением сидений, органов управления и других элементов интерьера. Новым в этом деле нередко является облицовка макета пластмассовыми панелями (МЗМА, ФИАТ), отформованными с пластилиновой модели, и проверка удобств посадки и управления не только субъективная, но и с применением эталонного объемного пластмассового макета человеческой фигуры.

Важную роль в работе над интерьером, над арматурой и декоративными деталями кузова по-прежнему играют крупные рисунки, пластилиновые, гипсовые и деревянные модели отдельных элементов. Выполнение моделей стало осо-

⁷ «Pininfarina». — Проспект завода фирмы «Пининфарина», Турин, 1960.



Демонстрационный рисунок автомобиля (Специальное художественно-конструкторское бюро Мосгорсовнархоза.)

б) в составе комиссии или совета, рассматривающего проект, должны быть не только специалисты-механики, конструкторы, технологи и руководящие работники, но и художники;

в) должно проводиться сравнение проектируемой формы не столько с уже существующими образцами, сколько с формами, которые предположительно должны получить развитие в течение периода, необходимого для постановки на производство рассматриваемой модели⁸.

Положительный опыт получен художественным советом, созданным на Горьковском автозаводе. Организация в последнее время художественно-технических секций на предприятиях, в комитетах, совнархозах и ведомствах, а также Межведомственного экспертного художественно-технического совета при ВНИИТЭ, по-видимому, должна обеспечить рациональный и эффективный порядок рассмотрения проектов и моделей новых автомобилей.

⁸ Методы перспективного проектирования, а также методы оценки моделей подлежат рассмотрению в других статьях.

ПРИМЕРНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЦЕСС ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКИ ФОРМЫ АВТОМОБИЛЯ *

Этапы	Продолжительность, мес.	Приблизительный объем работ, чел./мес. **	Виды работ		
			художественные и скульптурные	макетные и компоновочные, разработка интерьера	конструкторские и технологические
1. Получение задания и технических требований					
2. Поиски основного замысла	1—1,5	4—8	а. Эскизы	а. Проработка компоновки автомобиля и планировки кузова	а. Проработка вариантов отдельных узлов конструкции
3. Выбор варианта/ов/, для дальнейшей разработки	0,5	—	б. Предварительные модели M1:10—1:5	б. Изготовление предварительного посадочного макета	
4. Разработка выбранного варианта/ов/	1,5—2	8—12	а. Модель M1:5—1:2 б. Чертеж формы в M1:1 на вертикальной доске в. Предварительная разработка поверхности (г. Демонстрационные рисунки) (д. Аэродинамические исследования) (е. Демонстрационная модель M1:5—1:2)	а. Уточнение компоновки автомобиля б. Разработка интерьера в. Изготовление уточненного посадочного макета с оформлением интерьера (г. Психофизиологические исследования)	а. Разработка технического проекта б. Предварительная разработка конструкции арматуры и оборудования в. Предварительное согласование технологических вопросов.
5. Утверждение выбранного варианта(ов)	0,5	—			
6. Разработка утвержденного варианта	3—4	20—30	а. Модель формы M1:1 б. Окончательная разработка поверхности в. Окончательный чертеж формы	а. Окончательная разработка интерьера в крупных рисунках и моделях M1:1 (б. Изготовление комплексного внешнего и внутреннего демонстрационного макета M1:1)	а. Выполнение плазового чертежа и документации для опытного образца б. Окончательное согласование технологических вопросов
7. Утверждение проекта для постройки опытного образца	0,5	—	—	—	—
8. Постройка опытного образца	—	—	—	(Образец-макет с пластмассовым кузовом)	(Образец из металла без точного соблюдения формы и чистоты ее поверхности)
9. Испытание опытного образца	—	—	—	—	—
10. Изменения и уточнения проекта	—	—	—	—	—

* В скобках даны возможные дополнительные моменты.

** Объем указан для выполнения одного варианта проекта.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ

ПРОМЫШЛЕННОГО

ОБОРУДОВАНИЯ

В. ШПАК,
художник-конструктор
СХКБ Мосгорсовнархоза

УДК 621.9:7.05

Инженерная мысль получает материальное воплощение в изделиях, специфика которых выражается через конструкцию деталей и узлов, через форму в целом. С появлением новой машины человек вступает с ней в определенное взаимодействие. Поэтому эффективное использование ее во многом зависит от того, насколько она приспособлена к человеку. Задача, таким образом, состоит в том, чтобы проектирование велось с учетом возможностей человека. В наши дни решить ее можно только коллективным, бригадным методом конструирования. Непременные члены такой бригады — конструктор, технолог, экономист, специалист по эргономике и художник-конструктор. Перед каждым из них стоят определенные задачи, и работать они должны в самом тесном контакте. Их совместными усилиями конкретная конструкция воплощается в определенную форму, наиболее полно отвечающую всем требованиям технической эстетики. На формообразование механизма влияют различные факторы: 1) его конструктивные особенности; 2) стандартизация и унификация деталей и узлов;

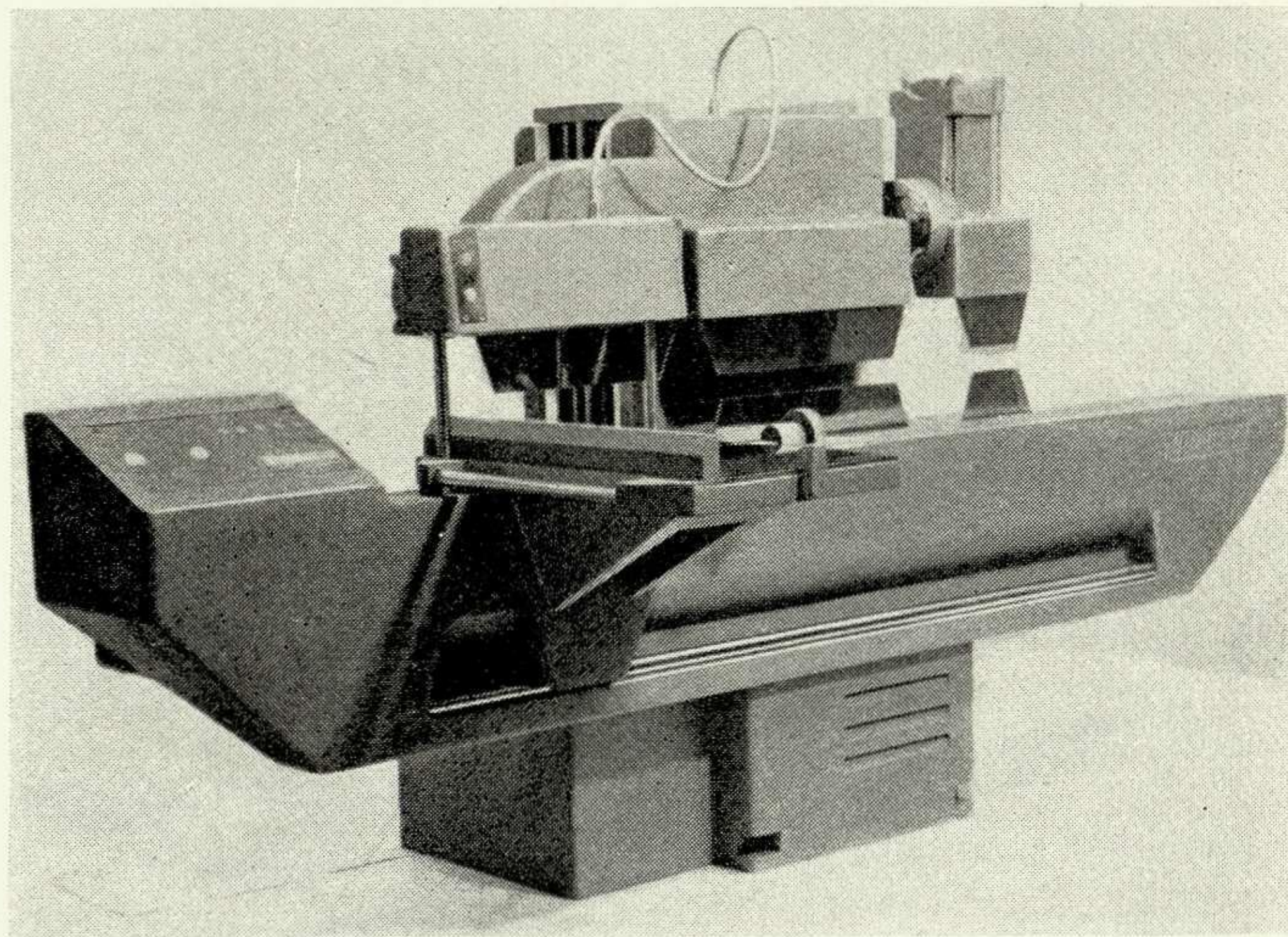
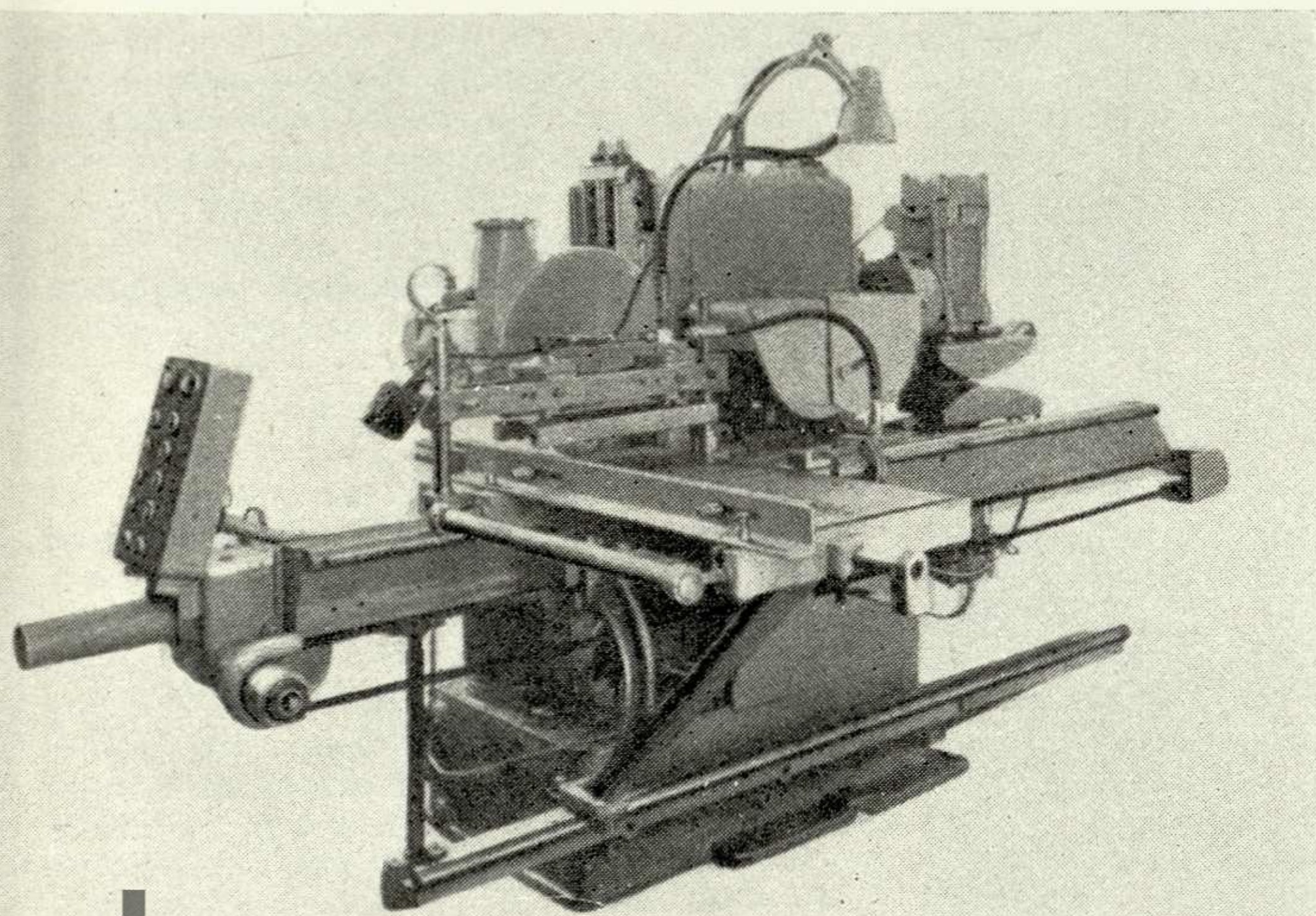
- 3) удобство в эксплуатации;
- 4) значимость механизма в рабочем процессе; сочетание его формы с формами окружающих агрегатов и с архитектурой производственного интерьера;
- 5) пропорциональность, пластичность и цветовое решение формы;
- 6) экономичность и рентабельность формы.

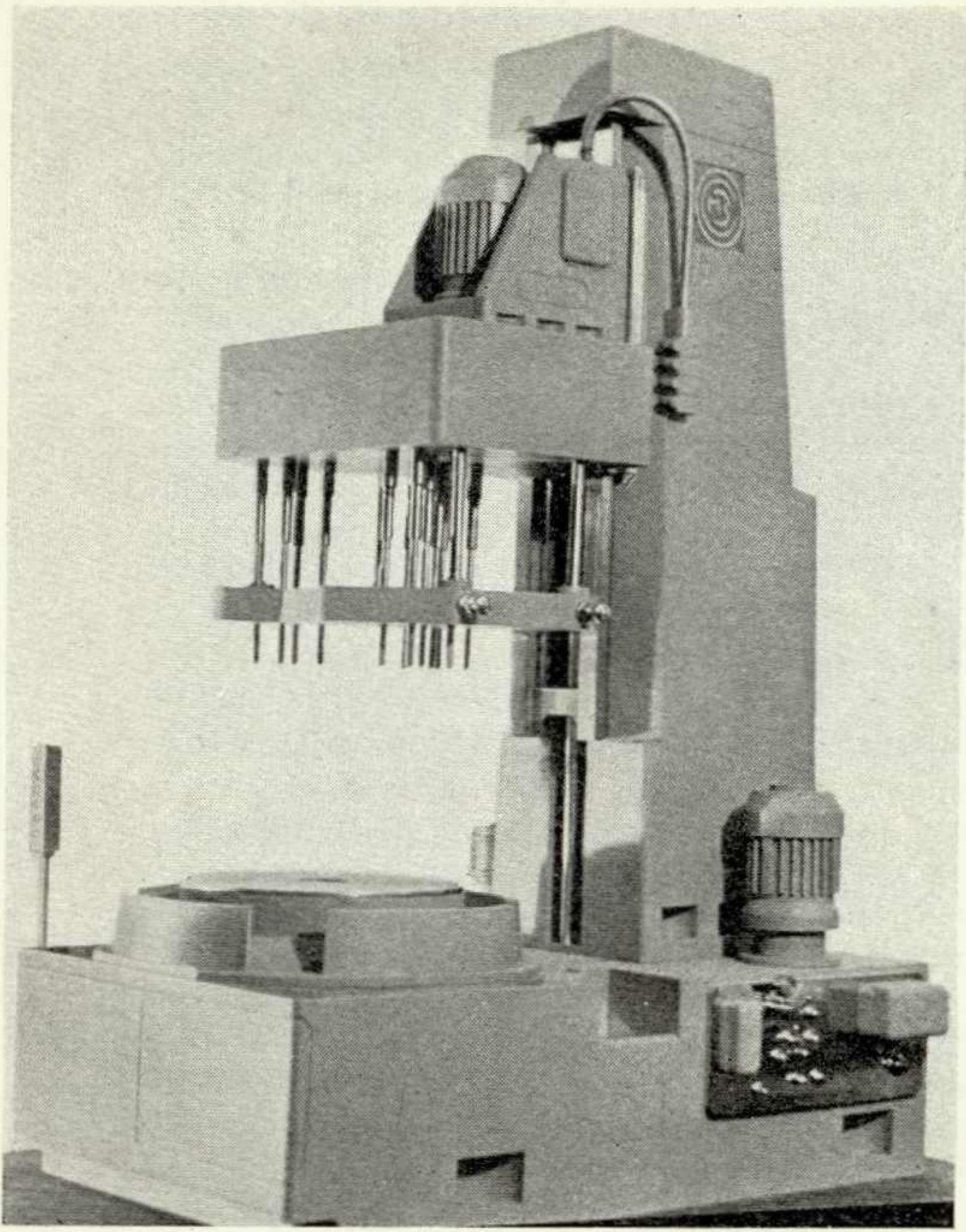
На наш взгляд, рациональная красивая форма немислима без правильного решения всех этих вопросов. Конструкция и ее особенности оказывают решающее влияние на создание формы, определяют архитектуру механизма. Но это не значит, однако, что конструкция — элемент, не поддающийся отработке в процессе формообразования механизма. Конструкция неразрывно связана с удобством эксплуатации — другой проблемой, для правильного решения которой требуется учитывать множество факторов. Пульт управления станком, например, должен быть расположен наиболее удобно по отношению к руке рабочего и иметь необходимый угол наклона для свободного его обозрения; панель прибора, на котором нужно сосредоточить все внимание, следует разместить

так, чтобы глаз мог его хорошо рассмотреть. Особенно важны цвет панели, приборов и элементов управления, выбор размера станины у станка, выполнение подсечки у ног для естественного положения человека на рабочем месте и т. д. Точный конструкторский анализ и творческая фантазия, базирующаяся на всестороннем знании и понимании сущности создаваемого агрегата, позволяют получить десятки вариантов эскизов его новой формы. Этот процесс отмечен печатью истинного творчества, в котором трудно различить роль художника и инженера-конструктора. Отличительная черта высокоразвитого производства — стандартизация и унификация конструкций при создании различных элементов, деталей и даже целых узлов. Стандартизация и унификация несут огромные выгоды производству, резко удешевляют себестоимость продукции. Поэтому конструкторы стремятся разрабатывать такие типовые конструкции и узлы, которые без изменений или с незначительными поправками могли бы применяться в различных станках.

С каждым годом количество подобных изделий в отечественной промышленности увеличивается. Однако соединение элементов станка, сконструированных в различных местах, в одном агрегате сопряжено с большими трудностями. Поэтому повседневное совершенствование не только их технических, но и эстетических качеств имеет огромное значение. Приведу пример. Все большее распространение в станкостроении получает создание станков и автоматических линий из нормализованных агрегатных узлов: станин, колонн, самодействующих и несамодействующих головок и т. д. Когда эти элементы собираются в одном станке, удобство его эксплуатации, рациональность компоновки и особенно эстетические достоинства оставляют желать лучшего. И это потому, что создание

Модернизированный односторонний шипорезный станок для Московского завода деревообрабатывающих станков (до и после модернизации). Авторы проекта: главный конструктор завода Д. Кауфман, конструктор В. Смирнов, художники-конструкторы В. Шпак, В. Иванов, З. Рылева, консультант доцент Г. Крюков.





Вертикальный агрегатный станок. Проект разработан совместно с СКБ-1 Мосгорсовнархоза. Авторы: художники-конструкторы В. Жалнин, З. Рылеева, В. Шеманский, ведущие конструкторы СКБ-1 К. Белобородов, Л. Брон.

станка шло от частного к общему. При создании нормализованных узлов все внимание было уделено отработке элементов без учета общего решения. В практике художника такой метод работы считается грубой ошибкой. Разработка любого художественного произведения идет от решения общих вопросов. И только когда будут определены основные закономерности и пропорции общего, переходят к решению отдельных элементов, все время учитывая их пропорциональную значимость. Этот метод, перенесенный в область художественного конструирования, сразу дал положительные результаты. Получив основные данные по конструкции, технологии, эргономике, художники-конструкторы

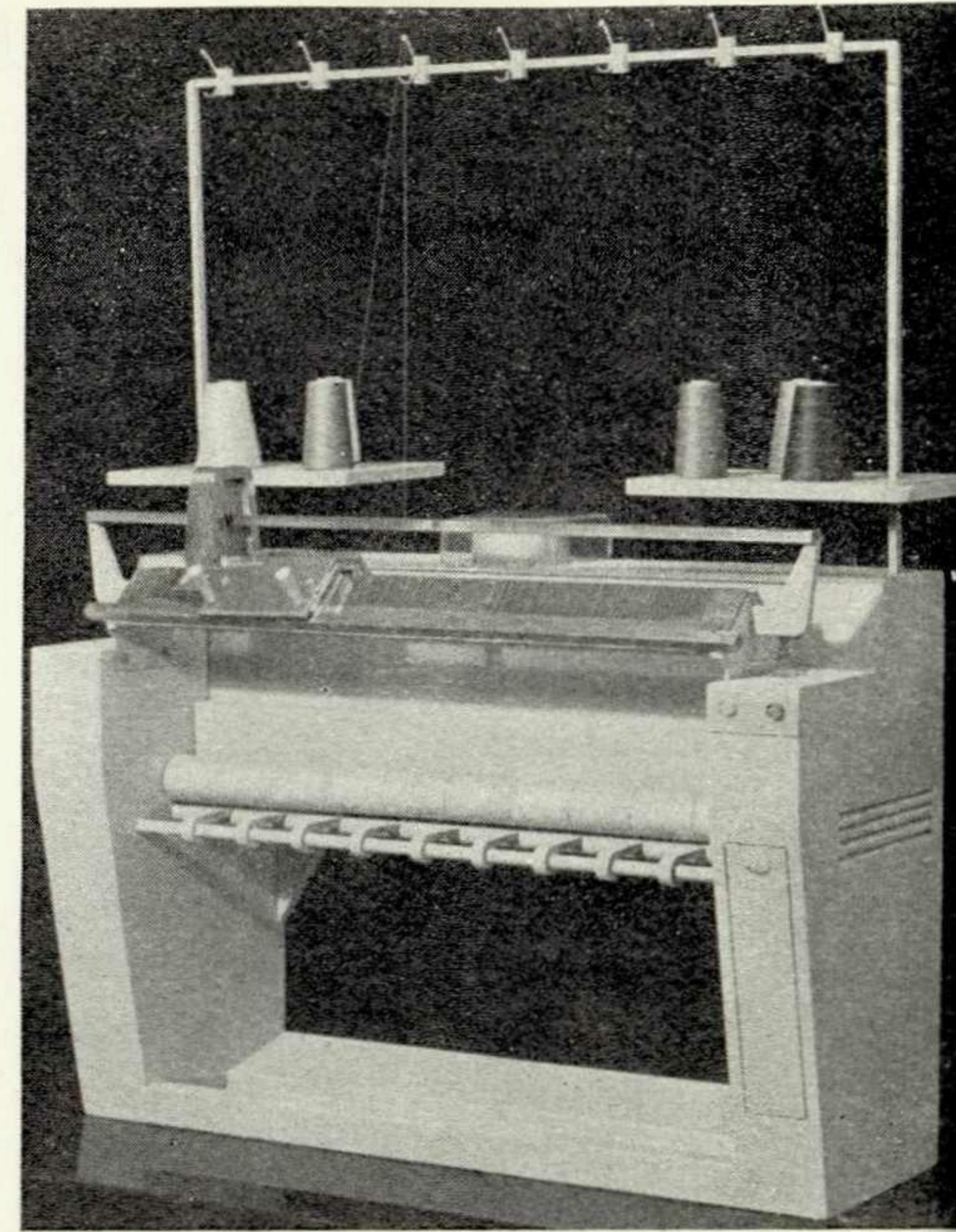
находили принципиальное решение формы в целом, и уж потом, сообразуясь с общей формой, переходили к проработке отдельных узлов и элементов. При формообразовании агрегата сложным является и вопрос пропорции. Очень часто узлы, расположенные сверху, по массам больше, чем расположенные снизу; в большинстве случаев механизмы асимметричны. Поэтому работа над пропорциями требует от художника-конструктора большой фантазии и выдумки.

Можно пользоваться различными приемами координирования пропорций, но основной из них — решение пластической формы. Пластика формы имеет два значения: как средство выражения художественного образа механизма и как элемент пластического осмысления производственного комплекса в целом. Естественно, что пластика должна разрабатываться с учетом конструкции. Она зависит от размеров машины и ее функциональных особенностей, от ее места в общем производственном комплексе. Очевидно, чем крупнее вещь, тем сложнее будет ее пластическое решение. Если в производственном комплексе агрегат занимает особое место (к примеру, контрольно-измерительное устройство), то пластика его может контрастировать со всем комплексом. Этим самым акцентируется на нем внимание, подчеркивается его значение.

Определенную роль в формообразовании механизма играет его значимость в общем производственном процессе. Особенно это относится к автоматическим цехам, состоящим в основном из специализированных агрегатов.

Сегодня со всей остротой встал вопрос о стилистической и пластической однородности форм комплексного промышленного оборудования. Это сложная и трудно решаемая проблема, тем более что механизмы, собранные в одном производственном интерьере, конструируются на различных предприятиях и в различных проектных организациях. На помощь должны прийти стандартные и унифицированные детали, решенные в едином стилистическом плане, а также стандартные элементы формы.

