

1965

11

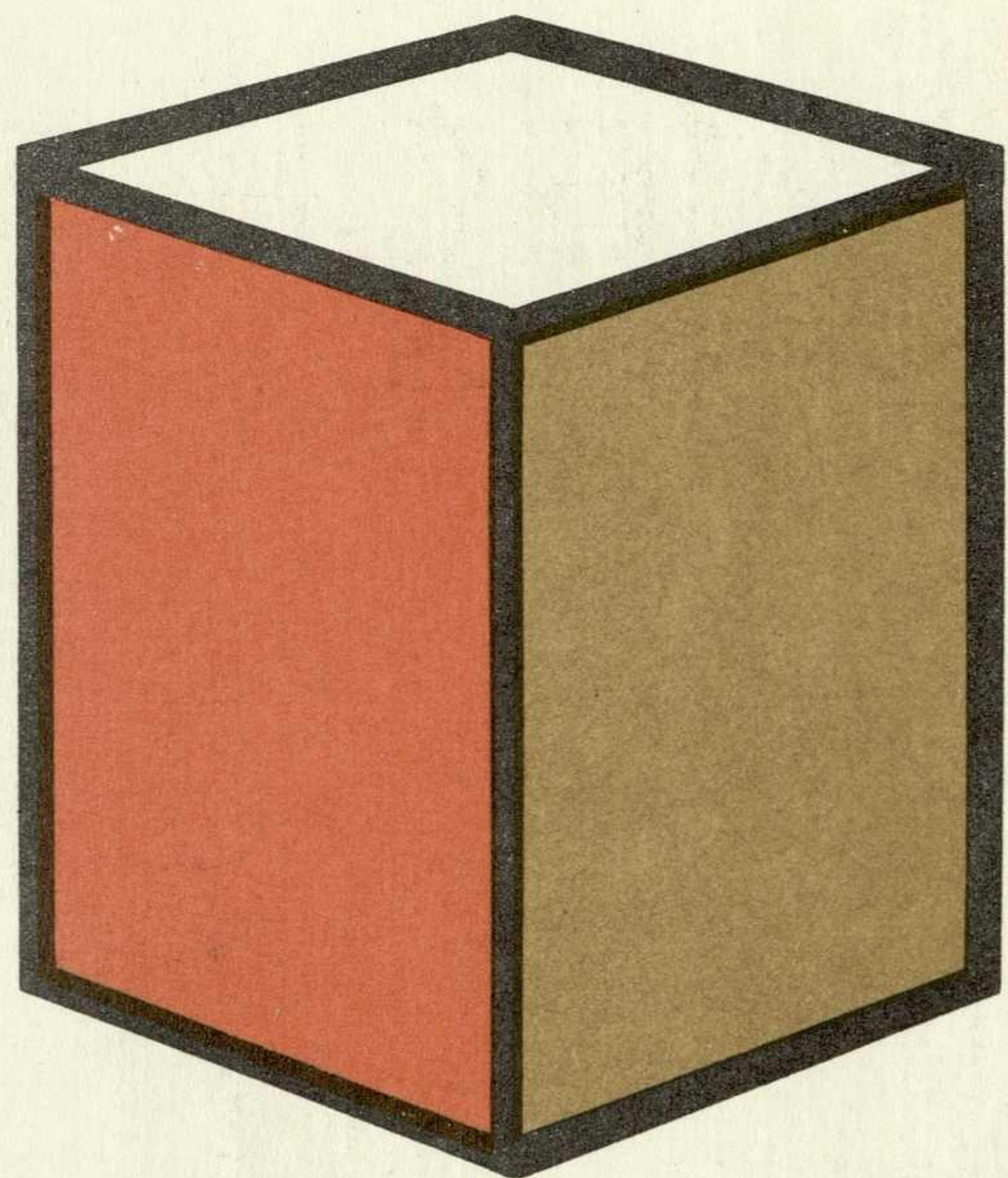
# ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

Центральная городская  
Публичная библиотека  
им. Н. А. НЕКРАСОВА

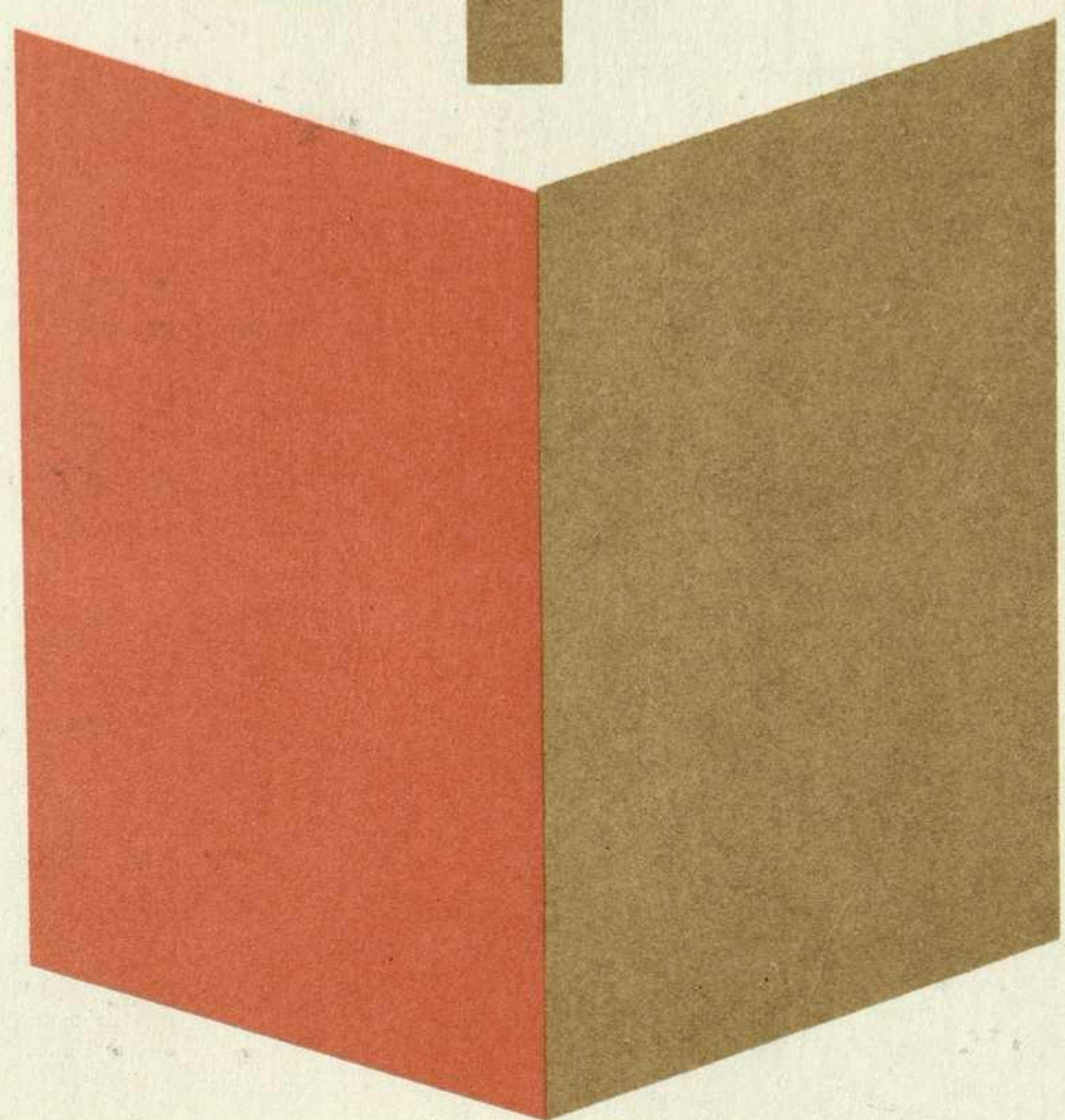


Библиотека  
им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru





# пром графика



ОБРАЗЦЫ ПРОМГРАФИКИ С ПЕРВОЙ ВЫСТАВКИ ПО ХУДОЖЕСТВЕННОМУ КОНСТРУИРОВАНИЮ СМ. СТР. 20—21.





# ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ  
ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА  
МИНИСТРОВ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

№ 11, НОЯБРЬ 1965

ГОД ИЗДАНИЯ 2-й

В ЭТОМ НОМЕРЕ

НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ И ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ	1
<b>Продолжаем дискуссию о проблемах художественного конструирования</b>	2
В. Ляхов В ЧЕМ ЖЕ СПЕЦИФИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ?	—
Б. Шехов ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ	4
Ц. Кроль, Е. Мясоедова ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	6
<b>В помощь художнику-конструктору</b>	
Ю. Лапин, А. Хамцов О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ИНВЕНТАРЕ	10
Ю. Гущин ИЗ ОПЫТА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СТАНКОВ	12
Ю. Крючков О ПРИМЕНЕНИИ РАСЧЕТОВ ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННОМ КОНСТРУИРОВАНИИ НЕСУЩИХ СИСТЕМ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ	14
ПРАКТИКУМ ПО КОМПОЗИЦИИ	16
О. Андреев СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СИСТЕМУ УНИФИКАЦИИ	18
ДЛЯ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ НУЖНЫ ПРАКТИЧНЫЕ КРАСИВЫЕ ТКАНИ	18
<b>Из экспонатов выставки по художественному конструированию</b>	20
КОЛОРИСТИКА ВО ФРАНЦИИ	22
ЛЕ КОРБЮЗЬЕ	23
Из писем читателей	24
К. Шнайdt АКТУАЛЬНА ЛИ СЕГОДНЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БАУХАУЗА?	25
В. Салтыков ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ЯРМАРКА СТАНКОВ В ТОКИО	30
НОВЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ И ПРОЕКТЫ	32
<b>Библиография</b>	
<b>Хроника</b>	

Главный редактор Ю. Соловьев.

Редакционная коллегия: канд. техн. наук А. Баранов (зам. главного редактора), 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. искусствоведения Г. Минервин, канд. эконом. наук Я. Орлов, А. Титов.

Художественный редактор Н. Старцев.

Технический редактор А. Абрамов.

Адрес редакции: Москва И-223, ВНИИТЭ. Тел. АИ 1-97-54.





В ОЧЕРЕДНОМ НОМЕРЕ  
ИНФОРМАЦИОННОГО БЮЛЛЕТЕНЯ  
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА»

В. Казаринова, М. Федоров

*О композиции*

Д. Калинин

*Интерьер пассажирского самолета*

А. Чачко, А. Кожин

*Эргономическая и художественно-конструкторская  
разработка щита управления мощным энергоблоком*

Ю. Семенов

*Интерьеры предприятий пищевой  
промышленности*

---

Т.11687. З.ХІ-65 г. Тир 10 000 экз. Зак. 977.

Формат бумаги 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. 4,25 печ. л., 5,8 уч.-изд. л.  
Типография № 5 Главполиграфпрома Государствен-  
ного комитета Совета Министров СССР по печати.  
Москва, Мало-Московская, 21.



# НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ И ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

Читальный зал

6  
738

Сентябрьский Пленум ЦК КПСС принял важные решения. Их реализация приведет к ускорению темпов технического прогресса и резкому повышению качества промышленных изделий.

Переход к отраслевому принципу управления промышленностью как наиболее эффективному в современных условиях сочетается с конкретными мерами по экономическому стимулированию промышленного производства.

Экономическое стимулирование станет мощным рычагом совершенствования качества промышленных изделий: предприятия, выпускающие плохие товары, не смогут их реализовать и не выполнят плана по прибылям; наоборот, изделия хорошего качества, удобные и красивые, всегда найдут сбыт. Следовательно, каждое предприятие будет заинтересовано в активном участии художников-конструкторов в процессе проектирования промышленных изделий.

В «Положении о социалистическом государственном производственном предприятии», утвержденном постановлением Совета Министров СССР от 4 октября 1965 года, прямо указывается на ответственность предприятий за постоянное совершенствование продукции, в том числе за повышение ее эстетических качеств. В Положении говорится:

«На основе достижений науки, техники, передового опыта и с учетом потребностей народного хозяйства, запросов населения и эстетических требований советского общества предприятие непрерывно совершенствует производимую им продукцию (выполняемые работы, услуги). В этих целях предприятие обязано вносить на рассмотрение соответствующих органов предложения о снятии с производства и замене устаревших машин, механизмов и других изделий, не отвечающих запросам потребителей, и предложения об усовершенствовании государственных стандартов, технических условий и других норм, определяющих качество продукции (работ, услуг), а по товарам народного потребления — снимать с производства устаревшую продукцию и заменять ее новой продукцией, пользующейся спросом у населения».

Новый подход к перспективному планированию промышленного производства ставит новые задачи перед наукой. Важнейшая научная проблема, требующая глубокой разработки, — это определение оптимального ассортимента товаров народного потребления и проблема качества промышленной продукции. Необходимо тщательно проанализировать, что следует выпускать, а что пора снять с производства. Разумная широта ассортимента не имеет ничего общего с выпуском ненужного количества типов изделий. Ведь не секрет, что различные предприятия выпускают иногда изделия, отличающиеся друг от друга лишь несущественными деталями конструкций. Это приводит по сути дела к расточительному расходованию трудовых и материальных ресурсов страны.

Разработка ассортимента изделий неразрывно связана с определением объективных критериев их качества. До сих пор у нас нет ясного и четкого представления о том, что входит в понятие высокого качества изделий. Экономист в первую очередь заботится о снижении себестоимости изделия, считая этот показатель одним из важнейших, конструктор отождествляет высокое качество машины с ее техническим совершенством, надежностью и точностью. И тот и другой во многих случаях упускают из поля зрения вопросы, связанные с удобством пользования, внешним видом изделия и др., т. е. целый комплекс требований технической эстетики. Однако хорошо известно, какое значение приобрели сегодня именно эти вопросы.

Кроме того, различные по назначению предметы вообще нельзя оценивать с одних и тех же позиций. Ясно, что качество стан-

ка определяется прежде всего надежностью работы его механизма и удобством его эксплуатации, а для мебели, например, первостепенное значение имеет комфортабельность, переменность элементов набора, красота и т. п.

Установление объективных критериев качества для различных групп промышленных изделий — не академическая задача, а практическая необходимость. В самом деле, ряд вновь спроектированных изделий, как это ни парадоксально, часто утрачивает некоторые положительные свойства прежних. Несмотря на новую конструкцию, более совершенную технологию, лучшие материалы, изделие в каком-то отношении подчас становится хуже. Причина — в отсутствии четкой системы объективных оценок качества и глубокого анализа, охватывающего все стороны изделия — функциональные, конструктивные, экономические, эстетические.

Читатели нашего бюллетеня уже имели возможность познакомиться с разработанными во ВНИИТЭ конкретными предложениями по комплексной оценке качества бытовых электроприборов. В других организациях тоже разрабатываются методы объективной оценки качества промышленных изделий. Однако разрозненных усилий отдельных организаций теперь явно недостаточно для решения этой сложной и важной проблемы. Необходимо сосредоточить усилия научных организаций на решение этой насущной проблемы. Очевидно, Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР должен возглавить работу по созданию единой государственной системы оценки качества промышленной продукции.

Переход к проектированию промышленных изделий, образующих целостные комплексы (гаммы станков в промышленности, комплекты изделий бытового оборудования квартир и т. д.), потребует жесткого соблюдения требований стандартизации и унификации. Стандарт должен стать проводником прогресса в проектировании промышленных изделий. Штучное проектирование промышленных изделий, несогласованность их размеров и параметров ведет не только к утрате эстетических качеств, но и к неудобству эксплуатации, ремонта и т. д. Повышению качества промышленных изделий будет способствовать также проведение государственной аттестации продукции на основе государственных стандартов.

Особенно возрастает роль требований технической эстетики к производственной среде. В обращении Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР к четвертому Всесоюзному съезду советских архитекторов указывается на необходимость добиваться при проектировании «... наиболее рациональных архитектурных решений производственных зданий с учетом требований технической эстетики, способствующей улучшению условий труда и повышению его производительности».

Решения Пленума налагают большую ответственность и на коллективы художников-конструкторов, работающих в промышленности. Трудно говорить о повышении качества изделий, если сами художники-конструкторы не будут профессионально владеть приемами и методами художественно-конструкторской работы. Художник-конструктор должен всегда помнить, что он несет ответственность не только за эстетические качества изделий: в первую очередь он должен заботиться о создании действительно нужных людям вещей, о том, чтобы они соответствовали всем требованиям потребителя.

Перестройка системы управления промышленностью, осуществляемая на основе решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС, несомненно станет мощным стимулом для широкого внедрения в производство методов художественного конструирования.



# В ЧЕМ ЖЕ СПЕЦИФИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ?

В. Ляхов, канд. искусствоведения,  
ВНИИТЭ

УДК 62.001.2:7.05

В последние два года было много споров и дискуссий по вопросам технической эстетики и художественного конструирования. Но в результате оказалось, что проблемы «глобального» характера заслонили существо дела, отвлекли внимание от установления специфики предмета и цели художественного конструирования как определенного вида человеческой деятельности.

Желание видеть в художественном конструировании панацеею от всех бед сейчас привело, мне кажется, к тому, что молодое дело начинает задыхаться под тяжестью обязанностей, возложенных на его плечи ревностными почитателями.

Вот далеко не полный перечень функций, которые, по мнению авторов различных выступлений и статей, надлежит выполнять художнику-конструктору:

- преобразовывать общество путем его гуманизации,
- изобретать функциональные структуры,
- координировать и направлять деятельность различных специалистов при проектировании,
- разрабатывать и планировать ассортимент,
- заниматься научной организацией труда (включая музыкальное сопровождение производственного процесса) и т. д., и т. п., а кроме того, «проектировать все, от дирижабля до унитаза», как сказал один из пропагандистов технической эстетики.

Этот список можно было бы значительно увеличить, включив в него, например, обязанности педагогического характера. Ведь предполагается, что художник-конструктор должен учить инженеров правильно проектировать, художников — конструктивно мыс-

лить, плановиков — разумно составлять народнохозяйственные планы и т. д., и т. п.! Одним словом, художник-конструктор должен исправить все, что делается не так, как нужно, быть всюду ведущей фигурой, ибо он... Что он?

— Самый большой эрудит в этих вопросах?  
— Обладает самым большим опытом в практических делах?

— Наделен неограниченной властью?

— Или, наконец, более всех остальных людей преисполнен чувством гражданской ответственности за судьбы человечества, и это дает ему право быть верховным судьей во всех вопросах?

Едва ли найдется здравомыслящий человек, который даже в пылу полемики скажет: «Да!» и будет утверждать монополию художника-конструктора на всемогущество и универсальность. Но в таком случае пора четко установить обязанности художника-конструктора, не общегражданские и не те, которые он порой вынужден выполнять, заменяя кого-то, а его собственные, коренные, специфические. Тогда станет ясно, где должны проявляться его знания и талант и что связывает его со специалистами других профессий.

Я принадлежу к людям, которые, рискуя навлечь на себя хулу, считают, что художник-конструктор должен заниматься прежде всего созданием и организацией формы предметов. Эта точка зрения не нова, она много раз основательно и неосновательно критиковалась, и все же я не только рискну высказать ее еще раз, но и постараюсь защитить.

Однако прежде чем защищать свою позицию, я хотел бы дать некоторые пояснения.

От редакции

В шестом номере бюллетеня «Техническая эстетика» за 1964 год была опубликована статья кандидата исторических наук Н. Воронова «О проблемах художественного конструирования». Во втором номере бюллетеня за 1965 год напечатаны отклики читателей на эту статью.

Вопросы, затронутые Н. Вороновым, по-прежнему вызывают интерес наших читателей. В этом номере мы продолжаем публикацию дискуссионных статей и материалов, посвященных актуальным проблемам художественного конструирования.

*«Неразвитость и непрочность формы не дает возможности сделать дальнейшие серьезные шаги в развитии содержания, вызывает постыдный застой, ведет к расхищению сил, к несоответствию между словом и делом» (В. И. Ленин)\*.*

Дело в том, что, говоря о форме, я имею в виду, разумеется, не то понимание формы, которое бытует у нас в повседневной жизни и под которым обычно подразумевают весьма приблизительную характеристику внешнего вида предмета, вернее — его геометрического строения. Результатом такого толкования формы становятся куцые и убогие ее определения: «Автобус прямоугольной формы, стакан — круглой...» и т. д. Для художника-конструктора такого толкования формы совершенно недостаточно. Говоря в дальнейшем о форме и формообразовании, я буду иметь в виду предметную форму как сложное, комплексное явление. С этой точки зрения можно предложить примерно такое определение: форма — это система материальной организации предметности (объемно-пространственной, фактурно-цветовой, конструктивной и т. д.). Ведь форма аккумулирует в себе качества, связанные с ее возникновением (производственные: конструктивно-материально-технологические) и с ее жизнью и использованием (потребительские: полезность, удобство, красота и т. д.). Через форму как систему материальной организации предмет реализует многие из своих функций, особенно механических, связанных с физическим движением. Значит, форма должна быть функциональна и активна. В самом деле: функции таких, например, предметов, как стол, карандаш, автомобиль, осуществляются через форму. Изменение функции ведет к изменению формы и наоборот. Поэтому мы как диалектики говорим — форма существенна!

\* В. И. Ленин. Собрание сочинений, изд. 5. т. 8. стр. 378.



Комплексная (или интегральная) форма в такой трактовке представляется чрезвычайно важной, содержательной стороной предмета. Об этой стороне нельзя не заботиться на всех стадиях проектирования и изготовления любого предмета. Это общепризнанная истина. Однако обратимся к фактам. Чаще всего в процессе так называемого комплексного проектирования не ведется сознательной и квалифицированной работы над созданием интегральной формы. Инженеры, техники, конструкторы и технологи последовательно и часто квалифицированно разрабатывают комплекс проблем, связанных с принципом действия предмета, его производительностью, прочностью, долговечностью, экономичностью и т. д., находя решение этих проблем в конструкции. Во многих случаях перевоплощение этих конструктивных решений в предметную форму происходит стихийно, под девизом: раз грамотно спроектировано и рассчитано, значит, получится и все остальное. Если же ожидания не оправдываются, делается попытка наверстать упущенное с помощью «косметики», выполняемой руками художника-стилиста. Не вдаваясь в подробности, отметим, что процесс разработки формы в этом случае выпадает из общего процесса создания вещи, в результате чего нарушается не только комплексность процесса, но и комплексность формы, а следовательно, упускаются те или иные ее качества. Это ведет, естественно, к ухудшению качества предмета в целом.

Отсюда вывод: чтобы восстановить комплексность процесса проектирования и создания вещи, его органическим компонентом следует сделать *последовательную разработку формы*. В этом и состоит основная задача художественного конструирования.

Здесь следует оговориться. Комплексный процесс создания вещи можно наблюдать сейчас в двух случаях. Во-первых, когда создаются сравнительно простые предметы, вроде посуды, мебели, простейших приспособлений и оборудования. По сути дела, это сохранившийся синтетический цикл ремесленного производства. Создатель, предположим, чашки или стула претворяет свой конструктивный замысел непосредственно в живую, осязаемую форму. Во-вторых, комплексное проектирование, включающее как необходимое звено сознательную разработку формы, существует и в таких высокоразвитых областях производства, как самолето- и кораблестроение. Здесь создание формы — один из ведущих участков работы: применение законов гидро- и аэродинамики часто приводит к синтезу почти органичной по своему совершенству формы.

Итак, проблема восстановления комплексности и последовательности процесса проектирования при помощи художественно-конструкторской разработки формы представляется с точки зрения производства весьма актуальной. Художник-конструктор, способный вести комплексное формообразование предмета, — необходимый в коллективе проектировщиков специалист.

Попробуем установить специфику его работы, объем навыков и знаний, которыми он должен владеть, чтобы быть достойным членом этого коллектива, а не дилетантом. Как уже говорилось, художник-конструктор должен уметь понимать и видеть форму, как и предмет в целом, в двух важнейших аспектах — производственном и потребительском. Повышение эффективности формы в этих аспектах и является его целью.

В связи с этим возникают проблемы перво-степенной важности:

1. Повышение функциональности формы: изучение и совершенствование системы «форма-конструкция» и активизация собственно формы (ее информационных качеств, комфорта и т. д.).

2. Поиски оптимальных материально-технологических условий формообразования. Разумеется, это должно делаться на основе

изучения самых прогрессивных возможностей индустриального производства, стандартов, модулей, унификации и т. д.

3. Определение методов и условий духовного и материального воздействия формы на человека. Здесь приобретает первостепенное значение эстетическая сторона, прежде всего пластическая выразительность формы. Итак, форму предметов следует рассматривать не изолированно, а в комплексе с другими предметами, со средой и пр. В связи с этим на первый план выступает проблема сложения стиля интегрирующего множества формообразующих факторов.

Даже частичное практическое и теоретическое решение указанных проблем позволило бы повысить качество проектирования изделий, а следовательно, имело бы ощутимый материальный результат. В свою очередь это способствовало бы улучшению условий труда, быта, отразилось бы на моральном облике человека, на развитии его сознания и т. д.

Однако до сих пор этими проблемами художники-конструкторы и научные работники занимаются недостаточно. И те, и другие часто пытаются соревноваться со специалистами других профилей в свершении дел, к которым они не подготовлены ни образованием, ни практическим опытом. Если так будет продолжаться, то художественное конструирование рискует скомпрометировать себя и обмануть надежды, возлагаемые на него. Это особенно обидно потому, что идет неуклонный, хотя и не столь заметный среди недостатков, процесс накопления положительных качеств. Я имею в виду прежде всего выявление основных предпосылок к формированию художественного конструирования как метода. Стремление к *целесообразности* как основному критерию формообразования представляется исходной посылкой для создания метода. Вопросы: «Для чего и как? Насколько целесообразно?» и т. п. — непременно ставят перед собой наши лучшие художники-конструкторы. Такой подход к форме позволил понять и осудить порочное стремление к украшательству, памятное по архитектуре сороковых-пятидесятых годов, а сейчас помогает предотвратить рецидивы этого явления в современном художественном конструировании.

Далее, все шире развивается у художников-конструкторов *аналитический и системный подход* к объекту проектирования. Это, во-первых, дает возможность объективно оценить многие стороны проектируемой вещи (чего раньше не было), а во-вторых, на основе анализа построить ясную логическую систему функциональных связей вещи, представляющую собой как бы программу для разработки совершенной формы.

Следует отметить, что в последние годы усовершенствовался и развился инструментарий художника-конструктора. Совсем недавно это были только интуиция и практический опыт. Сейчас все большему количеству людей удается гармонично сочетать в своей работе сильные стороны логического исследования с интуитивным поиском, то есть *научный подход с художественно-пластическим освоением действительности*.

Если все эти достижения: стремление к целесообразности, аналитический и системный подход, гармоничное сочетание научного и художественно-пластического освоения действительности — будут применены к разработке и организации комплексной формы, то мы сможем быстро получить хорошие результаты.

Вот как могла бы выглядеть в идеале работа художника-конструктора.

*Первая стадия* — знакомство с объектом, анализ его. Художник-конструктор комплексно оценивает объект проектирования во всей совокупности его функциональных связей. Естественно, что при этом он широко пользуется данными других специалистов (инженеров, экономистов, эргономиков), а также отзывами потребителей вещи, осмыс-

ливает их, обобщает и т. д. С особым вниманием он анализирует и оценивает во всех аспектах свой участок работы — форму предмета. Его цель — выявить всю гамму качеств формы и соотнести их с предметом в целом. Это же должен проделать на своем участке работы каждый из проектантов. Тогда, вероятно, возникнет истинная общность взглядов, определится «идеал», к которому следует стремиться, установятся критерии оценок, общие и частные, производственные и потребительские.

На *второй стадии* происходит синтез, создание проекта из всех его слагаемых, связанных воедино в предмете. Как реально будет осуществляться синтез — зависит во многом от самого объекта проектирования. Чайная чашка, дизель-электровоз и блюминг, естественно, потребуют различной технологии проектирования. В связи с этим и удельный вес работы художника-конструктора будет различным. Но какой бы минимальной ни была «доза» участия художника-конструктора в коллективе проектантов, смысл его деятельности будет один — создать и организовать форму, совершенную с точки зрения производства и потребления продукта. Работая над формой параллельно с другими специалистами, художник-конструктор будет постоянно обмениваться с ними информацией, благодаря чему у него перед глазами все время будет картина процесса проектирования вещи в целом.

Специфика деятельности художника-конструктора на второй стадии проектирования будет, на мой взгляд, заключаться не только в особенностях предмета его забот — формы, но и в том, как он работает. В этом смысле чрезвычайно важно подчеркнуть *композиционную направленность* его деятельности. В самом деле: ведь каждый раз, когда художник-конструктор сталкивается с комплексом различных явлений, аккумулированных, как мы говорили, в форме предмета, он направляет все свои усилия на достижение через форму *целостности* всей системы. Целостности функциональной, зрительной, эстетической, целостности в связях предмета со средой и т. д.

Наивно думать, что эта целостность — результат одного лишь целесообразного инженерно-конструкторского решения. Это самообман, которым тешили и до сих пор тешат себя некоторые функционалисты. Но еще большим заблуждением было бы считать, что органическая целостность формы может быть достигнута в результате применения традиционных законов композиции изобразительного искусства или архитектуры. Став на такой путь, можно получить лишь мнимую целостность, подделку под нее — стилизацию. (К сожалению, у нас очень часто именно стилизация выдается за современную форму). Вывод напрашивается сам собой. Композиция как одно из средств художественного конструирования должна возникнуть благодаря выявлению специфических закономерностей формообразования предметов вещественного мира, благодаря установлению совокупности формообразующих факторов, благодаря привлечению рациональных и интуитивно-художественных средств оценки и создания формы.