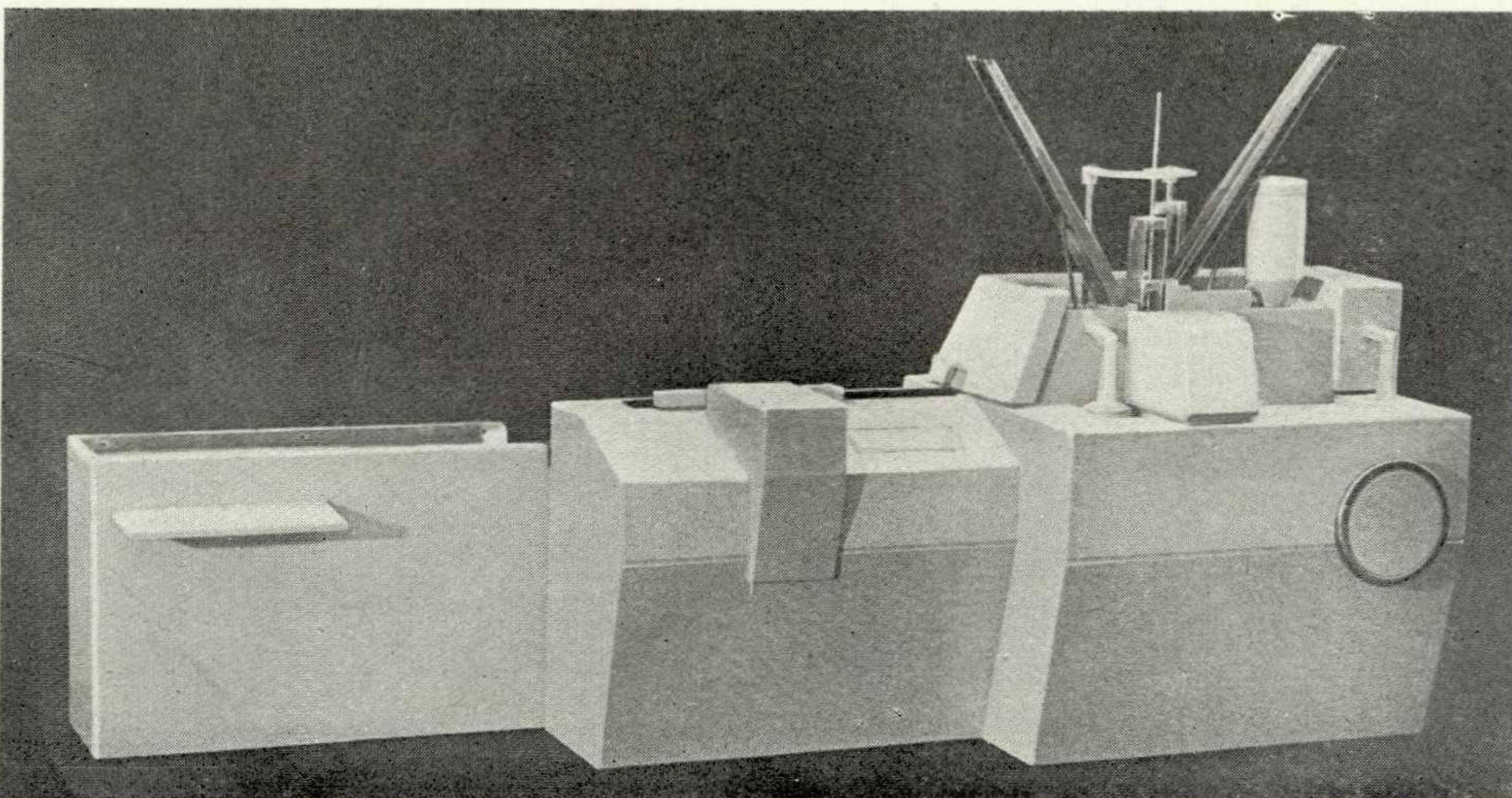
Выбор цвета завершает работу над формой. Неправильно, например, когда в токарном станке поджимную бабку кра-



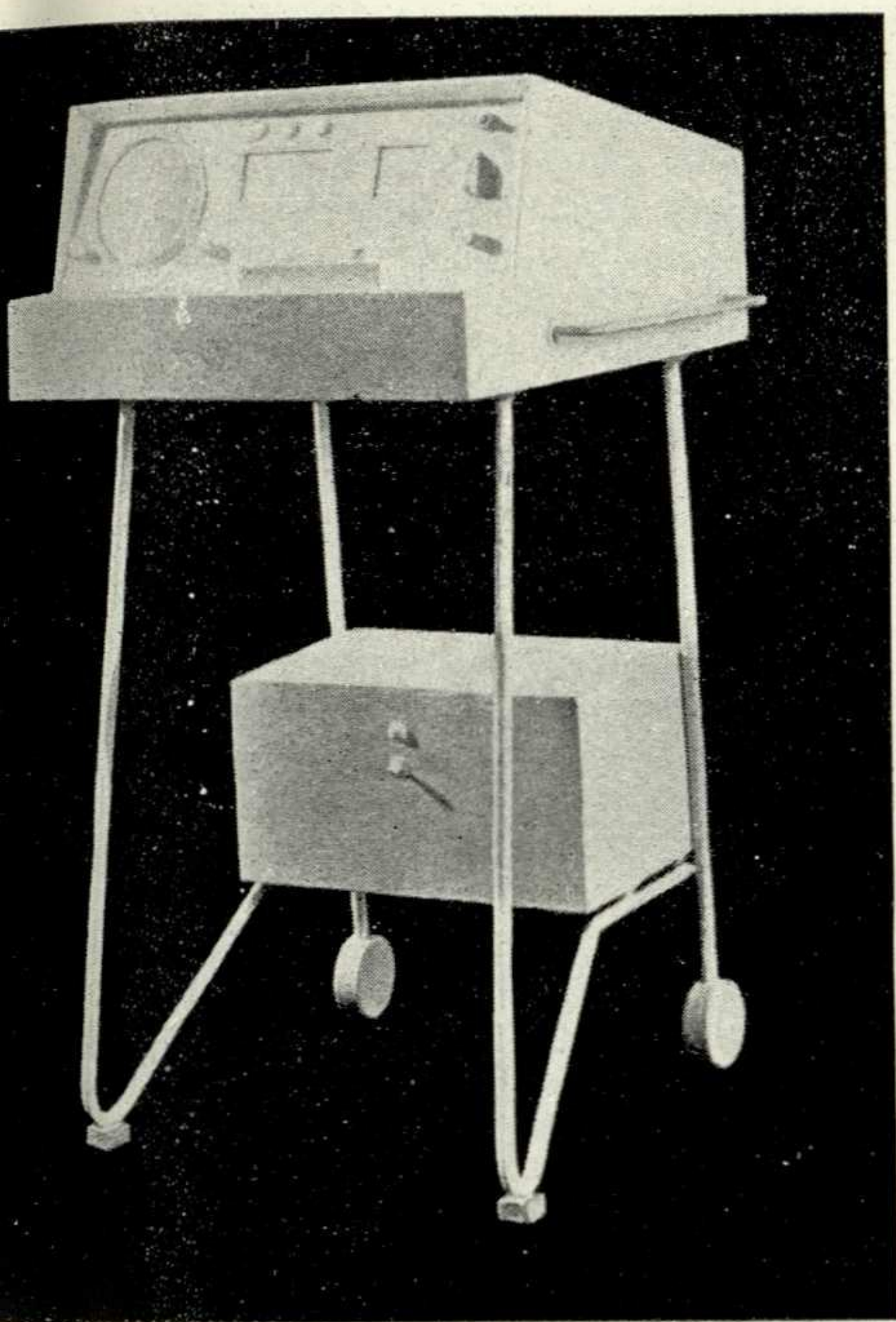
Плосковязальный беечный автомат разработан совместно с Московским заводом трикотажных и меховых машин. Авторы: ведущие конструкторы Б. Волков, Г. Бебчук, художники-конструкторы Л. Конюхова, В. Вязовов.

сят в один цвет, поддон — в другой, а бабку шпинделя — в третий, и все три цвета располагают рядом, окружая зону обработки детали. Это отвлекает, заставляет напрягать зрение, утомляет. Цветом можно выправить погрешности формы, подчеркнуть функциональные особенности станка или машины. Он играет важную роль в создании нормальных условий труда, значительно влияет на его производительность.

И, наконец, решение всех вопросов проверяется технологичностью проектируемой формы. Художник-конструктор обязан знать все технологические особенности того предприятия, где механизм будет выпускаться. Это не значит, что следует догматически придерживаться существующих условий. Он должен



Автоматическая линия для производства брикетного мороженого разработана совместно с Московским заводом им. Ярославского; художник-конструктор В. Власов.



Медицинский прибор для контроля глубины наркоза со стрелочной индикацией (художественно-конструкторский проект). Разработан совместно с ВНИИМИО. Автор художник-конструктор Д. Симаненков.

знать и использовать новейшие технологические методы и активно проводить их в жизнь. Однако возможности предприятия необходимо учитывать, с тем чтобы становление нового и ломка старого не привели к серьезным осложнениям на производстве.

Дефицитность материала также существенно влияет на формообразование. Ограниченное количество его является стимулом для более тщательной проработки конструкции. Не случайно поэтому, что ведущей страной по созданию лучших форм изделий из металла является Италия, где его ресурсы малы. Этого нельзя сказать об Америке, имеющей значительные запасы чугуна и стали. Формы американских изделий, как правило, не отличаются тщательностью проработки, нелогичны и перегружены случайными деталями.

Может ли механизм за период своей активной жизни окупить все затраты, связанные с его созданием, и принести определенную прибыль? Это соображение полностью определяет смысл созданной конструкции, ее жизнеспособность. Поэтому все процессы формообразования необходимо проверять с позиций экономичности. К сожалению, этот вопрос еще не изучен. Однако уже ясно, что экономичность надо рассматривать не только с позиции себестоимости изделия, но и учитывать тот больший или меньший экономический эффект, который может быть получен в результате эксплуатации изделия, спроектированного методом художественного конструирования. Повышение производительности, улучшение условий труда, эстетическое воздействие окружающей среды на работающего — вот основной критерий оценки деятельности художника-конструктора.

РАБОЧЕЕ МЕСТО У КОНВЕЙЕРА

О. КУБЯК,
кандидат медицинских наук,
С. ПЕСОЧИНСКИЙ

УДК 658.542:621.867:7.05

В нынешнем году конвейерному производству исполняется 50 лет. Ровно полвека прошло с тех пор, как на сборке автомобилей был устроен первый механический транспортер для перемещения деталей от одного рабочего места к другому. Сейчас этот метод организации производства проник почти во все отрасли, где вырабатывается массовая и серийная продукция с применением широкого разделения труда. Однако при всех своих достоинствах конвейерный метод организации производства, особенно в условиях преобладания ручных приемов труда, не лишен и весьма существенных недостатков. Даже совершенные, с инженерной точки зрения, конвейерные линии нередко дают значительно меньший производственный эффект, нежели ожидалось, снижают работоспособность и служат источником определенных профессиональных заболеваний, повышенной утомляемости и т. д.

Когда речь заходит о конвейере, инженеры обычно отмечают его две главные особенности: расчленение технологического потока на ряд последовательных простых операций с закреплением каждой за определенным рабочим местом и ритмизацию производства. Примерно так же характеризуют конвейер физиолог и гигиенист. Однако при этом они высказывают свою, особую точку зрения. И вот почему.

Сколь бы различными ни были отдельные виды полезного труда или производственной деятельности с физиологической точки зрения — это функции человеческого организма. И на каждую такую функцию, каковы бы ни были ее содержание и форма, тратится энергия мозга, нервов, мускулов. И если при создании конвейера инженерная задача состоит прежде всего в том, чтобы на основе технических усовершенствований повысить эффективность затрачиваемой человеком энергии, то физиология тру-

Этот новый полуавтоматический распределительный конвейер для транспортирования деталей обувных заготовок создан на Киевской 6-й обувной фабрике. Тут рабочий не утомляется, снимая с ленты ящик с деталями. Благодаря довольно простой, но остроумно решенной системе кодирования «адресов» с помощью тумблеров, смонтированных на ящиках, последние автоматически «находят» очередного исполнителя и опускаются на его рабочее место. Избавлены обувщики и от необходимости работать в едином для всего потока темпе, так как автоматика сбрасывает ящик только там, где не заблокировано место для резервного, очередного ящика. Таким образом, достигается вместо некоей довольно приблизительной «средней» производительности максимально индивидуальная. Все это снижает утомляемость и сохраняет работоспособность обувщика, чему способствует также правильное размещение людей у конвейера: вспомогательные рабочие приемы — взятие полуфабриката из ящика и возврат его на подвижную площадку транспортера — выполняются левой рукой. Светильники-сигнализаторы позволяют мастеру контролировать и регулировать загрузку каждого рабочего места с центрального пульта управления, расположенного в кабине запуска изделий.



да, опираясь на правильное использование технических, технологических и организационных средств производства, стремится в первую очередь к сохранению высокой работоспособности труженика. Поэтому, чтобы добиться лучшего результата, инженерные решения должны непременно учитывать требования физиологии. А среди них особое значение приобретают требования к организации рабочего места, рабочей позы, рабочих движений.

Понаблюдаем за работницей обувной фабрики. Она изо дня в день выполняет одну и ту же простую операцию: берет с конвейера деталь заготовки ботинка и серией ударов легкого (200—250 г) молотка загибает края детали по периметру, после чего снова кладет ее в конвейерный лоток. На все это уходят считанные секунды. Кажется бы, особенно уставать она не должна, ибо физическая нагрузка здесь совсем невелика. Нет необходимости напрягать и внимание: движения ее экономны, четки, размеренны, доведены до автоматизма. Но поговорите с ней после работы, и вы услышите совершенно обратное. Женщина жалуется не только на боль в руке, которой она держит молоток. За смену она произвела несколько тысяч ударов. Она чувствует боль в пояснице и ногах, жалуется на общую усталость. В чем же дело?

На этот вопрос физиолог, изучив условия труда на данной операции, ответит: причина в неправильном устройстве рабочего места, в длительно вынужденной рабочей позе и однообразии (монотонности) рабочих движений.

Разберемся и мы в каждом из этих положений. Начнем хотя бы с последнего. Расчленение конвейеризированного производственного процесса на отдельные операции делается не всегда правильно. Вместо комплекса манипуляций, разнообразных по характеру и сложности, рабочему часто предлагается выполнение упрощенных, ритмически монотонных рабочих движений. Получаемый таким путем кратковременный выигрыш очень скоро превращается в крупный просчет. Слишком частое раздражение одного ограниченного участка

коры головного мозга — это, по образному выражению И. Павлова, «долбление в одну клетку». Оберегая себя от быстрого истощения, эти клетки призывают на помощь особое защитное свойство нашего мозга — охранительное торможение, которое постепенно распространяется по всей коре. В результате — резкое падение работоспособности, снижение производительности труда.

Путей для ослабления, а подчас и полного устранения вредного влияния монотонности немало. Этой цели служат все известные методы правильной организации конвейеризированного труда, в том числе ограничение дробления операций. На некоторых предприятиях как оптимум принимается средняя длительность операции в 45—50 секунд, чередование выполнения различных операций с микропаузами до 10—15 процентов операционного времени, правильное использование перерывов, активный отдых. Все это на базе исследований институтов гигиены труда (Киевского, Московского) и Ленинградского университета (кафедра физиологии труда) в той или иной степени уже применяется.

Совершенно иначе обстоит дело с устройством рабочих мест. И объясняется такое положение не только значительной сложностью этой проблемы, но и невниманием к ней.

К сожалению, у нас почти повсеместно наряду с весьма совершенными конвейерами соседствует довольно примитивно оборудованное рабочее место, с явными нарушениями основных требований физиологии, психофизиологии и гигиены. Подтверждений этому более чем достаточно.

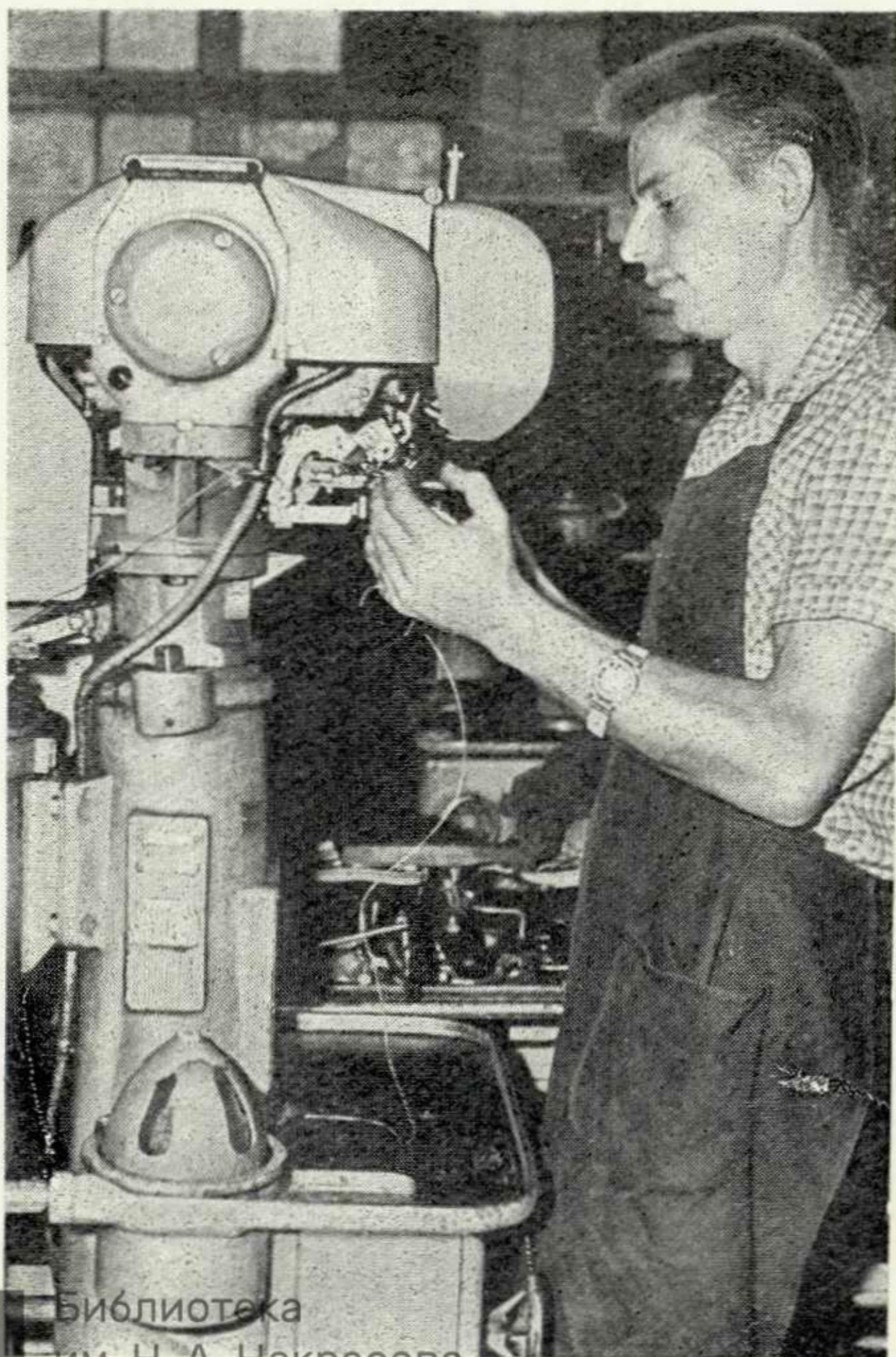
Разве не показательно, например, что в последнем издании Большой Советской Энциклопедии в статье о конвейеризированном производстве даже не упоминается о рабочем месте и рабочей позе? А разве не сквозит явное пренебрежение к ним и в широко бытующем в инженерной среде делении оборудования на «стандартное» и «нестандартное»? В последнее зачислена производственная мебель — рабочий стол, сиденье, инструментальная тумбочка, стеллаж, подставка и т. д. Подобное деление приводит к разному и кустарщине. Физиологические исследования показа-

ли, что если принять мышечное напряжение при правильной прямой сидячей позе за 100 процентов, то при прямой стоячей оно увеличивается на 15,7 процента, а при согнутой стоячей — на 97,5. Двойной расход энергии! Происходит это потому, что для поддержания тела в определенном положении человек фактически начинает работать еще до того, как он приступает к выполнению своей производственной операции.

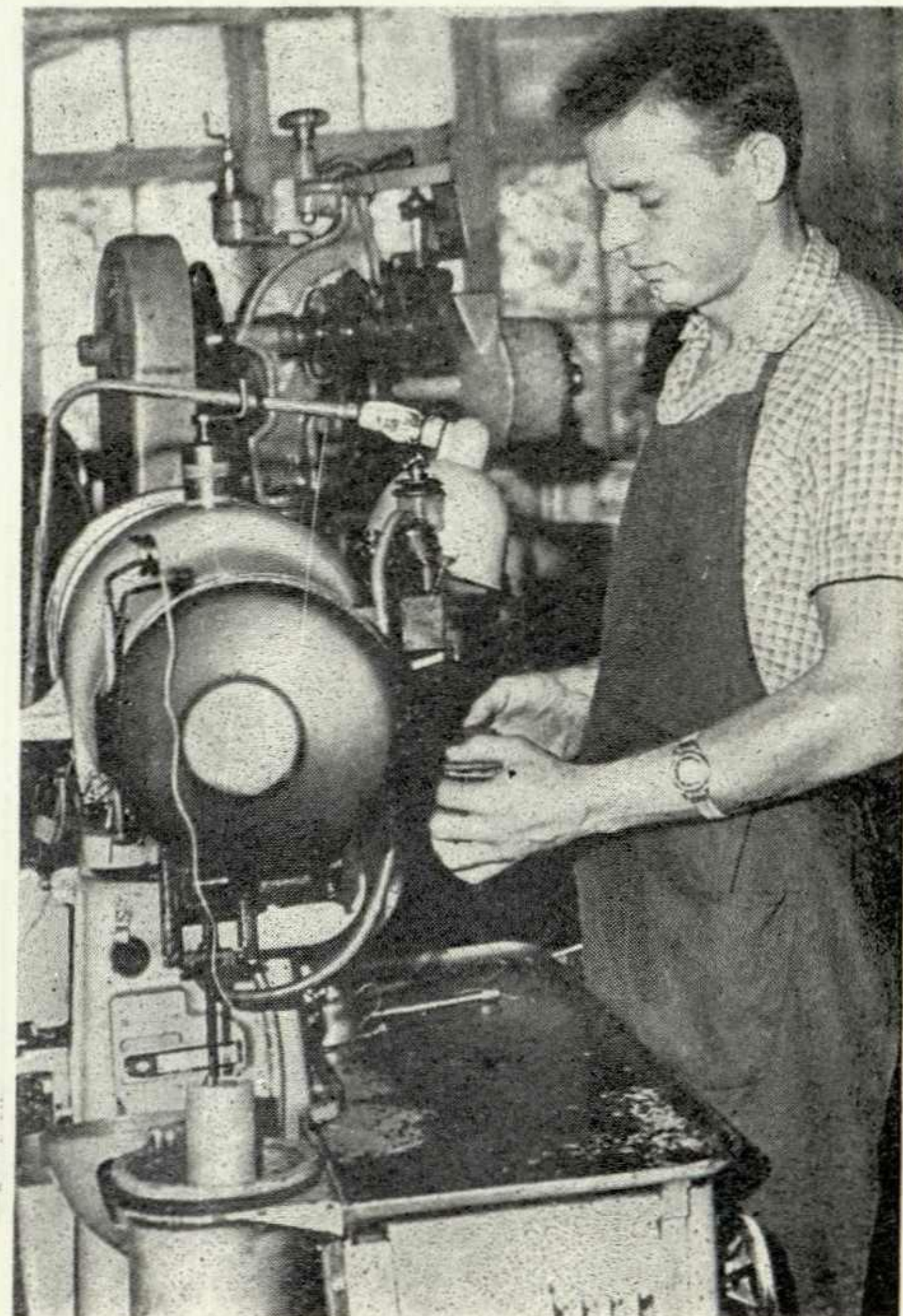
То же самое относится и к отдельным частям тела, отдельным мышцам, так как любое движение и поза — это сложно координированный процесс центральной нервной системы, рефлекторно проявляющийся в своеобразном распределении мышечного тонуса. Достаточно стоящему человеку просто вытянуть руки вперед, и тонус двуглавой мышцы увеличится по сравнению с тонусом при опущенных руках на 25 процентов. А если в этом положении приходится удерживать груз весом в 2 кг, — мышечный тонус возрастет на 70 процентов.

Самую общую и в то же время едва ли не самую точную характеристику физиологически рациональной рабочей позы дал А. Ухтомский. Именно ему принадлежит замечательное определение «оперативный покой». В этой формуле соединены воедино максимум готовности и возможности выполнения заданной работы с минимумом затраты нервно-мышечной энергии. Это положение является краеугольным для современной биомеханики — отрасли физиологии о движении живого организма вообще и рабочих движениях человека, в частности.

Труд создал человека. В определенном смысле труд создал и продолжает создавать нашу рабочую позу, которая может быть столь же разнообразной, как и виды и условия труда. Ведь на производстве она не выбирается нами, а предлагается, даже диктуется его характером. К определенной позе нас принуждают объем, частота, направленность и усилия движений, которые требуются в процессе работы. Приспосабливаясь к ней, человек всегда стремится принять наиболее удобную и соответствующую его анатомическим и физиологическим данным позу.



Эти две машины стоят в потоке рядом: на одной (слева) к ботинку пришивается рант, на другой прикрепляется подошва. Выполнение обеих операций имеет много общего и в движениях. Но как резко отличается при этом рабочая поза! Если при вшивке ранта даже рослому пошивщику приходится держать ботинок на уровне груди (причем рабочие органы машины закрыты от его глаза нависающим кожухом), то при креплении подошвы изделие находится на уровне живота. И в одном, и в другом случае человек работает стоя, хотя производительные нагрузки вполне допускают сидячую позу. Очевидно, самое удивительное в том, что обе машины выпускаются одним предприятием — ленинградским заводом «Вперед».



Между тем для каждого конкретного производства, для каждой конкретной операции надо разработать рациональную и научно обоснованную позу. Добиться этого можно рядом мер. И первой среди них следует считать замену, где это возможно, стоячей позы — сидячей. Исключение, вероятно, составляют лишь операции, требующие для их выполнения усилия в 15—20 и больше килограммов. Но если такие и существуют где-либо при конвейеризованном производстве, то их вообще следует самым срочным порядком механизировать. Преимущества сидячей позы очевидны — на поддержание равновесия тела затрачивается меньше энергии, большие группы мышц разгружаются от непроизводительной статической нагрузки. Как показали предварительные исследования, только замена стоячей позы сидячей обеспечила в ряде производств повышение выработки на 10 процентов. Однако посадить рабочего — еще не решение проблемы. Во-первых, не всякое сиденье физиологически рационально и зачастую даже служит дополнительным источником раннего наступления утомляемости. Во-вторых, наиболее благоприятным режимом работы с физиологической и гигиенической точек зрения, безотносительно к ее характеру, нужно считать такой, при котором происходит смена поз.

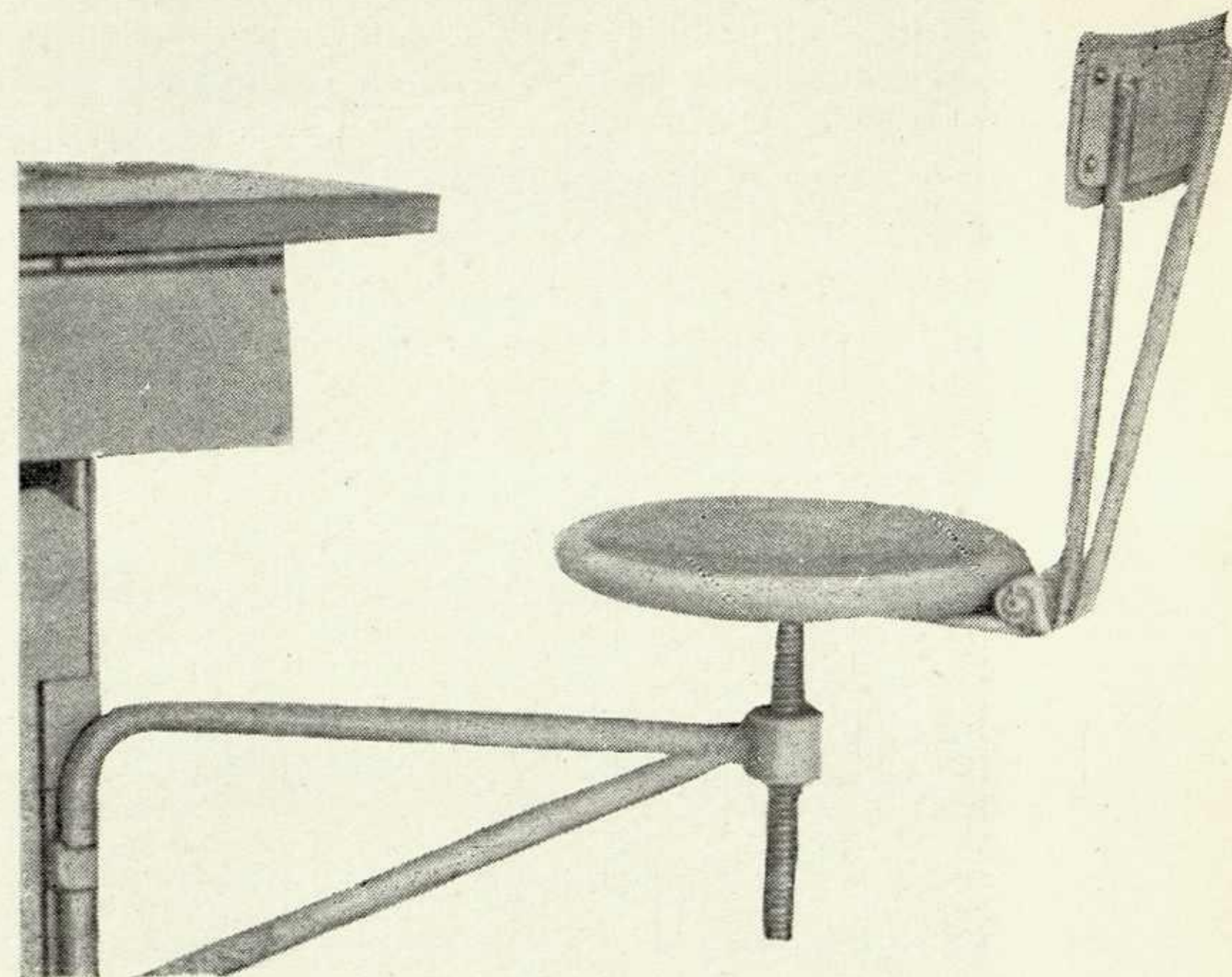
Кажется, ни один из элементов производственного оборудования наших конвейеризованных предприятий не отличается такой пестротой и разнообразием, как сиденье. На чем только не приходится сидеть рабочим! Грубо сколоченный табурет, шаткая скамейка, рояльный винтовой стульчик, просто ящик. Остановимся хотя бы на размерах рабочего стула. В большинстве случаев в нем не учтены рост и положение тела человека, расположение органов управления станка, подножек-педалей, стола, эстакады конвейера, габариты изделия и т. д. Лучшей, на наш взгляд, формой сиденья представляется квадратная, с выемкой, соответствующей форме бедра, и со сторонами, равными 400 мм. Эта поверхность непременно должна иметь наклон назад, чтобы обеспечить устойчивость позы и предотвратить сползание.

Несколько слов о спинке стула. Являясь опорой для поясницы, она не должна быть прямолинейной, на которую опираются только лопатками. Рациональная спинка — вогнутой формы, обнимающая поясницу. Длина ее 300, ширина 110, радиус изгиба 300—350 мм.

На тех операциях, где это допускает амплитуда рабочих движений, следует предусмотреть подлокотники, по крайней мере — один для левой руки, выполняющей в абсолютном большинстве операций вспомогательную, подсобную роль. Такой подлокотник по форме должен соответствовать строению предплечья и, что особенно важно, устанавливаться в таком положении, чтобы лежащая на нем рука могла быть согнута в локтевом суставе под прямым или тупым углом.

При работе сидя в опорной поверхности нуждаются и ноги. Этой цели мог бы служить специальный элемент стула. Но такое решение, очевидно, слишком усложнило бы конструкцию и сделало ее громоздкой и тяжелой. Вот почему, если сама машина не имеет упора (педалей), необходимо на каждом рабочем месте установить специальные подножки. Их

Стул, разработанный для конвейера Киевским заводом «Точэлектроприбор». К сожалению, он решает только одну задачу: не мешает смене сидячей и стоячей поз. По-прежнему отсутствует возможность регулирования наклона спинки, а также ее высоты; сиденье не соответствует форме бедер.



размеры и место расположения определяются такими требованиями: голеностопный и коленный углы должны быть больше прямого, а носок располагается выше пятки; профиль подножки, плавно изогнутый соответственно строению стопы, должен иметь ограничитель-упор.

Но, как известно, за конвейером сидят люди разного роста. Поэтому основные параметры рабочего стула нужно обязательно регулировать. Это в одинаковой степени относится к высоте сиденья от пола и высоте подлокотника относительно сиденья, углу наклона сиденья и углу между спинкой и сиденьем, положению центра спинки и т. д. К сожалению, мы пока еще не можем назвать ни одной конструкции рабочего стула, которая отвечала бы всем этим условиям.

Нужно срочно создать принципиально новую, с учетом всех требований физиологии, гигиены и эстетики конструкцию рабочего кресла. Вернее, создать целую серию базовых конструкций, рассчитанных на использование в условиях конвейеризованного производства.

Но, проектируя новое рабочее кресло, нельзя забывать, что рабочая поза во многом зависит и от устройства конвейера. При выборе его типа предпочтения заслуживает так называемый горизонтально замкнутый, а не вертикально замкнутый конвейер. На этом последнем работающие по разные стороны движущейся ленты ставят в различные условия. Одни сидят по ходу ее, что позволяет видеть приближающийся полуфабрикат и скоординировать свои действия, другие повернуты к нему спиной. Если же посадить их тоже лицом к запуску, возникнет такое положение, когда вспомогательный элемент операции («взять полуфабрикат с ленты» и «вернуть обработанный на ленту») придется выполнять не левой, а правой рукой, что крайне нежелательно.

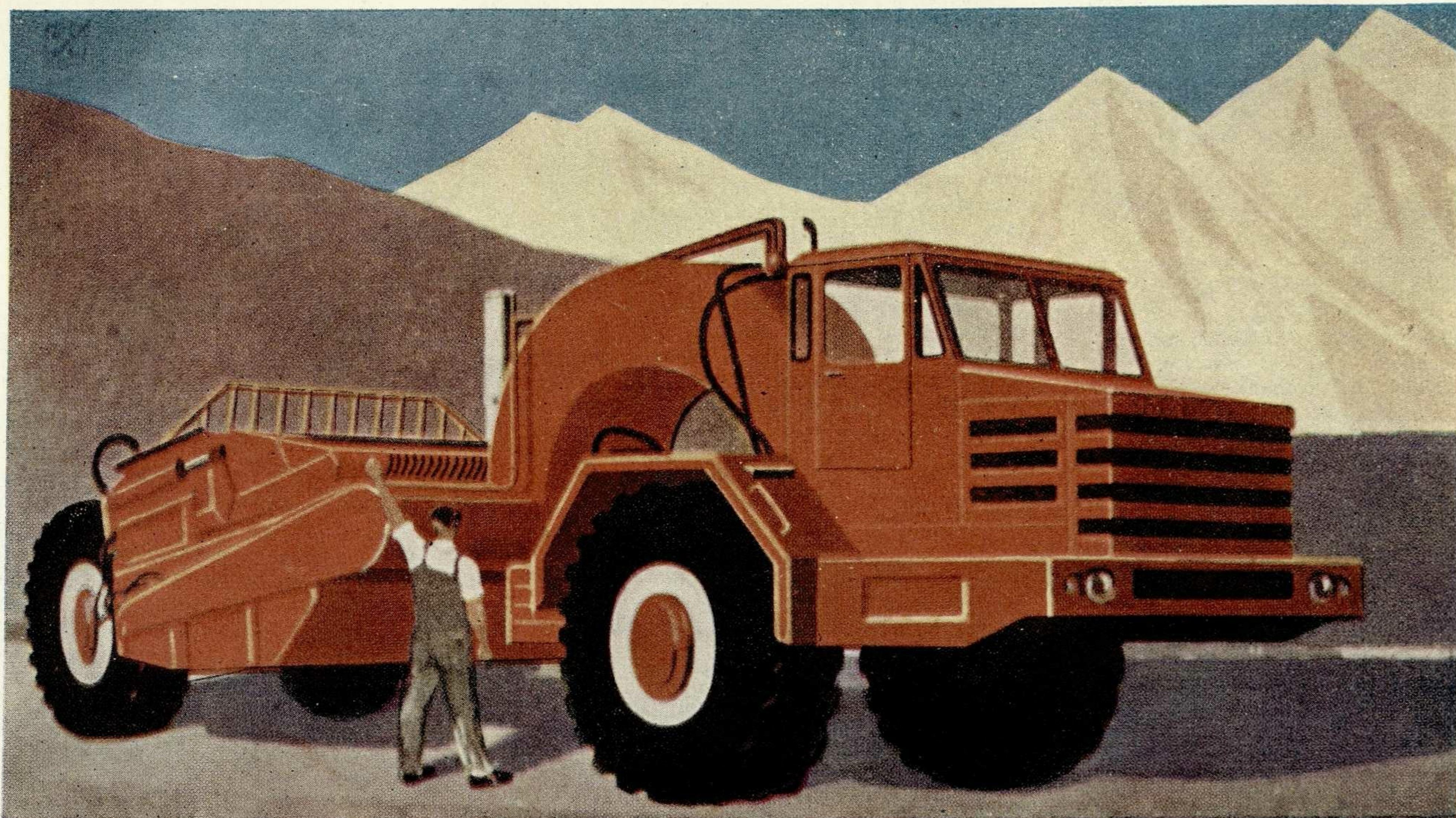
Небезразличны для рабочей позы также конструкция и размещение эстакады. Эта площадка по обе стороны транспортерной ленты, служащая для обработки снятого на время выполнения очередной операции полуфабриката, очень часто устанавливается горизонтально, так же, кстати, как и рабочие столы, служащие своеобразным продолжением эстакады. Нерациональность подобного конструктивного решения очевидна. Обратите внимание, как вы держите, скажем, журнал или газету. На-

верняка, стремитесь, чтобы ваш взгляд падал на страницу под прямым углом. А стоит положить журнал на стол, горизонтально, как сразу же ухудшатся условия видения расположенных в верхней части листа строк.

Наклон стола, эстакады да и самой несущей ленты нужен не только для лучшей работы глаз. Размещенные под углом в 20—30 градусов в сторону человека, они как бы приближают к нему изделие, позволяют сэкономить рабочие движения. Впрочем, тут нужно внести одно уточнение. Самыми экономными считаются движения прямолинейные. Они более короткие. Но когда речь идет о руке человека, дело обстоит иначе. Естественная форма суставных поверхностей — шаровидная, эллипсоидная, блоковидная и цилиндрическая — значительно лучше согласуется с движением круговым, по дугам. Все это дает физиологам основание рекомендовать такое построение рабочего места у конвейера, чтобы снятие заготовок и откладывание их на ленту осуществлялись под углом примерно в 45 градусов к прямой, перпендикулярной груди. Еще лучше, со всех точек зрения, конструкция конвейера, в которой предусмотрена автоматическая подача изделия на заданное рабочее место с отсоединением его от ленты. Именно так устроен распределительный транспортёр на швейном потоке Киевской 6-й обувной фабрики. Среди многих его преимуществ, способствовавших перенесению опыта этого предприятия на другие родственные и даже приборостроительные, особо хочется отметить, что здесь не рабочий ждет изделие, а изделие ждет рабочего. Таким образом, выигрыш, получаемый от лучшего использования индивидуальной производительности труда, сопровождается физиологически очень ценной возможностью создать свой собственный трудовой ритм.

Следует сказать, что если позволяют условия труда, целесообразно чередовать сидячую и стоячую позы. Такое периодическое изменение полностью соответствует динамическим потребностям организма, способствует правильному распределению нагрузки на различные мышечные группы, предупреждает преждевременное утомление и резко уменьшает влияние монотонности.

Все это необходимо учитывать при проектировании рабочего места.



Одноосный тягач МоАЗ-546. Над его проектом работали инженеры Н. Сидоров, Г. Клячин, В. Прищепов, В. Завадский и сотрудники СХКБ В. Винтман и Г. Соколовский.

ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В. ВИНТМАН,
начальник отдела СХКБ
Ленсовнархоза,

Г. СОКОЛОВСКИЙ,
начальник сектора СХКБ

УДК 625.08:7:05

Для современного дорожно-строительного машиностроения характерно вытеснение гусеничных машин колесными. Колесные более подвижны, много проще в обслуживании, надежны и долговечны. Их эксплуатация обходится на 25—30 процентов дешевле, чем гусеничных того же класса.

Среди других предприятий готовится к производству мощных колесных машин и Могилевский завод подъемно-транспортного оборудования им. С. М. Кирова. Здесь осваиваются новые одноосные и двухосные машины с V-образным восьмицилиндровым двигателем ЯМЗ-238 мощностью 240 л. с.

Созданы опытные образцы одноосного тягача МоАЗ-546, отличающегося высокой удельной мощностью и повышенными тяговодинамическими качествами. Машина отличается большой универсальностью. Она способна выполнять работы также с фронтальными орудия-

ми, имеющими заднюю навеску. Это обеспечивается поворотным пультом управления для движения трактора в противоположном направлении. Необходимое удобство при работе создается комфортабельной кабиной с круговым обзором и гидравлическим управлением навесной системой.

В основном из узлов машин МоАЗ-542 и МоАЗ-546 создан также опытный образец самосвала повышенной проходимости МоАЗ-522 грузоподъемностью 16—18 тонн. Таким образом, появляется «семья» колесных машин с унифицированными узлами.

В создании новых машин приняли участие художники-конструкторы Специального художественно-конструкторского бюро Ленинградского совнархоза. Их сотрудничество с конструкторами Могилевского завода, к сожалению, началось слишком поздно: не на стадии отработки технического задания, а на стадии корректировки опытного образца. Естественно, на этом этапе трудно достичь отличного результата. Тем не менее совместная работа позволила намного улучшить первоначальный вариант как с точки зрения эстетической, так и функциональной.

В нашей работе мы столкнулись с тем, что многие работники промышленности, в том числе и конструкторы, ошибочно ассоциируют «художественное конструирование» с «художественным оформлением». Они считают, что речь идет о том, чтобы придать машине более или менее приятный внешний вид без учета

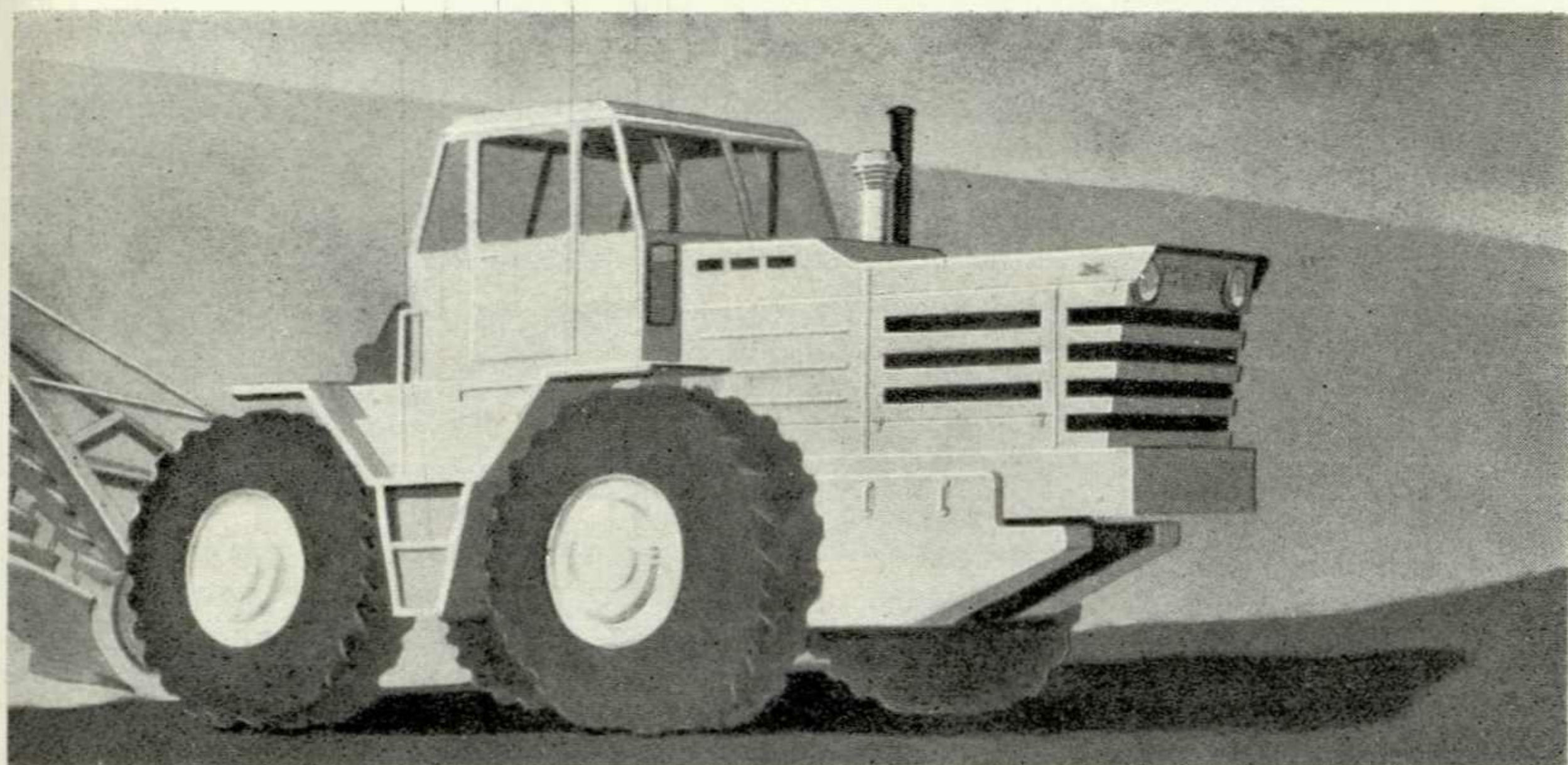
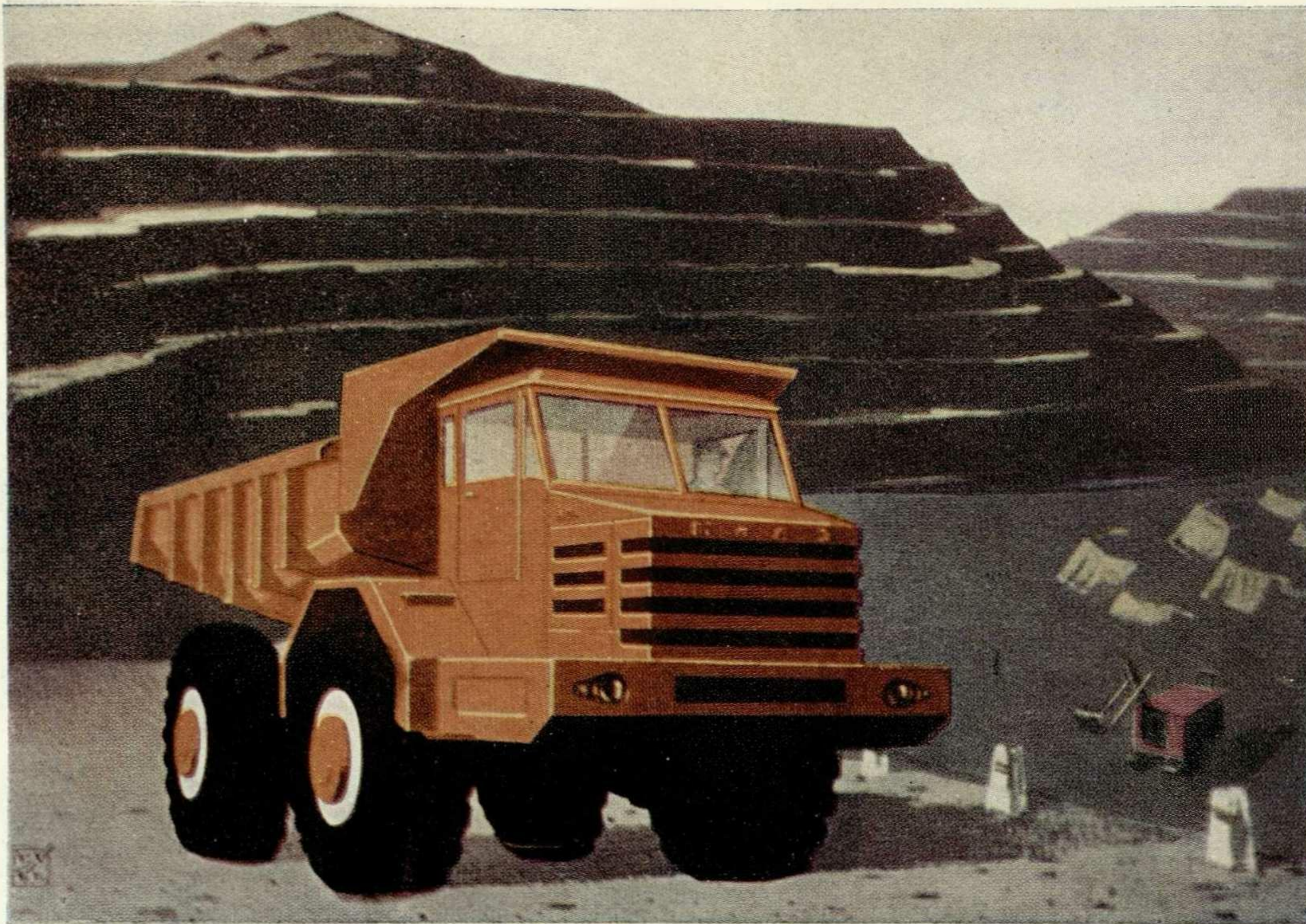
ее конструктивных и функциональных особенностей. В итоге такое понимание формообразования в технике приводит к созданию уродливых псевдосовременных форм, лишенных инженерной и эстетической логики. Появляется стремление к далеко не всегда оправданной обтекаемости, к перенасыщению поверхности изделия никому не нужными декоративными элементами. Такое явление в архитектуре вполне справедливо рассматривается как излишество.

Конструкторы Могилевского завода и художники-конструкторы Ленинградского СХКБ стремились в созданных ими машинах добиться органического сочетания красоты, целесообразности, технологичности и удобства в эксплуатации. Мощный двигатель помещен под капот. Технология его выполнения предполагает замену вытяжной штамповки гибкой — явный выигрыш и в трудоемкости, и в металлоемкости.

Закрытая двухместная кабина с круговым обзором проста и удобна. Прочность конструкции обеспечивается легкими профилированными стойками углового сечения. Продольные параллельные выштамповки на крышках капота и на облицовке радиатора создают жесткость конструкции капота и служат также композиционно обоснованным местом для размещения щелей вентиляции двигателя. Одновременно выштамповки выглядят и декоративным элементом.

Общий характер «семьи» акцентирует марка МоАЗ, вкомпонованная в верх-

Самосвал МоАЗ-522. Проект создан инженерами Н. Сидоровым, А. Хозеем, М. Бедункевичем, В. Прибышем в соавторстве с сотрудниками СХБ В. Винтманом и Г. Соколовским.



Трактор-тягач МоАЗ-542 для Могилевского завода им. Кирова. В создании проекта принимали участие инженеры Н. Сидоров, В. Левченко, В. Безух, Л. Литахов и сотрудники СХБ В. Винтман и Г. Соколовский.

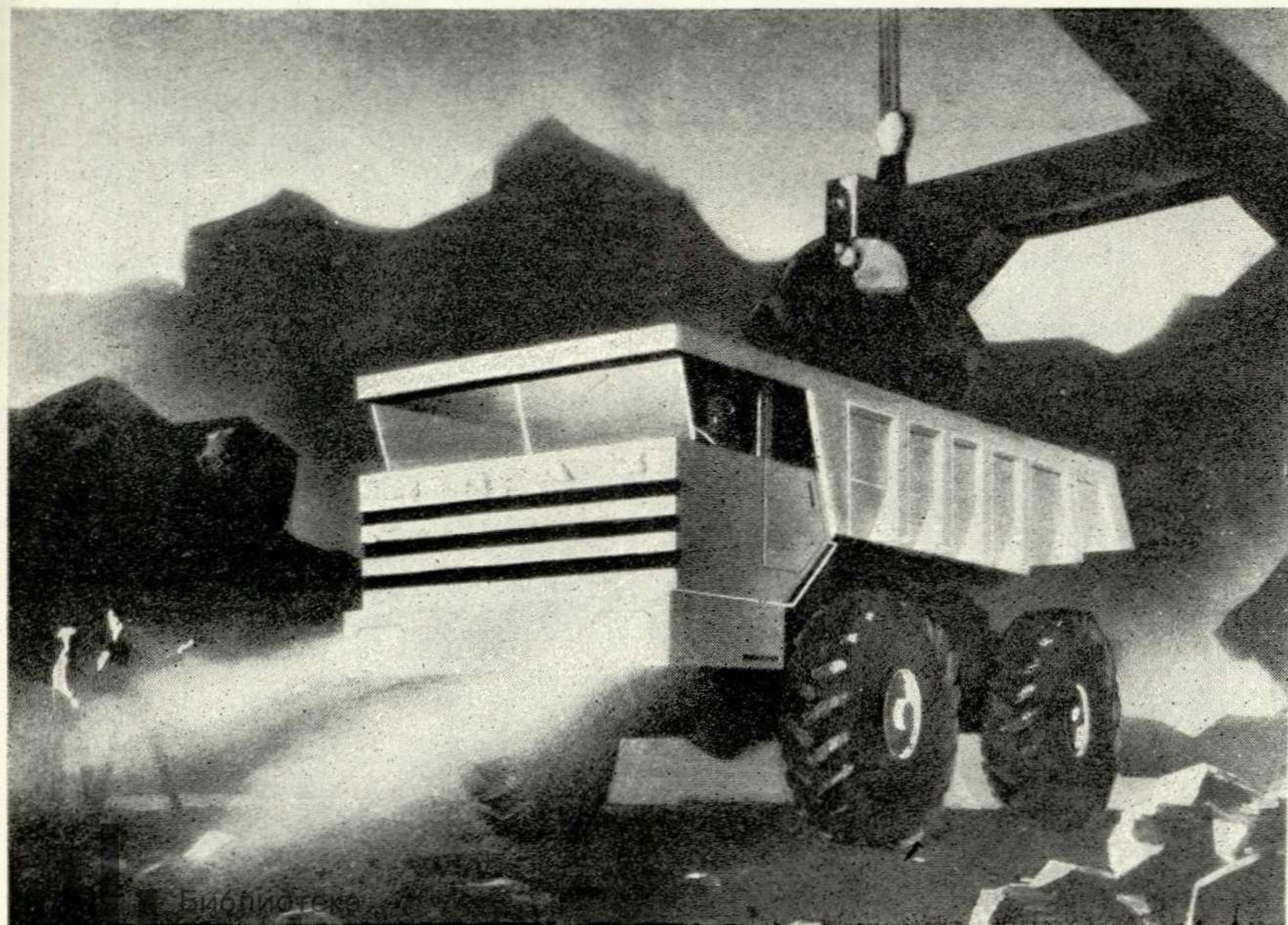
ную часть облицовки радиатора. Она тоже выполнена методом штамповки и выполняет функции элемента жесткости.