Художник-конструктор, овладевший законами композиции, умеющий практически, в материале создать реальную предметную форму, совершенную со всех точек зрения — функциональной, и эстетической, и материально-технологической, — мне кажется, и есть тот человек, которого ждут в СХКБ, в КБ, на производстве, — везде, где люди не на словах, а на деле стремятся осуществить пункты программы-максимум, которая была приведена в начале статьи. А если художник-конструктор, кроме своей прямой обязанности — разработки формы, внесет лепту и в работу других специалистов, его личный и «цеховой» престиж поднимется, отразив тем самым широту его мировоззрения и эрудиции.



# ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Б. Шехов, инженер, ВНИИТЭ

УДК 62.001.2:7.05

В последние годы все больше организаций и специалистов, занимающихся проектированием изделий машиностроения, начинают руководствоваться в своей деятельности принципами технической эстетики. Как во всяком новом деле, здесь неизбежны различные недоразумения и ошибки. Основная причина их — неправильная оценка места художественного конструирования в процессе создания изделий, что сказывается как на организации проектирования, так и на решении его задач.

Многие руководители проектных организаций не понимают, что ответственность и за эстетические, и за технические качества проектируемых изделий должен нести руководитель проекта, а художники-конструкторы лишь разделяют с ним эту ответственность. В результате принципы технической эстетики часто вообще не применяются при проектировании (со ссылкой на отсутствие специалистов) либо художественное конструирование проводится в отрыве от инженерного проектирования и сводится к так называемому «оформлению товарного вида изделия». Так бывает даже при совместной работе СХКБ с проектно-конструкторскими организациями.

Но и при правильной организации процесса проектирования далеко не всегда удается решить его задачи. Дело в том, что многие проектировщики не понимают, что основой высоких эстетических и технических качеств изделий является рациональность. Перед проектированием часто не проводятся необходимые исследования, недостаточно учитываются требования эргономики, а конструирование узлов и их компоновка не связываются с композицией проектируемого изделия. В результате всего этого в технические задания на проектирование не включаются эстетические задачи, проектами многих изделий не предусматриваются удобства пользования ими, зачастую изделиям придают «модные», «современные», но нерациональные формы или покрывают их внешне эффектными, но не нужными кожухами.

Интересно, что при переоценке роли художественного конструирования композиция изделий машиностроения тоже становится неорганичной.

Переоценка роли художественного конструирования сказала даже в некоторых выступлениях на Первой Всесоюзной конференции по художественному конструированию. Например, представитель Союза художников В. А. Смирнов утверждал, что только художник может найти при проектировании новое решение, поскольку его творчество идет от целого к частному и точные знания были бы для него скорее помехой. И это говорится применительно к технически сложным изделиям!

Рассмотрим, к примеру, техническую специфику оборудования для производства, являющегося основной частью изделий машиностроения.

В состав оборудования входят машины, механизмы, станки, приборы и аппараты основного и вспомогательного назначения для всех видов промышленного производства, всех областей техники.

Отражая многообразную технологию промышленного производства, конструктивные принципы оборудования обеспечивают его высокие технико-экономические показатели. В то же время само оборудование является одним из видов промышленной продукции со сложной технологией производства.

Развитие оборудования — результат практической и теоретической отработки принципиальных схем, конструкций и деталей; оно идет путем постепенного накопления усовершенствований, и только это количественное накопление служит основой качественных скачков. Благодаря научным достижениям, создающим новые технологические возможности, появляются принципиально новые виды и типы оборудования, но на первых порах они обычно технически несовершенны и

не позволяют использовать все возможности новых технологических принципов.

Только путем постепенного накопления усовершенствований в результате эксплуатации многочисленных вариантов конструктивных решений удается создать полноценную модель принципиально нового вида или типа оборудования.

Эти закономерности развития оборудования обуславливают его модернизацию как основной метод совершенствования.

Важнейшей особенностью развития современного оборудования является также неуклонный рост нормализации и унификации как основных принципов проектирования.

Пренебрежение этими принципами привело к тому, что номенклатура оборудования стала чрезвычайно обширной.

В зависимости от общего назначения оборудование подразделяется на виды. Виды подразделяются на группы по технологическому признаку. Группы, в свою очередь, делятся по конструктивным принципам на типы. И, наконец, типы по техническим характеристикам подразделяются на модели. Во всех этих конструкциях лишь некоторые детали и узлы являются нормализованными и унифицированными.

Если при проектировании не учитываются требования нормализации и унификации, возникают противоречия между возможностями общества и потребностями развивающегося производства в росте числа типов и моделей оборудования. На проектирование и производство всего многообразия оборудования в таком случае не хватит ни времени, ни средств.

В связи с этим сейчас появляется все больше нормализованных деталей и унифицированных узлов, позволяющих проектировать оборудование с минимальным числом специальных элементов. Такое проектирование является основой производительного и экономичного производства при специализации предприятий и кооперации между ними.

Развитие оборудования идет быстрыми темпами. Большое число специализированных научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций занимается его созданием. В этих условиях естественно, что только изучение технической специфики может быть основой какого бы то ни было улучшения качества изделий.

Однако пренебрежение технической спецификой изделий машиностроения, к сожалению, имеет некоторое распространение среди художников-конструкторов, в результате чего не все их проекты достаточно реальны. Этим в значительной мере объясняется низкий процент внедрения в промышленность разработанных художниками-конструкторами проектов.

Как же бороться с ошибками при внедрении художественного конструирования в машиностроение?

Прежде всего нужно добиться правильного понимания инженерами и художниками-конструкторами соотношения техники и эстетики в едином процессе создания изделий машиностроения.

В общем виде этот процесс представлен на схеме.

Однако прежде хотелось бы остановиться на требованиях технической эстетики к изделиям машиностроения. Эти требования могут формулироваться различно, но по своему смыслу они сводятся к общим требованиям рациональности конструкции в отношении ее связей с человеком и удобства эксплуатации, а также к таким специфичным требованиям, как:

- логическая связь конструкции и формы изделия;
- художественная выразительность основных объемов;
- закономерность построения внешних поверхностей;
- композиционная связь сочленений и внешних деталей изделия;



# ТЕХНИКА И ЭСТЕТИКА В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- единство формы и цвета;
- качество обработки изделия.

Конечно, все эти критерии взаимосвязаны и только в комплексе определяют художественно-конструкторский уровень изделия.

В задачи данной статьи не входит раскрытие этих критериев, они упоминаются в связи с необходимостью определения времени и места применения методов художественного конструирования.

Следует иметь в виду, что проектирование изделий машиностроения — важнейший вид общественного труда, определяющий решение основных технико-экономических задач во всех отраслях народного хозяйства и, следовательно, обуславливающий развитие всех областей общественной жизни.

Как видно из схемы, художественно-конструкторские решения могут разрабатываться только в процессе проектирования непременно с учетом технической специфики изделия и должны отражаться всей системой технической проектной документации. Обеспечиваемое этой документацией качество изделия включает в себя и эксплуатационные, и эстетические характеристики. Схема наглядно демонстрирует, что художественно-конструкторские достоинства не являются простым слагаемым качества, а выражают всестороннее совершенство изделия.

Проектирование изделий машиностроения основывается на достижениях инженерных наук, технической эстетики, экономики, техники, являясь, таким образом, процессом коллективного творчества ученых, инженеров, художников-конструкторов и экономистов. Проектированию предшествует научное планирование общественной потребности в изделиях; исходящее из актуальных народнохозяйственных задач и устанавливающее назначение изделия.

Затем проводятся исследования по определению задачи проектирования во всех ее аспектах — основная рабочая функция, функция эстетического воздействия на человека, эксплуатация изделия, экономика производства.

На основании утвержденных планов и в результате исследования задачи проектирования оформляется исходный технический документ для проектирования, т. е. техническое задание, которое устанавливает технико-эстетические характеристики изделия и технико-экономические требования к нему.

Требования технической эстетики должны учитываться уже при определении потребности в изделии и его назначения и отражаться в техническом задании на проектирование.

Проектирование изделий машиностроения, как правило, ведется в два этапа:

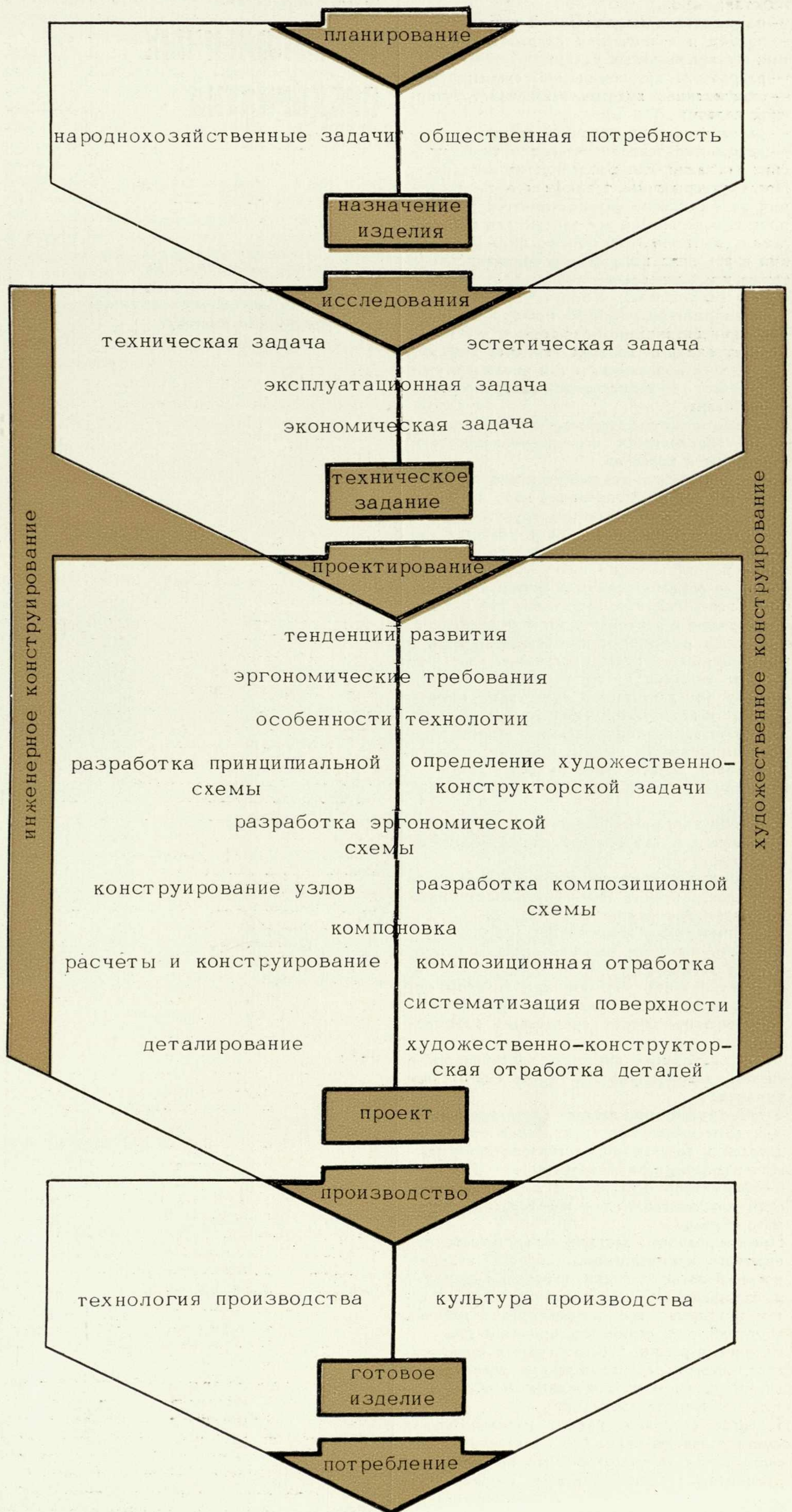
- разработка технического предложения;
- разработка рабочего проекта.

Важнейшей частью проекта является первый этап — техническое предложение, при разработке которого принимаются основные проектные решения, предопределяющие качества проектируемого изделия. Задача технического предложения — обеспечить высокие технические, эргономические, эстетические и экономические показатели изделия.

На этом этапе конструкция изделия еще не получает конкретного выражения, и художественно-конструкторские решения, базируясь на принципиальных инженерных решениях, определяются в своей основе интуитивными пространственными представлениями о проектируемом изделии.

В процессе разработки технического предложения художественно-конструкторские решения должны находить свое выражение во всех проектных работах, и это главное. Специфичной художественно-конструкторской работой является определение художественно-конструкторской задачи, конкретизирующей направления поисков гармоничной формы, логично выражающей назначение изделия.

В процесс разработки технического предложения входит:





- изучение тенденций развития данного вида изделий;
- изучение эргономических требований;
- изучение технологических условий производства;
- разработка принципиальной схемы;
- подбор и техническая разработка основных функциональных узлов;
- разработка эргономической схемы;
- определение художественно-конструкторской задачи;
- разработка компоновочной схемы;
- разработка технологических и экономических указаний для производства изделия.

После утверждения технического предложения на его основе разрабатывается рабочий проект, содержащий все данные для изготовления опытно-промышленного образца изделия в условиях конкретного производства, а также предварительные технические условия на его изготовление и приемку.

При разработке рабочего проекта художественно-конструкторские решения, все более конкретизируясь, должны находить выражение во всех проектных, в том числе и в специфических художественно-конструкторских разработках.

Художественно-конструкторский уровень изделия определяется его рациональностью, удобством и красотой.

Применяя методы художественного конструирования при проектировании изделий машиностроения, художники-конструкторы для достижения рациональности и удобства изделий могут использовать лишь общие указания по оптимизации конструкции в отношении ее рациональности и связей с человеком. Свое конкретное выражение эти качества получают в результате анализа вариантов проектных решений и эргономических схем применительно к каждому данному изделию. Что же касается красоты изделий, то, поскольку она достигается средствами композиции, используются конкретные методы формообразования, отражающие законы композиции применительно к наиболее употребительным конструктивным решениям.

В процесс разработки рабочего проекта входит:

- конструирование функциональных узлов и механизмов, а также проведение необходимых расчетов;
- разработка композиционной схемы изделия, определяющей логическую взаимосвязь конструкции и формы изделия;
- окончательная компоновка;
- конструирование несущей системы и корпусных деталей;
- макетирование изделия, при котором его основным объемам придается художественная выразительность средствами композиции;
- систематизация внешних поверхностей с учетом закономерностей зрительного восприятия;
- конструирование деталей (деталирование);
- художественно-конструкторская отработка деталей и сочленений, логически завершающая композиционный замысел;
- оформление чертежей и другой технической документации для изготовления опытного образца.

Проектирование заканчивается отработкой опытного промышленного образца изделия, который после доводки (авторами проекта) и испытаний утверждается и служит затем эталоном при корректировке рабочих чертежей для серийного производства.

Рабочие чертежи, передаваемые в производство, должны сопровождаться технологическими указаниями, призванными обеспечить высокое качество изделий.

Процесс создания нового изделия нельзя считать завершенным без проведения сложной работы по подготовке его производства. При этом большое значение имеют совершенствование технологии и повышение культуры производства, поскольку эти факторы непосредственно влияют на качество изделий.

# ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ц. Кроль, канд. техн. наук,  
Е. Мясоедова, инженер,  
Всесоюзный научно-исследовательский  
светотехнический институт

УДК 628.977.1

Искусственное освещение промышленных предприятий должно обеспечивать хорошую видимость, минимальное утомление зрения и безопасность труда. Осветительная установка является частью технологического оборудования и одновременно элементом внутренней отделки помещения. Поэтому художник-конструктор, разрабатывая рациональные способы искусственного освещения, должен учитывать требования технической эстетики.

В Советском Союзе существуют специальные строительные правила и нормы\*, в которых сформулированы общие требования к искусственному освещению на производстве. Помимо этих общих норм, разрабатываются отраслевые нормы искусственного освещения, в которых подробно определяются требования к освещению отдельных цехов предприятий данной отрасли промышленности\*\*.

Ниже рассмотрены основные проблемы конструирования промышленной осветительной установки.

## 1. Системы освещения

Световой поток в помещении может распределяться системой общего освещения или системой комбинированного освещения. При системе *общего* освещения светильники располагаются только в верхней зоне помещения — подвешиваются к потолку или к фермам, встраиваются в потолок или пристраиваются к нему. При системе *комбинированного* освещения основными являются светильники местного освещения, встроенные в технологическое оборудование или мебель или пристроенные к ним (рис. 1, 2). Дополнительно к местному всегда устраивается общее освещение, которое создает общую световую обстановку в интерьере и освещает дополнительные рабочие поверхности (места управления станком, расположения инструмента и т. д.). Применение одного местного освещения нормами не допускается, так как отсутствие общего освещения приводит к неблагоприятному распределению яркости в помещении. Выбор системы освещения определяется степенью напряженности зрительной работы, требуемым направлением и распределением светового потока, конструкцией станков и другими соображениями. Как правило, в отраслевых нормах рекомендуется система освещения. При отсутствии такой рекомендации выбор системы освещения должен производиться светотехником и технологом совместно с художником-конструктором.

При одном общем освещении световой поток распределяется по всему помещению более равномерно, чем при комбинированном. Неравномерное распределение яркостей в поле зрения наблюдателя снижает его работоспособность; особенно неблагоприятным является положение, когда яркость периферической части поля зрения больше яркости его центральной части. Поэтому при выборе окраски стен, пола и оборудования следует позаботиться о правильном распределении яркостей в поле зрения. При системе общего освещения, особенно если велик коэффициент отражения рабочего места, куда направлен взгляд, не следует окрашивать стены, колонны, потолки и оборудование в слишком светлые тона. Коэффициент отражения этих поверхностей рекомендуется выбирать в пределах 40—50%. Хорошо подобранными величинами коэффициентов отражения ограждений можно создать благоприятное распределение яркостей в поле

\* Строительные нормы и правила (СНиП): Краткий светотехнический справочник. — Глава П-В. 6. Нормы искусственного освещения. Госэнергоиздат, 1959.

\*\* Список отраслевых норм приведен в журнале «Светотехника» № 2 за 1963 год и № 7 за 1965 год.



зрения при темных и светлых рабочих поверхностях (рис. 3).

При системе комбинированного освещения, когда общее освещение создает всего 10—15% освещенности рабочего места, яркость периферии может оказаться значительно ниже яркости центральной части поля зрения. Поэтому рекомендуется окрашивать ограждения помещений и производственного оборудования в светлые тона с коэффициентом отражения не ниже 60%.

## 2. Выбор источника света

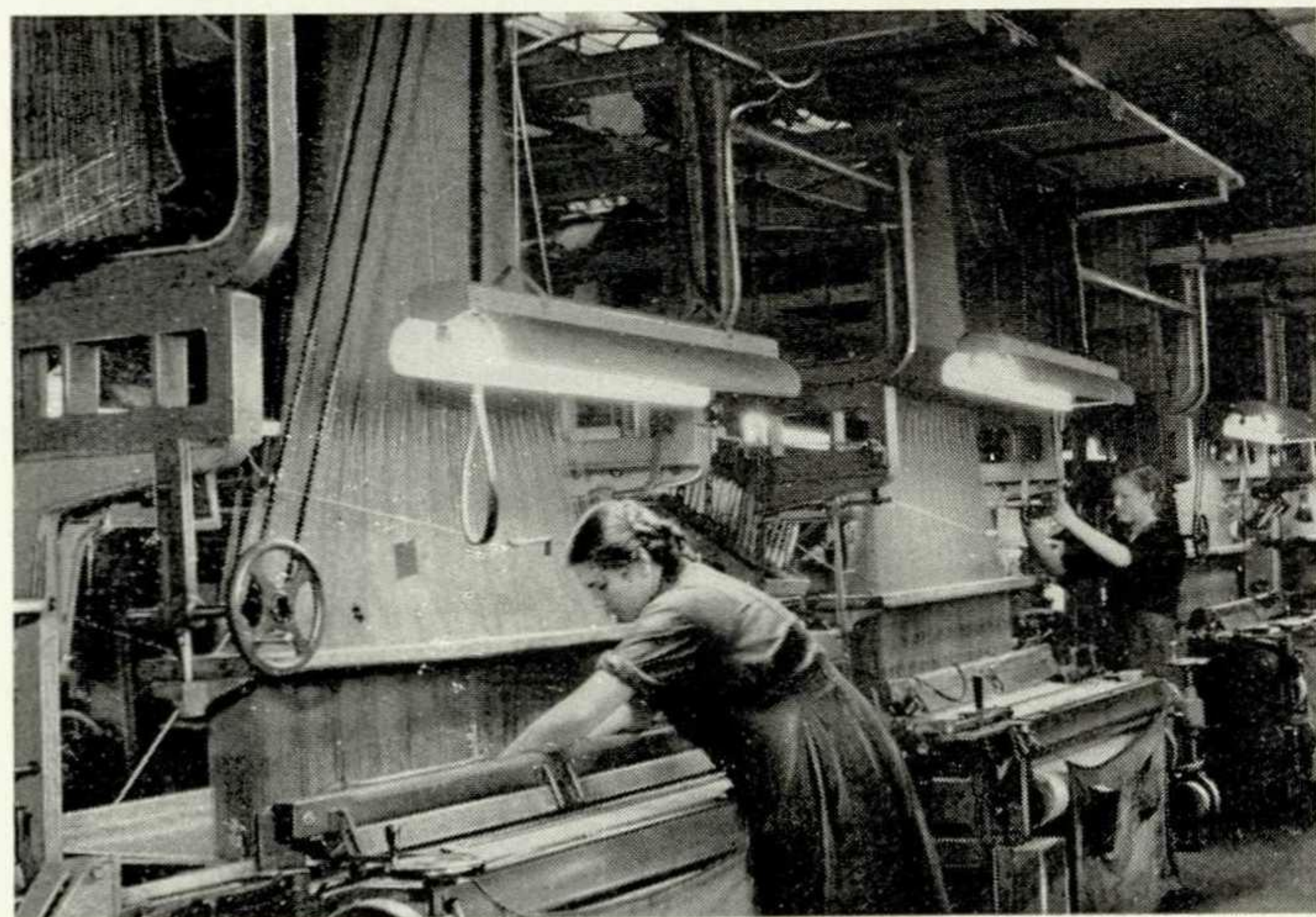
Для освещения производственных помещений применяются лампы накаливания или газоразрядные источники света: ртутные лампы низкого давления, называемые люминесцентными лампами, и ртутные лампы высокого давления, называемые ДРЛ. Люминесцентные лампы по спектрам излучения разделяются на следующие типы: лампы дневного света (ЛД), лампы с улучшенной цветопередачей (ЛДЦ), лампы белого света (ЛБ), лампы холодно-белого света (ХБЛ) и лампы тепло-белого света (ЛТБ). В послед-

нее время имеются попытки внедрить в осветительные установки производственных зданий газоразрядные ксеноновые лампы и лампы накаливания с йодным циклом.

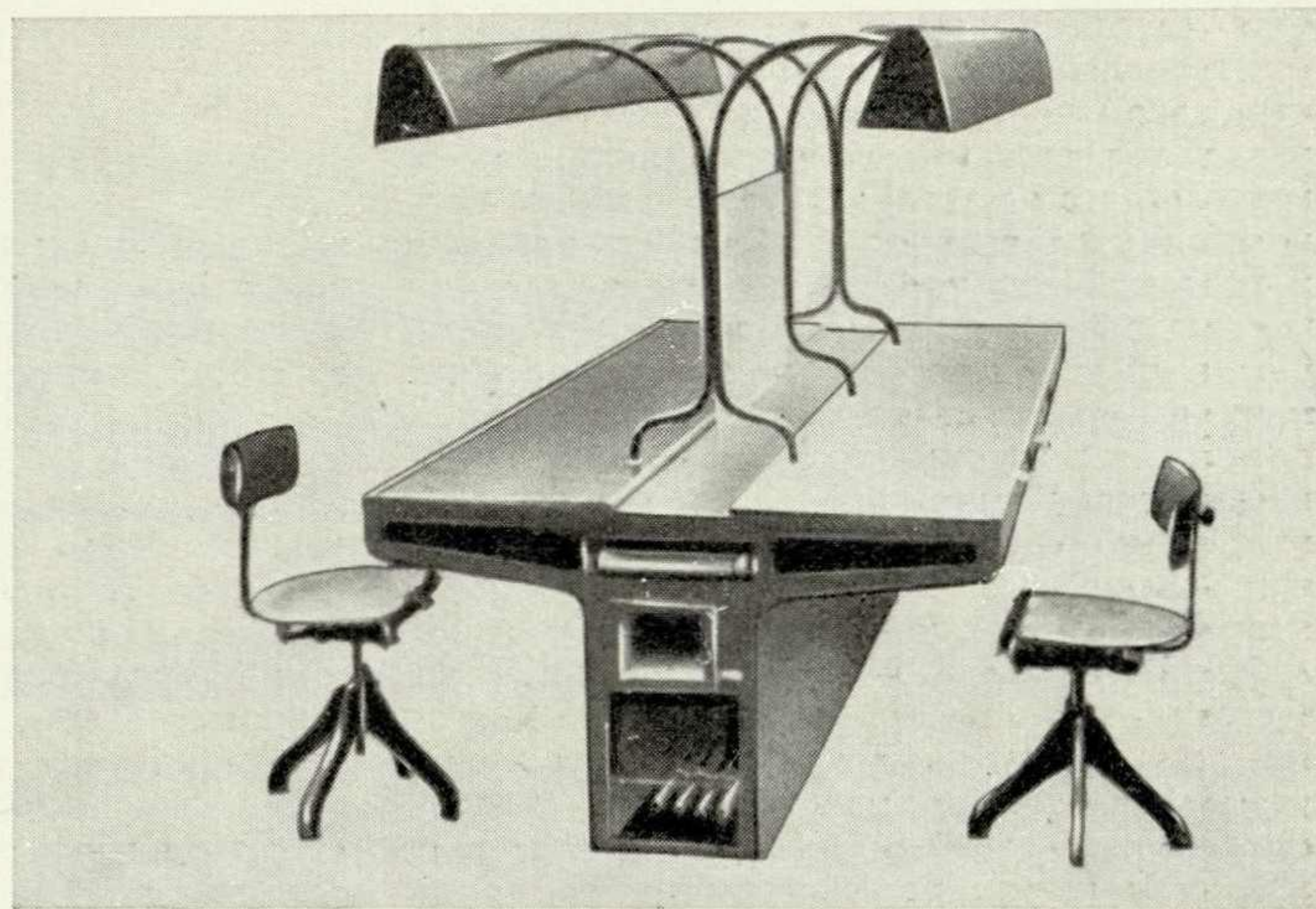
При выборе источника света учитываются: а) спектр излучения в его видимой части; б) энергетическая эффективность (лм/вт), определяемая световой отдачей, т. е. отношением излучаемого источником светового потока к потребляемой им электрической мощности; в) срок службы; г) диапазон мощностей данного типа ламп, выпускаемых промышленностью; д) габариты и форма ламп.

В таблице 1 приведены основные характеристики источников света, наиболее часто употребляемых для промышленного освещения. Выбирая источник света, художник-конструктор должен учитывать цветовую отделку интерьера. При свете газоразрядных ламп, имеющих большую долю излучения в сине-зеленой части спектра, все холодные тона будут подчеркиваться, а теплые тускнеть. При лампах накаливания картина будет обратной.