Сугубо утилитарные крылья и образующий ими трап для подъема в кабину поддерживают основной узел всей композиции кабины. В конфигурацию трапа вписаны топливный бак и инструментальный ящик.

В проекте в целом была сделана попытка создать образ мощной машины, предназначенной для эксплуатации в трудных условиях, за счет четкой компоновки узлов, обусловленных своеобразием конструкции.

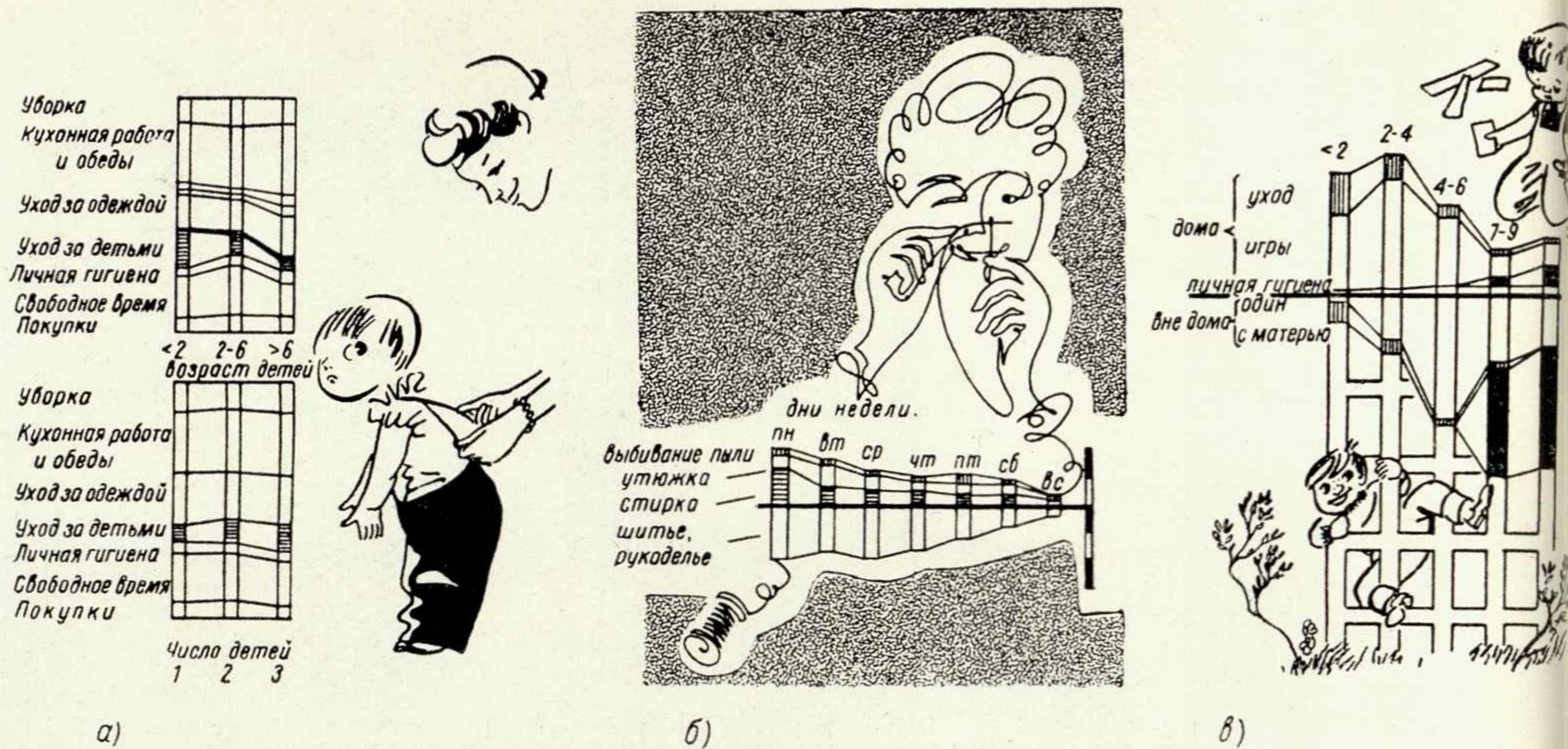
Максимально возможная унификация лобовых и боковых панелей кабины, боковых крышек капота и облицовки радиатора сокращает число рабочих операций на корпусных работах и уменьшает количество оснастки, кстати сказать, тоже унифицированной. В конечном счете удешевляется стоимость продукции.

Те же принципы художественного конструирования были использованы и при создании одноосного тягача МоАЗ-546 и самосвала МоАЗ-522.



Перспективный вариант самосвала для Могилевского завода им. Кирова. Вместе с конструкторским бюро завода над проектом работали сотрудники СХБ В. Винтман, Г. Соколовский и Г. Гольшев.

ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ В ЖИЛИЩЕ



Результаты исследований Л. Хольма о затратах времени в шведской семье.

а) Диаграмма распределения времени матери в течение суток на домашний труд и уход за детьми различного возраста (сверху) и изменение затрат с увеличением числа детей (снизу).

б) Затраты времени женщины на домашний труд — уборку помещений, стирку и шитье (без времени, расходуемого на приготовление пищи) по дням недели. Наибольшей величины они достигают в понедельник — более 3-х часов.

в) Диаграмма регламента времени детей дома (сверху) и вне дома (снизу) в течение дня, в зависимости от возраста.

Большая часть времени у малолетних протекает дома, старшие дети много времени проводят на воздухе. Затраты времени матери по уходу за детьми резко сокращаются с возрастом ребят; на самых маленьких уходит почти 3 часа, на старших — 20 минут в день.

Г. ПЛАТОНОВ¹,
кандидат
архитектуры

Для создания рационального бытового оборудования важно изучить основные процессы, выявить характерные графики движения по квартире, определить размеры и взаимосвязь помещений, главные коммуникации, расположение и типы встроенного оборудования и агрегатов бытовой техники. Фактор времени, влияющий на все бытовые процессы в квартире, в значительной мере обуславливает рациональную структуру и архитектурно-планировочное решение жилища.

Известны исследования в этой области за рубежом, в частности, предложения шведского ученого Леннарта Хольма² по рациональному жилищу. Он провел всесторонние наблюдения, хронометражные исследования и обобщил анкетные данные опроса семей различного состава, позволившие выявить фактические затраты времени и раскрыть пути его более целесообразного использования.

В ФРГ тоже проведено изучение затрат времени на домашний труд. Их результаты используются при определении габаритов помещений квартиры, в первую очередь кухни, и конструировании агрегатов бытовой техники³.

В нашей стране изучение затраты времени или, как принято называть, «бюд-

жета времени», в должном объеме применительно к жилищу не проводилось. В последние годы этими проблемами занимаются Институт экономики АН СССР, НИИ Труда, ЦСУ РСФСР и другие организации. Детально исследуются затраты времени на производстве, в домашнем труде и т. д.

В 1959 г. ЦСУ РСФСР получило интересные данные о том, как используется время в будний день у 2500 москвичей. Эта работа была продолжена: первичные карты обследования обрабатывались машиносчетной станцией по иной методике с целью рассмотреть, как меняется распределение времени в семьях различной численности и состава, как оно используется ими в жилище, вне жилища, на работе и каково фактическое соотношение этих трех величин.

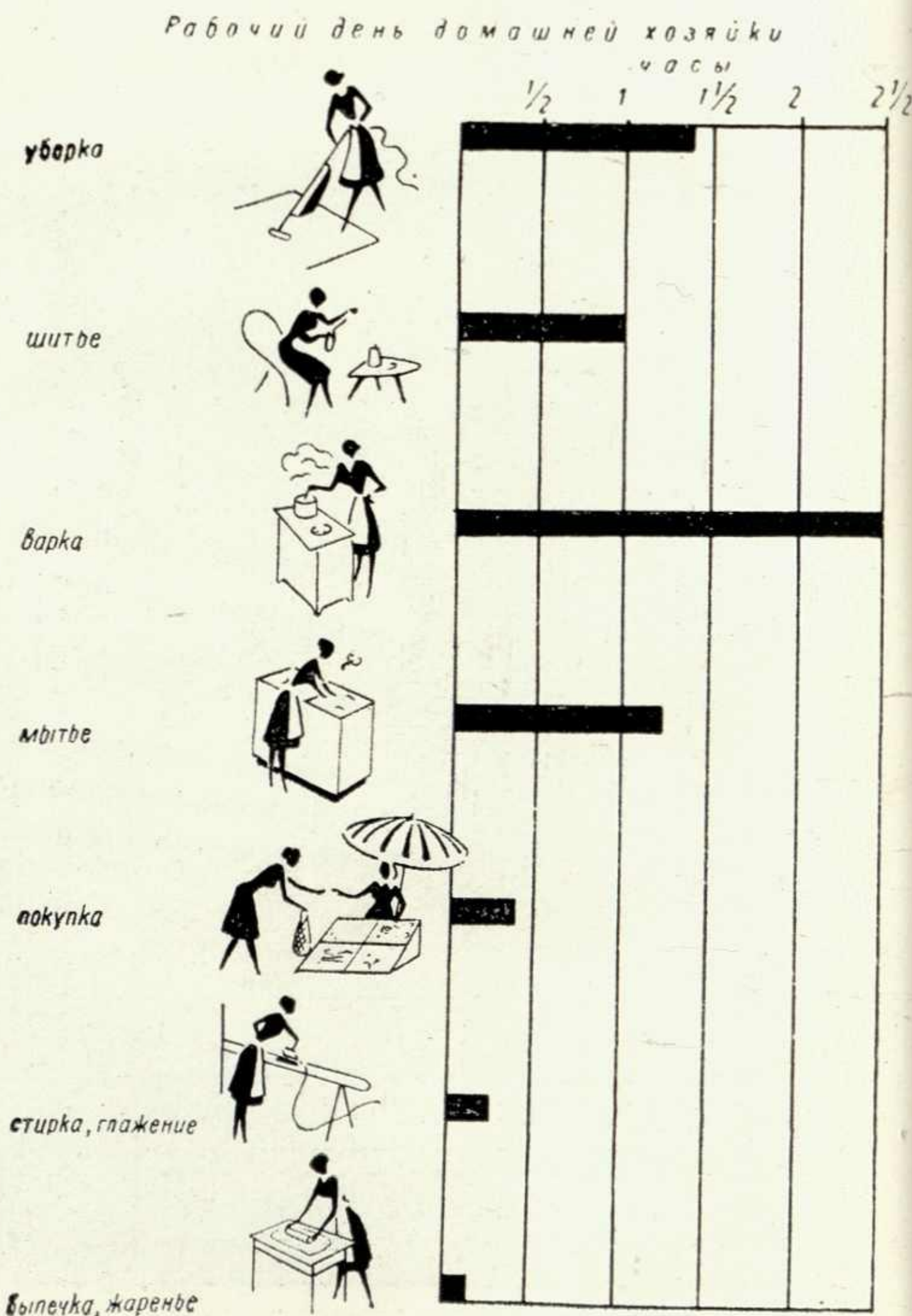
В статье рассматриваются затраты времени в жилище.

Каждый взрослый человек проводит дома в среднем около 12 часов. Сон занимает 58 процентов этого времени, личная гигиена 4 процента, свободное время и питание 14 и 13 процентов, на учебу и занятия приходится 2 процента; на уход за детьми — 3 процента, на домашний труд 6 процентов времени.

В семьях разной численности время в течение суток используется неодинаково. В семьях с малолетними детьми у мужчины на сон приходится почти на полчаса больше, чем у женщины. Не одинаково длится процесс приготовления пищи у женщин-одиночек и семейных. У первых это отнимает 1 час 45 минут, в семье из

УДК 643. 7.05

Распределение времени хозяйки по отдельным процессам домашнего труда в ФРГ. Общий расход времени в течение суток равен рабочему дню на производстве и составляет 7 часов, из которых более половины (4 часа) приходится на приготовление пищи и уборку квартиры.



¹ В проведении исследований по бюджету времени принимала участие инженер-экономист Д. Панова.

² L. Holm, Family och Bostad, Stockholm, 1956.

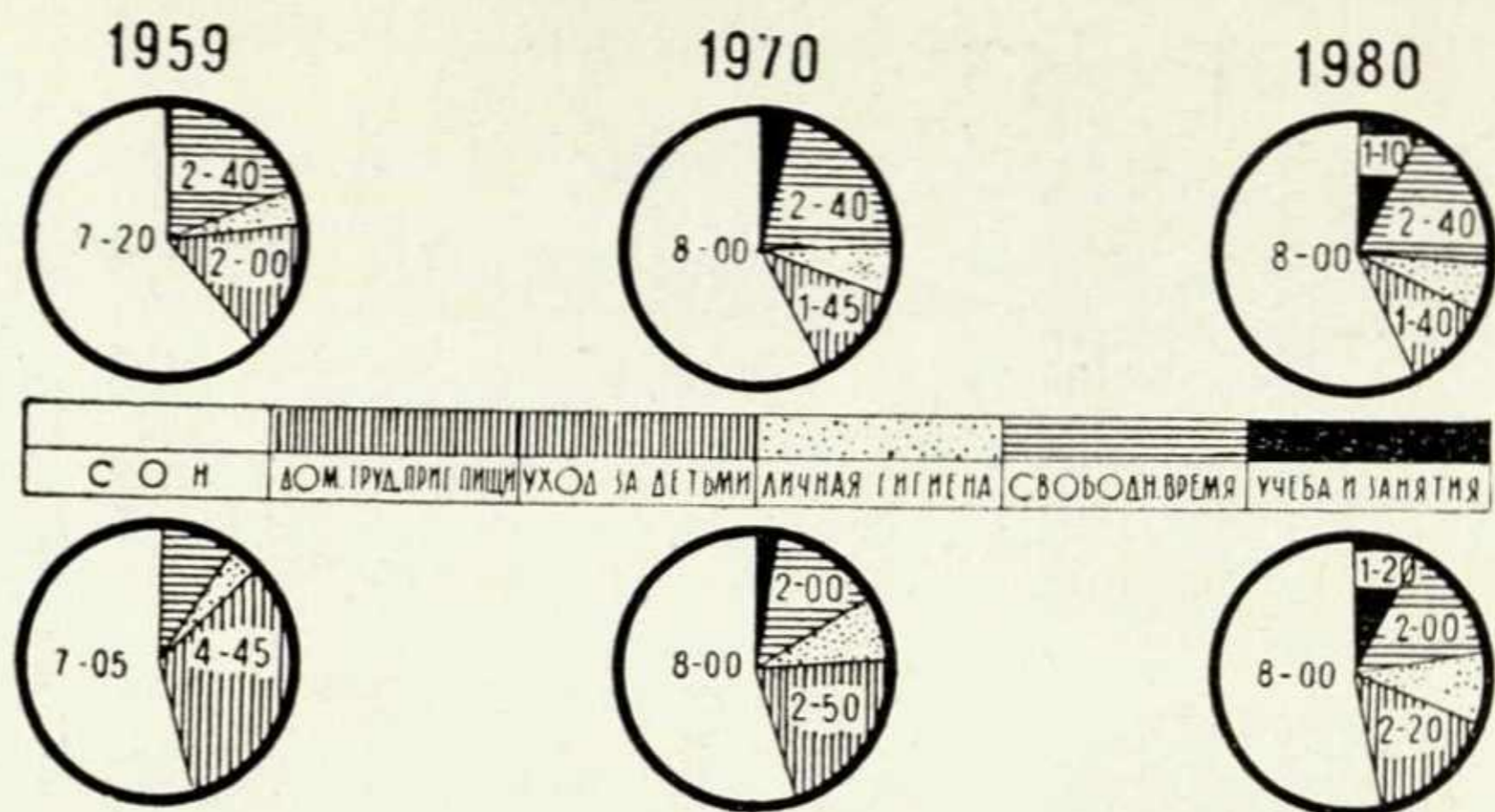
³ Küche, ihre Planung und Einrichtung, Stuttgart, 1954.

Распределение времени в течение суток в семьях различного состава, 1959 г. Выбраны характерные группы: одиночка, женщина с ребенком, супружеская пара с ребенком, супруги с двумя маленькими детьми. Для семей из трех и четырех человек приведены отдельные данные по расходу времени у мужа и жены.

Большую часть суток весь контингент обследуемых проводит в жилище (от 50 до 56 проц.). Если время пребывания в жилище мало отличается в семьях различного состава, то отдельные компоненты, составляющие это время, меняются в значительных пределах.

Время на работе и связанное с работой (включая дорогу туда и обратно) достигает 38—42 проц. суток; при этом надо иметь в виду, что в момент обследования еще не все предприятия были переведены на 7-часовой рабочий день. Время, проводимое вне дома, невелико — 5—10 проц.

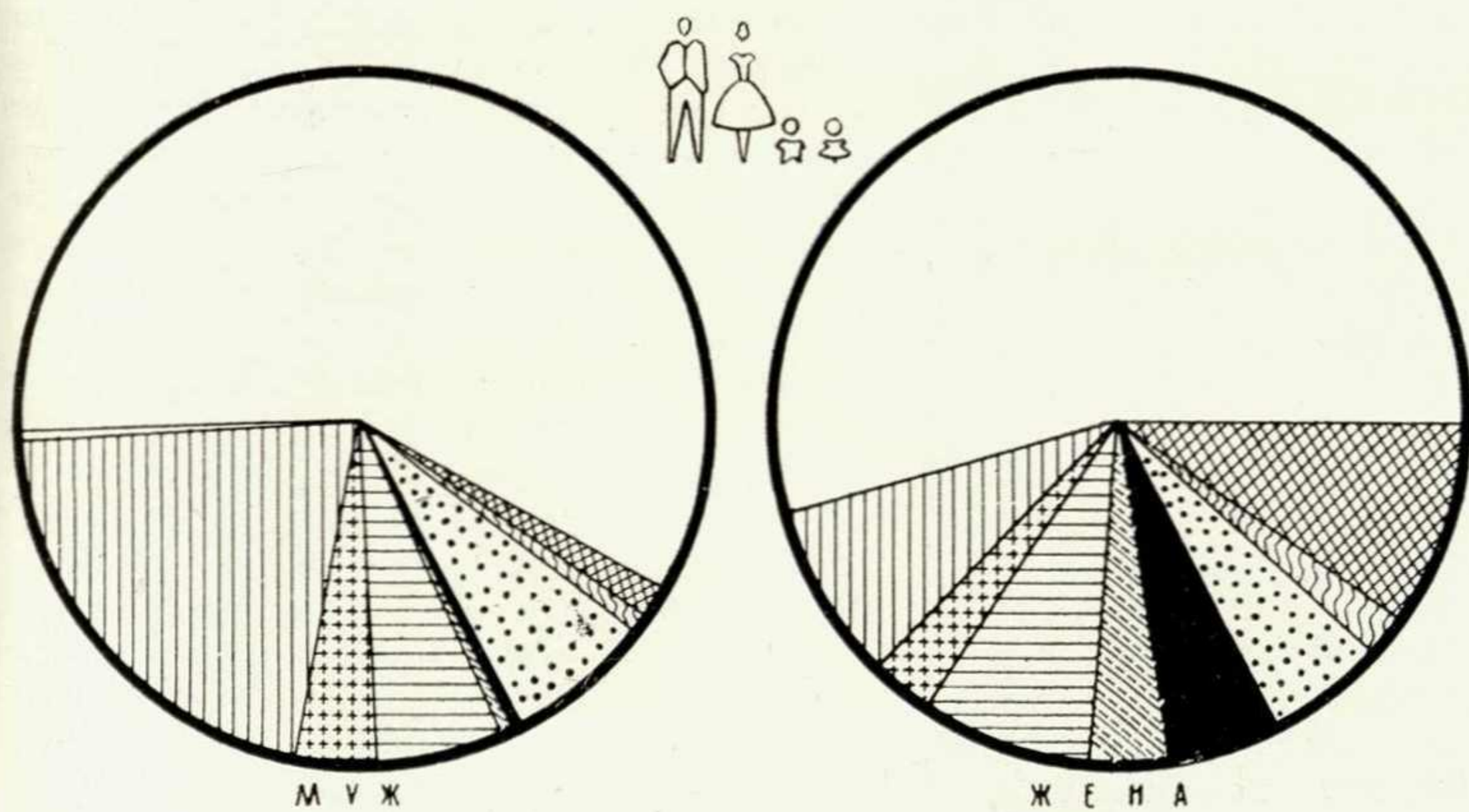
В
Ж
П
Л
Ш
Е



Использование времени в жилище в течение одного дня мужем и женой в семье из четырех человек, 1959 г.

За счет значительной загруженности женщины домашним трудом (3 часа, что в 6 раз больше аналогичных затрат мужчины) у нее остается гораздо меньше времени для досуга и сна.

СОСТАВ СЕМЕЙ	НА РАБОТЕ	ВНЕ ДОМА	ДОМА	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИЙ В ЖИЛИЩЕ
1	9-30	2-30	12-00	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время
2	9-30	2-00	12-30	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время
3	М 10-05	1-10	12-45	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время
	Ж 9-25	1-45	12-50	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время
4	М 10-00	1-30	12-30	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время
	Ж 9-10	1-30	13-20	сон, домашний труд, личная гигиена, свободное время



	сон	приготовл. пищи	мытьё посуды	прием пищи	стирка и чистка одежды	уборка помещений	уход за детьми	личная гигиена	свободное время	чтение и занятия	всего времени
МУЖ	59	1	0,7	7	0,3	1	6	4	21	—	100%
ЖЕНА	53	10	3	6	6	4	7,5	3	7,5	—	100%
МУЖ	7,27	0,10	0,05	0,50	0,02	0,10	0,45	0,30	2,40	0,01	12,40
ЖЕНА	7,08	0,15	0,20	0,50	0,45	0,30	1,00	0,25	1,00	—	13,10

двух человек — 2 часа 17 минут, из трех-четырех человек — 2 часа 30 минут. Домашний труд: уборка помещений, приведение в порядок одежды и стирка белья занимают 1 час у одиночек и около 1 часа 15 минут в семьях из трех и четырех человек. Время на личную гигиену почти одинаково во всех типах семей — около 30 минут на человека. На уход за детьми расходуется почти час на каждого ребенка (общие затраты времени мужа и жены). Для использования свободного времени по своему усмотрению во всех типах семей у женщин остается 1 час, а у мужчин в два с половиной раза больше.

Эти данные свидетельствуют в первую очередь о том, что значительная часть времени, проводимого дома, расходуется пока неэффективно — излишне велик удельный вес затрат, падающих на домашний труд. В самом деле, общий расход времени на приготовление пищи (у мужа и жены) в семье из четырех человек составляет 1 час 30 минут, на мытье посуды — 25 минут, на стирку и чистку одежды почти 50 минут, на уборку помещений — 40 минут. Таким образом, ежедневно домашний труд поглощает у семьи 3 часа 25 минут драгоценного времени, которое с большим успехом могло быть отдано досугу, учебе, воспитанию детей и пр.

Если из двенадцати с лишним часов пребывания взрослых дома исключить более или менее стабильные затраты на сон и еду, то в среднем остается около 4 часов на человека. Из этого времени более полутора часов приходится на домашнее хозяйство.

Возможно ли существенное сокращение непроизводительных затрат времени в жилище, за счет чего и в каких пределах? Здесь наряду с общей рациональной планировкой жилища и его оборудованием значительная роль принадлежит бытовой технике. С ее помощью будут механизированы, а затем и автоматизированы все наиболее трудоемкие операции домашней работы.

Итак, сегодня на приготовление пищи семья расходует около полутора часов в день. Значительное время может быть

Диаграмма изменений в использовании времени за период 1959—1980 гг. в семье из четырех человек. Данные в часах и минутах приведены отдельно на мужа и жену. За счет уменьшения доли домашнего труда и последовательного сокращения рабочего дня увеличивается время на досуг, занятия и уход за детьми.

	СОСТАВ СЕМЬИ	СОСТАВ КОМНАТ КВАРТИРЫ	ЖИЛ. ПЛ. ЖИЛ. ПЛ. КВАРТ. НА ЧЕЛ.
2		6 6	100 220 110 34%
3		9 6	12 27 90 35%
4		9 6 6	14 35 8,8 20%
5		9 6 6 9	16 46 9,2 8%
6		9 6 6 9 9	18 57 9,5 3%

Состав комнат в квартирах с трансформирующимися перегородками для семей из 2—6 человек при норме 9—10 кв. м на человека.

Для подавляющего большинства семей создаются необходимые удобства, ибо общая комната квартиры, как правило, освобождается от несвойственной ей функции сна. Ограниченное число рекомендуемых типов квартир согласуется с требованиями индустриального строительства.

Динамика развития функций семьи из четырех человек по отдельным помещениям квартиры: общая комната, спальня, кухня, ванная.

Затраты времени в часах и минутах указаны суммарно для мужа и жены (только время на сон и прием пищи дано на одного из супругов); время показано в одном масштабе. В сплошных кругах изображены затраты в настоящее время, в пунктирных — предполагаемые к 1980 г.

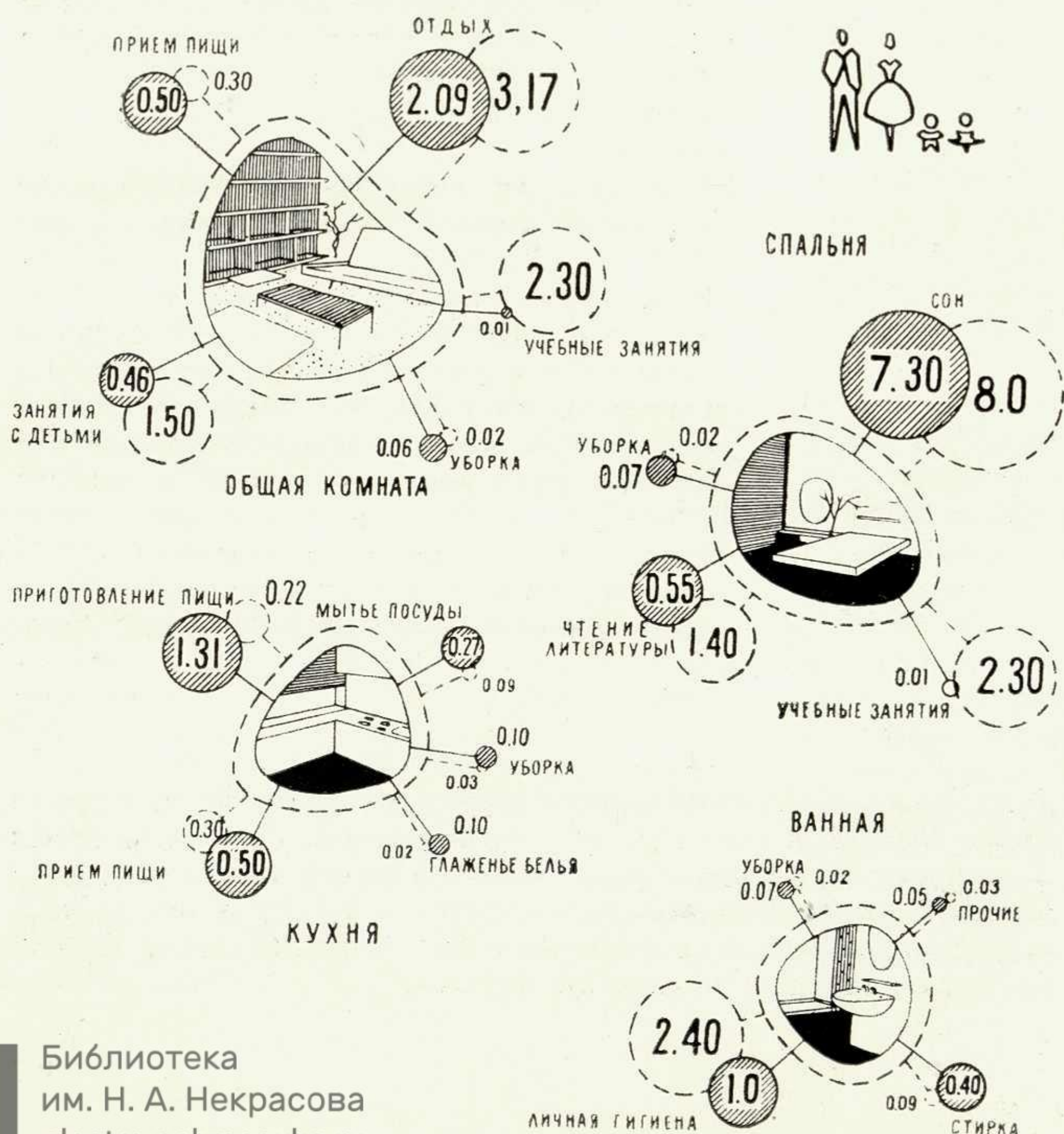
Пунктирная линия вокруг символического рисунка, раскрывающего назначение каждого помещения, показывает требуемое увеличение в будущем его габаритов.

На диаграммах отчетливо видна тенденция значительного сокращения непроизводительных затрат времени в жилище и увеличение за счет этого времени для отдыха и занятий.

экономлено не только за счет развития общественных форм питания, но и за счет массового применения холодильников и морозильников, электроплит с терморегуляторами и автоматическим выключением, а в последующем снабженных и программным управлением, не требующим присутствия хозяйки. По мнению специалистов, значительный эффект достигается при использовании универсальной кухонной машины с электроприводом. Затраты времени на разделку мяса и овощей, приготовление некоторых других блюд можно сократить в 15 раз¹.

Совершенно невиданные результаты сулит применение электронных плит, работающих на токах высокой частоты. Они и внешне будут значительно отличаться от ныне существующих: это, очевидно, шкаф с рядом полок, над которыми расположен

¹ Я. Червоненкис, Электричество и быт.— «Жилищно-коммунальное хозяйство», 1961, № 10, стр. 12—13.



генератор. При его включении металлическая посуда останется холодной, токи равномерно нагреют лишь заготовленные продукты и полуфабрикаты. Время на приготовление еды резко сократится: достаточно сказать, что курица в такой плите жарится полторы минуты, мясо — две, на разогревание обеда требуется всего одна минута. Интересно, что при таком приготовлении пища будет вкуснее, в ней сохранятся основные витамины. Инфакрасный излучатель, установленный в плите, придаст блюдам приятную окраску.

В целом электроплиты с применением токов высокой частоты ускорят приготовление пищи в 20 раз и более. Ориентировочные расчеты показывают, что за счет внедрения совершенной бытовой техники, более широкого использования полуфабрикатов и готовых расфасованных блюд, расходы времени в семье на приготовление пищи можно снизить примерно в 4,5 раза (с 1 часа 30 минут до 20 минут).

С применением автоматических и полуавтоматических посудомоечных машин с паровой сушкой и стерилизацией посуды приблизительно в три раза сократятся и непроизводительные затраты времени на мытье посуды.

В балансе времени на домашний труд много занимает стирка белья. Подсчитано, что при увеличении количества пунктов по приему белья и резком увеличении их пропускной способности затраты времени на стирку в перспективе составят 1/4 от теперешних². Полуавтоматические и автоматические стиральные машины с центрифугами и вакуумными насосами как для индивидуального пользования, так и для домовых и коллективных прачечных будут способствовать значительному сокращению неэффективных затрат труда и времени.

Неотъемлемая часть домашнего труда — уборка жилища — до сих пор слабо механизирована и требует много времени (на семью почти 40 минут в день). Массовое внедрение современных пылесосов и полотерных машин в первую очередь коллективного пользования — прокат, приближенный к потребителю, — существенно сократит расход времени. Однако нельзя не отметить органический недостаток таких агрегатов, как пылесос, ибо он «убирает» уже осевшую повсюду пыль. Между тем известны и более совершенные устройства. Это автоматическая система с централизованным вакуумом, удаляющая периодически всю пыль из воздуха помещений. Вытяжные трубки этой системы, имеющие определенный радиус действия, равномерно располагаются по площади комнаты.

Особенно заманчива идея пылеудаления с помощью ультразвука. Представим себе ультразвуковой генератор, например, вибрирующую кварцевую пластинку, под действием которой вся находящаяся в помещении пыль как бы «взвешивается» в воздухе. Ей нетрудно придать положительный или отрицательный заряд. Сборник пыли с противоположным зарядом, установленный где-нибудь в комнате, за долю секунды бесшумно «соберет» всю пыль. В практике такие агрегаты довольно широко используются для улавливания загрязняющих воздух несгоревших частиц из труб промышленных предприятий, для «собираения» мельчайшей пыли

² Там же.

на цементных заводах и т. п. За квартирными пылеулавливателями, работающими на этом принципе, большое будущее. Во всяком случае, по предварительным данным, внедрение совершенной бытовой техники позволит сократить время на уборку жилых помещений примерно в четыре раза. Совершенно закономерно, что процесс этот будет протекать поэтапно. Но уже и сегодня возможно широкое использование более рациональных и экономичных бытовых приборов. Нетерпим существующий разбой в марках холодильников, пылесосов, стиральных машин. По каждому агрегату необходимо отобрать самый целесообразный образец по коэффициенту полезного действия, расходу металла, надежности в эксплуатации, варьируя в широких пределах лишь внешний вид, цвет и т. п. Видимо, пора перейти на широкое использование в новых домах более дешевых встроенных холодильников с централизованной подачей холода.

Во всех бытовых приборах используются ныне самостоятельные электромоторы. Очевидно, настало время создать удобные и дешевые домашние «комбайны», которые при одном двигателе смогут выполнять разнообразные домашние работы. Несомненно следует внедрять приборы, позволяющие регулировать работу домашних агрегатов без участия человека: терморегуляторы, автоматические выключатели, наконец, программные устройства. Контакт с учеными и широкий поиск разумно автоматизируют быт. Благодаря этому в жилище появятся большие резервы времени. В каждой семье за счет использования современного оборудования общее снижение затрат на домашний труд может составить 2,5 часа в день или 900 часов в год, что соответствует 35 полным суткам. Создание полноценного комфортабельного жилища — сложная комплексная задача. Для ее решения необходимо учесть состав семей, обязанности каждого члена семьи, расходы времени, правильно определить размеры и взаимосвязь помещений, учесть гигиенические требования, насытить квартиру встроенной мебелью и широко внедрить бытовую технику.

Один из примеров сравнительного изучения функциональных процессов в кухне на условных макетах оборудования с помощью электронных фотовспышек. Хроноц и к л о н г р а м м ы — фазовые изображения на одном негативе с равными отрезками времени между фазами — фиксируют все движения хозяйки и позволяют отобрать наиболее рациональные приемы размещения оборудования в кухне.

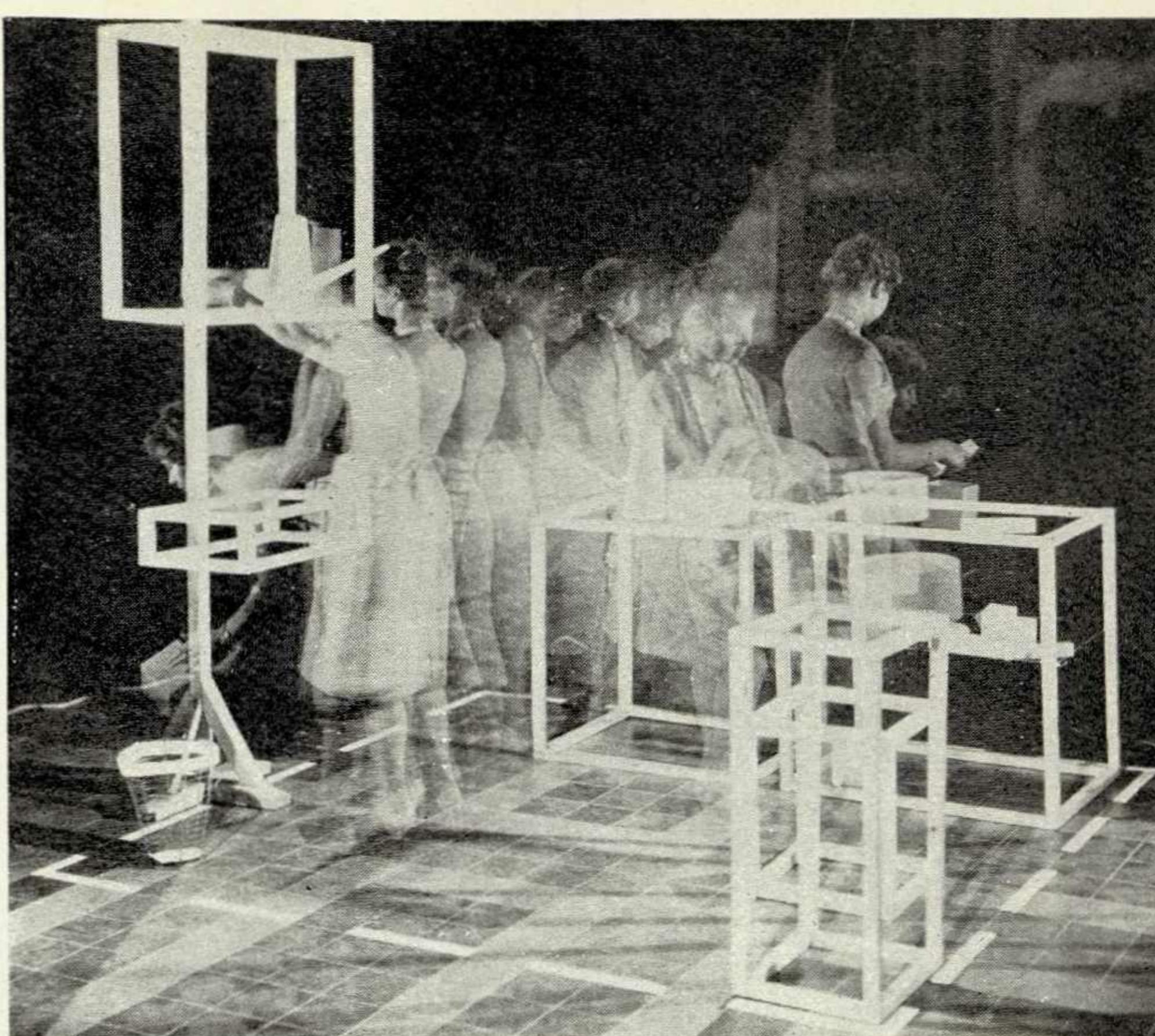
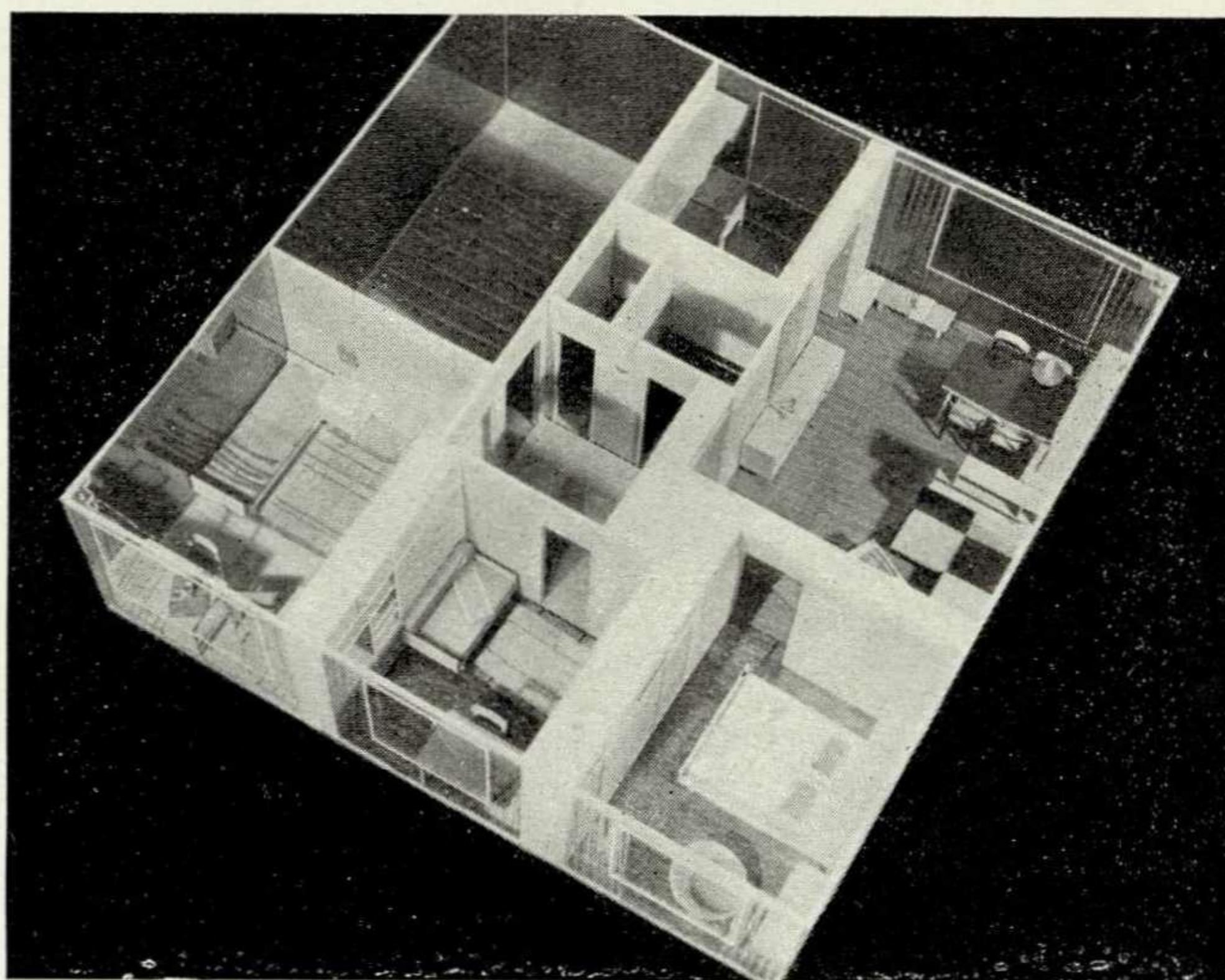


Фото с макета четырехкомнатной квартиры для семьи из 4 человек, в которой на основе проведенного исследования запрокированы и емкости встроенных шкафов (около 3 куб. м/чел) и распределение их по помещениям квартиры. Проект ЛВХПУ им. Мухиной и сектора жилища бывшего Ленинградского филиала АСИА СССР.



ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМ ЦЕХОМ

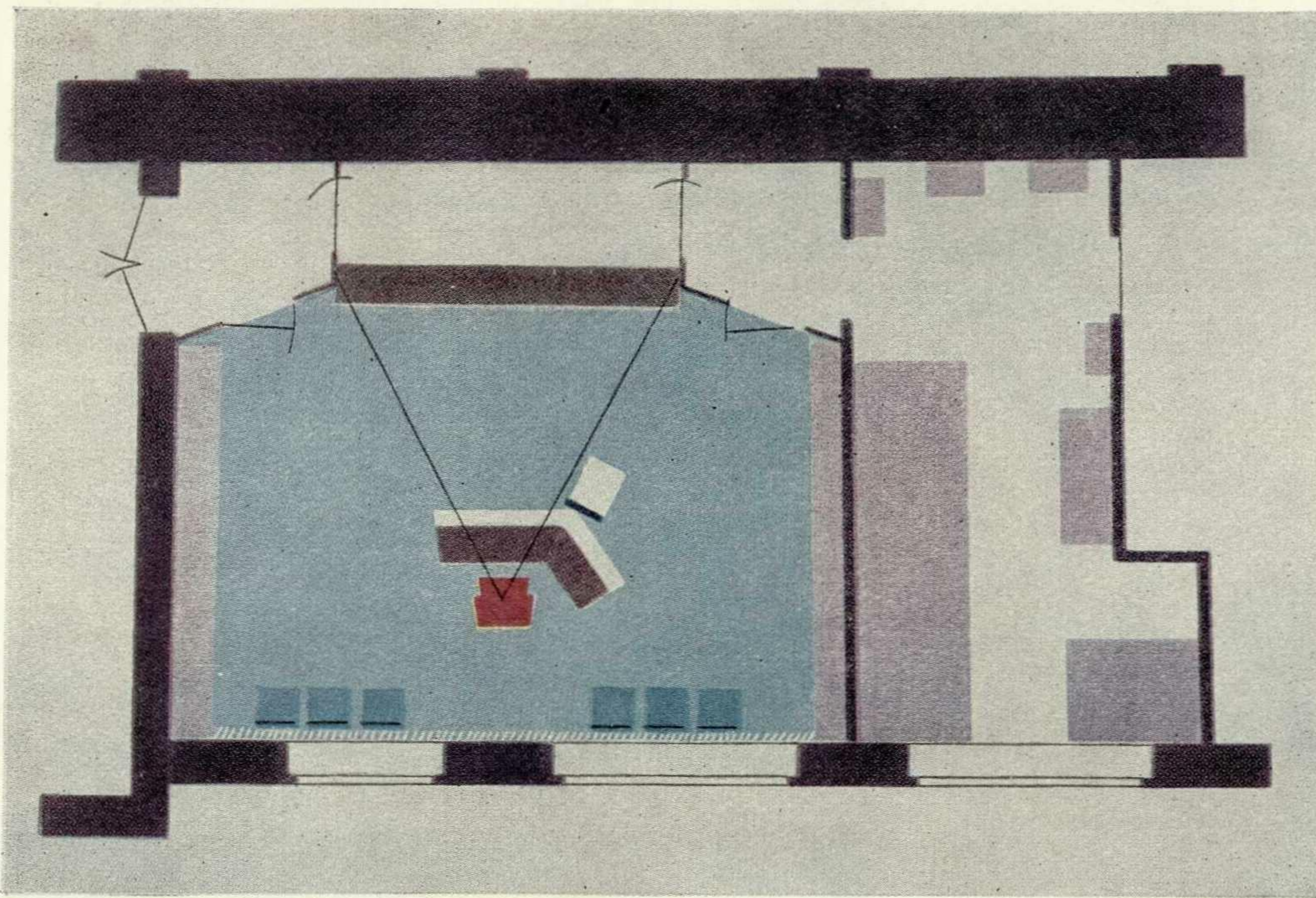
Г. РЕССИН,
художник-конструктор
СХКБ Мосгорсовнархоза

УДК 7.05:658.514.0.11.56

Цех-автомат—прообраз будущего производства, где будет ликвидирован всякий ручной труд, где машины будут выполнять необходимые технологические операции, передавая детали по транспортному устройству от заготовительного участка до сборки и упаковки готового изделия. Широкое внедрение комплексной автоматизации еще только начинается. Во многих направлениях автоматизация идет непроторенными путями и требует от рабочих и инженеров большой изобретательности. Даже неспециалисту ясно, насколько важна роль и разнообразны функции диспетчера автоматического цеха. Какими должны быть условия его ра-

боты? Каким должен быть пункт управления цехом-автоматом? Как облегчить и сделать неутомительным пока еще тяжелый труд человека, управляющего автоматами? На все эти и многие связанные с ними вопросы предстояло ответить, когда инженерам ПРОМЭНЕРГО и художникам-конструкторам Специального художественно-конструкторского бюро Мосгорсовнархоза поручили спроектировать на базе существующего помещения пункт управления вторым автоматическим цехом Первого государственного подшипникового завода. Исходные материалы состояли из габаритных чертежей комнаты для диспетчерской, ее ориентировочной планировки и

схемы мнемонической карты, эскизов пульта управления и шкафов со счетчиками учета выпуска продукции и учета простоев. Нужно было спроектировать интерьер и разработать оборудование диспетчерской. Проект был разделен на три стадии: эскизное предложение, художественно-конструкторский проект и конструктивная разработка. Работа началась с изучения средств и систем доставки и обработки информации, а также блоков приборов, которые должны были быть вписаны в пульт управления. Затем последовал анализ предложений инженеров ПРОМЭНЕРГО и действующих пунктов управления. Полученные материалы



позволили приступить к разработке проекта.

Основной своей целью мы считали наиболее рациональное использование выделенного помещения и создание удобного оборудования, наилучшим образом отвечающего своему назначению. Само собой разумеется, предполагалось сделать интерьер диспетчерской и ее оборудование красивыми. Надо было зрительно организовать интерьер, электрическое и электронное оборудование, оставив только самое необходимое для работы диспетчера, выделить главное, убрать из поля зрения работающего все, что мешает сосредоточиться, что отвлекает его внимание, раздражает или утомляет. Много зависело от планировки пункта управления, где диспетчер должен занять центральное место. По проекту, мнемоническую карту можно обслуживать и ремонтировать из соседней комнаты. В помещении, где расположены электронно-счетные машины, тоже есть отдельный вход. Откосы-перегородки, отделяющие тамбуры, ориентируют и направляют взгляд на мнемокарту, с которой диспетчер без труда «снимает» световые сигналы.

При планировании рабочего места оказалось возможным отказаться от обычного второго крыла стола, расположив блоки приборов в одной его части. Это позволит легко выходить из-за пульта. Телевизионная камера видеоконтрольного устройства не загромождает от диспетчера мнемокарту. Шкафы счетчиков учета продукции и простое оборудование расположены справа и слева от диспетчера, не загромождают комнату, удобны для осмотра.

Мнемокарта — характерный элемент пункта управления. На ней условно обозначены все станки, входящие в ли-

нии автоматического цеха. В отличие от прежнего образца мы увеличили ее вдвое. Это позволяет диспетчеру без особого зрительного напряжения ориентироваться в схеме. Этому должен помочь цвет карты. После нескольких вариантов мы остановились на темном фоне и одноцветной светлой схеме. Для более легкой координации сигнала вся карта разделена линиями на технологические участки — заготовительный, токарный, термический, шлифовальный и сборочный. Вместо многозначного обозначения каждый станок на схеме обозначен десятичными цифрами в пределах одного участка каждой линии. Одновременно на кожухе самого станка в цехе ставилась крупная цифра, чтобы с помощью видеоконтрольного устройства легко можно было различать эту машину.

Не менее сложный элемент — пульт управления диспетчера. Как правило, он либо имеет вид обычного тумбового стола с расположенными на нем приборными щитками различной формы, либо представляет собой монолитный объем — каркас, обшитый листовым металлом. Для доступа к расположенным внутри приборам устраиваются многочисленные дверцы и крышки. Мы сделали общую наклонную панель управления, куда вписаны блоки приборов, телефонная аппаратура и магнитофон. Все это закреплено на легком, но достаточно прочном каркасе. Стандартный телевизор видеоконтрольного устройства «одет» в новую оболочку простой формы и снабжен козырьком для лучшей видимости изображения при дневном освещении.