Наименование источника света	Габариты, мм	Световая отдача, лм/вт	Срок службы, час
Лампы накаливания	$\frac{15 \text{ вт}}{H-107}$ $\frac{1500 \text{ вт}}{H-335}$ d-61      d-167	6,7— —19,6	1000
Люминесцентные лампы	$\frac{8 \text{ вт}}{L-298}$ d-15 $\frac{80 \text{ вт}}{L-1515}$ d-38	42— —48	5000
Дуговые ртутные лампы высокого давления с исправленной цветностью—ДРЛ	$\frac{80 \text{ вт}}{L-157}$ d-75 $\frac{1000 \text{ вт}}{L-420}$ d-195	25— —46	3000

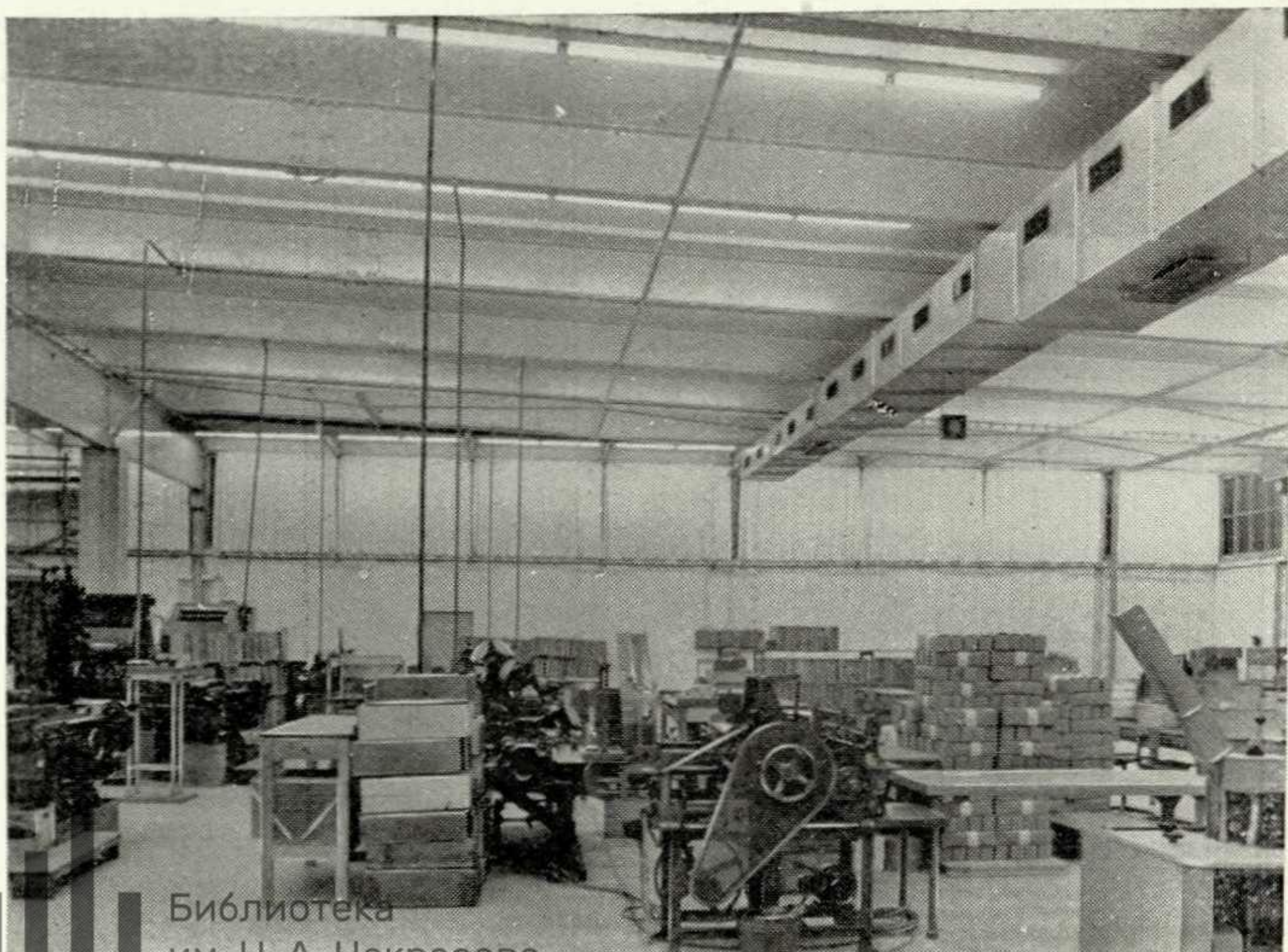


1

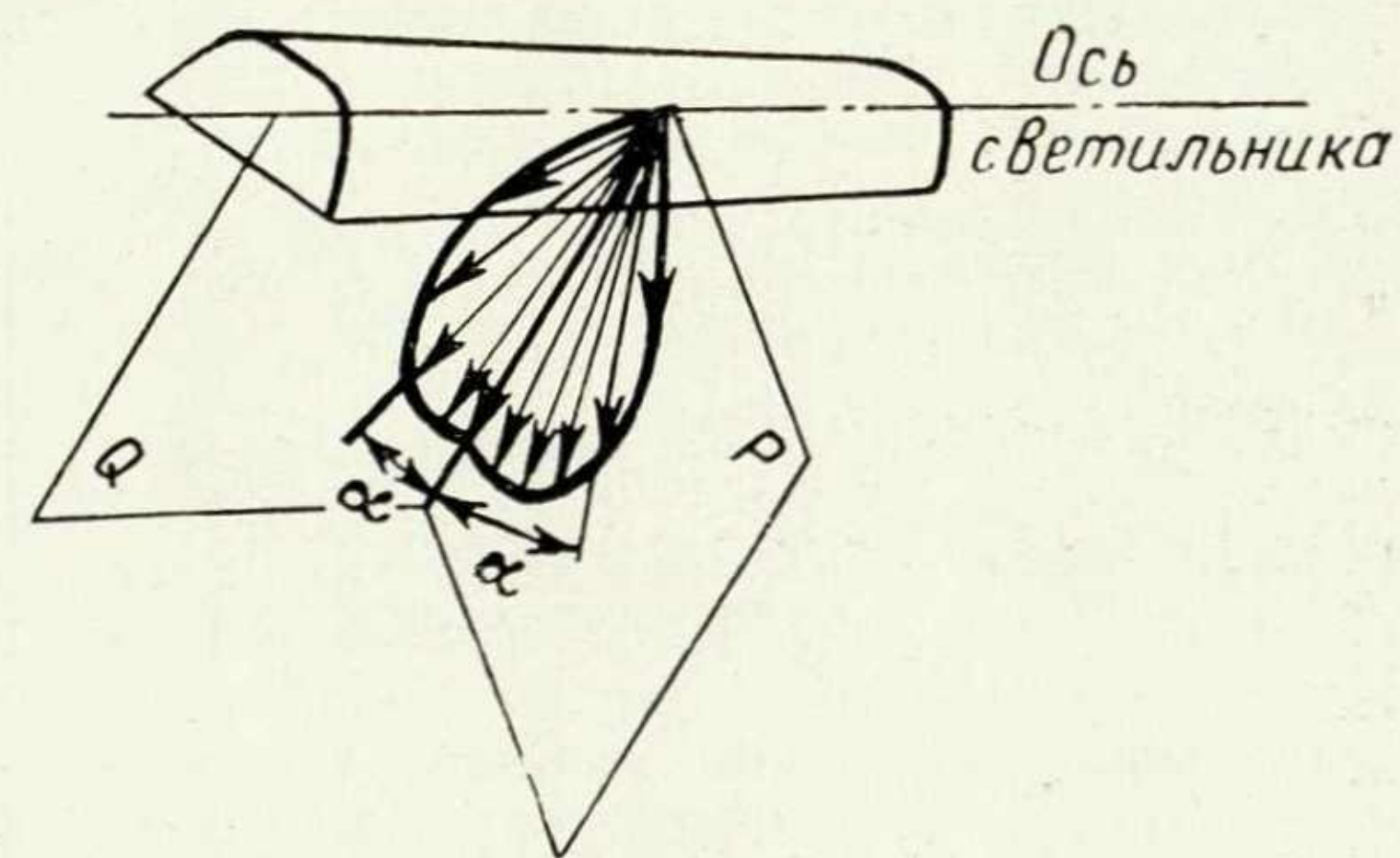


2

3



4



1. Местное освещение жаккардового ткацкого станка.
2. Местное освещение рабочего стола.
3. Благоприятное распределение яркости при одном общем освещении (сигаретная фабрика в Нидерландах).
4. Кривая силы света люминесцентного светильника.

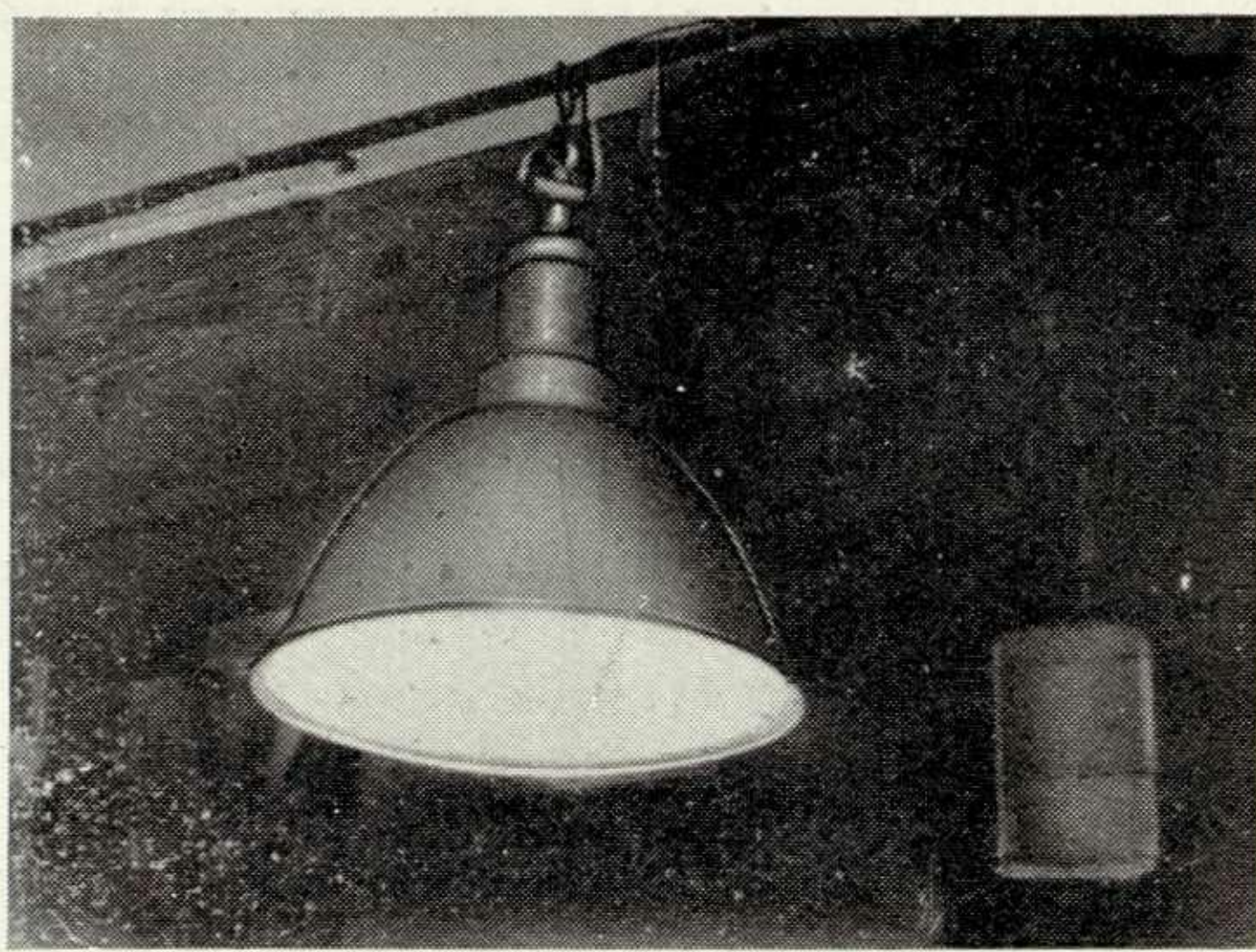


Качество воспроизведения окраски любой части интерьера или оборудования при искусственном свете по сравнению с естественным будет зависеть не только от спектра излучения источника света, но и от спектрального состава краски. Два окрашенных образца, имеющие при естественном свете одинаковый цвет, при искусственном могут воспроизводиться по-разному. Это зависит от спектральных составляющих отражения образцов и от спектрального состава излучения источников света. Поэтому рекомендуется при выборе окраски интерьера проверить цвет красок не только при естественном свете, но и при искусственном. Сопоставляя параметры различных типов источников света, можно разграничить области их применения. Во всех производственных помещениях, где выполняют точную работу с известным зрительным напряжением, следует применять для общего освещения газоразрядные источники света, невзирая на их высокую стоимость, так как энергетически они значительно эффективнее ламп накаливания. При необходимости различать цвета и их оттенки используют лампы типа ЛД или ЛДЦ, которые обеспечивают лучшую цветопередачу, особенно лампы типа ЛДЦ. Однако применение их в остальных случаях нецелесообразно, так как они менее экономичны, чем лампы типа ЛБ.

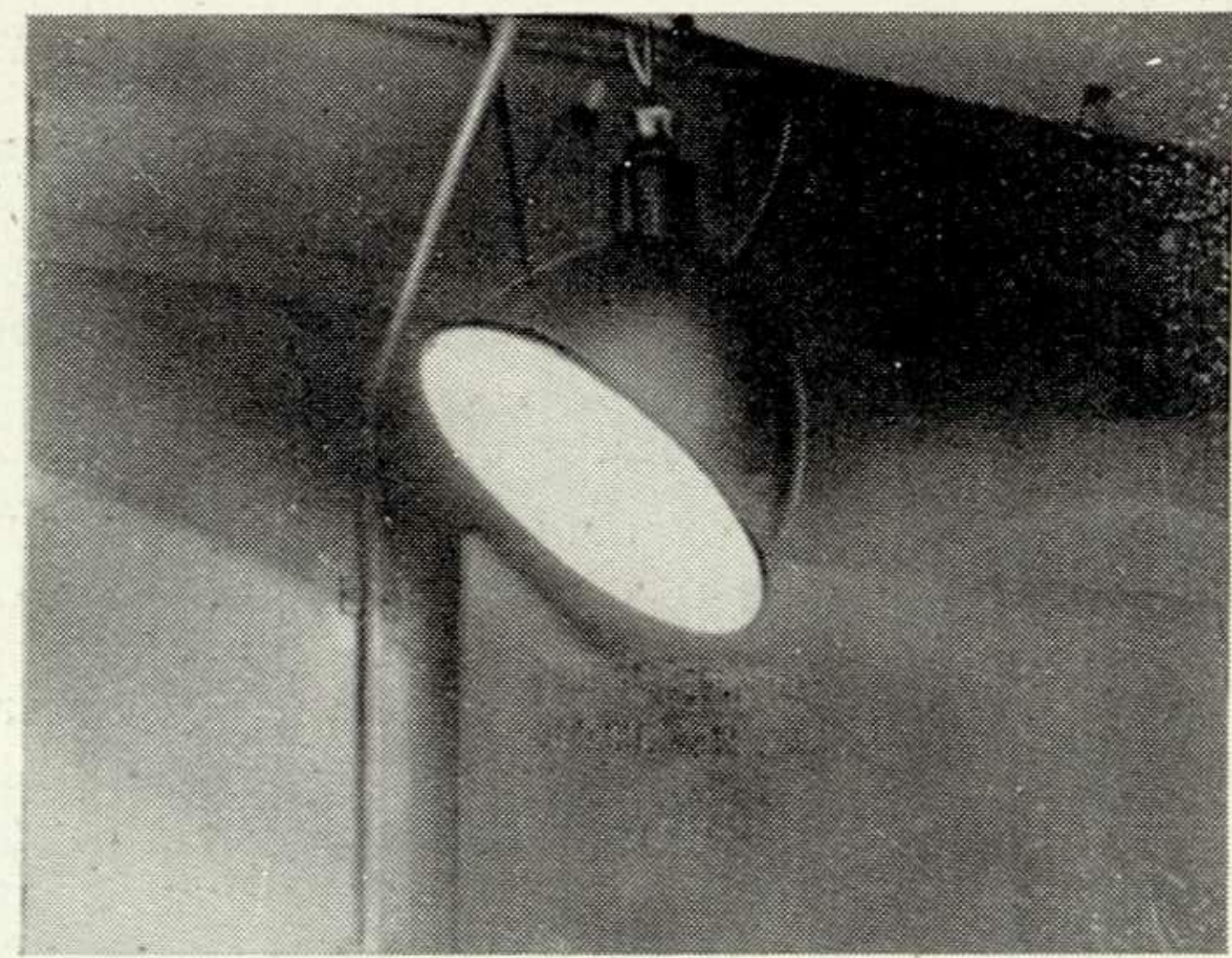
Для помещений, где выполняются грубые работы, и помещений с кратковременным пребыванием людей следует применять лампы накаливания. Для местного освещения используются и люминесцентные лампы, и лампы накаливания. При выборе источников света следует также учесть, что световой поток газоразрядных ламп, питаемых переменным током промышленной частоты, вследствие малой световой инерции люминофоров колеблется с частотой 100 гц. Глубина этих колебаний зависит от свойств люминофора и поэтому бывает разной у различных типов люминесцентных ламп и у ламп ДРЛ. Она зависит также от схем включения этих ламп в сеть и может изменяться от 2—3 до 70% в зависимости от указанных выше параметров. Включением рядом расположенных люминесцентных ламп и ламп ДРЛ в три различные фазы сети трехфазного переменного тока можно уменьшить глубину колебаний светового потока и повысить их частоту до 300 гц. Колебания такой частоты уже почти не вызывают зрительного утомления, хотя и могут вызвать стробоскопический эффект (стробоскопическим эффектом называется кажущееся мелькание объекта, движущегося со скоростью, кратной частоте мерцаний света). Можно значительно снизить глубину колебаний, включив лампы в однофазную линию через имеющиеся в обычных двухламповых светильниках пускорегулирующие аппараты (ПРА). В этом случае колебания светового потока, хотя почти незаметны, но увеличивают общее утомление и могут также вызвать стробоскопический эффект. В таблице 2 приведены значения коэффициентов пульсации  $K_a$  при различных схемах включения люминесцентных ламп и ДРЛ.

### 3. Размещение светильников общего освещения

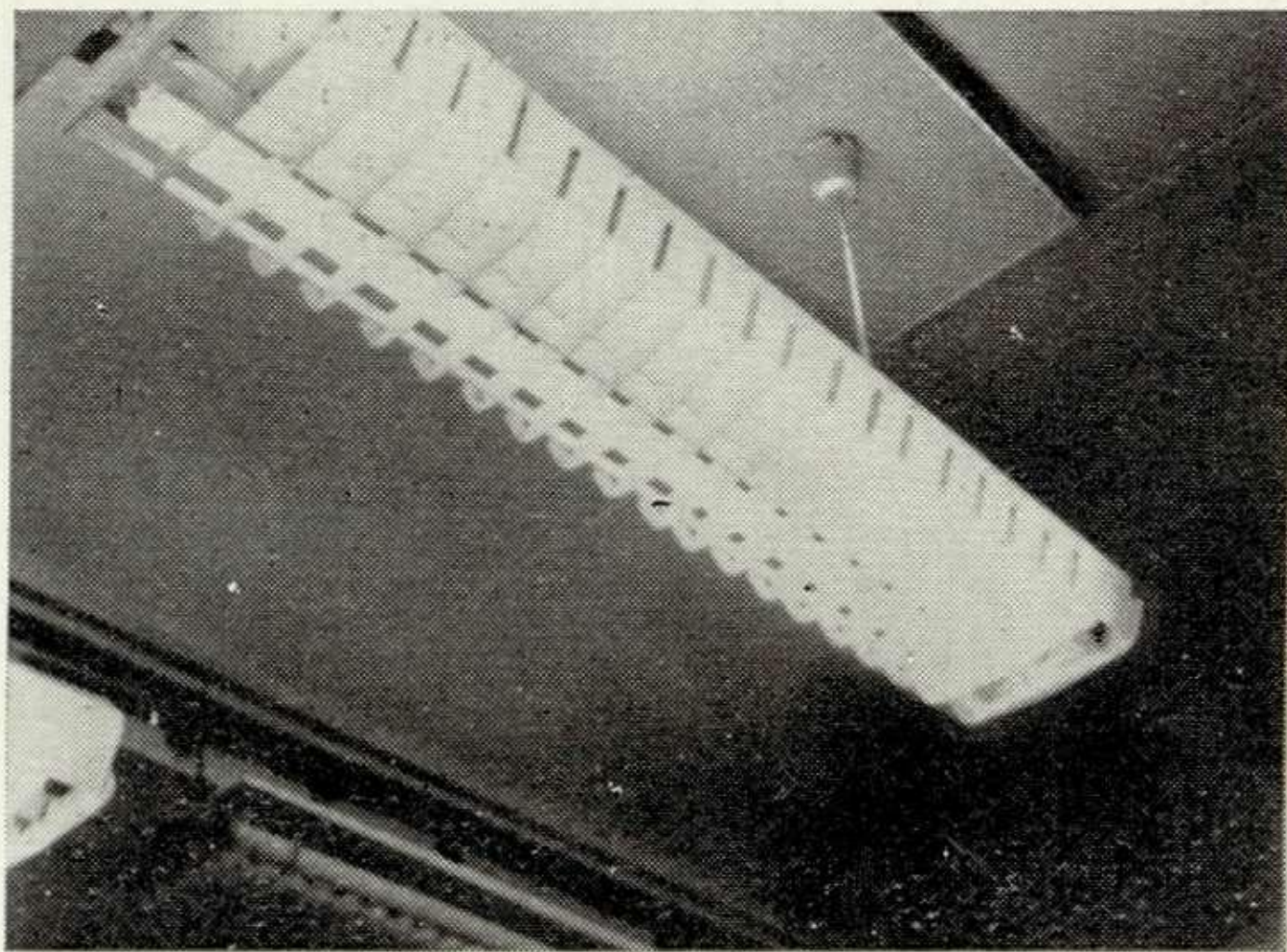
Существует два способа размещения светильников: равномерное и локализованное. Первый способ используют в случаях, когда рабочие места размещены произвольно, а направление светового потока на объекты различия не имеет особого значения и не существует опасности возникновения падающих теней от корпуса рабочего или конструктивных элементов оборудования (литейные цехи, механические цехи при мелких и средних по размерам станках и т. д.). Во всех прочих случаях размещение светильников или светящихся линий должно согласовываться с расположением технологического оборудования, т. е. должно быть локализованным. При равномерном размеще-



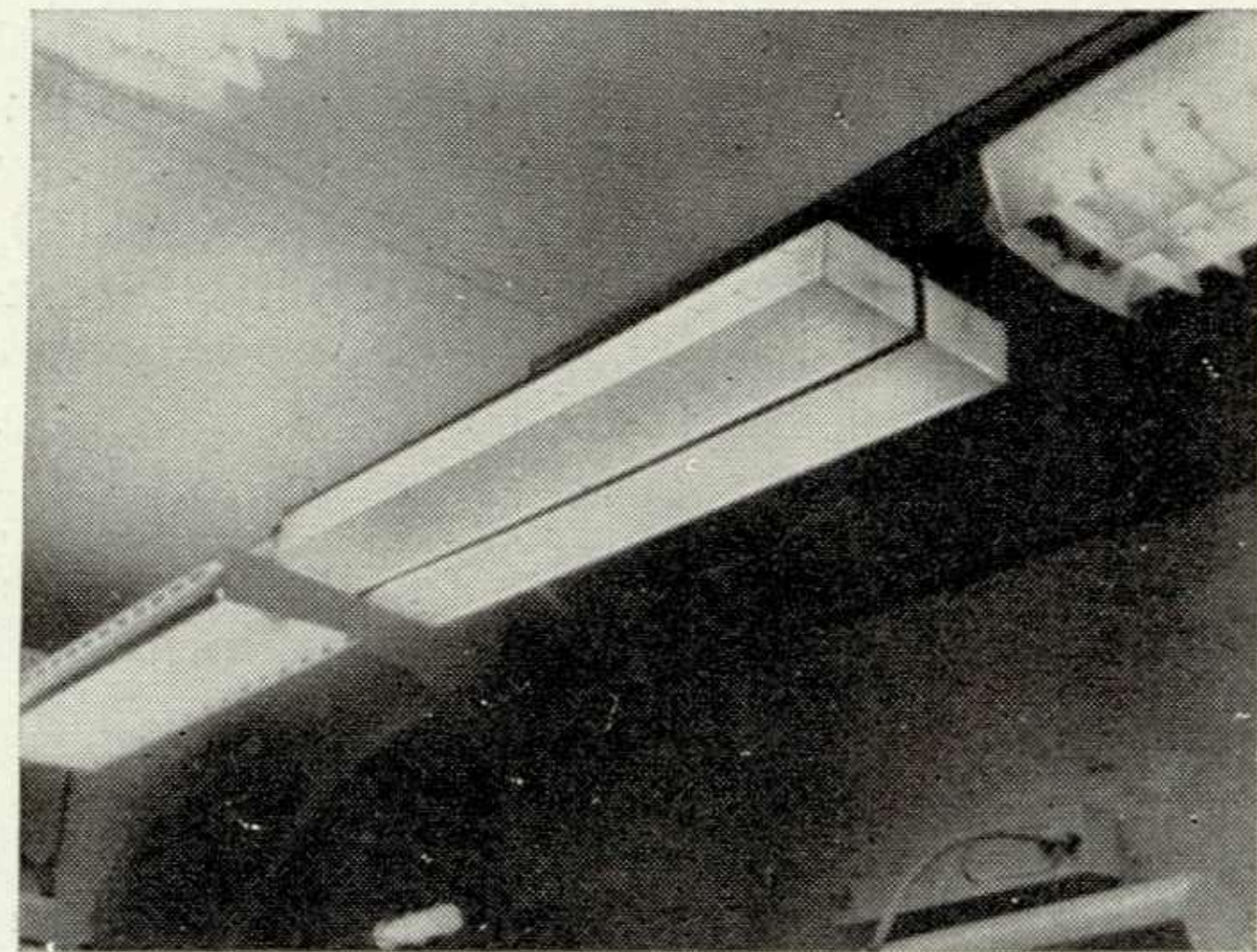
5a



5б



6a



6б

нии однолинейного оборудования (ткацкие и прядильные цехи, наборные цехи типографий, пошивочные цехи швейных фабрик и т. д.) локализованное размещение светильников может быть одновременно и равномерным. Особенно важно правильное размещение светильников при системе одного только общего освещения.

В тех случаях, когда светильники встроены в потолок, следует договориться с технологами о целесообразном взаимном расположении светящихся элементов осветительной установки и технологического оборудования.

### 4. Выбор типа светильника для общего освещения

При выборе типа светильника следует обращать внимание на его форму и внешнюю отделку, а также яркость его светящихся частей.

По распределению светового потока в пространстве светильники можно разделить на две группы: светильники прямого света, направляющие не менее 80—90% светового потока в нижнюю полусферу освещаемого

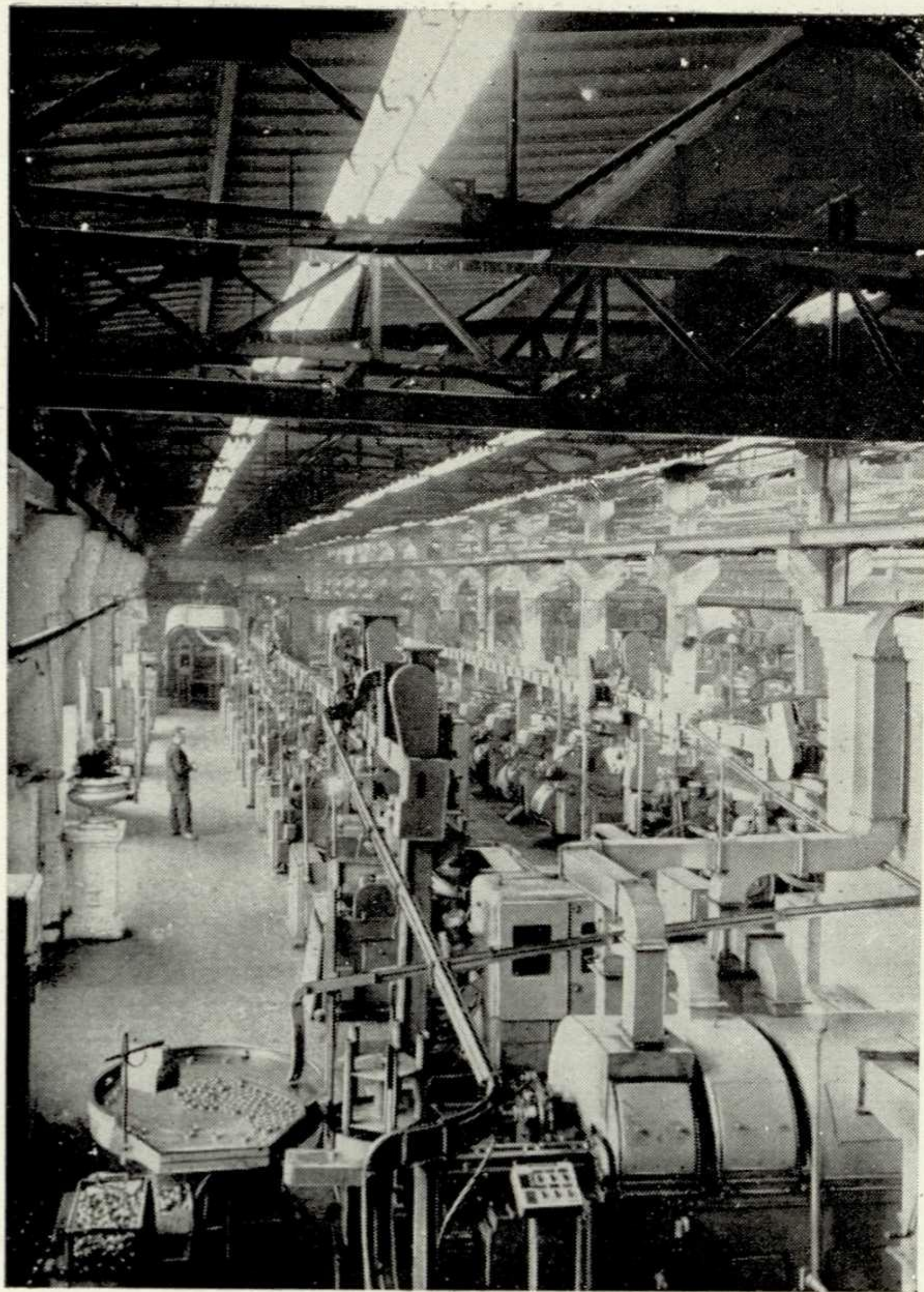
пространства, и светильники рассеянного света, направляющие в верхнюю полусферу не менее 45% светового потока. Более точное распределение светового потока в пространстве может быть выражено кривой силы света, т. е. плотностью светового потока в пространстве. Кривая силы света строится в полярных координатах, где по радиусам-векторам откладывается сила света светильника (в свечах) в данном направлении, обычно пересчитанная на условный световой поток источника света, равный 1000 лм (рис. 4).

Симметричные светильники, в большинстве случаев применяемые для промышленного освещения, характеризуются построенной в координатах от 0 до 90° кривой сил света, которую симметричный светильник будет иметь в любой меридиональной плоскости. Светильники, имеющие две плоскости симметрии, например все люминесцентные светильники, принято характеризовать двумя кривыми в двух взаимно перпендикулярных плоскостях — продольной и поперечной. На рис. 5 показаны светильники

Таблица 2

Тип источника света	Мощность, вт	Тип пускорегулирующего аппарата	Используемое число фаз	Коэффициент пульсации, $K_a$	Число включенных источников света
Люминесцентная лампа типа ЛБ	40	1УБИ—40/220	1	22	1
		2УБК—40/220	1	10	2
		1УБИ—40/220	3	3	3
Люминесцентная лампа типа ЛД	40	1УБИ—40/220	1	38	1
		2УБК—40/220	1	17	2
		1УБИ—40/220	3	5	3
Лампа типа ДРЛ (двухэлектродная)	500	1АПИ—500—ДРЛ/220	1	61	1
		1АПИ—500—ДРЛ/220	2	31	2
		1АПИ—500—ДРЛ/220	3	5	3





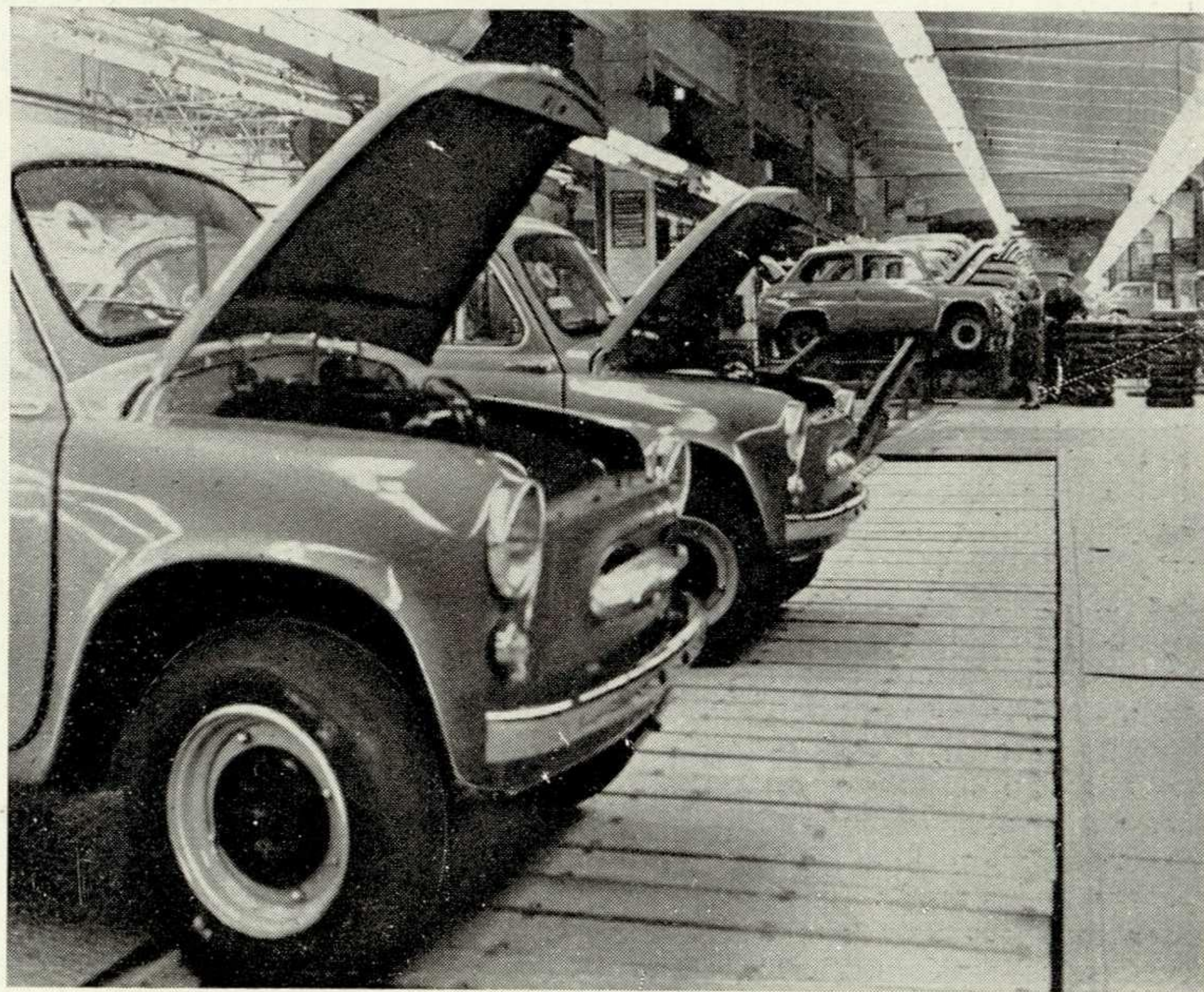
7

5. Светильники прямого света: а) ГСХР; б) Кососвет.

6. Светильники рассеянного света: а) ШОД; б) ВП-5.

7. Освещение автоматических линий 1-го Государственного подшипникового завода.

8. Освещение участка сборочного цеха автомобильного завода.



8

прямого света, а на рис. 6 — светильники рассеянного света. Выбор светильника по светораспределению определяется расположением и оптическими свойствами рабочих поверхностей, конфигурацией (высота и ширина) освещаемого помещения, отделкой и конструкцией потолка. Так, в высоких помещениях при расположении рабочих поверхностей преимущественно в горизонтальной плоскости следует, как правило, применять светильники прямого света с большой концентрацией светового потока в телесном угле, близком к оси светильника (рис. 5а). Использование для освещения такого помещения светильников типа ОД с широким светораспределением нецелесообразно, так как оно приводит к увеличению мощности. Светильники с широким светораспределением рекомендуются устанавливать в низких и относительно широких помещениях,

При освещении вертикальных и наклонных поверхностей нужно устанавливать светильники, имеющие максимум силы света в направлении освещаемого объекта. Для этой цели световой поток направляют в одну сторону от вертикальной плоскости. Такой светильник является кососветом (рис. 5б).

Большое значение для выбора светильника имеет характер зрительной работы. Видимость плоского объекта (чтение текста, чертежные работы и т. д.) определяется его размером и контрастом с фоном. Чем больше размер объекта и чем больше его контраст с фоном, тем легче его обнаружить или различить. При этом не играет существенной роли направление светового потока и светораспределение светильников. Следует лишь опасаться падающих теней от каких-либо посторонних предметов или корпуса рабочего. При необходимости различения объемных объектов (узелки на ткани, царапины на полированной поверхности, чтение набора и т. д.) направление света имеет очень большое значение: им можно увеличить или сгладить контраст, который возникает за счет микрораспре-

ления теней по объекту различения. Поэтому следует выбирать светильник и размещать его таким образом, чтобы направление светового потока создавало наибольший контраст объекта с фоном. На ткацких фабриках линии люминесцентных светильников располагают параллельно нитям основы, а на прядильных — параллельно нити, которую прядут.

Еще сложнее выбор типа светильника и его размещения при освещении объектов, обладающих зеркальным или направленно-рассеянным отражением. Как правило, в этих случаях следует опасаться образования отраженных от объекта бликов, которые при попадании в глаза мешают различению, накладывая на объект вуалирующую пелену. Поскольку яркость отраженных бликов зависит от яркости выходного отверстия, то для освещения такого вида работ используют, как правило, светильники, перекрытые рассеивающими стеклами. Желаемое направление отраженных бликов создается удачным расположением светильника, объекта различения и глаза. При этом следует рассматривать два принципиально различных случая. Если зеркально-отражающим является верхний слой, а различаемые объекты расположены под ним на диффузно-отражающей поверхности (копировка на кальку, различение дефектов на покрытой лаком поверхности и т. д.), то следует избегать попадания в глаза отраженных бликов. Если же дефект рассматривается непосредственно на блестящей поверхности, то зеркальное отражение выходного отверстия светильника малой яркости, попадая в глаза, создает светлый фон, на котором хорошо видны темные дефекты отделки, рассеивающие световой поток в разные стороны.

Для обеспечения лучшего общего вида помещения и возможности рациональной эксплуатации осветительной установки большое значение имеет способ монтажа светильников на потолке или на фермах. Известны три основных способа монтажа светильников на

потолке. Наиболее распространенным способом установки симметричных светильников в промышленном предприятии является подвеска их на крюки или кронштейны. Такое крепление светильников может применяться при любой конструкции потолка. Подвеска на крюки люминесцентных светильников, имеющих удлиненную форму, производится в двух точках арматуры. Для подвески этих светильников (особенно, если они соединены в линию плотно) используют магистральные короб или газовые трубы. Тогда крепление всей линии производится реже. Светильники можно также располагать на мостиках, которые устраиваются для их обслуживания. При наличии технических этажей используются, как правило, встроенные в подвесной потолок светильники. Можно использовать их и при отсутствии технических этажей, тогда обслуживание светильников производится из освещаемого помещения. При наличии кессонных или подшивных (без ферм) потолков в невысоких помещениях можно использовать светильники потолочного типа (рис. 6б), устанавливаемые непосредственно на потолке.

На рис. 7 показана система комбинированного освещения светильниками типа ОД. Обслуживание светильников производится с мостового крана, видимого на переднем плане фотографии.

Рис. 8 показывает общее освещение одного из участков сборочного цеха автомобильного завода.

Эти примеры иллюстрируют, как должно устраиваться рациональное освещение производственных помещений, обеспечивающее благоприятные условия зрительной работы и требуемый уровень производительности труда. Задача, стоящая перед художником-конструктором, проектирующим внутреннюю отделку помещения, состоит в умелом сочетании требований эстетики и рациональных методов освещения производственного процесса.



# О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ИНВЕНТАРЕ

Ю. Лапин, А. Хамцов, архитекторы, ВНИИТЭ

УДК 658. 015.12.002.54

Производственный инвентарь является одним из обязательных компонентов интерьера каждого предприятия машиностроения.

Во взаимодействии с основным оборудованием цехов инвентарь определяет технико-эстетический уровень производственной среды, а следовательно, оказывает влияние и на производительность труда. Поэтому художественно-конструкторская отработка производственного инвентаря представляется делом чрезвычайно важным.

В нашей стране пока нет специализированных предприятий по выпуску производственного инвентаря. Нет и единого стандарта на его типоразмеры. Многие промышленные предприятия своими силами, по собственным проектам изготавливают всевозможные инструментальные тумбочки, шкафчики, слесарные верстаки и т. п. При этом, как правило, не учитываются условия эксплуатации и требования антропометрии к габаритам инвентаря. Для изготовления его используются обычно случайные материалы, будь то тяжелый, дорогой металл или более дешевое в изготовлении, но зато быстро выходящее из строя дерево. Естественно, что полукустарный производственный инвентарь никак не вяжется с современным основным оборудованием цехов. Колоссальные затраты на производственный инвентарь, неизбежные при отсутствии его специализированного производства, не оправдываются: технико-эстетическое качество самодельного оборудования не может быть удовлетворительным. Рассмотрим один из видов производственного инвентаря — тумбочку станочника, предназначенную для хранения инструмента, приспособлений, смазочных средств и т. п. Чуть ли не на каждом предприятии — своя конструкция (см. рис. 1—10)!

Вот тумбочка станочника, разработанная на одном из ленинградских предприятий (рис. 1). Это прямоугольный шкаф размером  $70 \times 80 \times 100$  см, разделенный на две секции. Здесь хранят свои инструменты двое сменщиков, работающих за одним станком. Шкаф с ящиками вращается на неподвижной подставке. Поскольку содержимое шкафа может весить более 100 кг, поворачивать его тяжело. К тому же для поворота тяжелого шкафа необходимы довольно сложные устройства. Вращающийся шкаф требует большей площади пола у станка, чем неподвижная прямоугольная тумбочка. При открытых дверцах площадь, занятая шкафом, еще более увеличивается.

В конструкцию инструментальной тумбочки (рис. 2), выполненной на предприятии Волго-Вятского экономического района, внесены элементы, заимствованные из бытовой мебели: тонкие наклонные ножки, ручки, петли и пр. Они сложны в изготовлении и непрактичны в производственных условиях. Ввиду того, что тумбочка имеет ножки высотой 10 см, под ней образуется пространство, где скапливается пыль и грязь. Это пространство нужно или увеличить — для удобства уборки — или вообще ликвидировать. Постоянно открытая во время работы дверца тумбочки может быть легко повреждена, например, движущимся внутрицеховым транспортом. Достоинством этой тумбочки следует считать лишь устройство откидной крышки над

верхней плоскостью, служащей местом для раскладки инструмента и заготовок. В открытом положении (как на рис. 2) к крышке крепятся чертежи. Для этого она снабжена пружинными зажимами. Правда, крышка закреплена слабо, а зажимы применены бельевые.

На одном из предприятий Ташкента разработана тумбочка станочника на поворотной опоре\* (рис. 3), расположенной под одним из углов тумбочки. Это позволяет приближать тумбочку к станку, что удобно и при работе, и при уборке рабочего места. Однако опора жестко заделана в пол и не может быть передвинута, если изменится технологическая линия. Поэтому конструктивное решение тумбочки нельзя признать удачным. Выдвижные металлические ящики в инструментальных тумбочках многих конструкций (рис. 4, 5, 6) не имеют направляющих роликов, поэтому выдвигать их трудно, особенно с большим грузом. Обычно не предусматриваются и ограничители, предохраняющие ящики от выпадения.

В этом отношении хорошо продумана конструкция тумбочки, показанной на рис. 2. Однако и эта тумбочка не лишена существенных недостатков: открытая дверца тумбочки мешает работе, верхняя плоскость не ограждена бортиками для предохранения деталей от скатывания.

Удобны в эксплуатации тумбочки с секторными поворотными полками для инструмен-

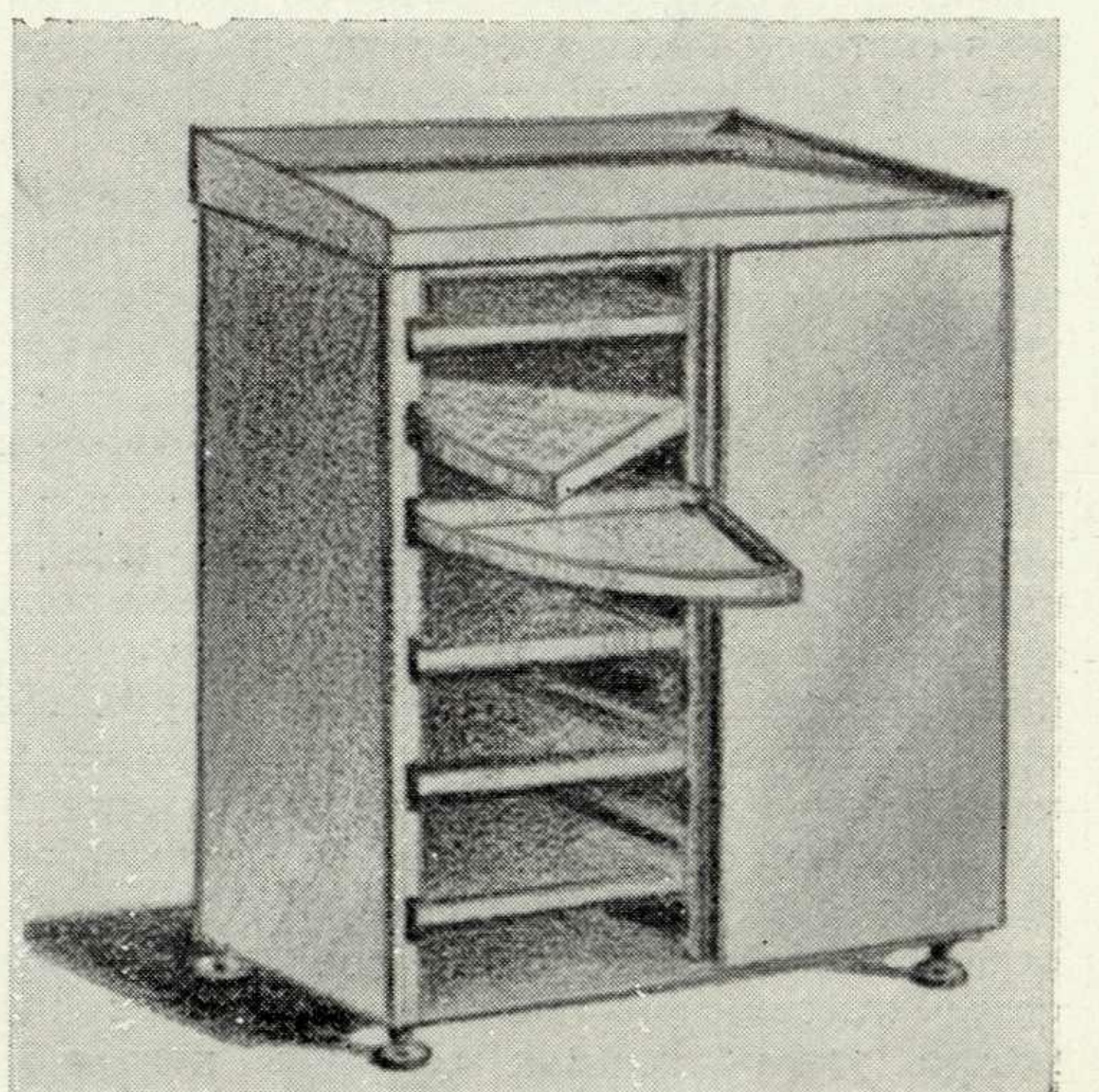
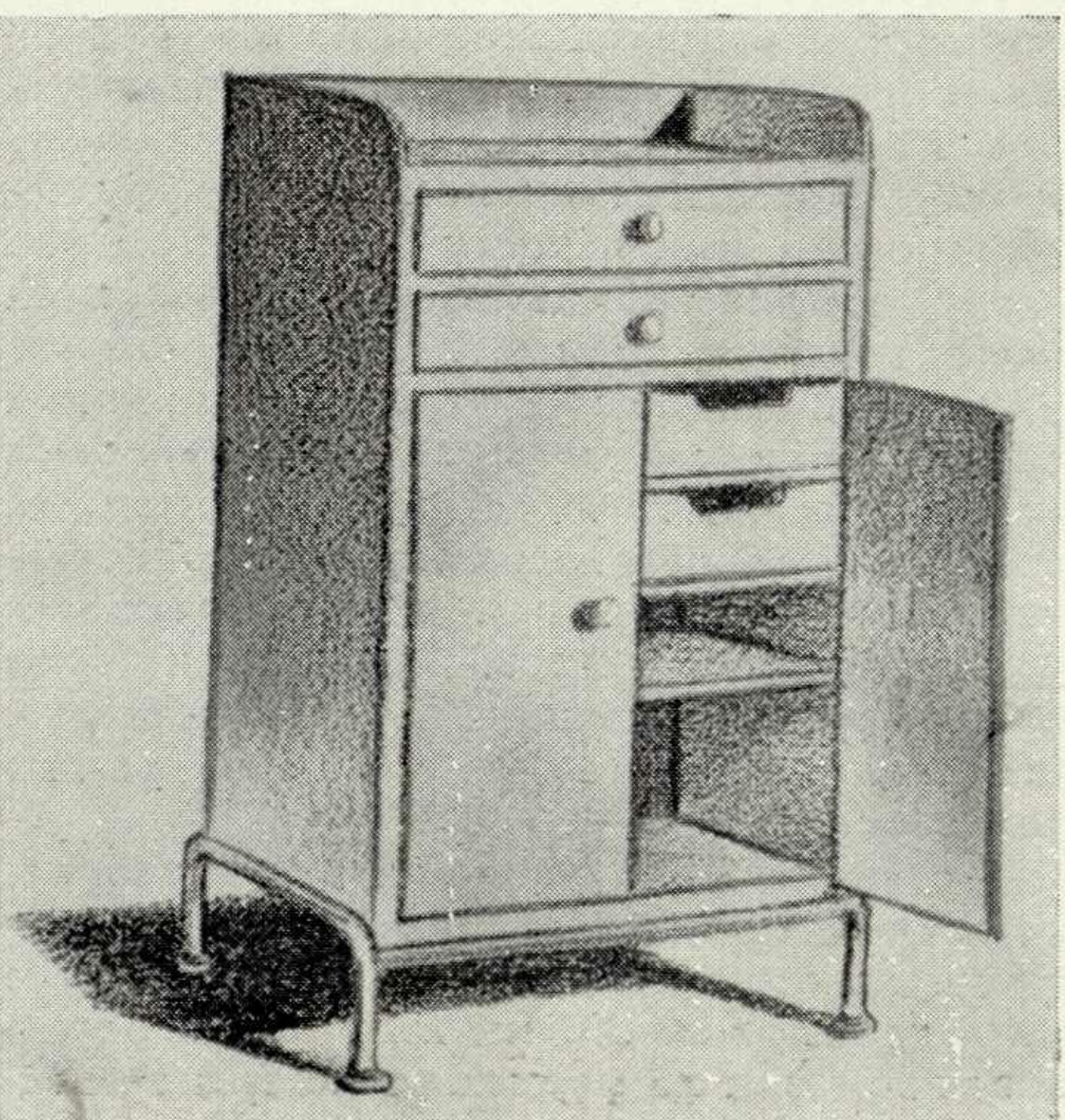
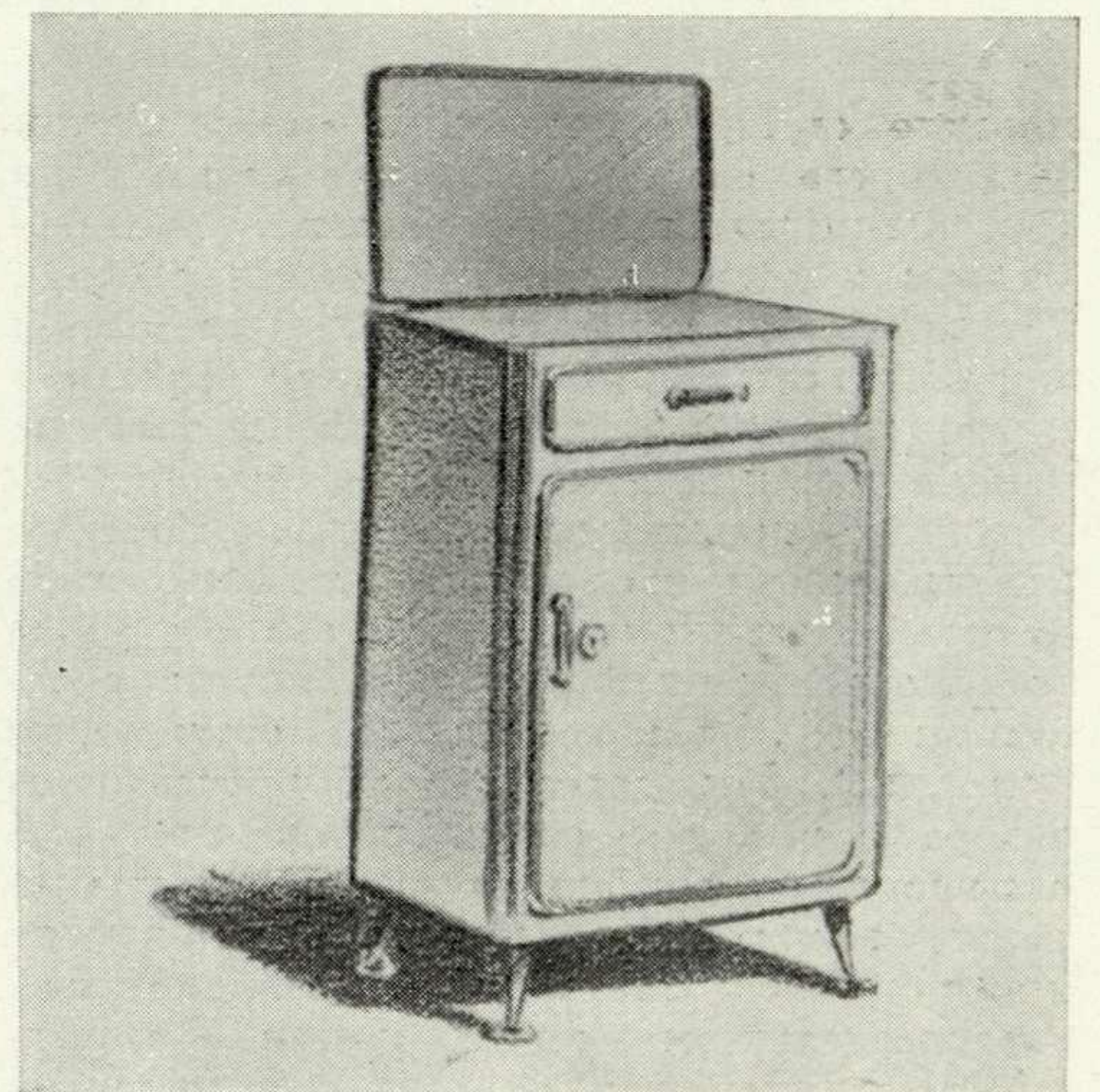
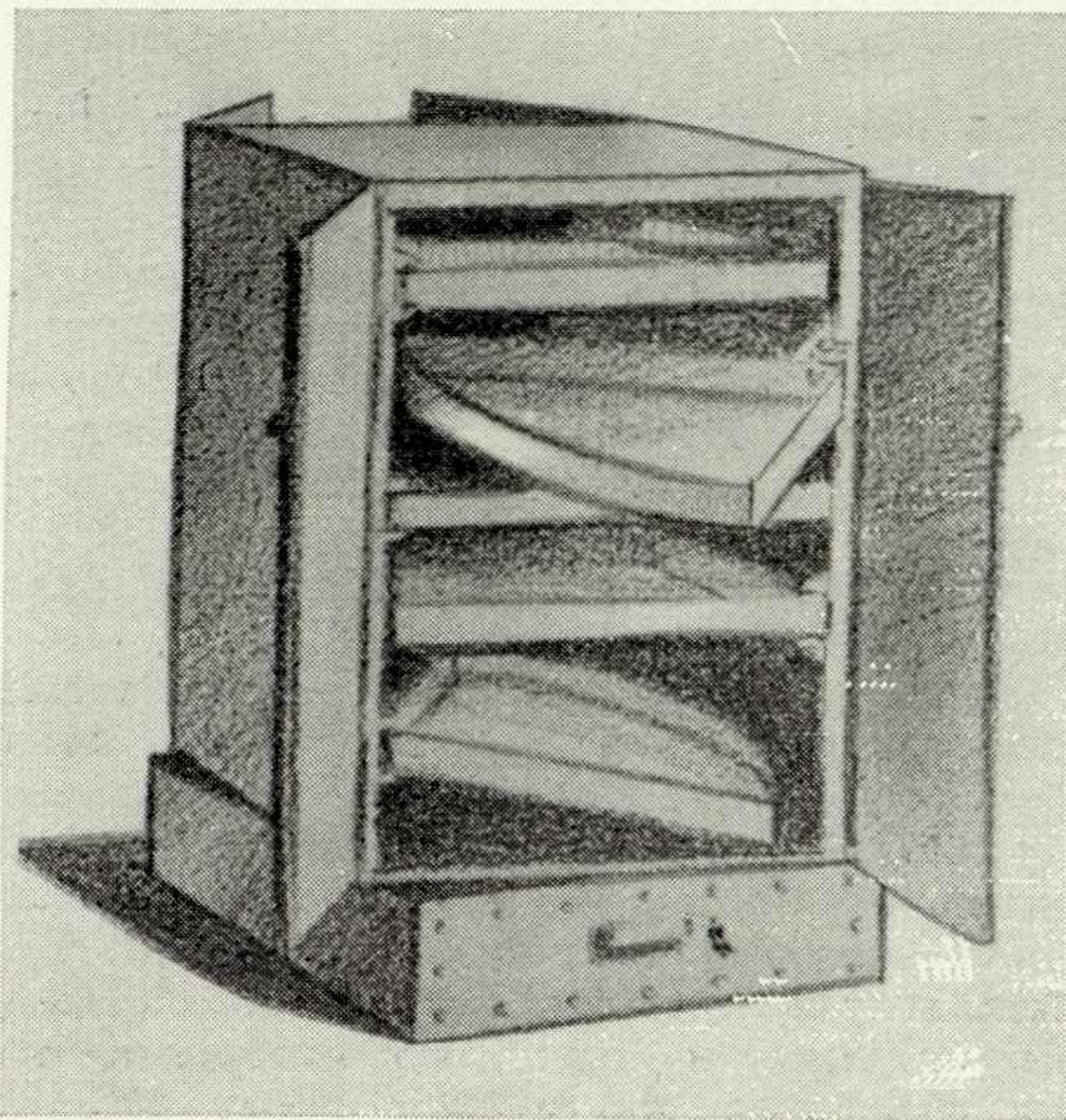
\* М. Егоров, И. Хейфец. Организация рабочего места станочника. Ташкент, 1964.

та (рис. 7); они все чаще применяются, хотя и несколько сложнее в изготовлении. Чтобы рабочий быстрее находил нужный инструмент, наружные стенки полок можно окрашивать в различные цвета.

Как показывает анализ некоторых типичных образцов производственного инвентаря (в частности, тумбочки станочника), его конструктивные решения и габариты неудачны, поскольку проектирование проводилось без учета комплекса требований технической эстетики.

Нельзя сказать, что до сих пор ничего не делалось для упорядочения проектирования производственного инвентаря.

Так, в Государственном проектно-технологическом институте Оргстанкинпром в ходе разработки темы «Культура машиностроительных предприятий» составлен альбом «Типовые решения рабочих мест в производственных цехах машиностроительных заводов (с рабочими чертежами). Механические и сборочные цехи (проект)». Эта работа является руководством по рациональной организации рабочих мест, выбору и размещению производственного инвентаря и оргоснастки. Альбом содержит серию рабочих чертежей на наиболее распространенные виды производственного инвентаря, разработанного в расчете на сборку из унифицированных узлов и отдельных секций. Впервые сделана попытка разработать набор производственного инвентаря в единой конструктивной и стилистической системе. Однако конструктивное решение крепления облицовки к каркасу, сопря-





жения выдвижных ящиков с корпусом и т. д. не может обеспечить высокого качества изготовления. В расположении и форме ручек не учтены требования эргономики. Все это снижает художественно-конструкторский уровень предложенных Оргстанкинпромом образцов инвентаря.