Сиденье должно быть удобным и подвижным, чтобы не стеснять движений диспетчера (оператора). Предложенное нами кресло поворачивается вокруг

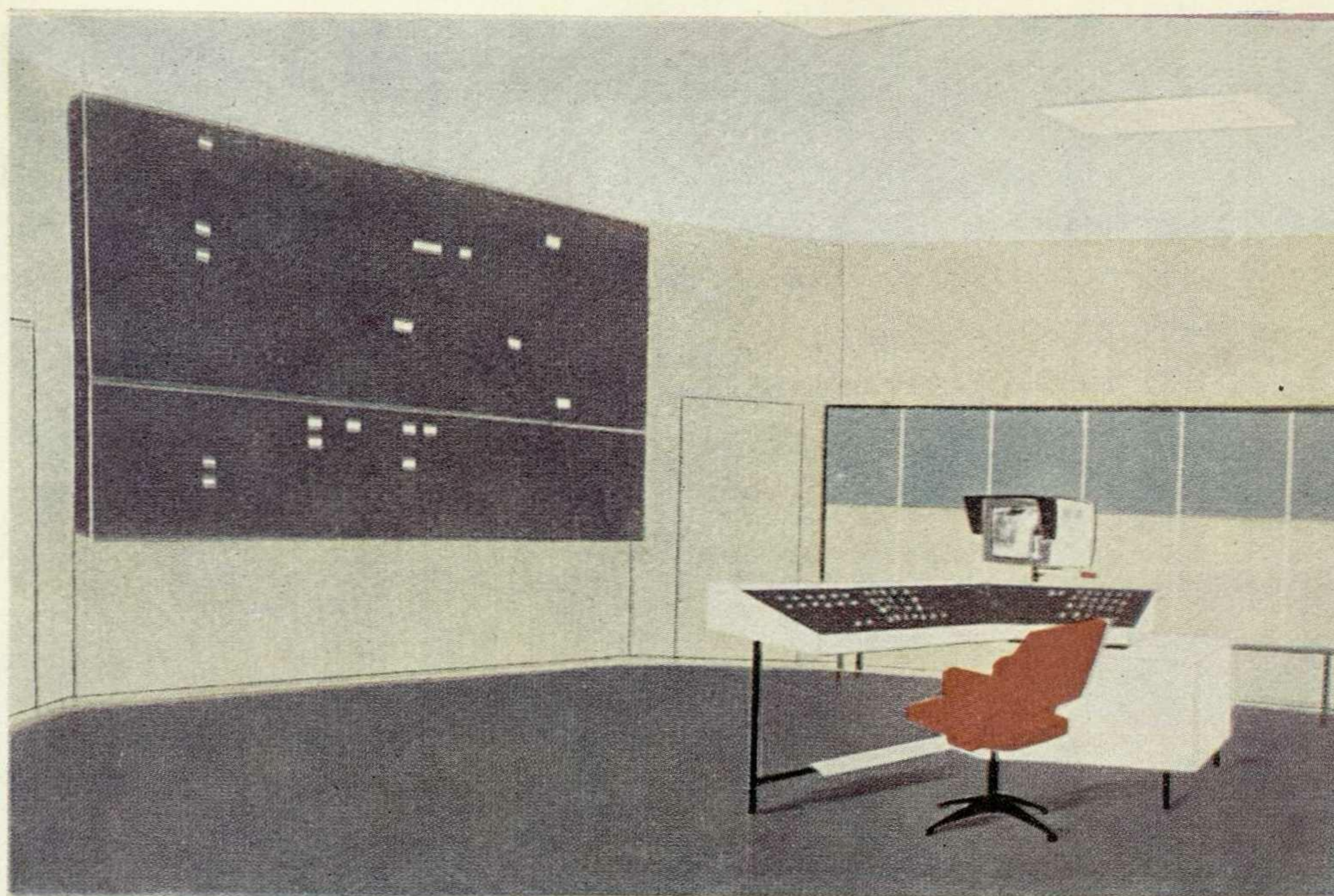
оси, уровень сиденья в зависимости от роста меняется. Нам оно кажется наиболее подходящим и удобным как для длительного сиденья, так и для частого выхода из-за пульта.

Шкафы счетчиков учета простоев и выпуска продукции обычно бывают сложной формы и устанавливаются отдельными шкафами-стойками. Наши же имеют скромные, простые формы, доступ к ним не затруднен. Они подняты над полом. Это делает их зрительно легкими. Помещение как бы становится более просторным.

Все строительные элементы интерьера подчинены основному оборудованию. Здесь нет ненужных украшений. Перегородки, пол, потолок служат спокойным фоном для мнемокарты и пульта управления. Для этого пришлось сделать потолок подшивным, что дало возможность скрыть балки, коробка, трубы и просто строительные дефекты. Пол слегка поднят: под ним проходят все необходимые провода.

Особо следует отметить освещение пункта управления. Расположенные за спиной оператора окна хорошо освещают мнемокарту и пульт диспетчера, но при прямом попадании солнечных лучей создаются трудные условия работы. Мы зли вертикальные шторы-жалюзи, позволяющие постоянно поддерживать в комнате освещение. Конструкция их такова, что диспетчер может по желанию менять степень освещенности комнаты и рабочего места. Искусственное освещение осуществляется двумя люминесцентными, встроенными в потолок светильниками, расположенными над рабочим местом оператора. Часто приходится слышать: остается ли на подобном объекте место для художественного творчества? Понятие красоты и целесообразности настолько

Проект диспетчерской цеха-автомата 1-го Государственного подшипникового завода. Авторы (Г. Ресин, художник-конструктор, И. Егоров, художник) стремились создать оптимальные условия для работы оператора — начальника смены.



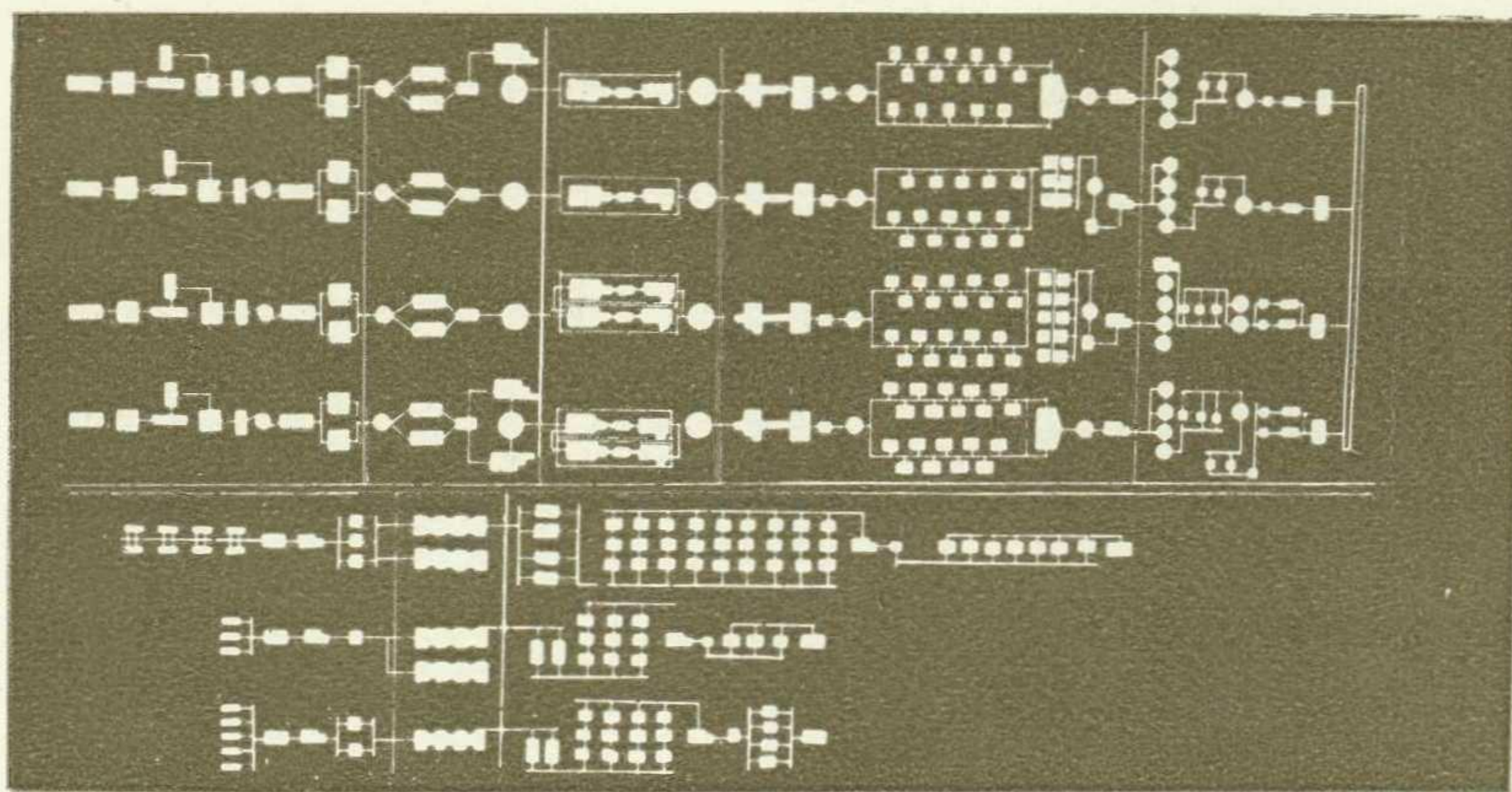
При конструировании рабочего места оператора авторы стремились ясно выделить функциональные объемы и обеспечить удобство работы.



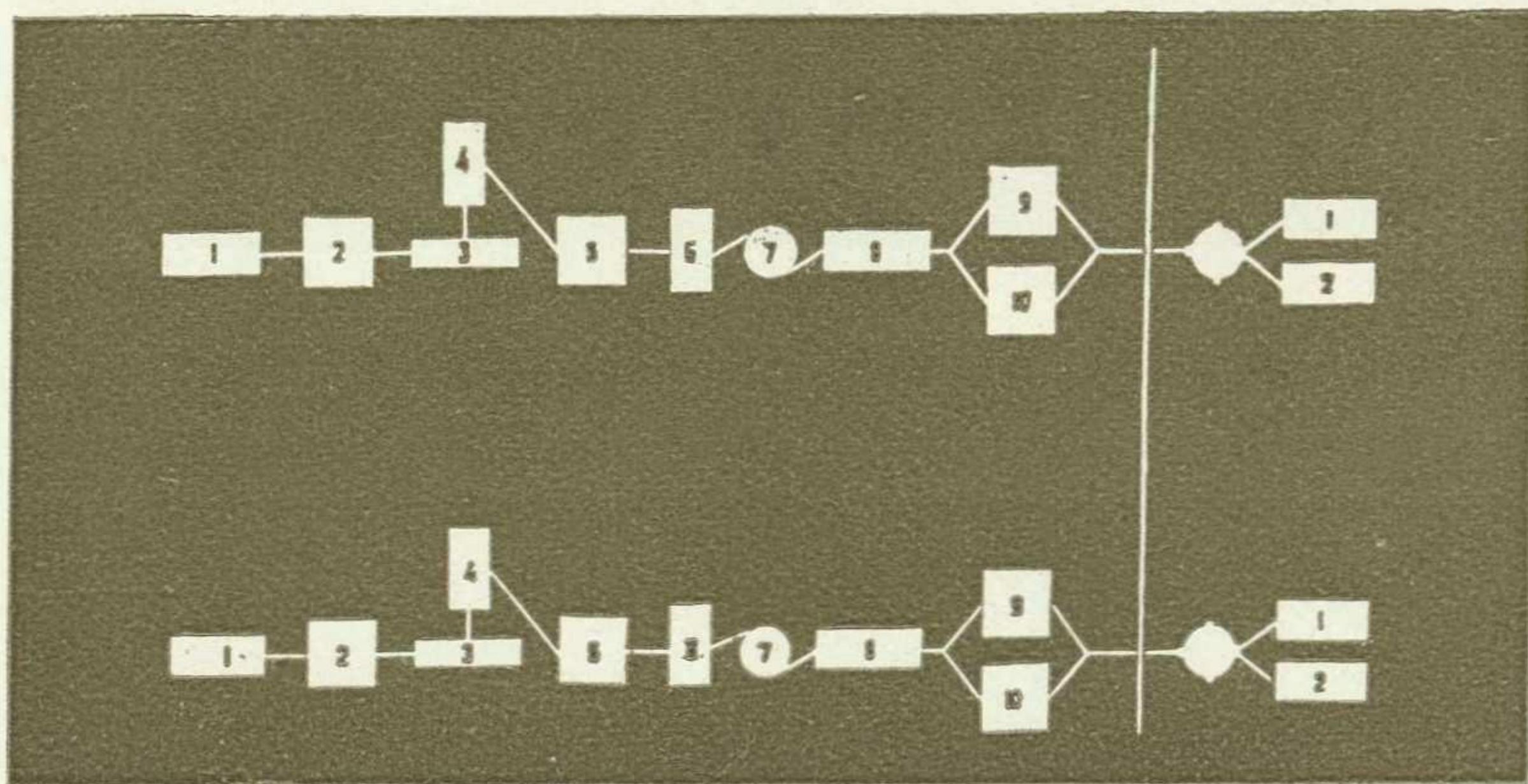
неразрывны, что было бы искусственным их разделять. Современные изделия должны быть взаимозависимы с элементами интерьера, в котором второстепенное должно подчиняться главному, а каждый предмет ощущаться как часть целого (телевизор как часть пульта управления, пульт управления как часть диспетчерской, диспетчерская как часть цеха-автомата и т. д.). В этой связи следует сказать и о композиционном единстве элементов. Например, нам

хотелось сконструировать пульт управления, мнемокарту, шкафы счетчиков так, чтобы они не казались случайно собранными в одной комнате, а представляли собой единый комплект, своеобразный технический «гарнитур». Большое место в художественном решении занимает движение, направленность форм. Если снова вернуться к плану диспетчерской, то не трудно заметить, что откосы перегородки направляют внимание к мнемокарте, форма

стола также ориентирует взгляд к схеме автоматического цеха. И, наоборот, если предмет статичен, то это подчеркивается формой (например, шкафы счетчиков). Соотношение предметов и элементов интерьера с размерами человеческого тела также много значит. Размеры тела, уровень глаз, сиденья, оптимальный захват и возможность дотянуться рукой особенно важно учитывать. Есть и чисто художественный критерий оценки. В данном случае этому способствует яс-



По световым сигналам на мнемонической схеме диспетчер следит за работой трех тысяч автоматов.



ное функциональное разделение объемов и цвет. Он служит тем же целям, что и форма, то есть выделяет главное и помогает создать обстановку, наиболее благоприятную для длительного умст-

венного труда. Цвет фона мнемодиаграммы должен выделить карту как главный объект наблюдения, а спокойный темный цвет пола — сделать более строгим все помещение. Ярко-красная обивка кресла не может мешать работе диспетчера, хотя и служит сильным декоративным акцентом, подчеркивающим место диспетчера как главного действующего лица в этой комнате.

Как правило, художники заканчивают свою работу над объектом (это особенно касается интерьера) на стадии художественно-конструкторского проекта. Этого, как показывает практика, явно недостаточно. Непроработанность отдельных узлов, способов крепления и отделки часто приводит к тому, что по хорошо задуманному проекту может быть изготовлена грубая и некрасивая вещь.

Основная трудность, возникшая при реализации описанного проекта, заключалась в отсутствии организации, способной комплектно изготовлять намеченное оборудование. Пришлось расщепить заказы по различным мастерским. По-видимому, настало время организовать централизованное изготовление оборудования пунктов управления. Это необходимо для того, чтобы пункты управления автоматическим производством стали современными в полном смысле этого слова — и с точки зрения технической, и с точки зрения художественной.



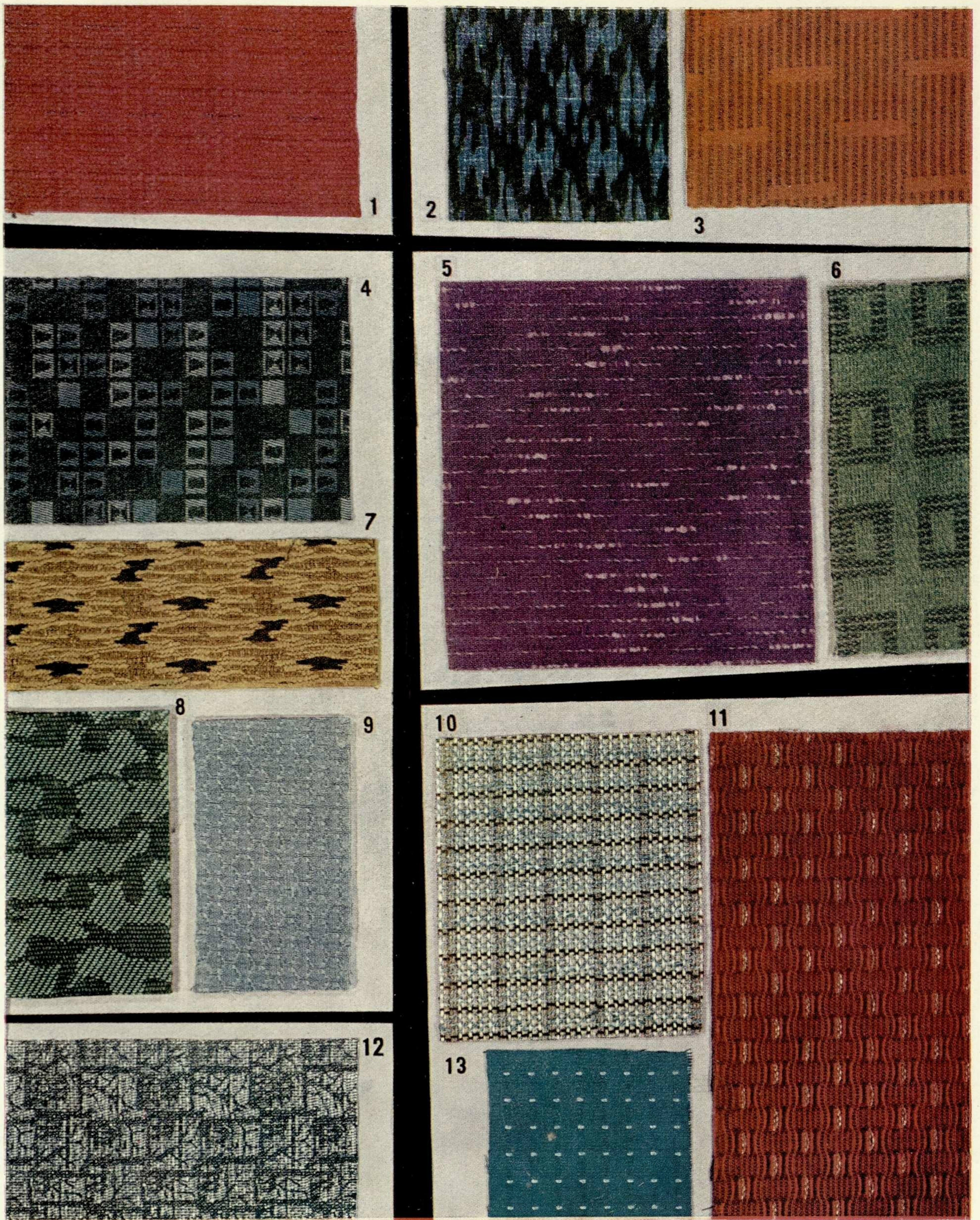
Предложенное кресло наиболее подходит для длительной работы оператора.

ДЛЯ СРЕДСТВ ТРАНСПОРТА

Высокое художественное достоинство интерьеров автомобилей, самолетов, судов, вагонов в значительной степени определяется качеством отделочных материалов (тканей, искусственной кожи, пленок, ковровых дорожек, линолеума, декоративных слоистых пластиков и т. п.), гармоничными сочетаниями цветов и фактур. Они во многом определяют и завершают облик интерьера, создавая необходимую комфортабельность и удобство.

В последние годы научно-исследовательские институты и предприятия легкой, текстильной и химической промышленности в тесном содружестве с организациями автомобильной, авиационной и судостроительной промышленности создали новые виды отделочных материалов. Некоторые из них отвечают предъявляемым к ним требованиям и помещены на фотографии. Подробные статьи о новых отделочных и конструкционных материалах будут опубликованы в следующих номерах.

- (1) Ткань № 21988, (8) ткань № 22396 из вискозного шелка (Центральный научно-исследовательский институт шелка).
- (2, 7) Ткань № 19678 «Декоративная» из вискозного шелка и вискозной штапельной пряжи, со сквозной обработкой 8-процентным раствором эмульсии эсилона и дублированная с хлопчатобумажной тканью. Ткань изготовлена шелкоткацкой фабрикой им. Свердлова Московского совнархоза, обработка и дублирование проведены Научно-исследовательским автомобильно-моторным институтом (НАМИ) на шелкоотделочной фабрике им. Свердлова Московского городского совнархоза и фабрике «Техноткань» Московского совнархоза.
- (3) Ткань № 60310 и (5) ткань № 60290 из капрона, (10) ткань № 60024 из вискозной штапельной пряжи и капроновых фасонных нитей (Украинский научно-исследовательский институт по переработке искусственного и синтетического волокна).
- (4) Ткань № 19688 «Спортивная» из вискозного шелка и хлопчатобумажной при-



жи и (12) ткань № 19677 «Ажур» из вискозного шелка, хлопчатобумажной пряжи и люрекса, со сквозной обработкой 7-процентным раствором нитрильного латекса (СКН-18) и дублированием с эластичным пенополиуретаном (Шелкоткацкая фабрика им. Свердлова и НАМИ).

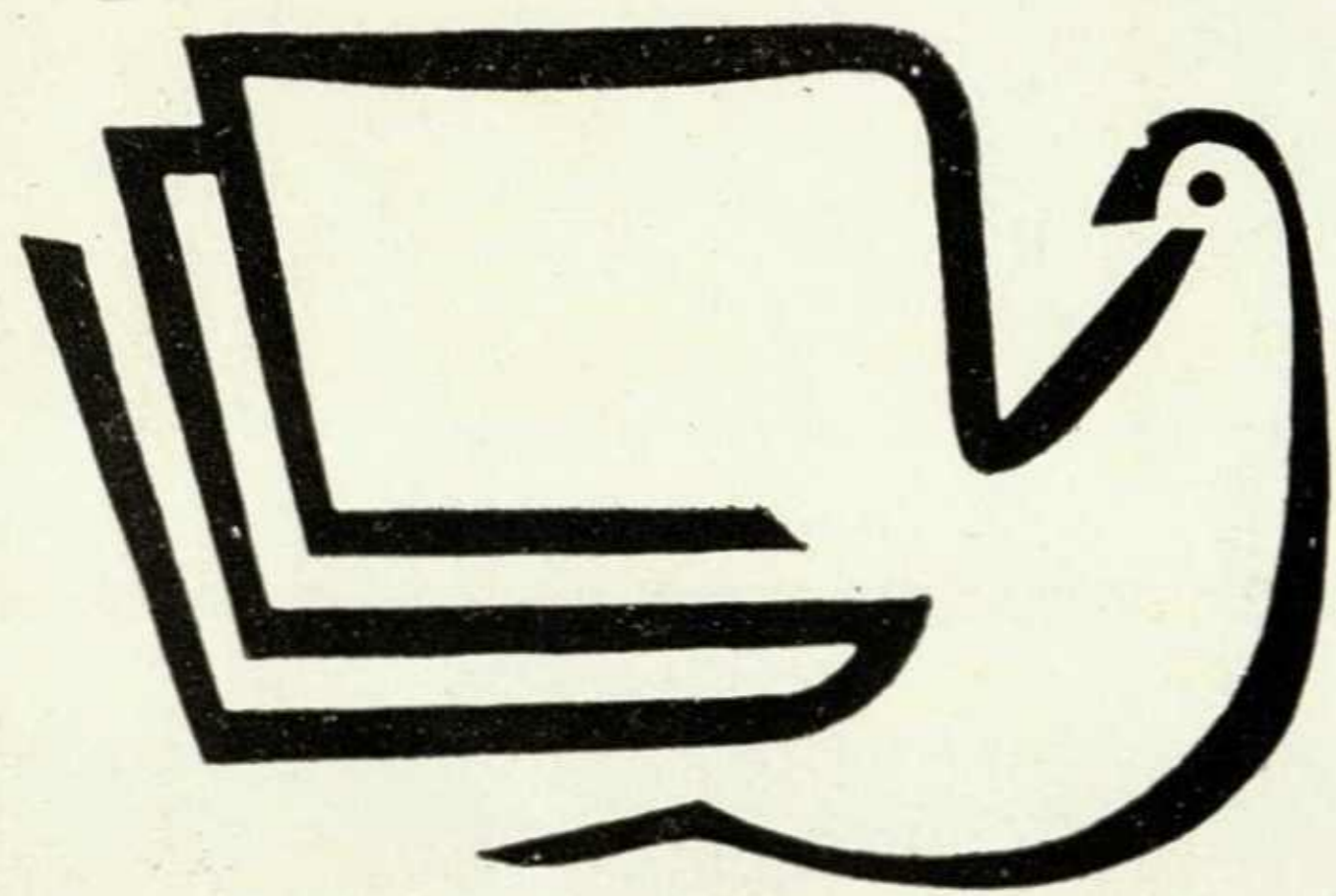
(6) Ткань «Клетка» с 7-процентным содержанием шерсти, дублированная с пенополиуретаном

(нополиуретаном (Тонкосуконная фабрика им. Свердлова Московского совнархоза).

(9) Ткань «Ячейки» из вискозного шелка и хлопчатобумажной пряжи с обработкой 8-процентным раствором эмульсии эсилона и дублированием с нетканым прошивным материалом. (11) ткань № 19615 «Мелкоузорчатая» из капрона,

хлопчатобумажной пряжи и люрекса (Шелкоткацкая фабрика им. Свердлова и фабрика «Техноткань» Московского совнархоза).

(13) Ткань № 21678 «Точки» из капрона и хлопчатобумажной пряжи, с обработкой акриловой эмульсией (Центральный научно-исследовательский институт шелка).



Проект товарного знака журнальной типографии № 4.
Художник В. Белов.