С каких же позиций надо подходить к художественно-конструкторской обработке производственного инвентаря?

Прежде всего необходимо четко представить себе его назначение и добиваться предельного удобства эксплуатации.

Производственный инвентарь относится к изделиям, которые по своему назначению требуют простой формы. Строгие, лаконичные формы, образованные главным образом плоскостями, пересекающимися под прямым углом, диктуются стремлением упростить изготовление и облегчить эксплуатацию производственного инвентаря. Строгость его формы удачно противопоставляется поверхностям станков с множеством мелких навесных деталей. Кроме того, при простой форме производственный инвентарь легче содержать в чистоте. Заботой о поддержании чистоты диктуется и решение таких вопросов, как опорные части производственной мебели, пространство между дном и полом (за рубежом производственная мебель обычно не имеет опорных ножек), а также между боковыми сторонами при групповой расстановке инвентаря.

Детали конструкций, фурнитура и крепления, употребляемые в бытовой мебели, для

производственного инвентаря не годятся, так как в процессе эксплуатации он подвергается большим механическим воздействиям. Следовательно, фурнитура должна быть, во-первых, прочной, во-вторых, лаконичной по форме, в-третьих, удобной.

Высокий художественно-конструкторский уровень производственного инвентаря в значительной степени определяется и качеством его изготовления, т. е. прочностью и точностью крепления боковых стенок к каркасу, связью передних стенок ящиков с корпусом, сочленением листов обшивки между собой и т. д.

Итак, художник-конструктор должен стремиться не к необычности формы производственной мебели, а к повышению удобства эксплуатации, к упрощению и удешевлению конструкции, к установлению четкой композиционной связи между конструкцией и формой, к использованию новых конструктивных и отделочных материалов, способных придать инвентарю прочность и строгий деловой характер, наконец, к тщательности изготовления инвентаря. Производственный инвентарь, отвечающий всем этим требованиям, будет иметь высокие технико-эстетические показатели.

Едва ли нужно доказывать, что такой подход к проектированию и выпуску производственного инвентаря немислим при разобщенном его изготовлении силами каждого машиностроительного предприятия. Необходимы хорошо оснащенные специализированные заводы. Опыт некоторых предприятий, изготов-

ляющих производственную мебель на специализированных участках, показывает, что хорошее качество изделий можно обеспечить только путем тщательного изготовления каждой детали и последующей их сборки, на основе пооперационной технологии и серийного производства.

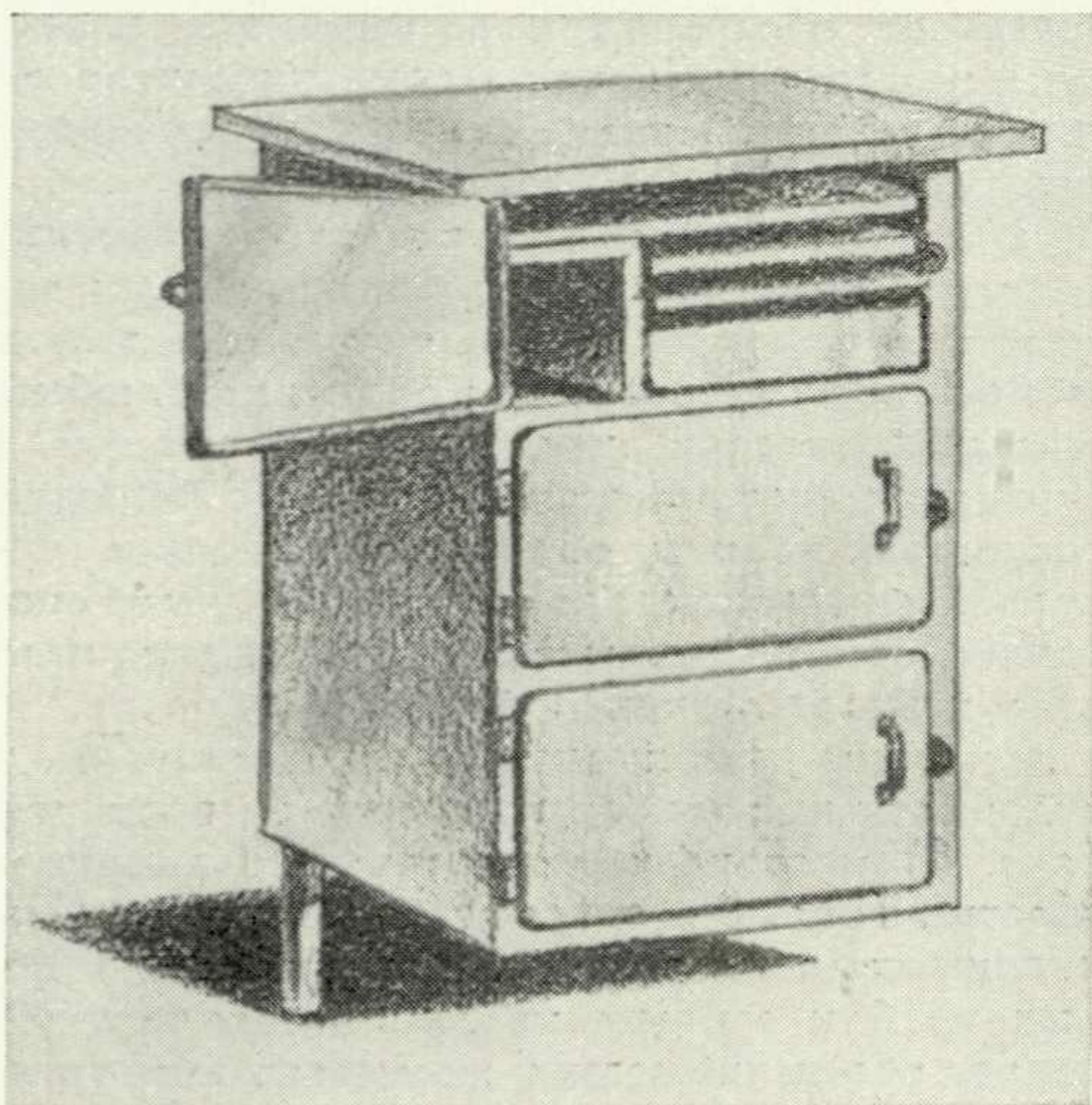
Работы по подготовке централизованного изготовления производственного инвентаря проводятся в Риге, Воронеже и некоторых других городах.

В Риге, например, после смотра производственного инвентаря и оргоснастки на выставке образцов, изготовленных различными предприятиями экономического района, были отобраны некоторые образцы для дальнейшей обработки. Одному из промышленных предприятий в дальнейшем будет поручено изготовление инвентаря по заявкам предприятий экономического района.

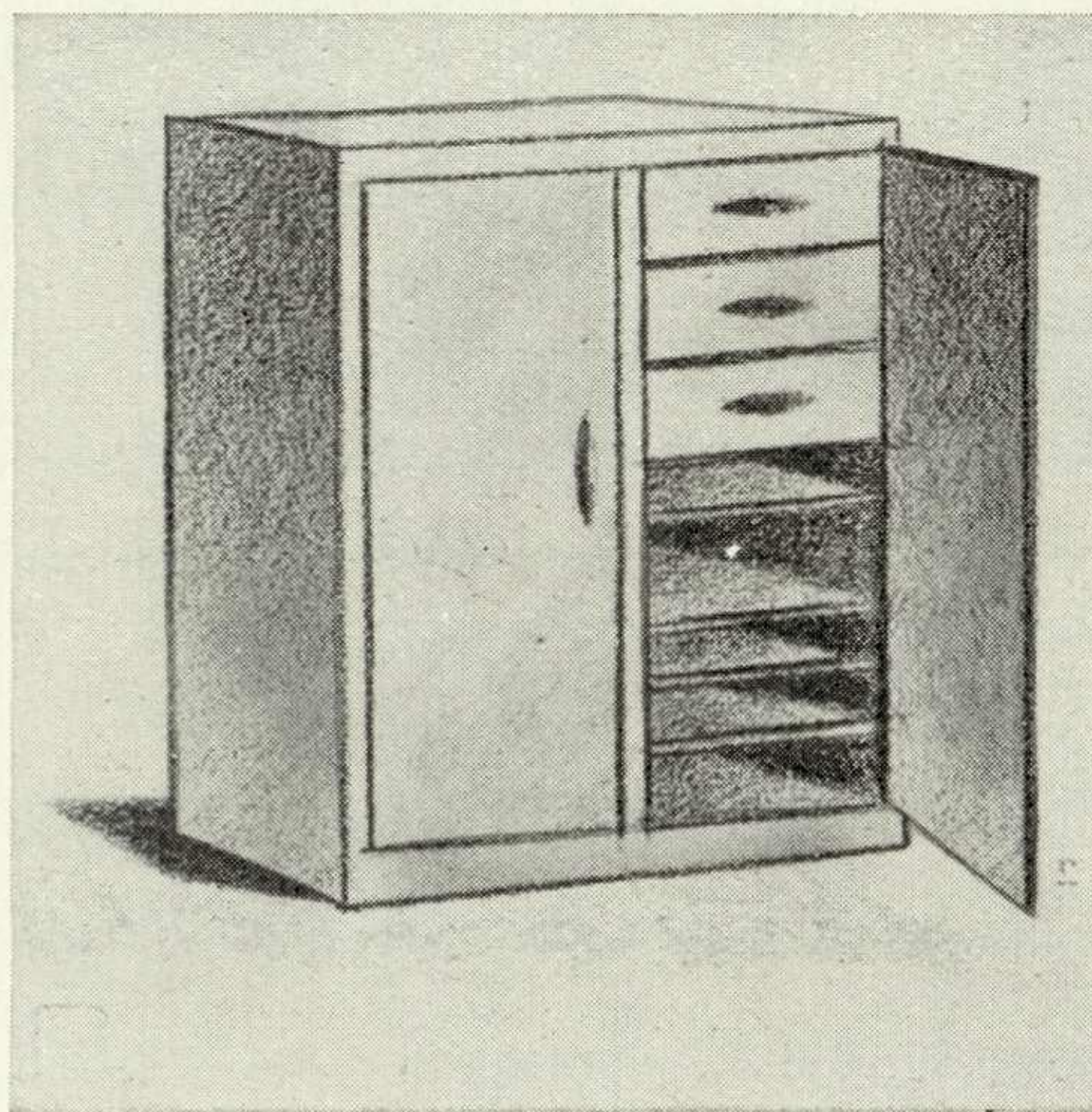
Оснащению заводов высококачественным инвентарем в большой степени будет способствовать создание стандартов и типажей на наиболее распространенные виды инвентаря. В стандартах будут заложены и эстетические требования, которым должны отвечать эти изделия.

Лишь после того как будет налажен серийный выпуск современного высококачественного производственного инвентаря, удастся повысить эстетический уровень интерьеров машиностроительных предприятий, что будет способствовать повышению экономической эффективности производства и выпуску продукции отличного качества.

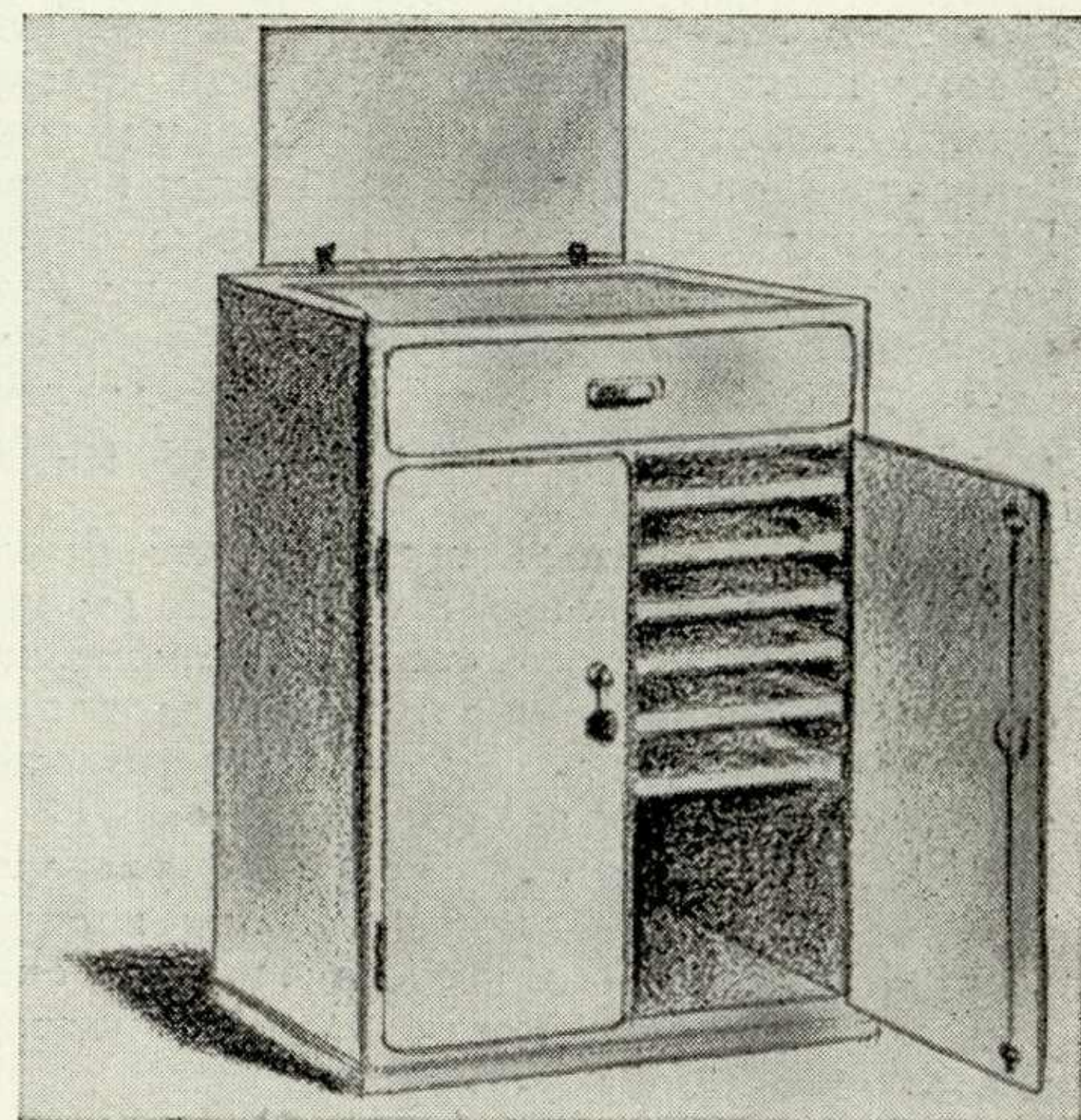
3



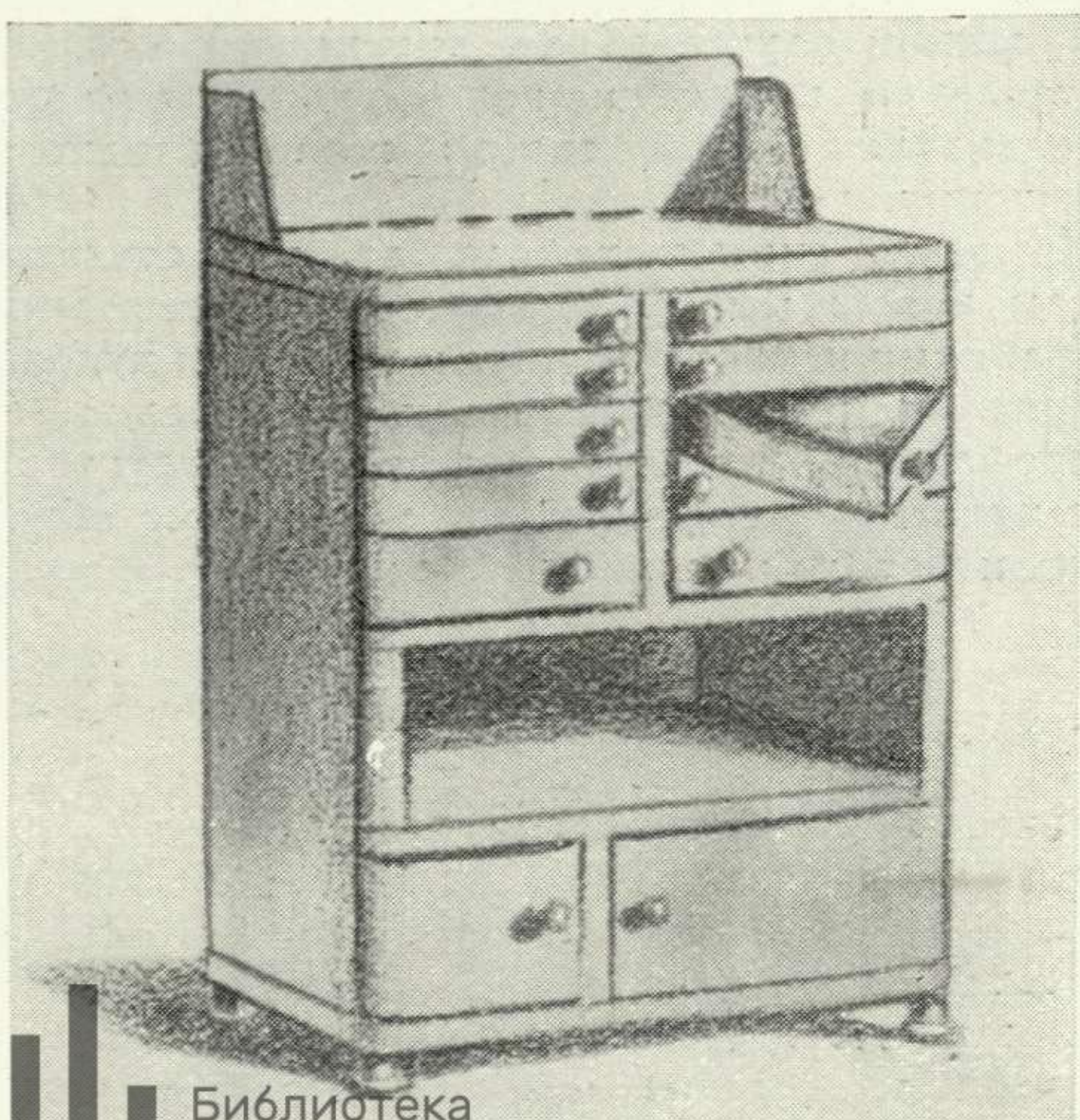
4



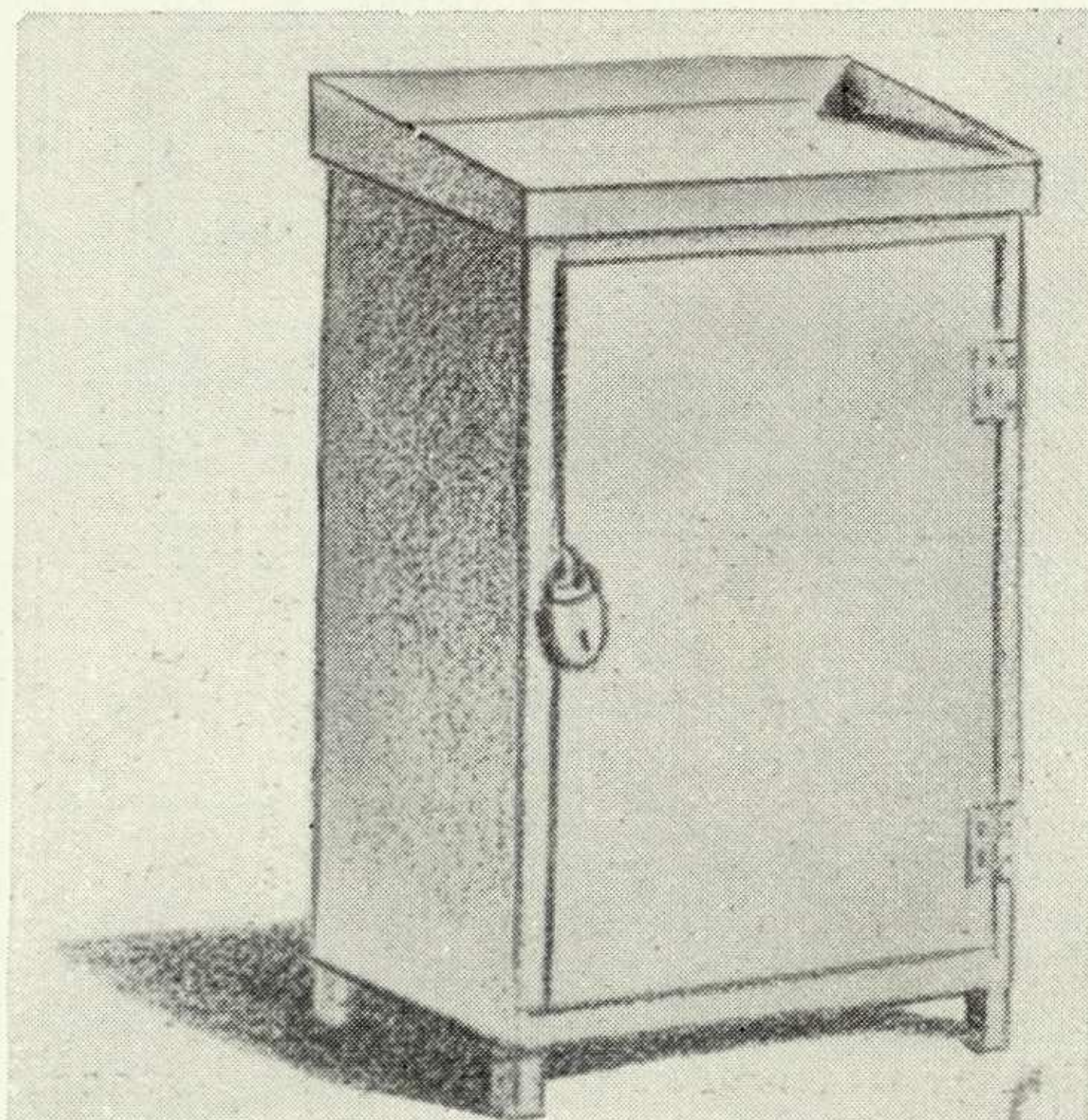
5



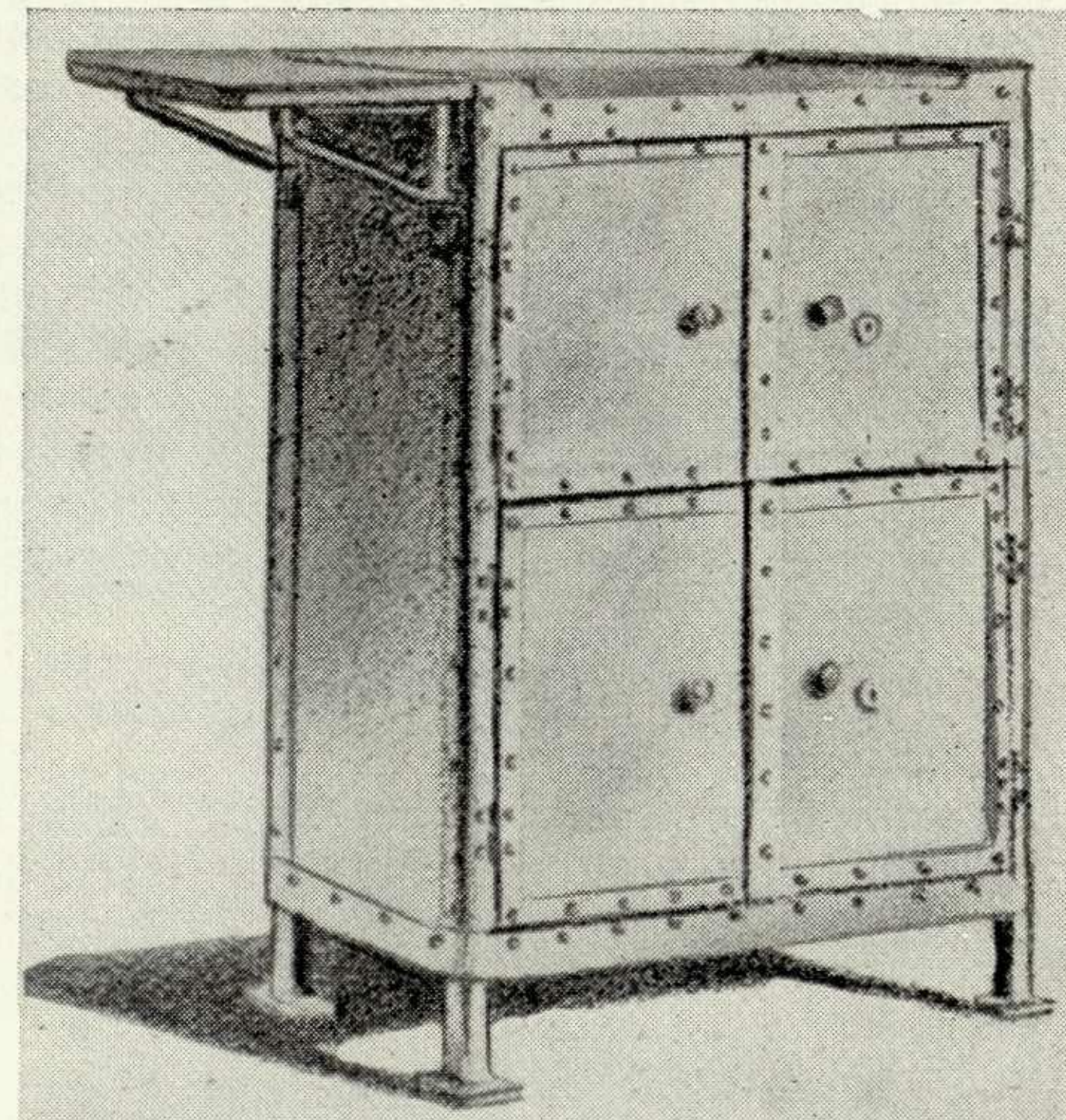
8



9



10





# ИЗ ОПЫТА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ СТАНКОВ

Ю. Гу щ и н, художник-конструктор, СКБ-2,  
Ленинград

УДК 62.001.2:7.05

Форма такого изделия, как станок, прежде всего должна наиболее точно выявлять рабочую функцию конструкции.

Конечно, можно решить форму станка в нескольких вариантах, но всегда один из них (при прочих одинаковых показателях) будет более других соответствовать функции. Рассмотрим несколько примеров.

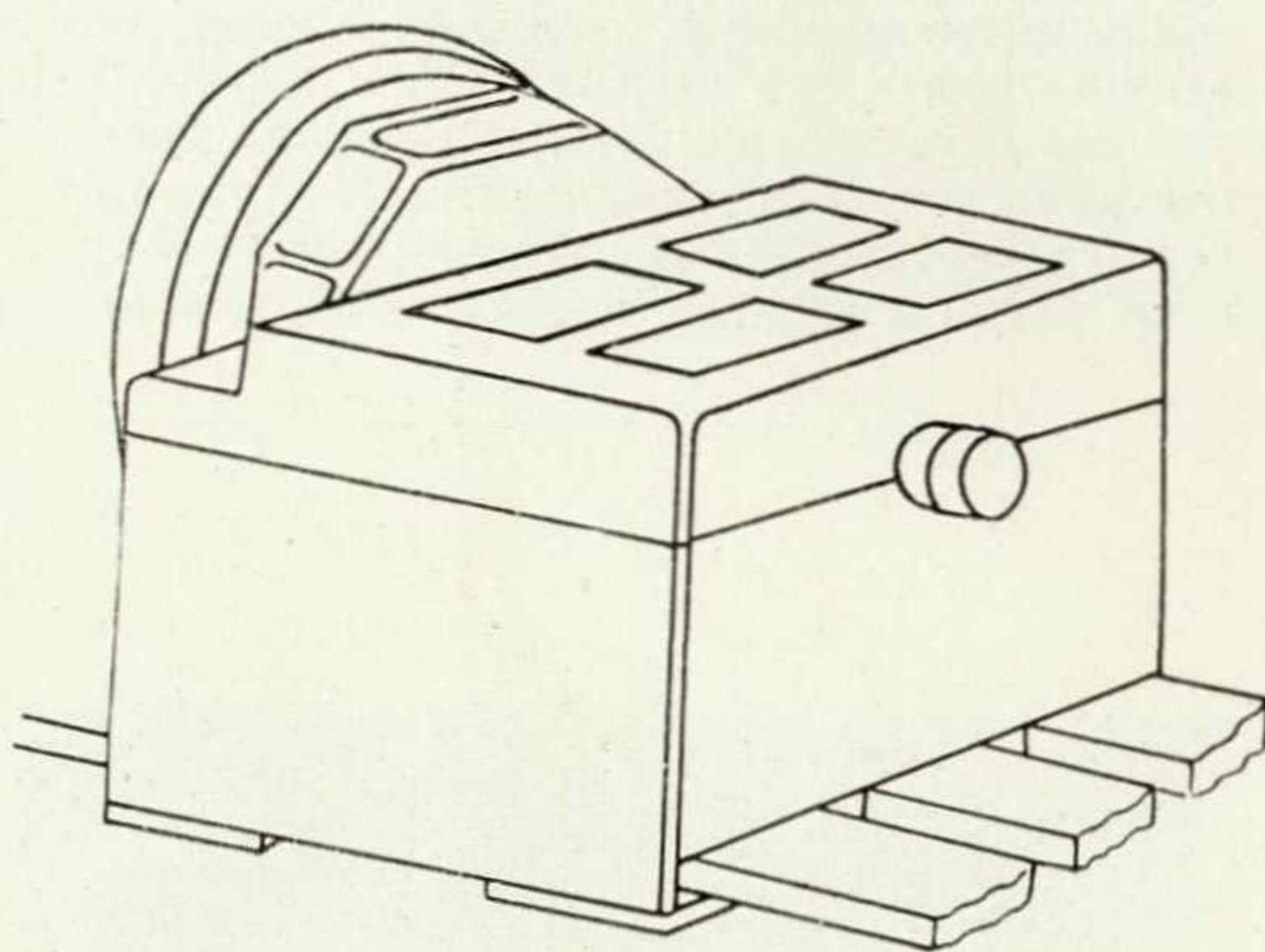
На рис. 1 и 2 изображена делительная бабка тяжелого тrefофрезерного станка, разработанного без участия художника-конструктора. Назначение делительной бабки — зажимать и поворачивать детали вокруг оси. Форму корпуса делительной бабки определило расположение внутренних элементов, зависящее от кинематической схемы узла. Проектируя определенную конечную форму узла, конструктор как бы идет по контуру механизма, стремясь получить наиболее компактную форму и отбросить все лишнее; разумеется, при этом он учитывает расход металла и технологию литья.

С точки зрения величины зазоров между контуром механизма и внутренней стенкой корпуса форма этого узла функционально оправдана, технологична и пригодна к производству. Но отвечает ли она эстетическим требованиям, предъявляемым к форме?

Ведущий конструктор, стремясь украсить станок, перенес крепление крышки корпуса внутрь, специально для этого проделав окна в ее верхней части. Такая форма не подчеркивает рабочую функцию узла.

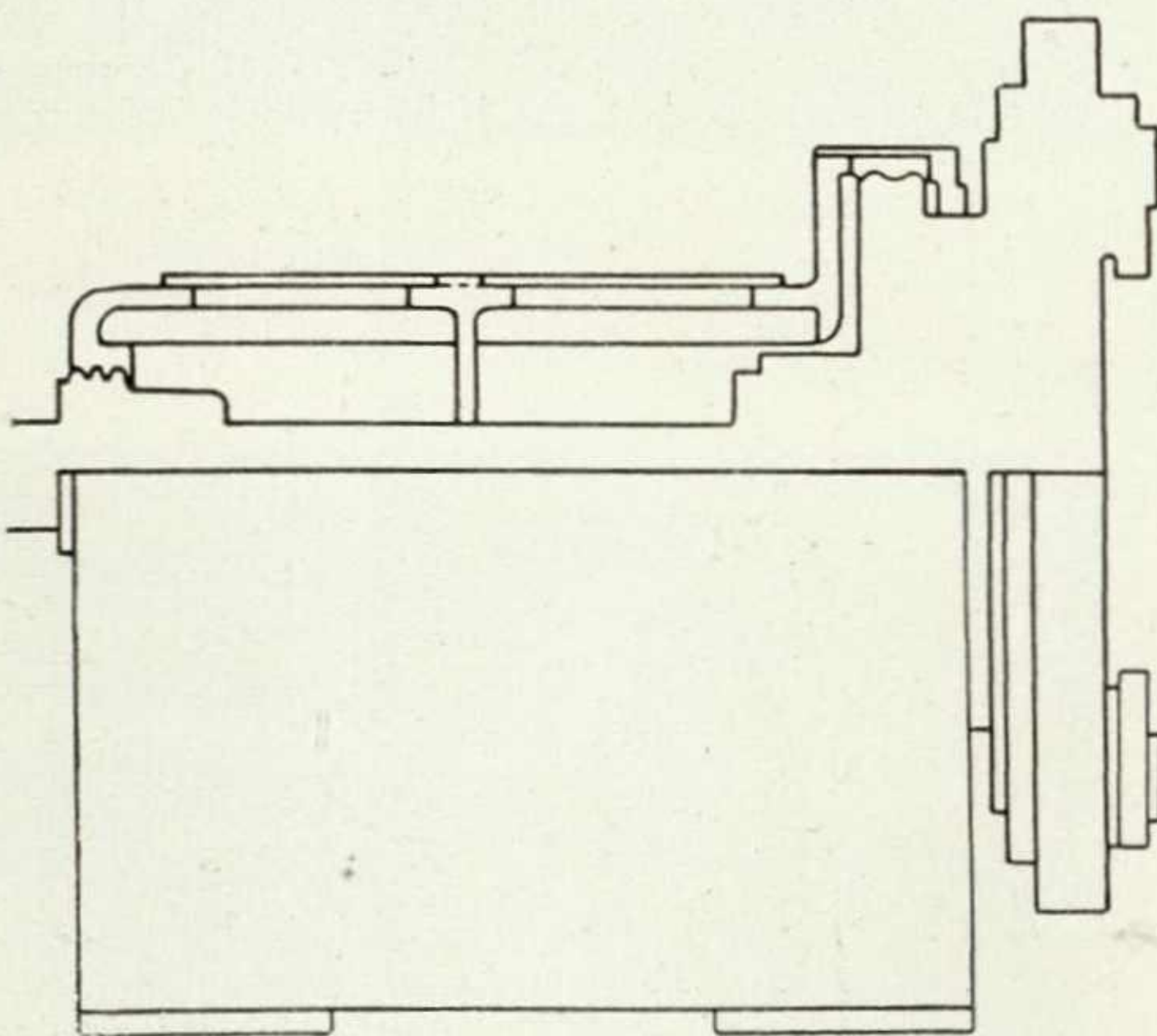
Поперечная сжатость (рис. 1) зрительно противодействует естественному перемещению узла вдоль станины. Кубичность формы плохо согласуется с динамикой противодействия усилию резания и упора.

Прямоугольные изломы крышки (рис. 2) затрудняют ее отливку. Форма, созданная конструктором, не подчеркивает характера рабочей функции узла. Форма этого узла была несколько улучшена художником-конструктором (рис. 3 и 4). Но поскольку внутреннее содержание узла не изменялось, она далека от совершенства. Этот пример лишней раз подтверждает, что довольно распространенный метод художественной отработки уже готовой конструкции только частично помогает созданию формы, соответствующей



1

2



щей функции узла. Иным бывает результат, если форма создается одновременно с конструкцией изделия.

На рис. 5 дан эскизный чертеж указателя, основной функцией которого является информация оператора об угле поворота стола. Шкала и нониус в нишеподобной лыске разбиты гранями и образуют в месте соприкосновения двух шкал перепад за счет толщины планки нониуса. Шкалы и нониус «спрятаны» от обозрения и затемняются нависшим козырьком. Такая форма указателя не помогает выявлению его функциональной сущности.

В художественно-конструкторском варианте (рис. 6) форма подчинена функции узла: чистые плоскости шкал и нониуса, объединенные без перепадов, хорошо видны под любым углом. Благодаря такой форме указателя показания считываются быстро и с большой точностью. Таким образом, выявление основной функциональной сущности узла, связанное с изменением его конструкции, привело к более логичной форме.

Рассмотрим конструкторский (рис. 7) и художественно-конструкторский варианты (рис. 8) мостика через станочную линию.

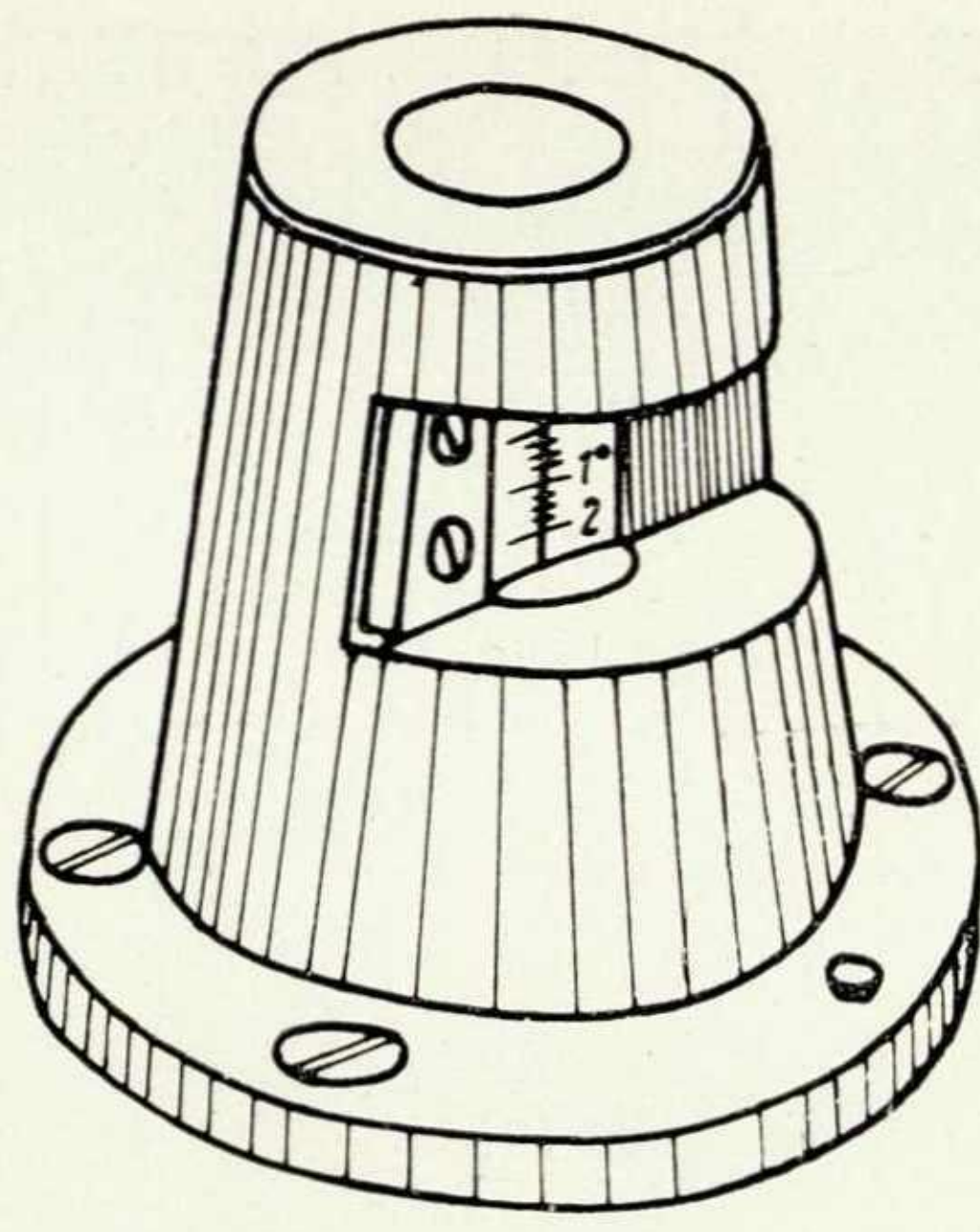
Мостик (рис. 8), разработанный с участием художника-конструктора, изготовлен из полых труб и состоит из двух стыкующихся узлов, обеспечивающих жесткость конструкции, легкость и быстроту монтажа. Небольшой угол подъема мостика и более свободный проход под ним, меньшие (по сравнению с первым вариантом) вес и общая стоимость — вот преимущества новой конструкции.

В данном случае образ, возникший в представлении художника-конструктора, отчасти подсказал ему и способ конструктивного решения.

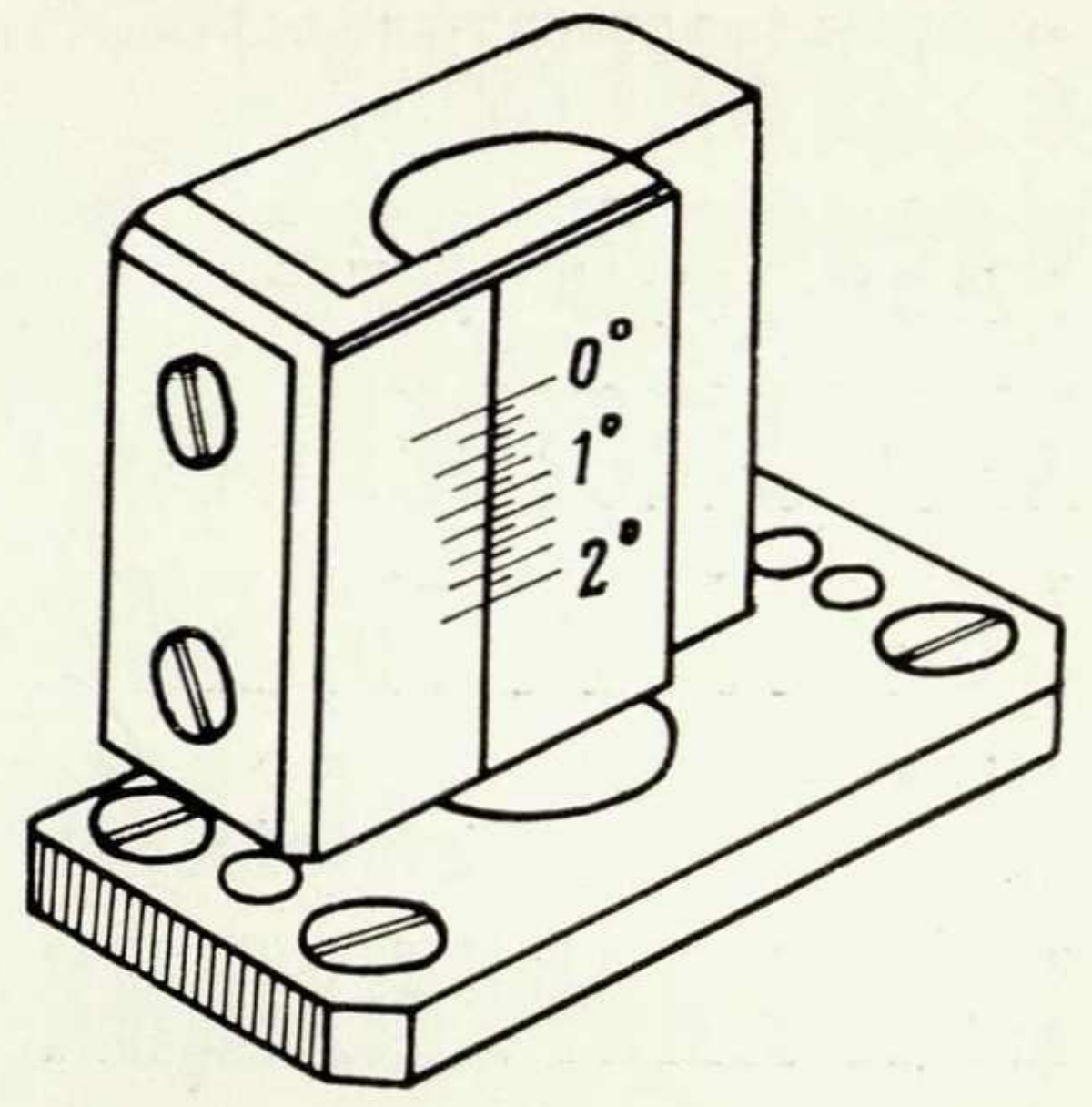
Из всего сказанного следует, что создателям новых машин наряду с инженерными знаниями необходим опыт и интуиция художника, для которого формообразование — профессия. А это значит, что конструктору и художнику-конструктору необходимо объединиться для совместной работы.



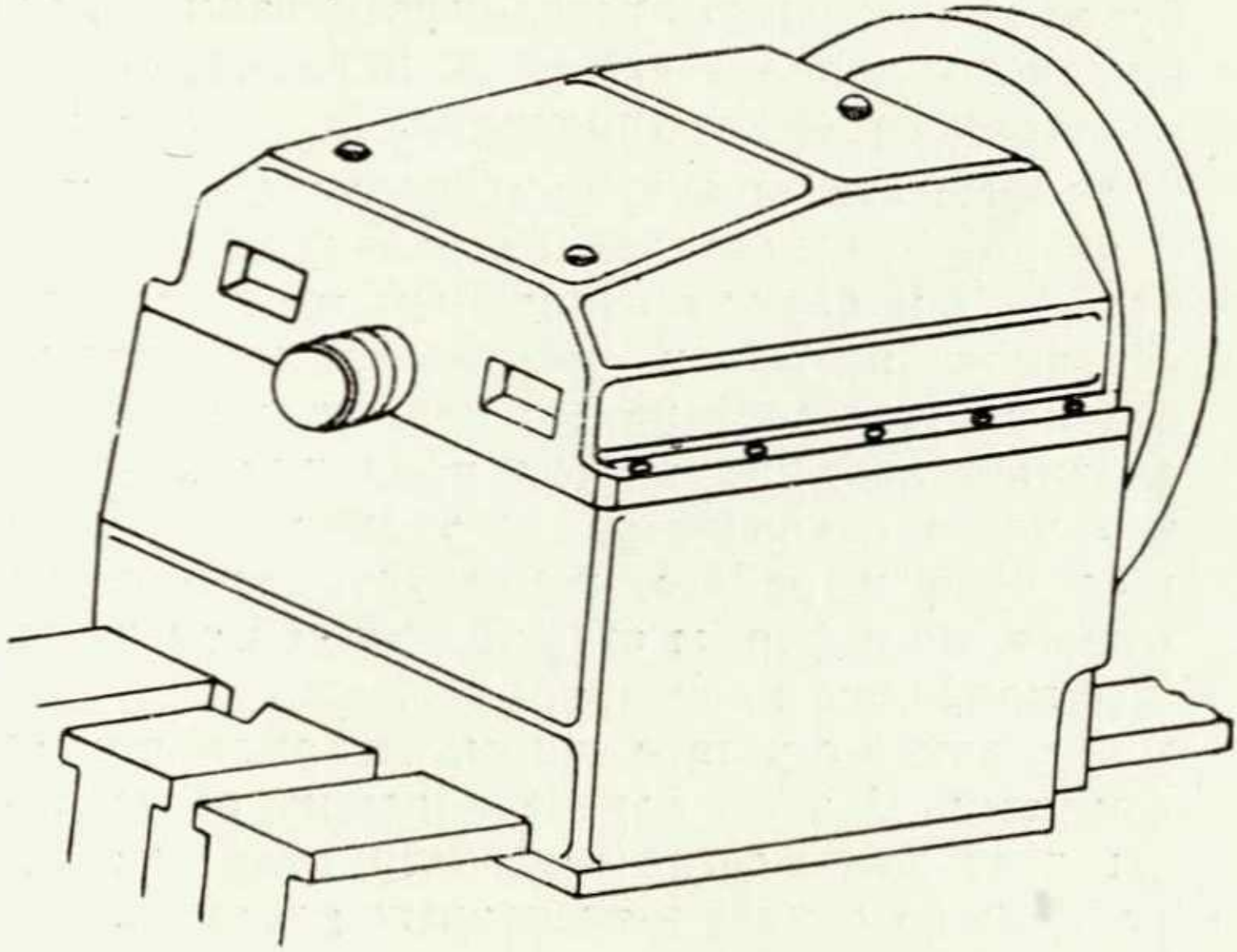
- 1—2. Делительная бабка тредфрезерного станка, разработанного без участия художника-конструктора.  
 3—4. Пример художественной отработки готовой конструкции.  
 5—6. Конструкторский и художественно-конструкторский варианты указателя.  
 7. Мостик через станочную линию, разработанный без участия художника-конструктора.  
 8. Художественно-конструкторский проект того же мостика.



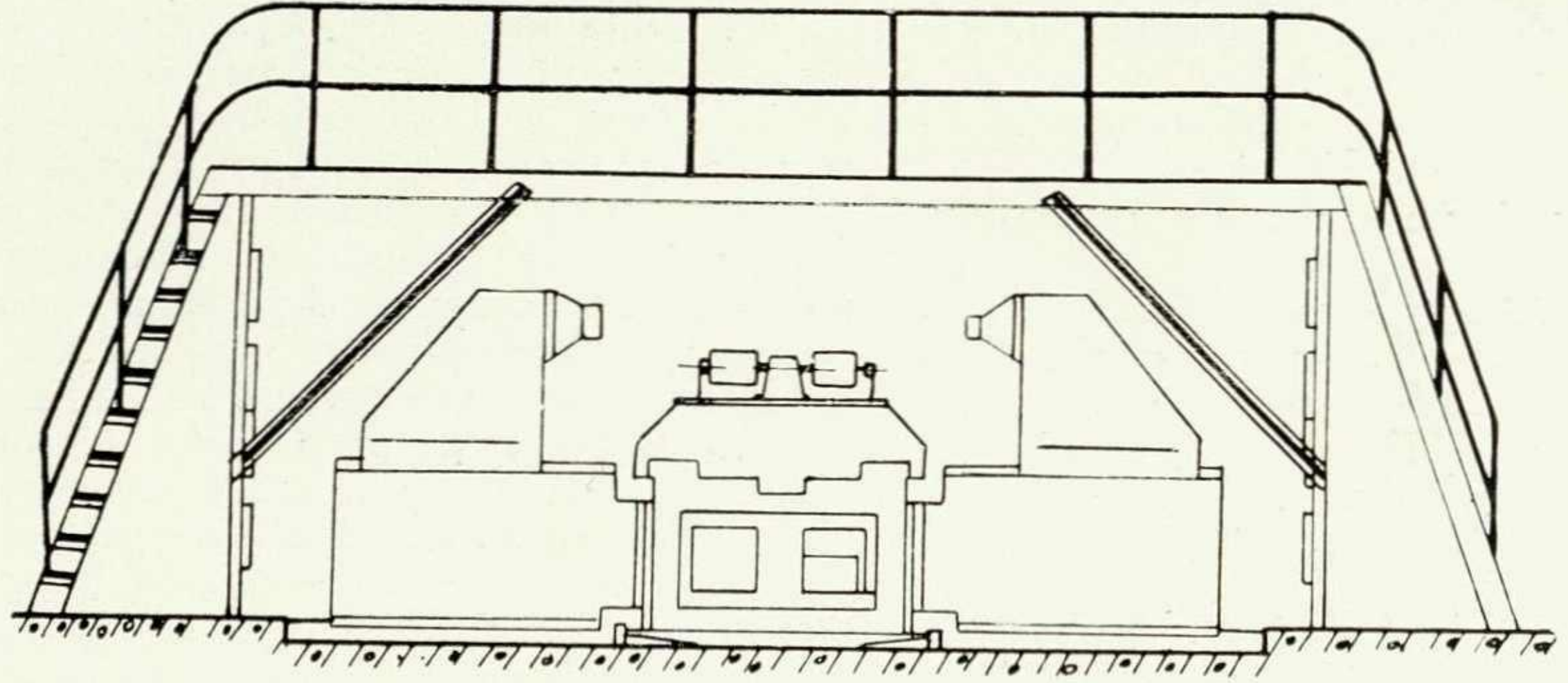
5



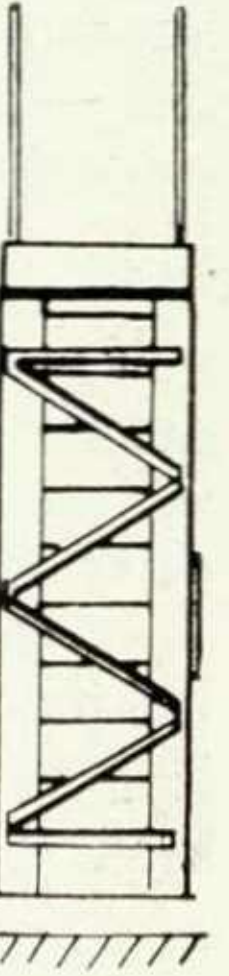
6



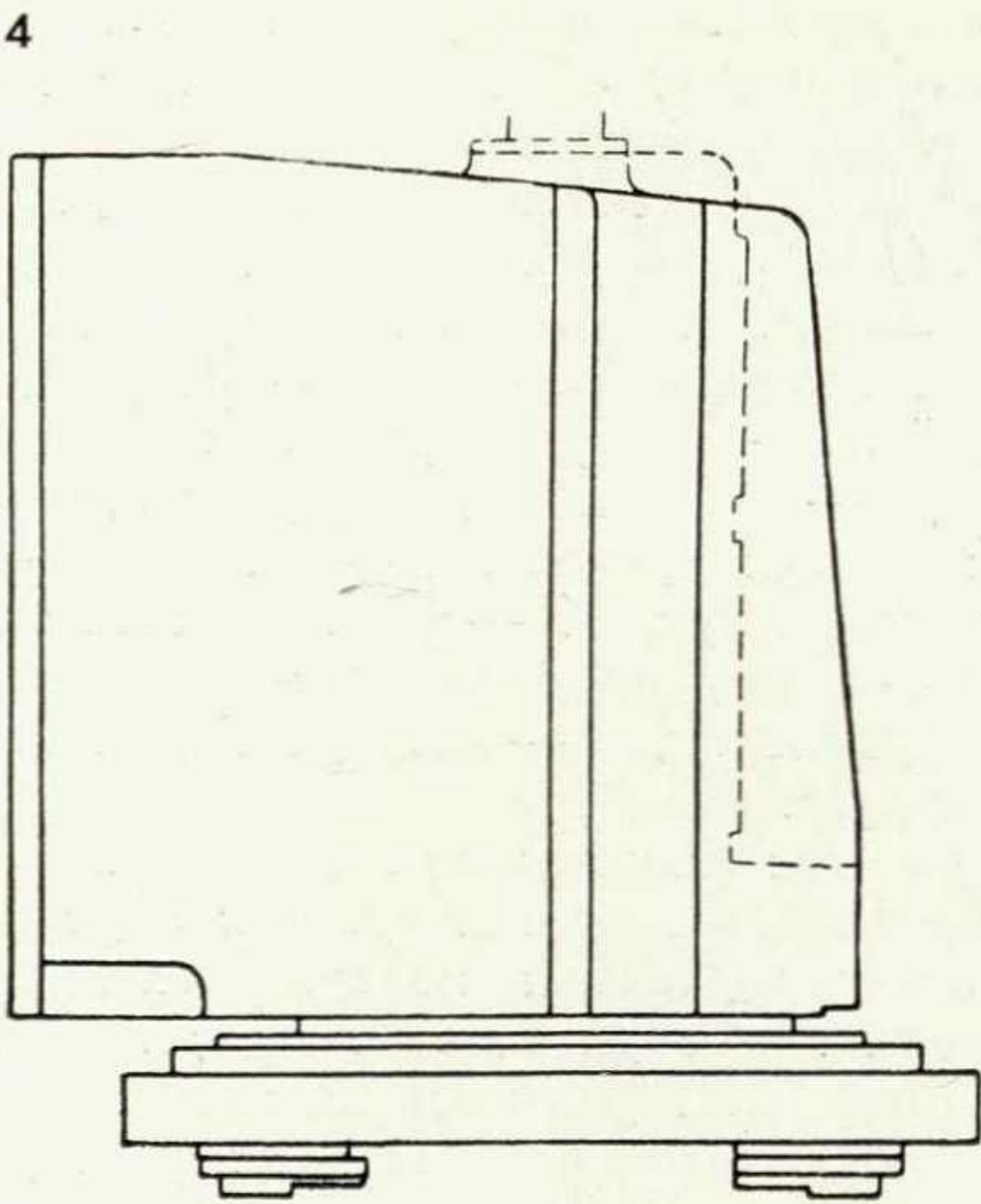
3



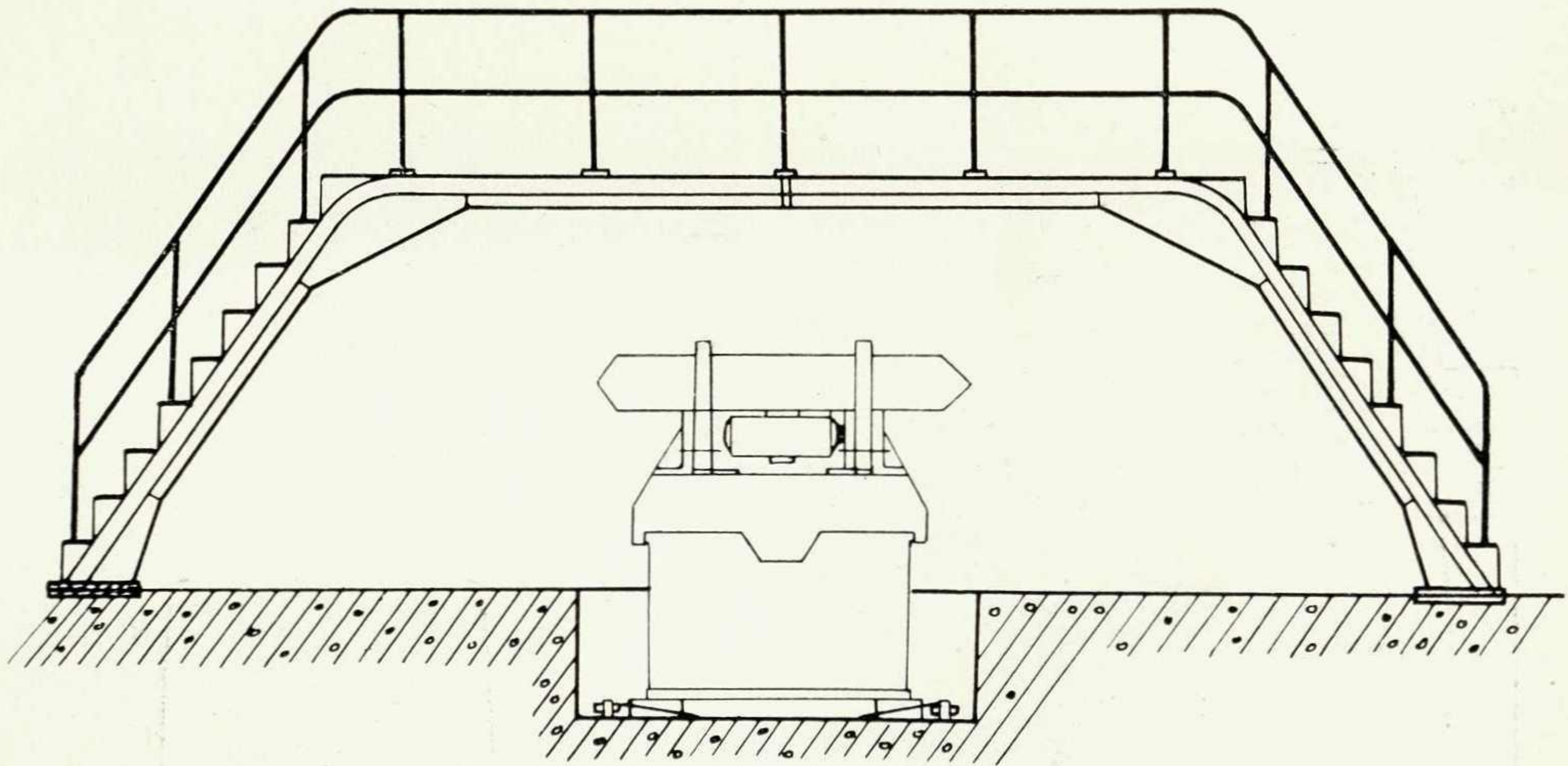
7



8



4





# О ПРИМЕНЕНИИ РАСЧЕТОВ ПРИ ХУДОЖЕСТВЕННОМ КОНСТРУИРОВАНИИ НЕСУЩИХ СИСТЕМ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

УДК 62.001.2:7.05

Ю. Крючков, инженер, ВНИИТЭ

Внешний вид металлорежущих станков во многом определяется пропорциями и формой их наиболее массивных и металлоемких узлов — станин, оснований, коробок, корпусных деталей узлов для поддержания и перемещения инструмента и изделия.