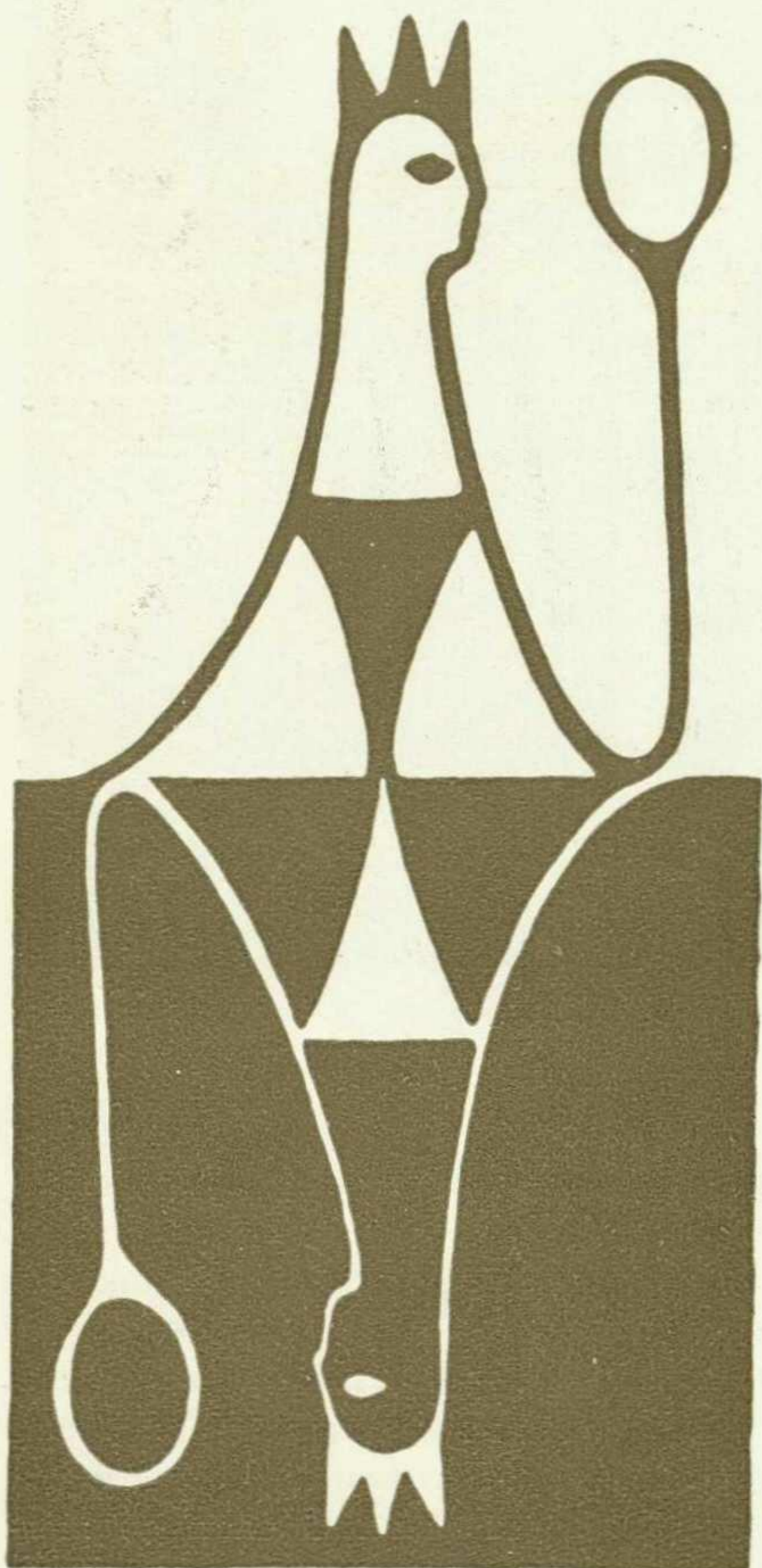
ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

К. ПОПРЯДУХИН,
начальник сектора СХКБ
Мосгорсовнархоза

УДК 760 (085,8)

Каждое предприятие страны должно иметь свой товарный знак. Он представляет собой оригинальное художественное изображение, служащее для отличия товаров одного предприятия от однородных товаров других предприятий и для их рекламы. Первый опыт подсказывает, что исходя из определения товарного знака и

Проект товарного знака Московской зеркально-мебельной фабрики.
Художник Н. Конищева.



его назначения можно сформулировать несколько объективных требований к нему: оригинальность, запоминаемость, эстетичность, символичность, применение в различных размерах, технологичность, тематическая связь с предприятием, владельцем знака или товаром, им выпускаемым.

Желательно, чтобы знак легко и кратко «читался», то есть мог быть назван одним словом.

Принципы художественного решения (композиция, характер графического изображения и т. п.) могут быть различны, но, учитывая, что товарный знак в большинстве случаев помещается на этикетках, ярлыках, бандеролях и т. п., то есть вместе с текстом и различными декоративными элементами оформления упаковки, он должен тяготеть к плоскостному орнаментально-декоративному решению. Выбор изображений проектируемых знаков может быть самым разнообразным. Это или композиция из сочетаний начальных букв названия предприятия или тематические рисунки, иногда и условные знаки, не имеющие ясно выраженного тематического значения.

Нецелесообразно применение в качестве товарного знака конкретного изображения изделия, выпускаемого заводом или фабрикой, так как нелогично помещать на вещи ее копию, тем более что такую же могут выработать другие предприятия. Да и номенклатура продукции подчас меняется, и тогда товарный знак в виде конкретного изображения того или иного предмета не отражает фактического положения дел. Из аналогичных соображений нежелательно применять в качестве товарных знаков изображения машин или деталей оборудования.

Думается, что наиболее правильным является образно-тематическое решение, то есть создание проектов товарных знаков, состоящих из тематических рисунков — символов, характеризующих само предприятие, место его нахождения, принцип производства или выпускаемый предприятием товар и т. п. Такое решение не только максимально снижает возможность совпадения, внешнего сходства со знаками других предприятий, но и усиливает эстетические и идеологические возможности проектирования товарного знака.



Товарный знак Московской баянной фабрики имени Советской Армии.
Художник И. Галантин.

Примером такого решения могут служить:

- 1) Проект товарного знака прядильно-ткацкой фабрики имени М. В. Фрунзе. Он представляет собой изображение всадника-знаменосца, напоминающее графику первых послереволюционных лет и вызывающее ассоциации с периодом гражданской войны, с ее героями, одним из которых был М. В. Фрунзе.
 - 2) Товарный знак Московской баянной фабрики имени Советской Армии, изображающий двух пляшущих матросов.
 - 3) Товарный знак Дербеневского химического завода органических красителей, представляющий собой изображение сказочной жар-птицы — символа многоцветности на фоне семиконечной звезды, символизирующей семь цветов радуги.
 - 4) Проект товарного знака фабрики клавишных инструментов «Лира», выполненный в виде сказочного золотого петушка.
 - 5) Проект товарного знака Московской зеркально-мебельной фабрики, темой которого также стал образ из русской народной сказки — царевна с зеркалом.
- Часто очень интересными бывают товарные знаки, проектируемые на основе буквенных сочетаний. Таков, например, товарный знак Московской мебельной фабрики № 12, состоящий из двух букв «М» (Московская мебельная). Начертание, за-



Товарный знак Московской мебельной фабрики № 12.
Художник Н. Лапина.

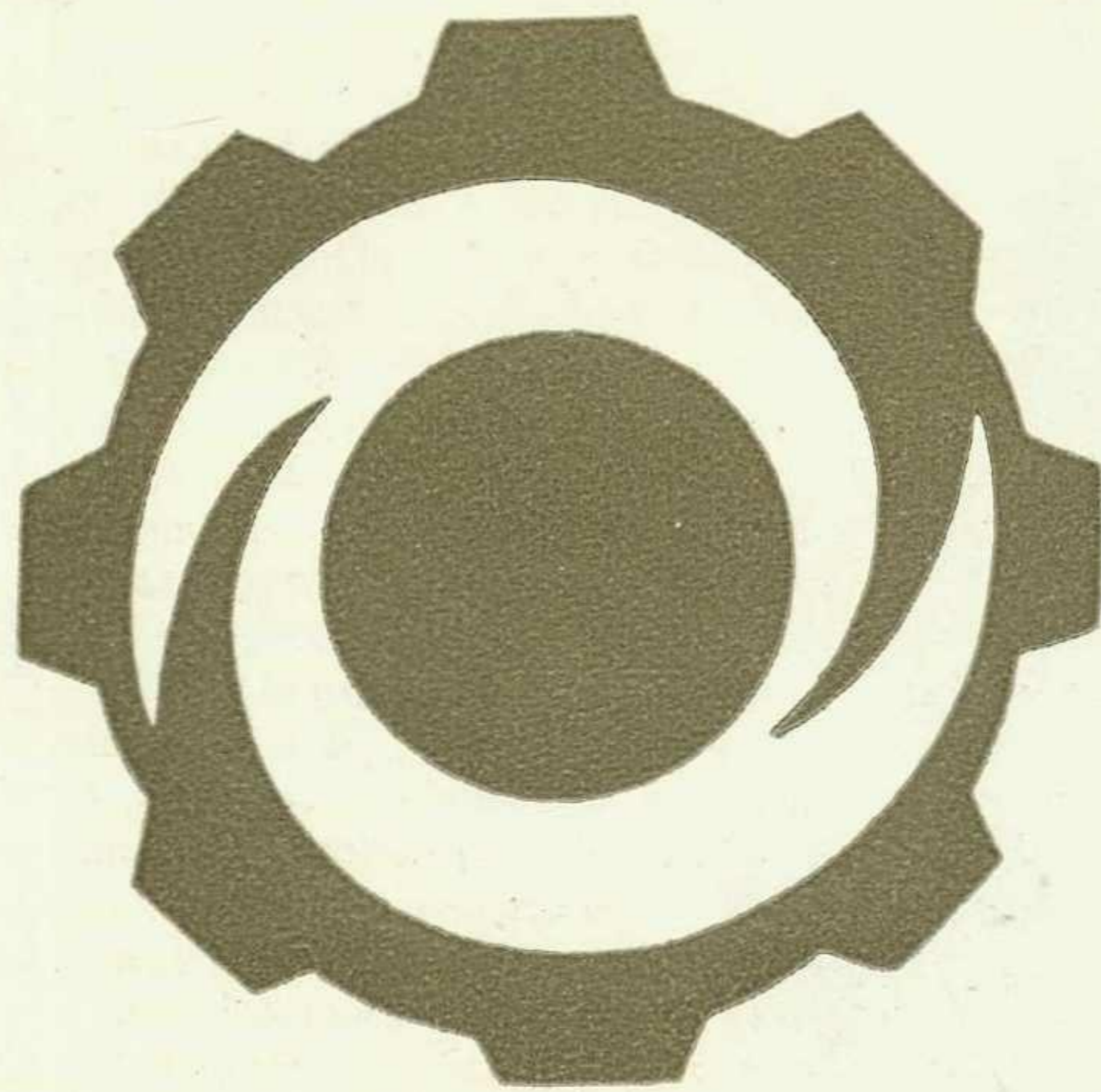


Товарный знак Дербеневского химического завода.
Художники Е. Гинзбург и М. Лисневский.

Товарный знак фабрики «Приводной ремень».
Художник В. Полевой.



Проект товарного знака для Московского нефтемазозавода.
Художник В. Красильников.



ключенное в круг, напоминает контуры зубцов стен Московского Кремля. В товарном знаке Московской ременно-ткацкой фабрики «Приводной ремень» расположение букв напоминает действующую трансмиссию.

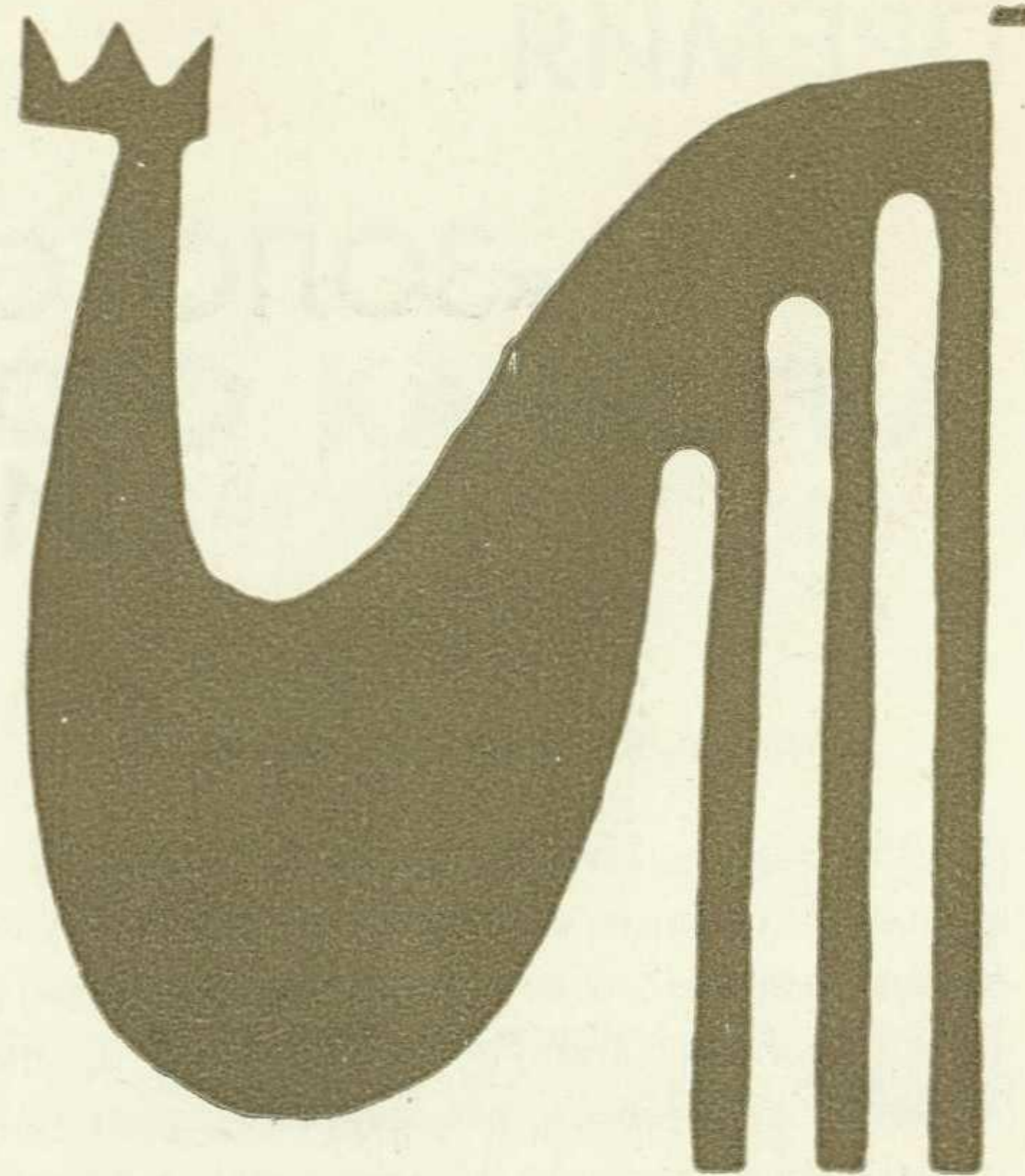
Рассмотренные проекты приняты экспертизой Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

Для большинства показанных знаков при определенной конкретности характерна максимальная обобщенность образа, превращающая его в символ. Символичность неизбежна в товарном знаке, так как только при помощи символа, через вызываемые им ассоциации отвлеченные понятия передаются в конкретных графических формах. Поэтому не случайно в отечественной и мировой практике проектирования товарных знаков, геральдических и гербовых изображений преобладают формы знака-символа. Пять лучей звезды как символ пяти континентов; орнаментально-стилизованное изображение колоса как символ изобилия; изображение льва, змеи, птицы — признак силы, мудрости, быстроты движения. Символичность в изображении товарных знаков придает им индивидуальность, характерную «знаковость», привлекает к ним внимание, усиливает рекламное действие.

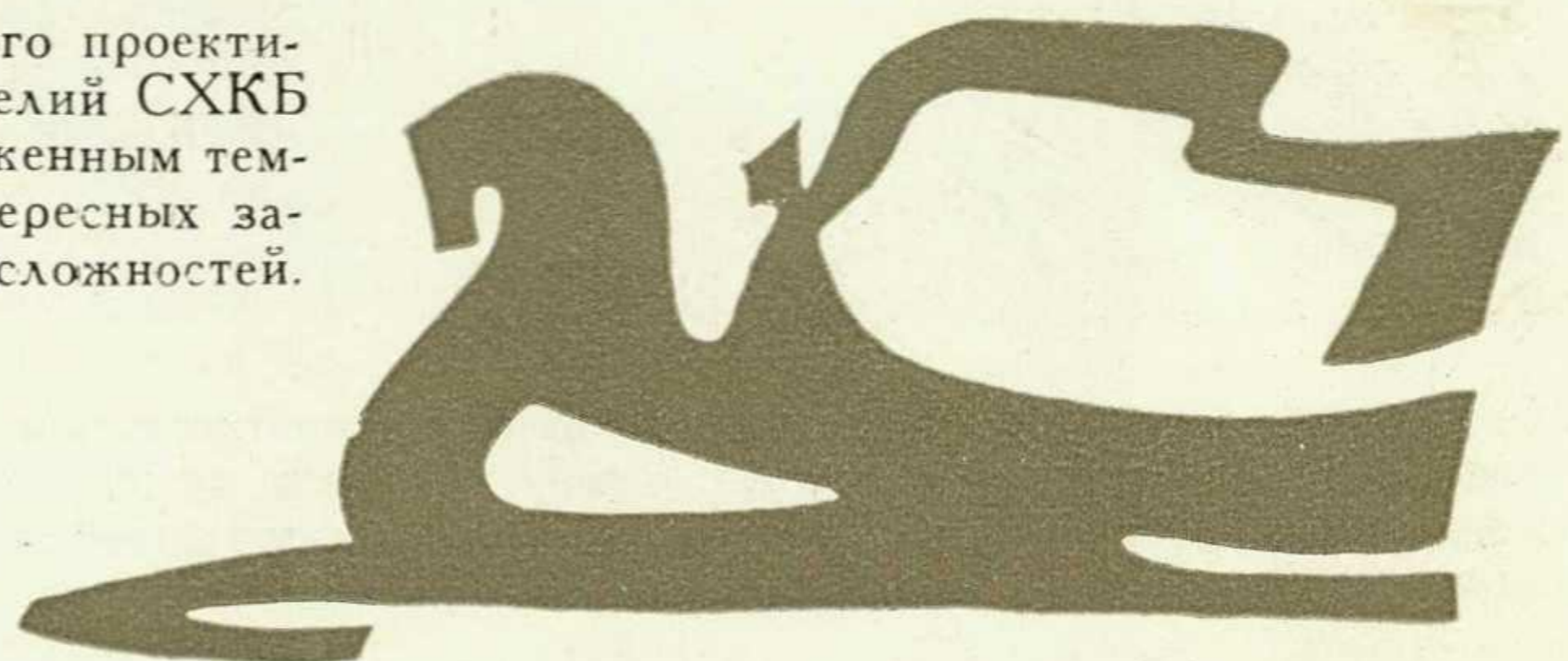
Применение в качестве товарных знаков условных изображений, не имеющих определенного тематического значения, мы считаем наименее желательным.

В зависимости от применения товарного знака его размер может изменяться в самых различных пределах от нескольких миллиметров на малогабаритных деталях до очень больших размеров (метр и даже более) на крупных станках, подъемных кранах и т. п.

Работа сектора художественного проектирования полиграфических изделий СХКБ Мосгорсовнархоза идет напряженным темпом. У нас много планов, интересных замыслов и, конечно, немало сложностей.



Проект товарного знака фабрики клавишных инструментов «Лира».
Художник Ф. Елинсон.



Проект товарного знака фабрики имени М. В. Фрунзе.
Художник С. Ковнер.

Трудности сектора — это одновременно трудности всего СХКБ в целом. Те же проблемы организационного и административного порядка и главное — назревший вопрос о кадрах: ведь художников промышленно-прикладной графики очень мало.

Выполняя проекты по заказам предприятий, художники сектора одновременно творчески осваивают отечественный и зарубежный опыт, ищут оригинальные графические формы товарных знаков, стараясь, чтобы они опирались на традиции русского народного творчества.

Нам хотелось поделиться своими мыслями о путях подхода к художественному проектированию товарных знаков, привлечь к этим вопросам внимание искусствоведов, художников, работников промышленности, с тем чтобы общими усилиями продолжить успешно начатое дело.

ПРЕМИЯ

«ЗОЛОТОЙ ЦИРКУЛЬ»

В 1954 году в Италии впервые в мире была учреждена международная премия «Золотой циркуль» (Compasso d'oro) за создание изделий, отвечающих требованиям технической эстетики. По условиям конкурса изделия, претендующие на награду, должны отличаться техническим, функциональным и эстетическим совершенством. Премирование вещей хотя бы двухлетней давности не допускается.

В жюри конкурса входят видные художники-конструкторы, архитекторы, искусствоведы.

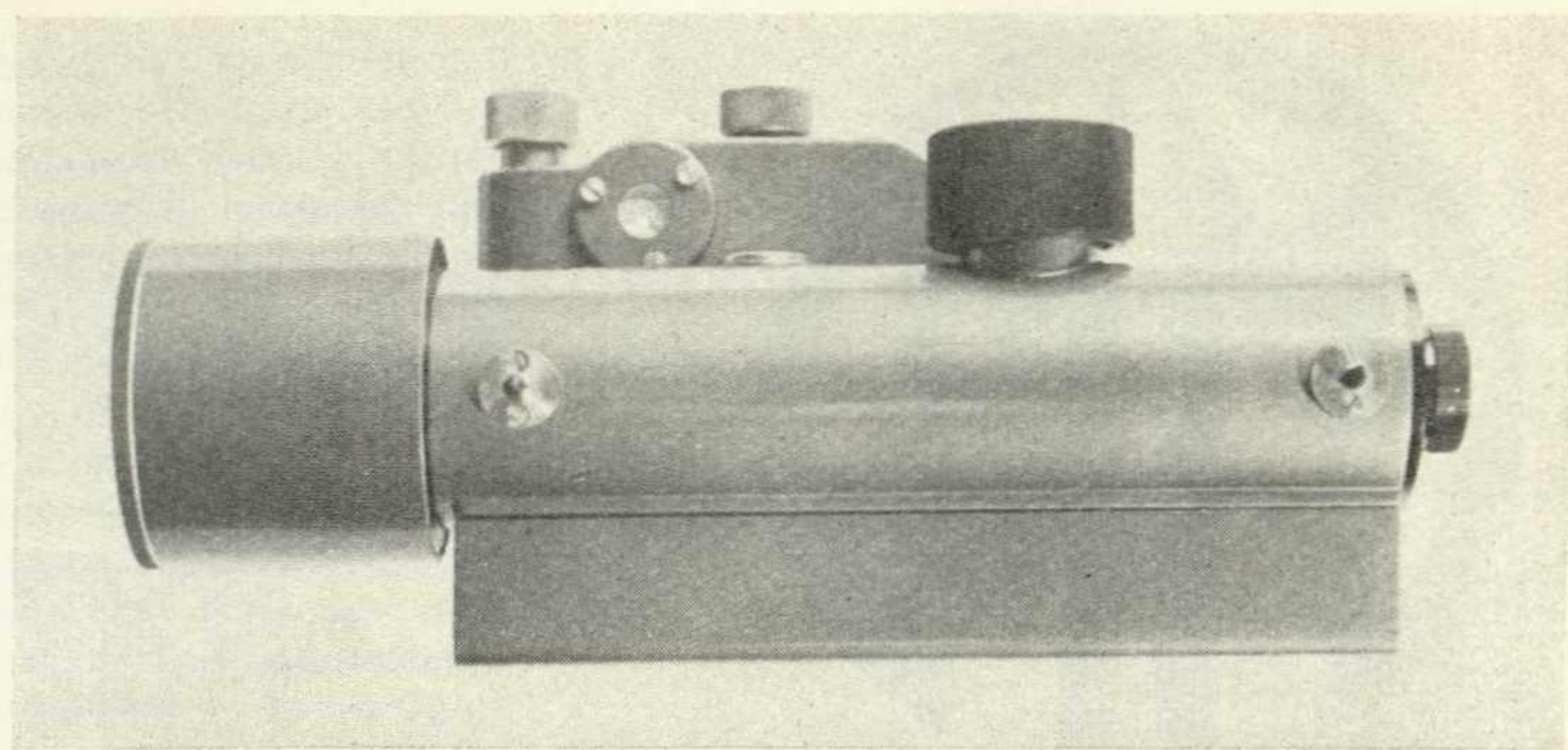
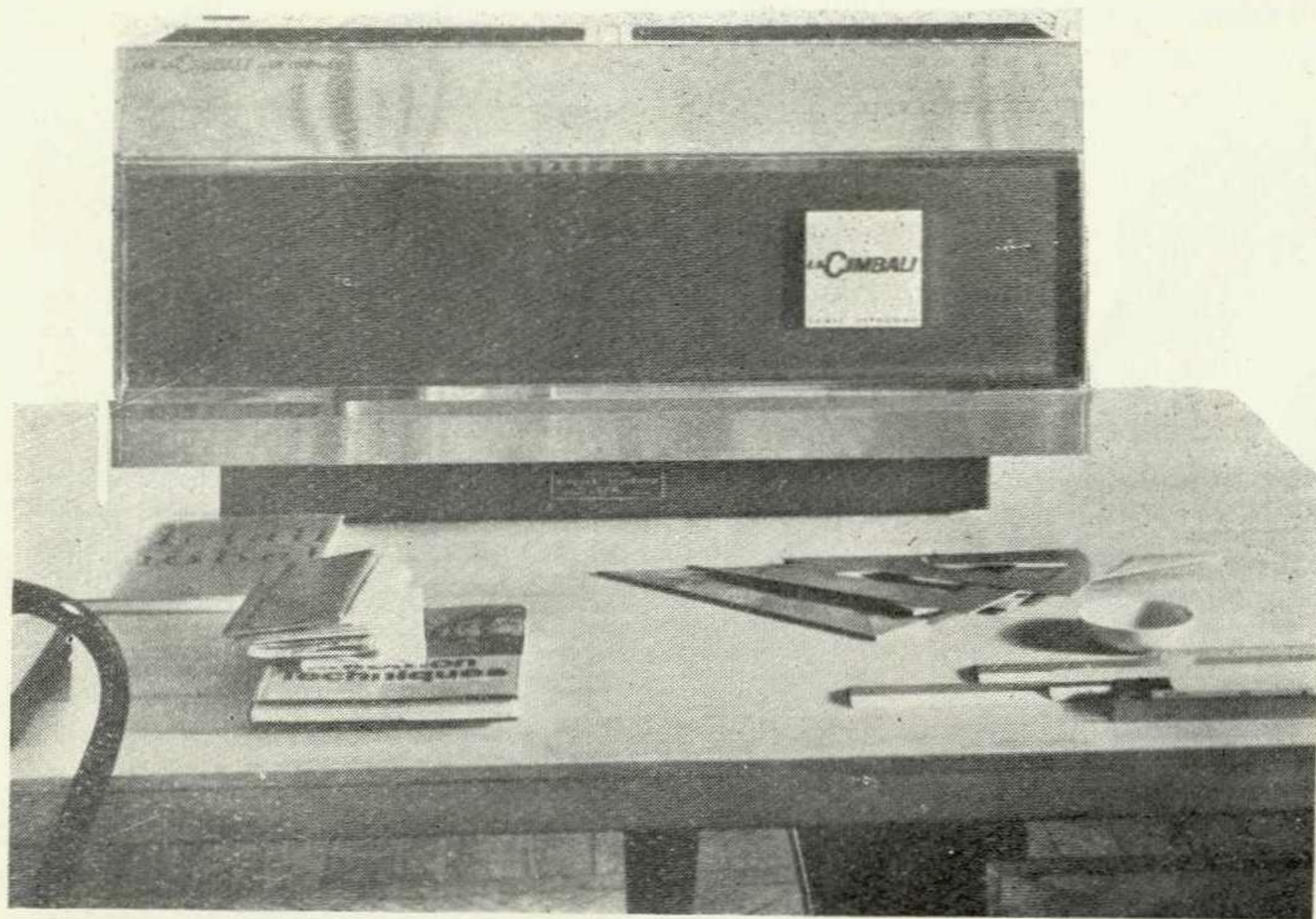
Премия неоднократно присуждалась экспонатам, представленным на различных международных выставках. Следует отметить ежегодное расширение ассортимента промышленных изделий, участвующих в конкурсе.