Эти узлы, называемые несущими системами, обеспечивают работоспособность станков по таким важнейшим критериям, как жесткость и виброустойчивость. Вот почему художественно-конструкторская отработка несущих систем должна подкрепляться статическими и динамическими расчетами.

В зависимости от конструктивных особенностей станка следует проводить инженерные расчеты рациональных форм и пропорций несущей системы в соответствии с требованиями оптимальной жесткости и виброустойчивости одновременно или отдельно по каждому из указанных критериев. Расчеты \* на

\* В. В. Каминская, З. М. Левина, Д. Н. Решетов. Станины и корпусные детали металлорежущих станков (расчет и конструирование). М., Машгиз, 1960.

жесткость достаточно разработаны и должны проводиться для всех типов станков.

При расчете конструкции форм и габаритных пропорций станков с высокими требованиями к точности и чистоте обработки (например, группы прецизионных станков) необходимо также учитывать динамику станка. Метод расчета габаритных пропорций, использующий теорию колебаний, впервые предложен кандидатом технических наук Э. Шехвицем и инженером Р. Повилейко\*. Метод расчета разработан для довольно широкой группы металлорежущих станков, оборудования и приборов с жесткими станинами, не имеющими интенсивных внутренних источников колебаний и установленных непосредственно на упругие опоры и прокладки. Так как комплекс колебательных процессов в станках весьма сложен (важное значение наряду с внешними имеют и внутренние колебания), разработанный метод расчета тре-

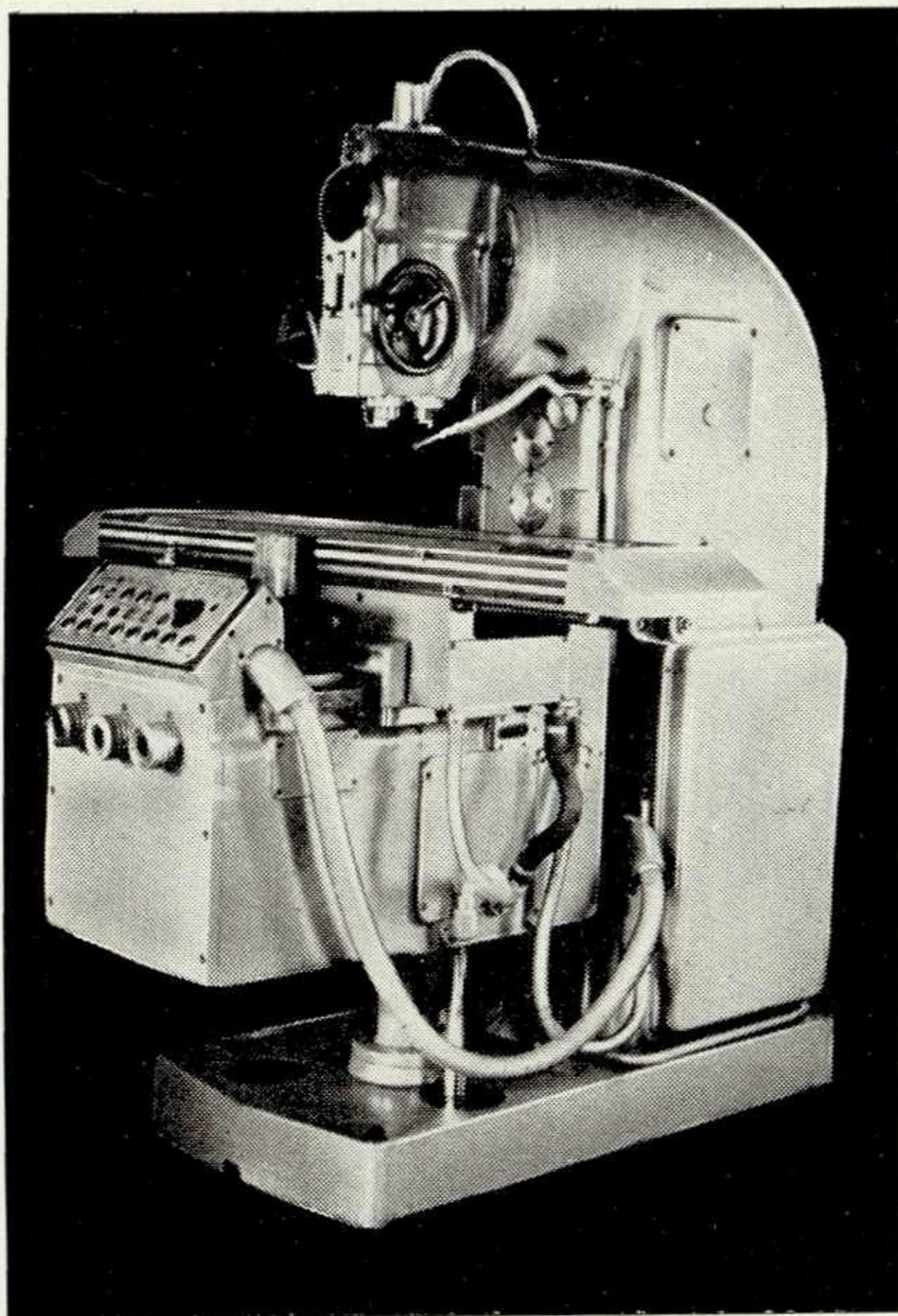
\* Р. П. Повилейко, Э. И. Шехвиц. Пропорции в технике. Изд. Новосибирского электротехнического института, 1965.

бует дальнейшего совершенствования для широкого использования в практике художественного конструирования.

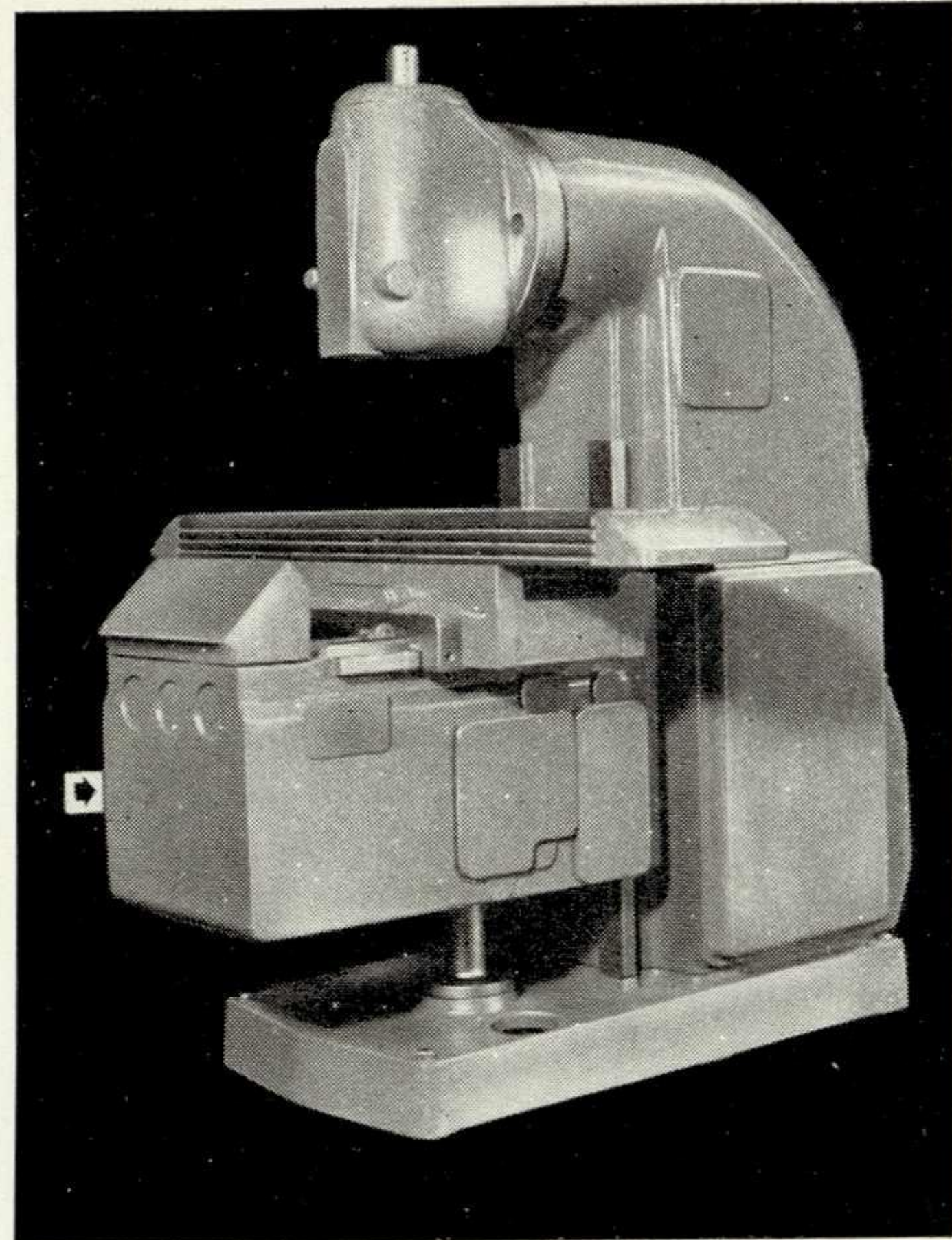
Основные схемы несущих систем сложились в результате длительного развития станкостроения и служат отправным пунктом при создании новых и модернизации старых станков. Консервативный подход к проектированию несущих систем приводит к тому, что часто сохраняется не только оправдавшая себя в работе конструктивная схема станка, но и формы старой несущей системы. Это приводит к созданию тяжелых конструкций станков с устаревшими, негармоничными формами. В этом случае хорошие результаты дает художественно-конструкторская отработка на основе инженерных расчетов.

Вот как, например, протекала художественно-конструкторская отработка несущей системы вертикально-фрезерного станка с программным управлением мод. 6А12П в процессе модернизации.

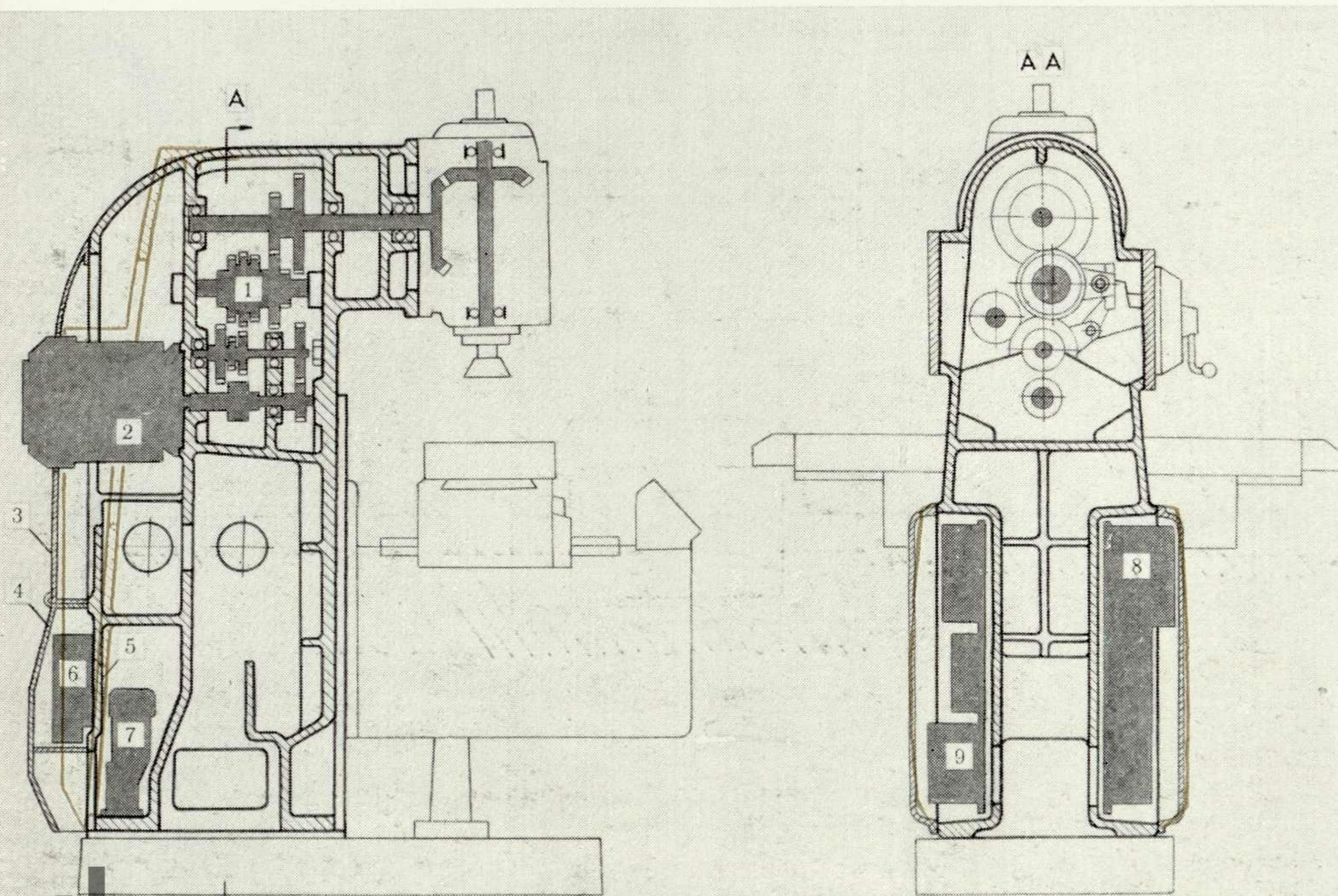
Станок имеет традиционную для консольно-фрезерных станков схему несущей системы,



1



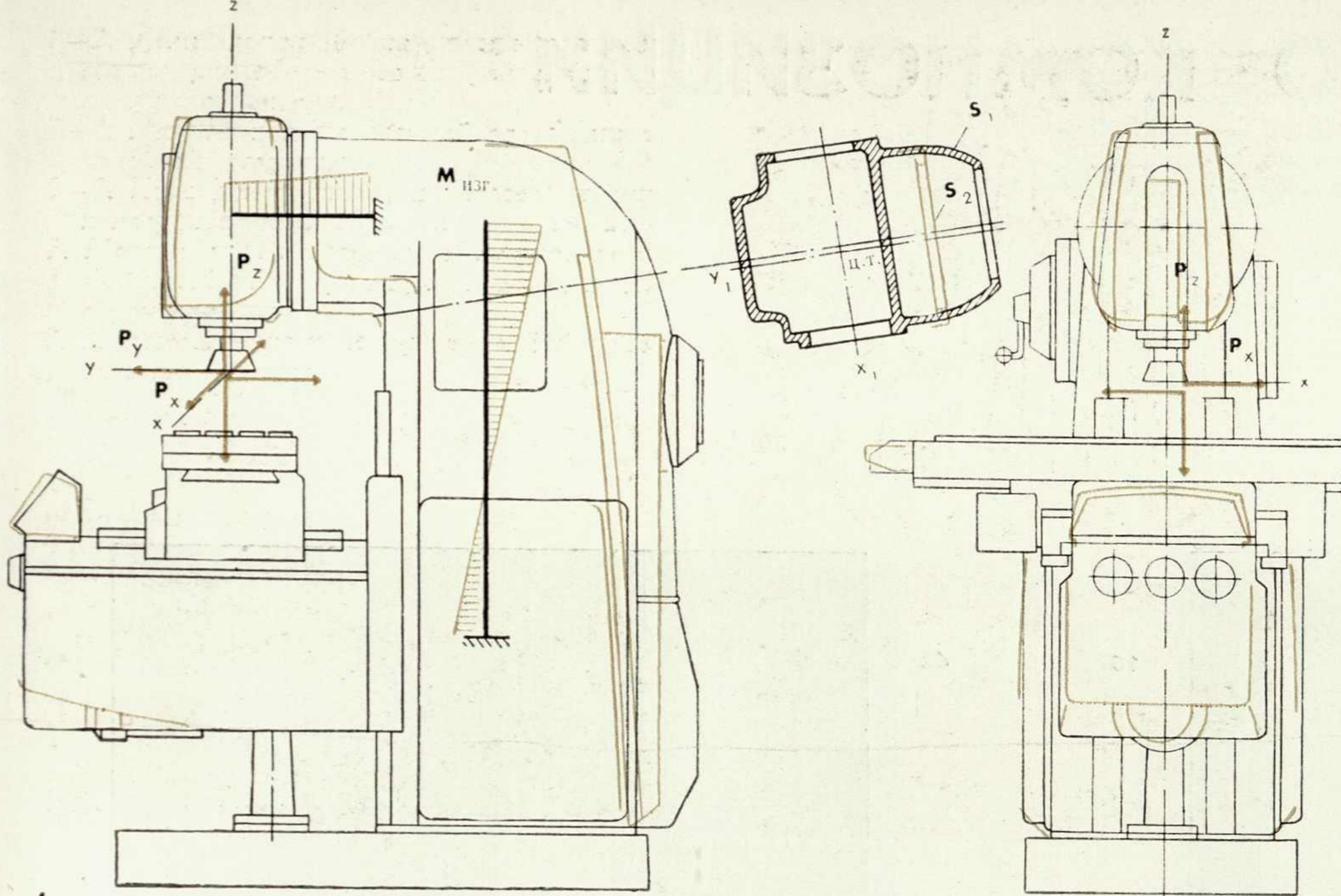
2



3

1. Вертикально-фрезерный станок с программным управлением мод. 6А12П до художественно-конструкторской отработки.
2. Тяжелая консоль, образованная плоскостями, не согласуется с формами главного элемента несущей системы — станины, которые образованы цилиндрическими поверхностями со сложными переходами.
3. Станина станка в разрезе: 1 — коробка скоростей, 2 — электродвигатель главного привода, 3 — верхняя задняя крышка, 4 — нижняя задняя крышка, 5 — стенка, 6 — электроаппаратура, 7 — помпа охлаждения, 8 — электрооборудование программного управления, 9 — электрооборудование приводов.
4. Схема расчета станины на жесткость.
5. Форма станины и задних крышек образована цилиндрическими поверхностями и плоскостями. Сопрягаясь между собой, они не образуют гармоничного, закономерного перехода, на что указывает характерный излом светового блика.
6. Изменение форм станины и задней крышки, организация переходов поверхностей позволили придать конструкции станины художественную выразительность.
7. Характер лекальной кривой заднего контура станины, повторяясь в нижнем срезе консоли, контурах фрезерной головки и пульта управления, способствует композиционной взаимосвязи элементов несущей системы станка.





4

между элементами которой существует только функциональная связь. Композиционная связь между ними нарушена. Из-за диспропорции между элементами несущей системы станок не производит впечатления цельного, гармоничного (рис. 2). Приступая к разработке композиции несущей системы, художник-конструктор выделил

ее главный элемент — станину, которая по форме и пропорциям подчиняет себе второстепенные элементы. Поскольку форма станины в значительной степени определяет художественную выразительность всего станка, следует рассмотреть ее и в связи с механизмами, которые размещены в станине (рис. 3).

Т а б л и ц а

Расчетное сечение	$I_{x1}, \text{см}^4$	Фактическое изменение $I_{x1}, \%$	$I_{y1}, \text{см}^4$	Фактическое изменение $I_{y1}, \%$	Допустимое изменение $I, \%$
$S_1$ (до художественно-конструкторской обработки)	115.280	8	74.824	1,5	10
$S_2$ (после художественно-конструкторской обработки)	106.164		74.519		

Анализ формы станины и компоновки размещенных в ней элементов позволяет сделать следующие выводы:

1. В верхней части станины, между задней вертикальной перегородкой, в которой находятся опоры валов коробки скоростей, и крышкой (3) имеется значительная свободная полость.
2. Электроаппаратура (6), размещенная на вертикальной перегородке (5), затрудняет монтаж помпы охлаждения (7).
3. Станина имеет сложную конструкцию форм со случайными переходами (рис. 5). В результате анализа и с учетом организующего значения станины в композиции несущей системы было решено изменить форму станины, выполнив ее заднюю часть по ленточной кривой, что позволило установить композиционную связь с формой задней крышки (рис. 6). При этом было уменьшено сечение верхней части станины, а электроаппаратура (6) размещена в боковом электрошкафу (9), так что окно в вертикальной перегородке (5) увеличилось и условия монтажа помпы (7) улучшились.

Чтобы проверить соответствие новой конструкции форм станины требованиям жесткости, был выполнен поверочный расчет на жесткость (рис. 4). Новый вариант станины сравнивался с существующим.

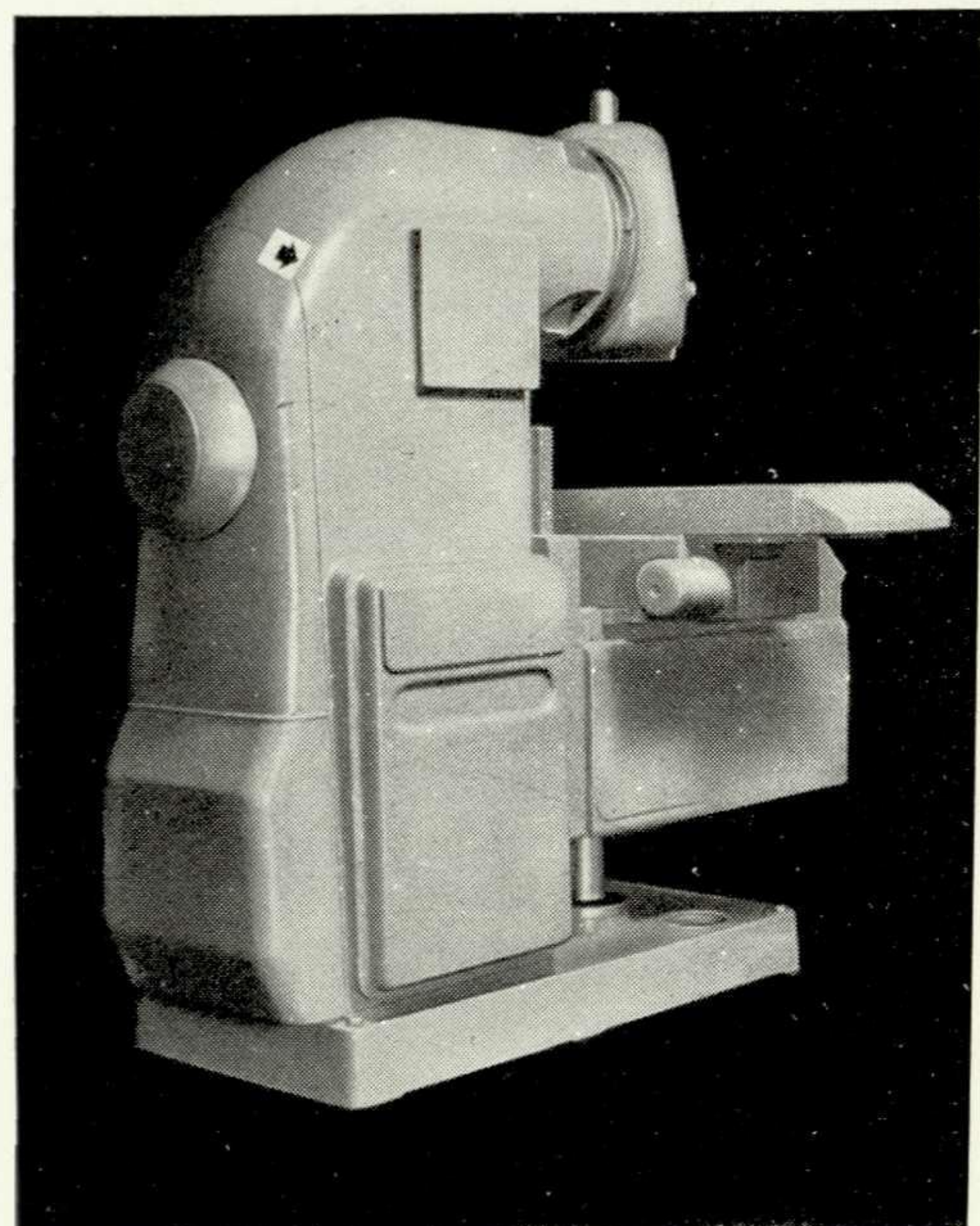
За расчетные выбраны косые сечения  $S_1$  и  $S_2$  (соответственно в существующем и новом вариантах станка) на участке переменной жесткости станины, который подвергается наибольшему изменению.

При наличии широкого окна в задней части сечений можно допустить, что сопротивление кручению обеспечивается их внутренним замкнутым контуром, размеры которого не изменились, и, следовательно, может не учитываться при сравнении.

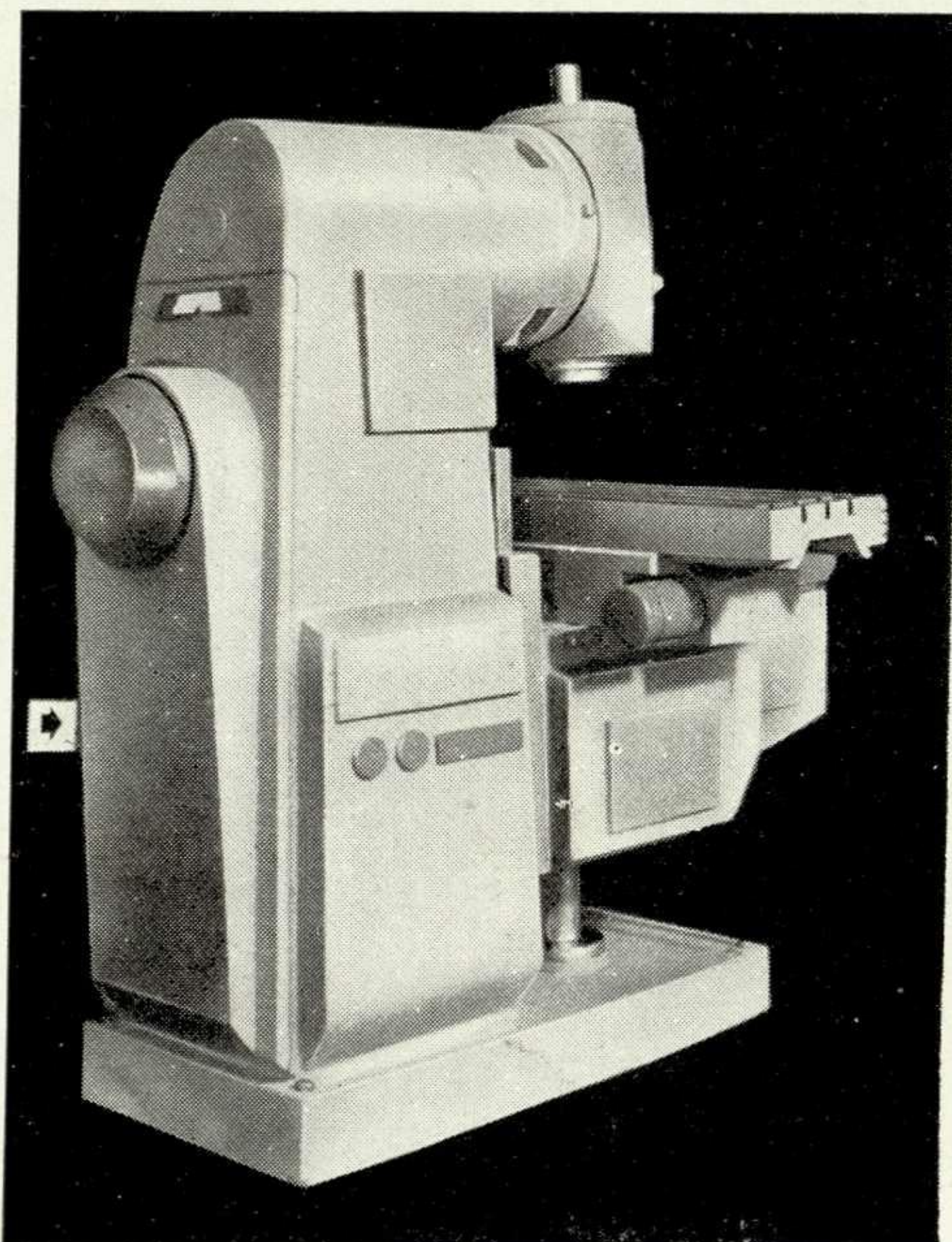
Поэтому критерием для проверки в данном случае может служить сравнение моментов сопротивления изгибу  $I_x$  и  $I_y$  сечений  $S_1$  и  $S_2$ . Результаты сравнения приведены в таблице. Благодаря проверенной расчетами художественно-конструкторской обработке удалось уменьшить металлоемкость станины, улучшить ее пропорции и форму (рис. 7).