На наших снимках, которые любезно предоставил редакции неоднократный член жюри, известный итальянский художник-конструктор Бруно Мунари, показаны некоторые изделия, удостоенные премии «Золотой циркуль».



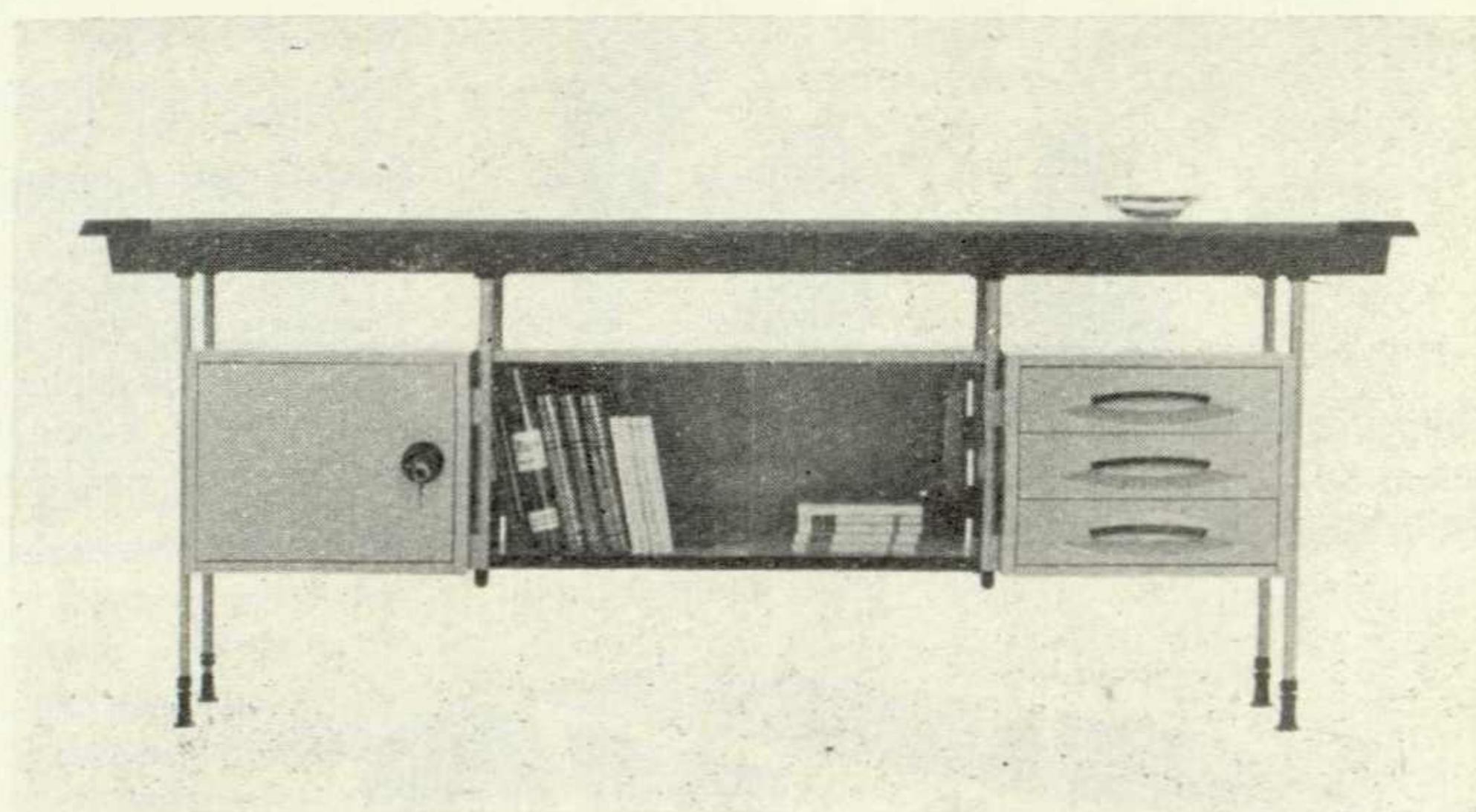
Телеуказатели для аэропортов и железнодорожных станций (фирма «Солари» г. Удине). Премия присуждена за необычайную простоту конструкции и эстетичность внешнего вида каждой ее детали.

Кофеварка «Питагора» (фирма «Оффичине Чимбали Джузеппе»). Авторы проекта — технический отдел фирмы и архитекторы Кастильони Акилле и Пьер Джакомо. Отмечается применение нового материала в корпусе кофеварочной машины, экономичность, простота эксплуатации машины.



Нивелир высокой точности модели 5169 (фирма «Филотекника Сальмоираги»). Характеризуется воплощением в проекте принципов удобства и рациональности.

Газовая плита «Рекс-700» (фирма «Индустриэ Антонио Дзанусси»). Автор — конструкторское бюро фирмы. Премия присуждена за применение экономичных материалов и высокие технические и художественные достоинства. Яркий пример изделия, удешевлению производства которого способствовали упрощение и строгая рационализация внешнего вида конструкции.



Стол из серии «Спацио» для служебных помещений (фирма «Оливетти»). Авторы — архитекторы Бельджозо Лодовико, Персутти Энрико, Роджерс Эрнесто. Отмечается применение новых материалов, оригинальность линий.

Телевизор марки «Доней» (фирма «Брион Вега»). Авторы — архитекторы Цанузо Марко и Саппер Ричард. Первый европейский транзисторный телевизор. Работает на собственных батареях (8 часов) или на батареях от автомобиля. Размер экрана 36×29 см. Премия присуждена за гармоничное единство формы и конструктивного решения. Отмечается техническое совершенство модели, отказ от традиционных методов внешнего оформления телевизора. Создатели этого телевизора принадлежат к той школе итальянского художественного конструирования, которая считает, что сама техника несет в себе элементы эстетики. Поэтому задача художника-конструктора, по их мнению, состоит в том, чтобы выявить эти элементы и умело подчеркнуть их. Представители этой школы стараются при конструировании не скрывать, где это возможно, внутренние механизмы изделий, а использовать их как средство декоративного украшения.

ЦЕНА ПЛОХОГО КАЧЕСТВА

Я. ОРЛОВ,
кандидат экономических наук

УДК 643/645.003.1:7.05

В пользовании у советских людей находится сейчас свыше 300 миллионов бытовых машин, аппаратов, приборов и других технически сложных изделий. Среди них всемирно известные часы «Вымпел», хорошие холодильники «ЗИЛ-Москва», «Мир», «Орск», стиральные машины «Сибирь-3», «Нистру» и десятки, сотни других изделий, которыми мы вправе гордиться.

К сожалению, есть немало и таких, которые отличаются явным и скрытым браком, инженерным несовершенством, эстетической беспомощностью. Иногда с конвейеров предприятий сходит морально устаревшая бытовая техника, не очень надежная в эксплуатации, никак не вписывающаяся в современный жилой интерьер и мало оправдывающая наши надежды. Поэтому далеко не всегда количество выпущенных изделий свидетельствует о хорошей работе предприятия. Показатели «вала» говорят еще меньше. Настало время поинтересоваться тем, насколько хорошо эта продукция выполняет свои функции, насколько отвечает современному уровню развития техники и, наконец, насколько гармонично сочетаются в ней конструктивные и эстетические качества.

На прилавках магазинов появляется множество различных телевизоров, радиоприемников, пылесосов. В прошлом году, например, в производстве находилось 12 типов телевизоров, 47 типов приемников и радиол, до полутора десятков наименований холодильников. Причем интересно, что телевизоры выпускали 19 предприятий, радиоприемники — 32, стиральные машины — 41. Эти цифры отнюдь не говорят о действительно широком ассортименте бытовых изделий. Они — свидетельство отсутствия единой технической и эстетической политики.

В самом деле, из 41 завода, изготавливающего стиральные машины, только 7 выпускают более или менее современные модели, а годовая программа многих предприятий составляет от 1 до 8 тысяч машин. 17 конструкторских организаций страны заняты созданием радиоприемников и телевизоров. Какое количество названий они спроектировали, мы уже знаем. Но попробуйте установить, чем отличается, скажем, «Рекорд» от «Енисей»? По существу, ничем. Разница в «возрасте» — второй появился на свет двумя годами позже, но никаких улучшений в нем нет. То же касается и других телевизоров, у ко-

торых только разные «имена», разная окраска и габариты, но зачастую одинаково неважное качество и одинаково плохой внешний вид.

Поиски «нового» телевизора иногда длятся так долго, что он устаревает, едва появившись на свет. Именно такое случилось со Львовским телевизором «Трембита», на проектирование которого ушло три года, но выпускать его нельзя — это вчерашний день техники. Особенно досадно, что даже нормальные и технические условия допускают выпуск низкокачественной продукции. По нормам филиала Телевизионного института в каждом телевизоре обязательно должен быть трансформатор, хотя бестрансформаторная схема питания уже давно не новинка. Эта схема делает телевизор на 4—5 кг легче, дает в первый год экономию 3 тысяч тонн дефицитной медной проволоки, 4 тысяч тонн трансформаторного железа и 60 миллионов киловатт-часов электроэнергии. Но по-прежнему сходит с конвейера устаревшая и дорогостоящая продукция, надежно оберегаемая от критики существующими нормами. О низком качестве свидетельствует и тот факт, что только за 6 месяцев прошлого года из каждых 10 выпущенных телевизоров — 6 побывали в мастерских гарантийного ремонта. А по отдельным маркам этот «показатель» и того выше. «Радий» — 66 процентов, «Беларусь» — 71, «Темп-6» — 75 процентов. Больше того, многие телевизоры идут в ремонт еще до продажи, до того как их включили в сеть. Так, в том же 1962 году торговая сеть отправила в ремонт 8,5 процента телевизоров «Волхов», 15 — «Рекорд», 16 — «Рубин-102», 22,5 — «Енисей», 32 — «Концерт». Всего ремонт телевизоров в прошлом году обошелся примерно в 16 миллионов рублей. Здесь не только заводской брак, здесь и конструктивные просчеты.

Между прочим, спрос на телевизоры и радиоприемники большой, но покупатель отказывается брать те из них, которые не отвечают его запросам. Поэтому плохо продаются «Верховина», «Неман», «Енисей».

Странные дела творятся с холодильниками. Пензенский механический завод областного управления местной промышленности в 1962 году «порадовал» потребителей такой «новинкой», как холодильник «Пенза-1», который, по существу, двойник «Севера-2», несколько лет назад снятого с производства как морально устаревший. Этот громоздкий холодиль-

БИБЛИОГРАФИЯ

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ * ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Вопросы художественного конструирования промышленных изделий. Вып. 1-й. М., 1963, 91 стр. с илл. (Московское высшее художественно-промышленное училище (б. Строгановское).

В сборнике опубликованы материалы, в основу которых легли лекции по технической эстетике, прочитанные преподавателями МВХПУ в начале 1962 г.

Драбкин А. Красота и целесообразность. — «Декоративное искусство СССР», 1963, № 6, стр. 31—32.

Целесообразность как основной принцип художественно-технического решения в творчестве дизайнеров.

Рабан И. Художественное конструирование в Чехословакии. — «Декоративное искусство СССР», 1963, № 6, стр. 33—37, илл.

Краткий очерк истории художественного конструирования в Чехословакии. Характеристика действующих центров художественного конструирования. Автор — главный редактор журнала «Твар».

Рожденные смелой технической мыслью. — «Болгарская внешняя торговля», 1963, № 3, стр. 18—19, илл.

Новые модели болгарских радиоприемников, радиол и телевизоров, получивших Золотую медаль на XX Юбилейной международной ярмарке в Пловдиве. Характерно стремление к современной форме и изяществу линии.

Техническая эстетика и культура производства в период развернутого строительства коммунизма. Вып. 1-й. Киев, 1963, 56 стр.

Сборник содержит статьи ученых (биологов, физиологов, психологов), посвященные психофизиологической основе труда различных специальностей.

Doblin G. Graduate Study. — «Industrial Design» 1963, N 3, p. 64—73, ill.

О работах выпускников Чикагского института художественного конструирования.

Hückler A. Konstruktion und Formgestaltung. — Die Technik, 1962, Bd. 17, N 10, S. 716—719.

Конструирование и форма изделия (с точки зрения технической эстетики). An International Survey of Current Design. — «Design», 1963, N 169, p. 48—55, ill.

Краткий обзор современного художественного конструирования в различных странах. Даны 17 иллюстраций.

Master Design Awards. — «Product Engineering», 1963, May, vol. 34, N 10, p. 83—96, ill.

Итоги 4-го ежегодного конкурса на лучшее промышленное изделие в

* В библиографический список вошли статьи из отечественных и зарубежных журналов 1963 г. Включены также представляющие интерес материалы 1962 г.

ник емкостью всего 45 литров потребляет много энергии и т. д. Характерно, что годовая программа пензенцев составляет менее 7 тысяч штук. Между тем специалисты подсчитали, что экономически себя оправдывает предприятие, выпускающее свыше 100 тысяч холодильников в год.

Не приходится удивляться, что «модель-старушка» обходится слишком дорого — даже ее плановая себестоимость значительно превосходит себестоимость такого современного холодильника, как ЗИЛ-ДХ-240. А ведь он и по емкости почти в шесть раз больше, и потребляет вдвое меньше энергии.

Надо сказать, что многие холодильники по своему потребительскому назначению почти одинаковы. Они все напольные, нет настенных и встроенных, хотя при массовом строительстве малогабаритных квартир нужда в них огромна. Конструирование их ведется в отрыве от организаций, проектирующих жилье. Отсутствие контакта и координации приводит к тому, что никто не может ответить на вопрос, куда лучше всего поставить выпускаемые ныне холодильники — на кухню (занимает много места), в столовую (вроде бы совсем не к месту)? А проблема далеко не второстепенная: от ее правильного решения зависят тип холодильника, его технические данные, внешний облик и т. д.

Кстати, о внешнем виде домашних холодильников. Все они представляют собой прямоугольники больших или меньших размеров, с закругленными углами, не очень красиво сделанными эмблемами (часто из бронзы) и обязательно белого цвета. Цвет выбирали, очевидно, из гигиенических соображений (для кухни), а холодильник чаще всего приходится ставить в столовой или прихожей, где он не вяжется с остальной мебелью.

Корпуса холодильников изготавливаются из дефицитной листовой стали. Но более выгодно делать их из пластмасс. Это позволит сократить технологический процесс и увеличит выпуск холодильников на тех же производственных площадях. Что касается затрат на оборудование, то они окупятся менее чем за год.

Можно в этом отношении сослаться на опыт кишиневцев, чей холодильник «Нистру», почти целиком сделанный из пластмассы, получил на недавних испытаниях высокую оценку. При объеме в 120 литров, он весит всего 50 кг и имеет красивую форму. Функциональные и эстетические особенности его выступают в полном единстве.

Немало «наконструировано» и пылесосов, хотя разнообразие тут только кажущееся. Нередко их отличают только названия да цены, все остальное — мощность, класс, набор приспособлений — одинаково.

Швейные машины выпускают несколько заводов. Однако базовой машины, на основе которой можно было бы производить ряд модификаций, нет. Западногерманская фирма «Дюркопп» на основе одной базовой машины выпускает 15 машин различного назначения, итальянская фирма «Римольди» — до 20. Парадоксально, но выпускаемая сейчас

ручная машина Подольского завода основана на модели... более полувекковой давности.

Неполноценные инженерные решения, ориентация на традиционные материалы приводят к обеднению форм и внешнего вида бытовых изделий. Нечего и говорить, какие технические и архитектурные возможности открывает при их конструировании применение пластмасс, полупроводников и других новейших достижений науки и промышленности.

Заглянем внутрь бытовых приборов. Здесь царит большой разноразмерностью и деталей. Многие части не взаимозаменяемы, иной раз — просто уникальны; чуть ли не каждый прибор имеет свой электродвигатель. Ничем не оправданная многотипность, обилие модификаций отвлекают квалифицированные кадры на «изобретение» далеко не лучших изделий, распыляют их силы, затрудняют организацию массового производства, тормозят внедрение новой техники и технологии, что в конце концов сказывается на качестве продукции. Обширная номенклатура разнообразных деталей и узлов усложняет снабжение машин запасными частями, ущемляет интересы производства и потребителей. Это ли не расточительство? Его можно было бы избежать при подлинно научном, подлинно творческом конструировании домашних приборов с обязательным участием в нем художников-конструкторов. Тогда наверняка появились бы правильные конструктивные, эстетические и социальные решения, полностью совпадающие с экономическими интересами общества.

Эти интересы часто игнорируются. Вот пример. Себестоимость стиральной машины «Рига-60» (завод РЭЗ) равна 42 рублям, а аналогичных машин завода «Металлоизделия» Кировской области — 74 рублям, Свердловского «Уралэлектроаппарата» — 59 рублям. Еще разительнее выглядят данные о трудовых затратах на одну машину: РЭЗ — 4 человеко-часа, завод «Металлоизделия» — 26. 4 и 26! Себестоимость иных стиральных машин превышает розничную цену! Нечто подобное происходит и со швейными машинами. Например, при почти одинаковой розничной цене машина Тульского завода обходится предприятию в пять раз дороже, чем Подольскому заводу. Объясняется это тем, что, как правило, приборы и машины выпускаются на неспециализированных предприятиях, маломощных, слабо оснащенных техникой, с недостаточно подготовленными кадрами; им слишком дорого обходится производство такой продукции. Они и не заинтересованы осваивать новые, более современные изделия — это требует дополнительных затрат на оборудование, на разработку новой технологии и т. д. Такие заводы не способны удовлетворять возросший спрос населения. С этим могут справиться (и на экономически выгодных условиях) только крупные, специализированные предприятия, обладающие достаточно мощным парком оборудования, высококвалифицированными инженерами и рабочими и заинтересованные

БИБЛИОГРАФИЯ

США. Требования конкурса: единство функционального назначения, конструктивного решения и внешнего оформления; целесообразность, современность и экономичность. Было отобрано 12 изделий из 140. Даются описания и цветные снимки «лауреатов»: передвижной атомный генератор, настольный магнитофон для записи телепередач, фотоаппарат, запоминающее устройство и др.

Moss R. Cm-3 France: — «Design», 1963, N 170, p. 55-59, ill.

Состояние художественного конструирования во Франции.

One Way to Industrial Design Teaching. — «Engineering», 1963, vol. 195, N 5048, p. 110-112, ill. Подготовка кадров по технической эстетике.

Stankiewicz A. N. Design. — «The Canadian Architect», 1963, April, vol. 8, N 4, p. 79-80, ill.

Описывается ряд изделий, одобренных Германским центром по художественному конструированию: тостер, транзисторный приемник, посуда. Краткие сведения об итальянских светильниках и стекле, о южнокорейских шахматах, получивших Баварскую премию и Золотую медаль за 1962 год.

Tangerman E. J. Where Is Design Going? — «Product Engineering», 1963, May, vol. 34, N 10, p. 97-98.

Перспективы развития промышленности на ближайшее будущее. Прогресс в конструировании как синтез многих отраслей науки и техники. Миниатюризация, автоматизация и устранение человеческих факторов из производства. Кибернетика, металлургия тугоплавких и редких металлов, химия пластмасс, использование лазеров и мазеров.

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Новые инструменты. — «Немецкий экспорт», 1963, № 12, стр. 5-13, илл.

Обзор важнейших изделий внешнеторгового общества ВМВ.— Экспорт (гаечные ключи, отвертки, дрели, шлифовальный инструмент и др.). Помещены фотографии ряда инструментов, столярного верстака, токарного станка, прецизионного токарного станка.

Шпак В. О промышленных стандартах. — «Декоративное искусство СССР», 1963, № 8, стр. 1-5, илл.

О необходимости участия художников-конструкторов в создании форм различных стандартизованных и унифицированных узлов и элементов. Художник не должен приступать к работе, имея спроектированное изделие с уже определившимися элементами и узлами. Создание новой и вполне современной формы будет возможно только, если художник подключится к работе с самого начального момента проектирования. Помещены фотографии моделей новых станков, созданных автором или при его участии.

как в расширении производства, так и в увеличении выпуска продукции. Хотелось бы поставить все точки над «и» и в вопросе о качестве. Обычно, когда говорят о качестве изделия, имеют в виду лишь определенные технические показатели: мощность, емкость, количество потребляемой энергии и т. п. Внешним видом пылесосов, телевизоров, швейных машин конструкторы занимаются меньше. В этом-то и кроется серьезная ошибка. Качество — понятие более емкое. В него входят как неразрывное целое и современное инженерное решение и современная внешняя форма. Малейший недостаток в том или другом обязательно сказывается на качестве в целом. Поэтому, говоря о качестве того или иного прибора, той или иной машины, следует оценивать его с двух точек зрения — функциональной и эстетической.

И тут мы подходим к проблеме единой технико-эстетической политики. Совершенно необходимо, на наш взгляд, иметь по каждому виду бытовых изделий головное конструкторское бюро. Работая в сотрудничестве с СХКБ и с другими заинтересованными организациями, оно должно конструировать прогрессивные во всех отношениях изделия, испытывать их, разрабатывать и проверять перспективные образцы, задавая тон в своей области. Без санкции такого КБ не должно пойти в производство ни одно изделие.

Большую роль играет изучение спроса. Теперь, как никогда раньше, важно иметь научную оценку конъюнкту-

ры и перспектив спроса на каждый товар. С этой целью необходимо создать специальную службу изучения внутреннего и мирового рынка. Нельзя планировать так, как планировал выпуск швейных машин бывший Госэкономсовет, одобрявший в 1961 году примерные нормы обеспечения населения швейными машинами в расчете по одной на каждую семью. Кому в наши дни, когда выпуск готовых швейных изделий и спрос на них непрерывно увеличивается, пришлось в голову превращать каждую женщину в «кустаря-одиночку»? Ошибка? Но в результате этой ошибки скопилось более чем на 80 миллионов рублей непроданных машин. Думается, что при решении этой проблемы не последнее слово должно принадлежать специалистам технической эстетики, призванным изучать потребности населения в бытовой технике, принимать участие в ее художественном конструировании и определять главное направление в ее развитии и совершенствовании.

«Советское — значит отличное». Это цель, которая стоит перед нами и которую надо достичь. На службу этой цели следует поставить все факторы — научные, технические, художественные, экономические. Надо трезво, самокритично подсчитать, во сколько обходится погоня за количеством в ущерб качеству изделий, которые мы называем изделиями культурно-бытового назначения.

Вдумайтесь в эти слова — «культурно-бытовые». Не могут быть некрасивыми, неэстетичными ни наша культура, ни наш быт.

От редакции. Публикуя статью Я. Орлова, редакция надеется, что упомянутые в статье предприятия и организации сообщат о мерах, которые принимаются для улучшения качества выпускаемых ими бытовых машин и приборов.

ХРОНИКА

АНГЛИЙСКАЯ ВЫСТАВКА В МОСКВЕ

ВНИИТЭ организует в Москве совместно с Советом по технической эстетике Великобритании в августе 1964 г. выставку: «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании». На этой выставке будут показаны работы английских художников-конструкторов и их роль в создании современных промышленных изделий.

Выставка будет состоять из четырех разделов. Один из них расскажет о подготовке специалистов в высших художественных учебных заведениях, в других разделах можно будет увидеть лучшие работы английских художников-конструкторов промышленности: изделия машиностроения и приборостроения, средства транспорта, предметы быта. Всего будет представлено около 400 образцов, а также большое количество фотографий и макетов.

Подробные материалы о выставке будут опубликованы в последующих номерах бюллетеня.

СОВЕТ ПО ЭСТЕТИКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

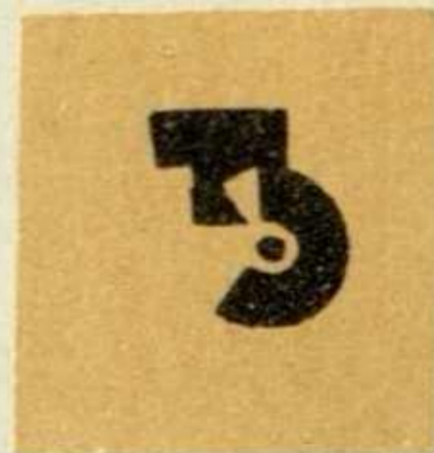
Художественное начало все шире входит в труд и быт болгарского народа. Недавно в стране постановлением Совета Министров Болгарской Народной Республики создан художественно-технический совет по эстетике промышленных изделий. Совет имеет свой исполнительный орган — отдел промышленной эстетики Государственного комитета по вопросам науки и технического прогресса. Новый Совет будет решать вопросы художественного конструирования изделий машиностроения, оборудования современного производственного интерьера, эстетики рабочего места, подготовки кадров художников-конструкторов и др.

Инженеры и художники-конструкторы, технологи, сотрудники научно-исследовательских и проектно-технологических институтов, конструкторских бюро и промышленных предприятий — все специалисты, заинтересованные в создании современной продукции отличного качества, читайте бюллетень «Техническая эстетика»!

Бюллетень «Техническая эстетика» публикует материалы:

- цвет и свет на производстве;
- рациональная организация рабочего места;
- лучший отечественный и зарубежный опыт художественного конструирования изделий машиностроения и культурно-бытового назначения;
- критическая оценка эстетических и технических достоинств изделий промышленности;
- теория и история технической эстетики;

ЧИТАЙТЕ БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА



сведения, необходимые художнику-конструктору по инженерной психологии, гигиене труда, медицине, оптике, акустике, механике, анатомии человека; методы расчета экономического эффекта от внедрения технической эстетики.

Спутники изделий:

упаковка, этикетки, товарные знаки, реклама.

Статьи сопровождаются цветными и черно-белыми иллюстрациями.

Условия подписки:

на год — 8 руб. 40 коп.

на 6 месяцев — 4 руб. 20 коп.

на 3 месяца — 2 руб. 10 коп.

цена отдельного номера — 70 коп.

Подписную плату следует

переводить почтовым переводом

по адресу: Москва, И-223,

Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики.

Расчетный счет № 58522 в

отделении Госбанка при ВДНХ.

По просьбе читателей

подписка принимается с каждого

очередного месяца.