Итак, конструкция форм несущей системы станка, определяемая художником-конструктором на основе инженерных расчетов, получает художественную и функциональную выразительность. Гармоничное сочетание этих качеств в значительной степени определяет красоту станка.

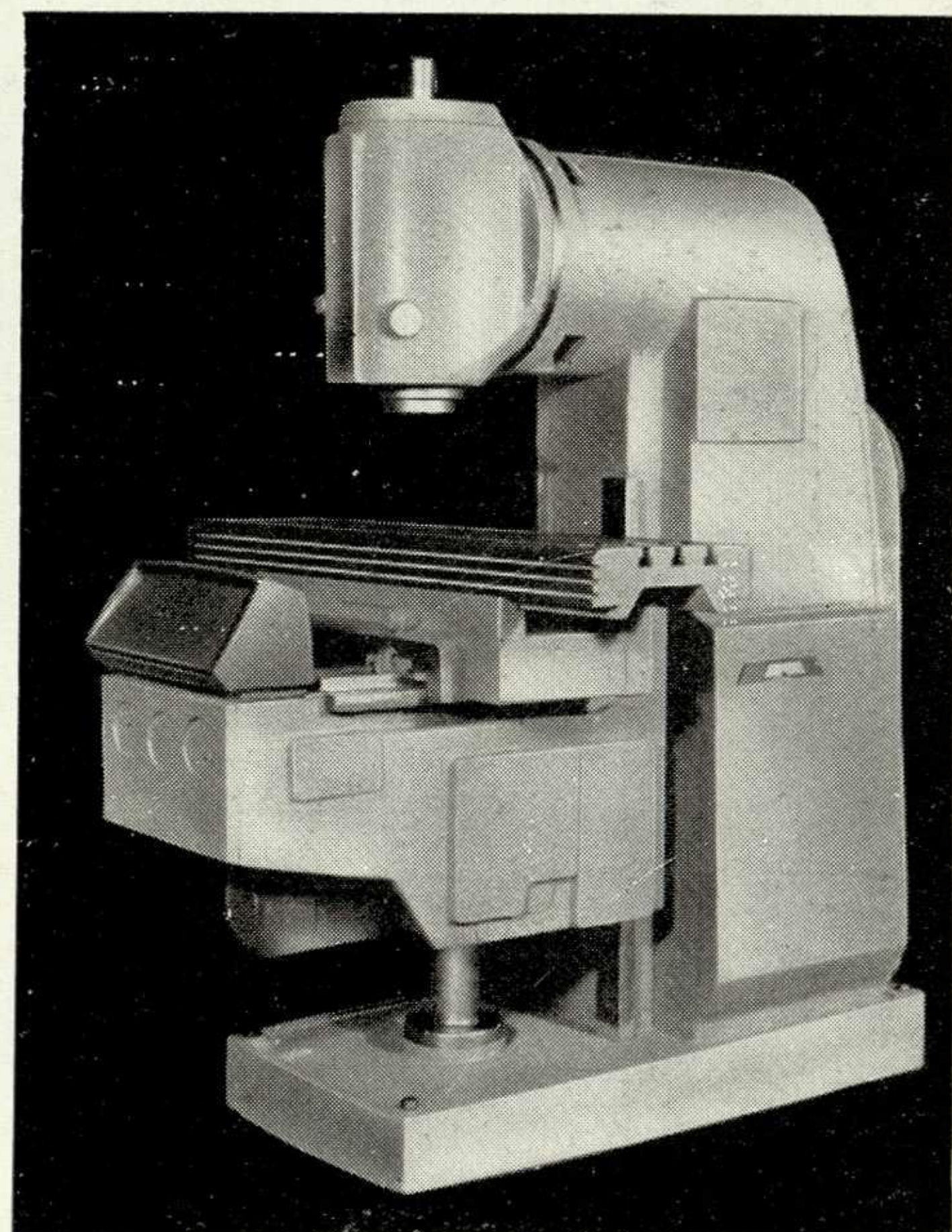
5



6



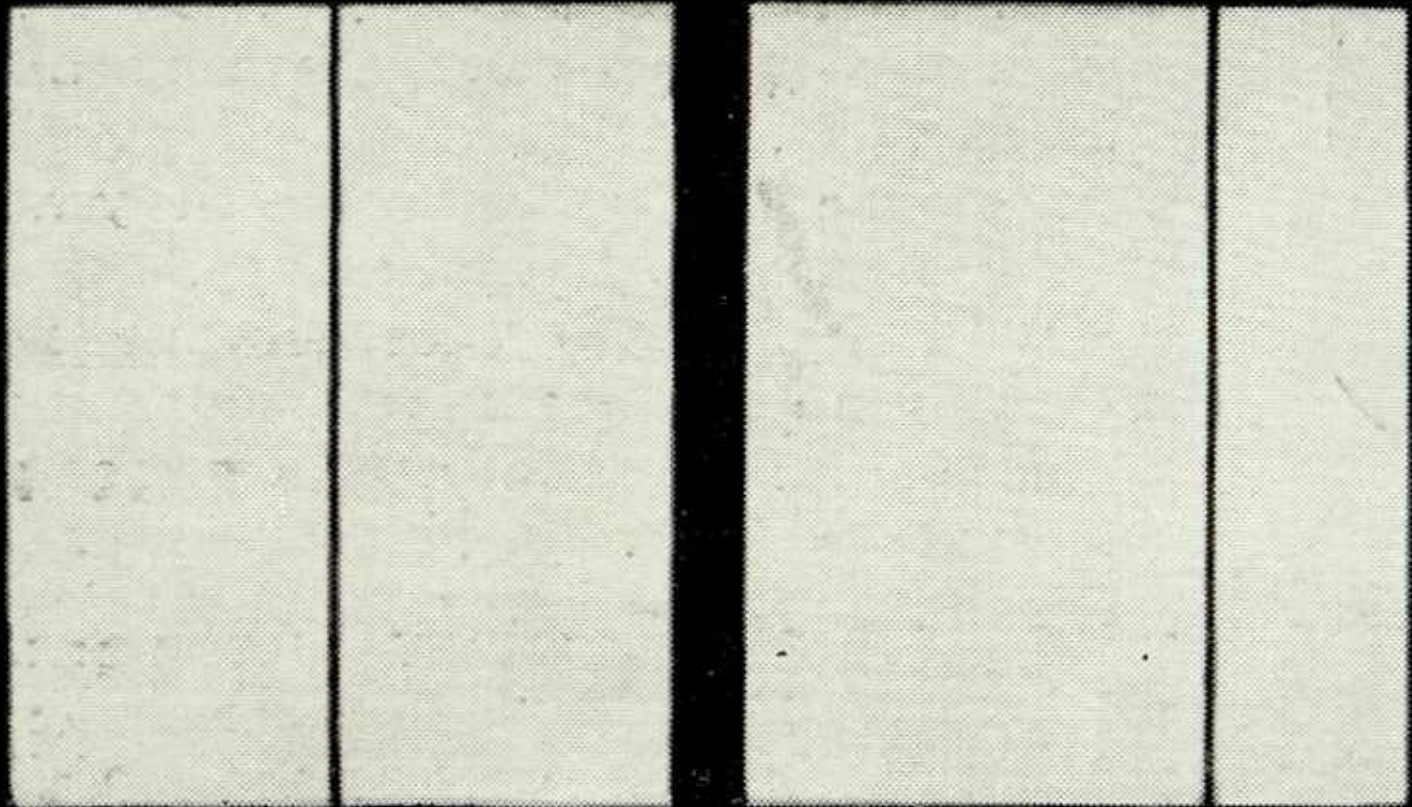
7





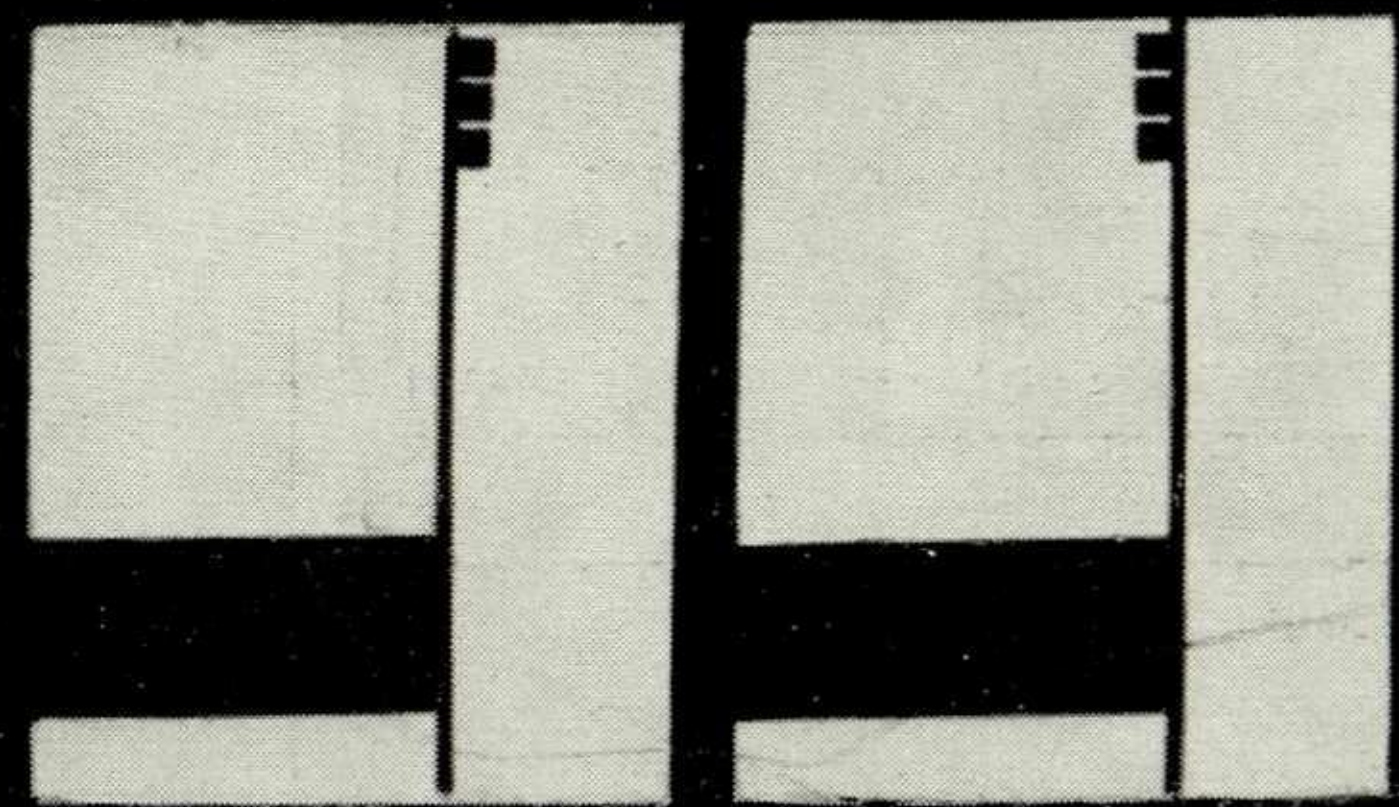
# ПРАКТИКУМ ПО КОМПОЗИЦИИ

1a



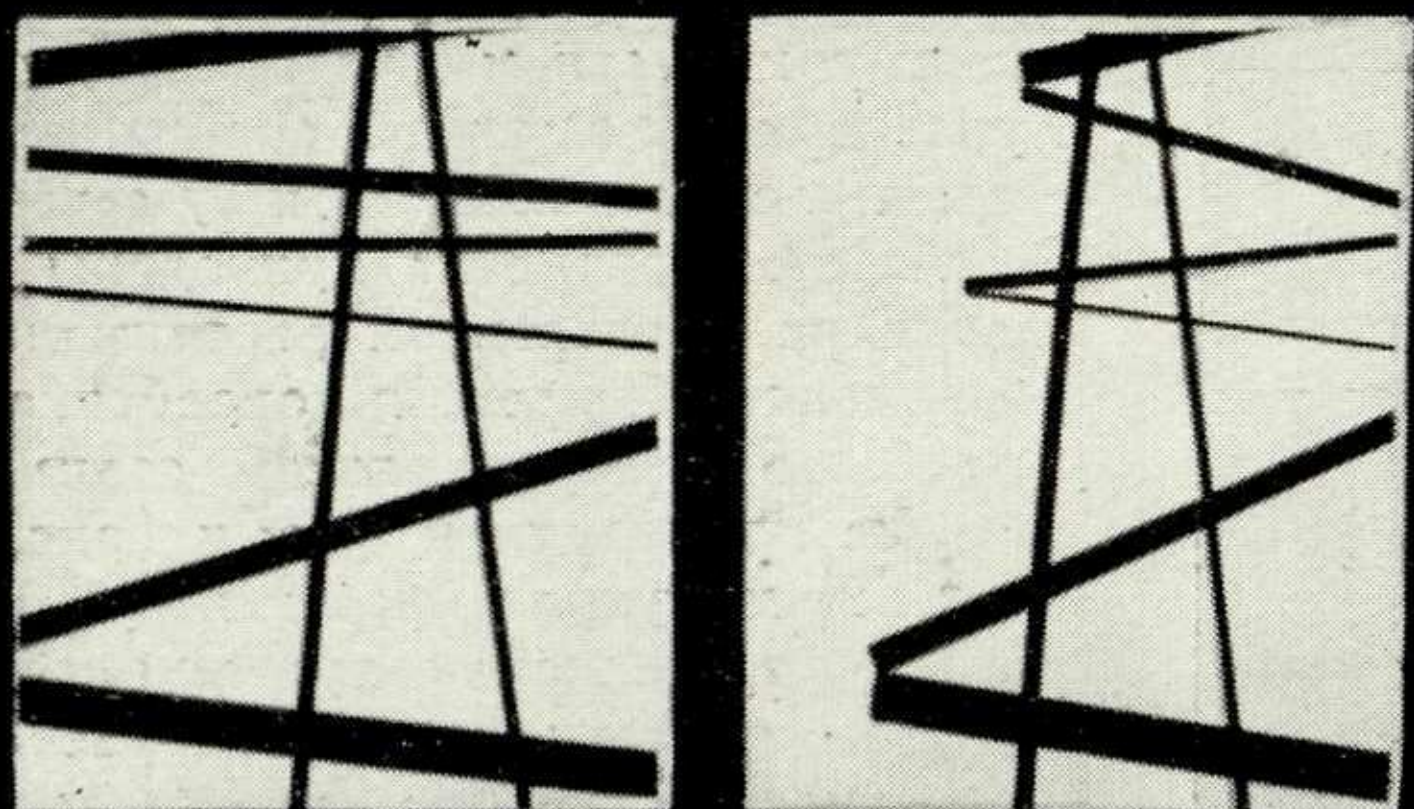
1б

4a



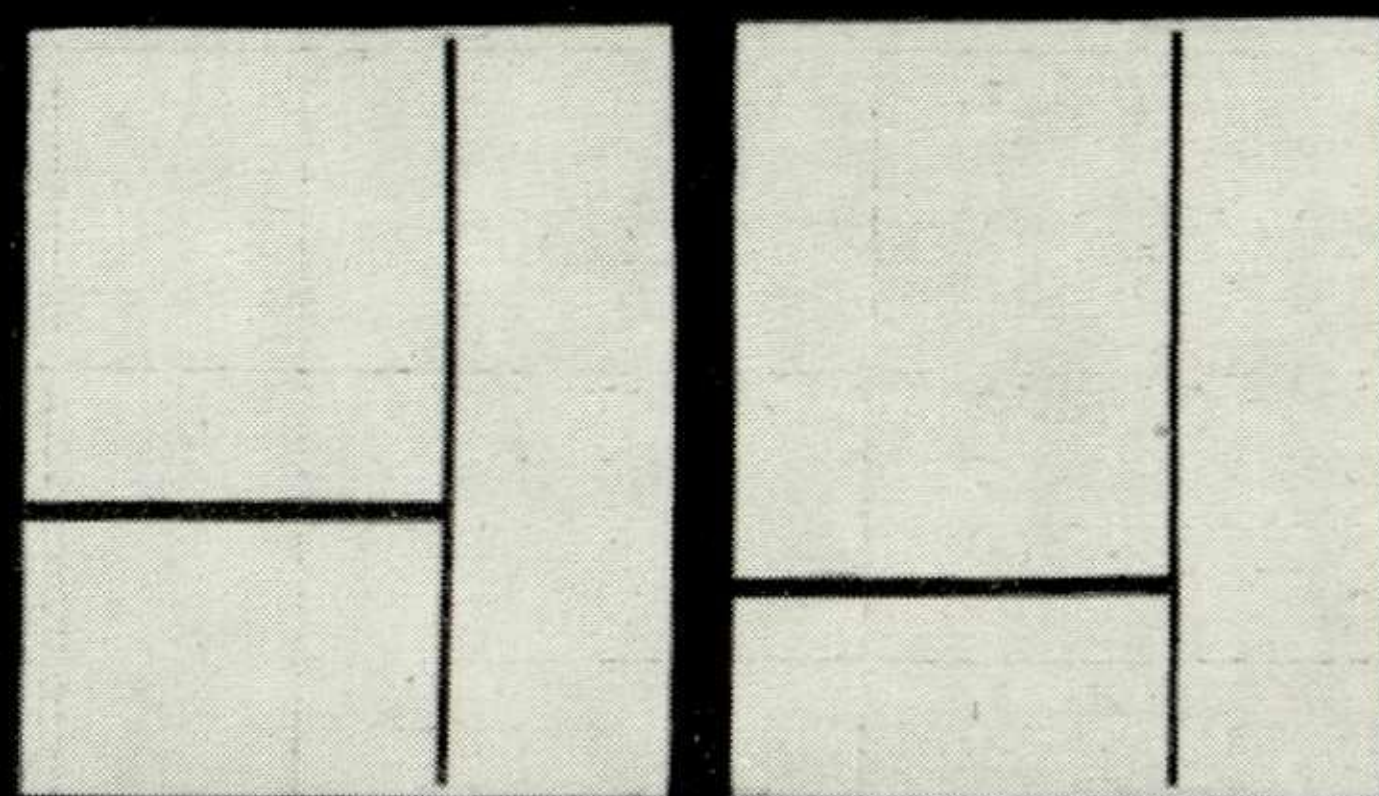
4б

2a



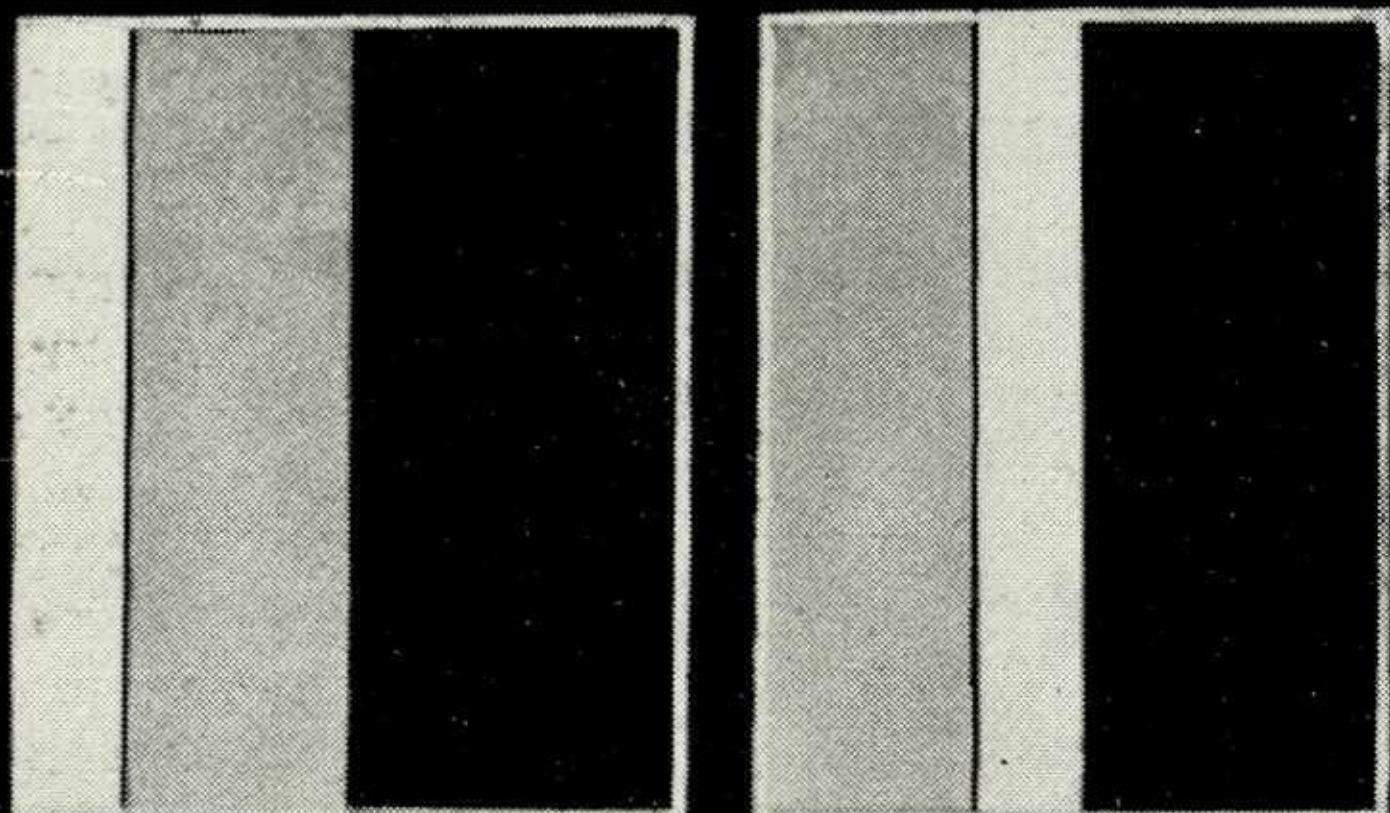
2б

5a



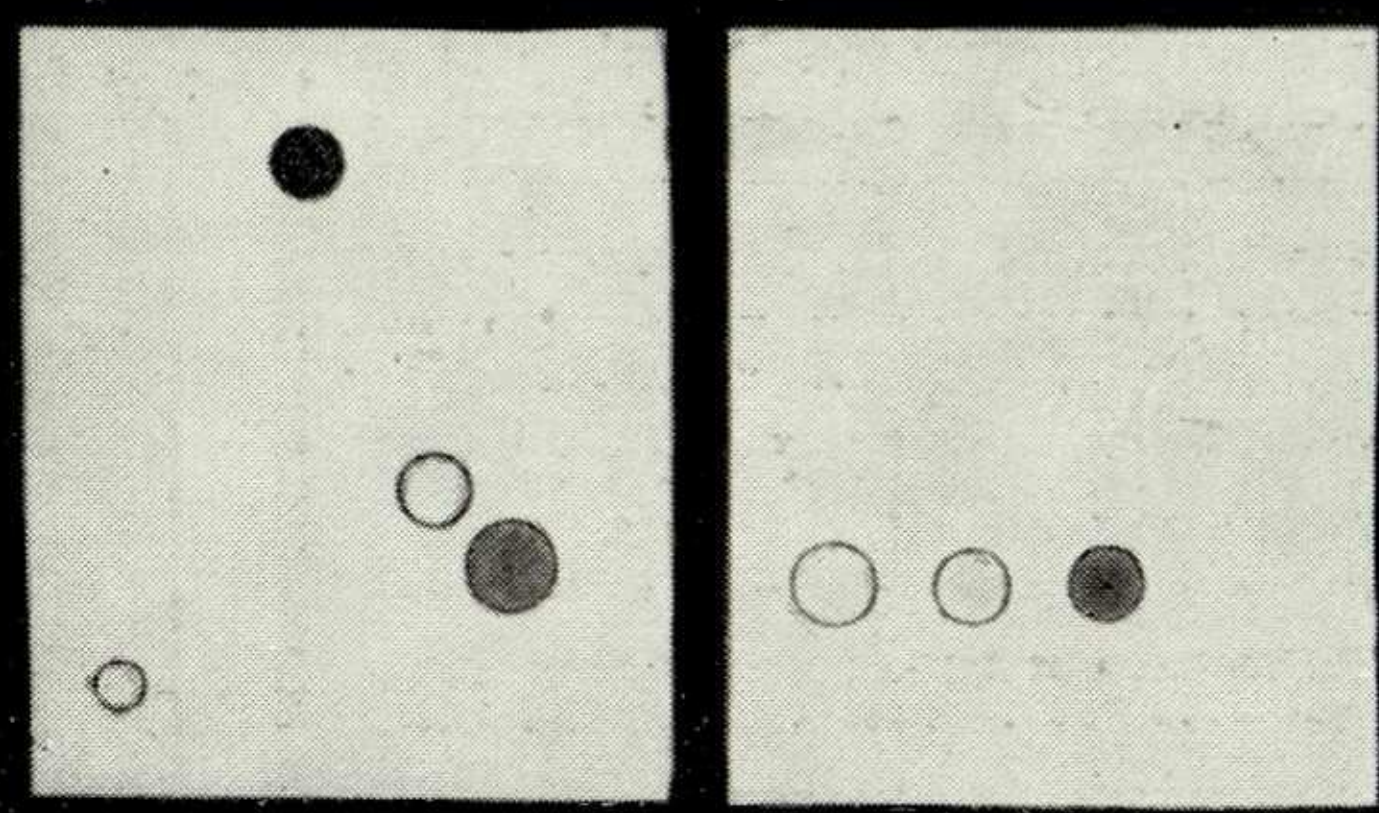
5б

3a



3б

6a

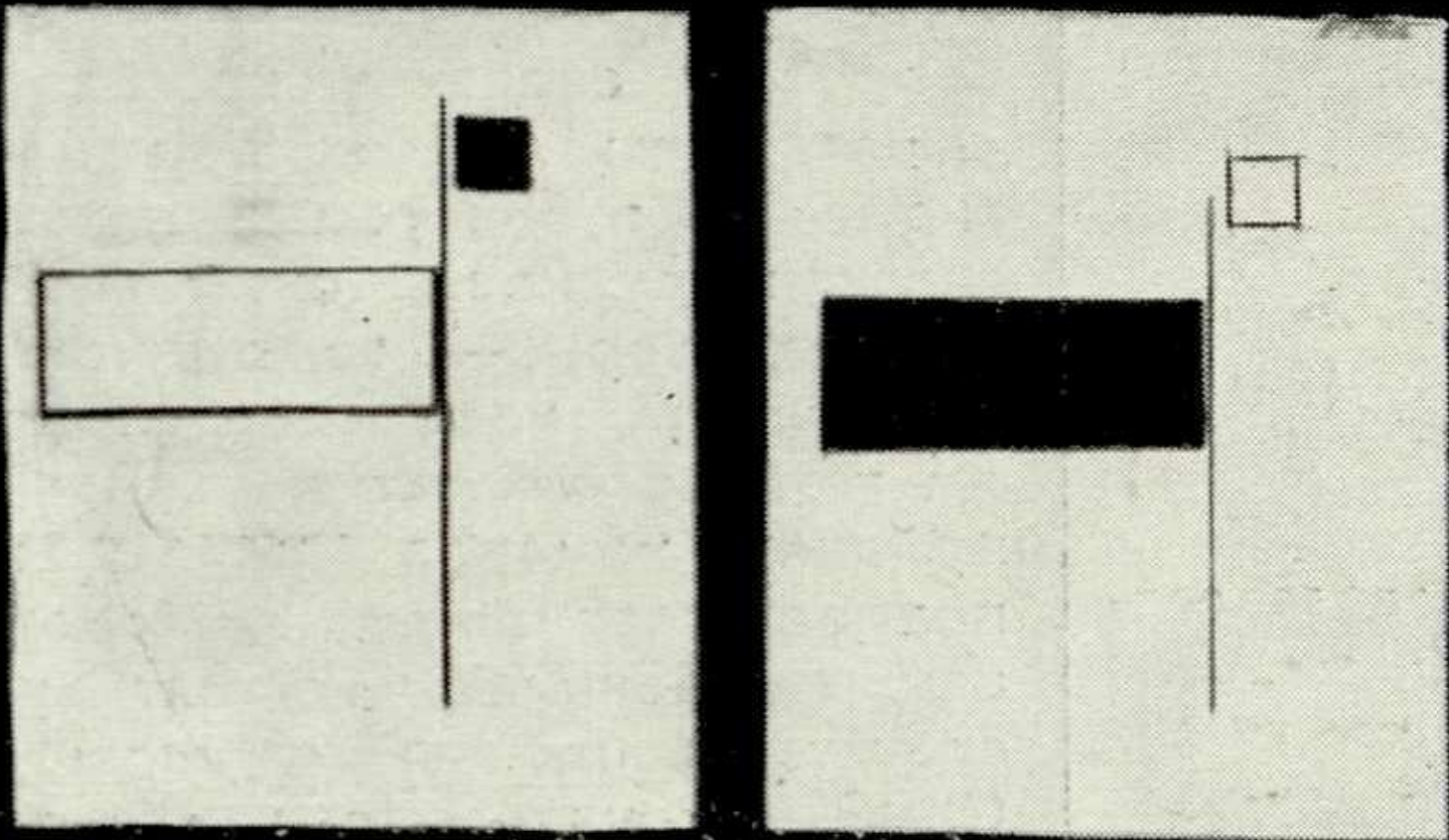


6б



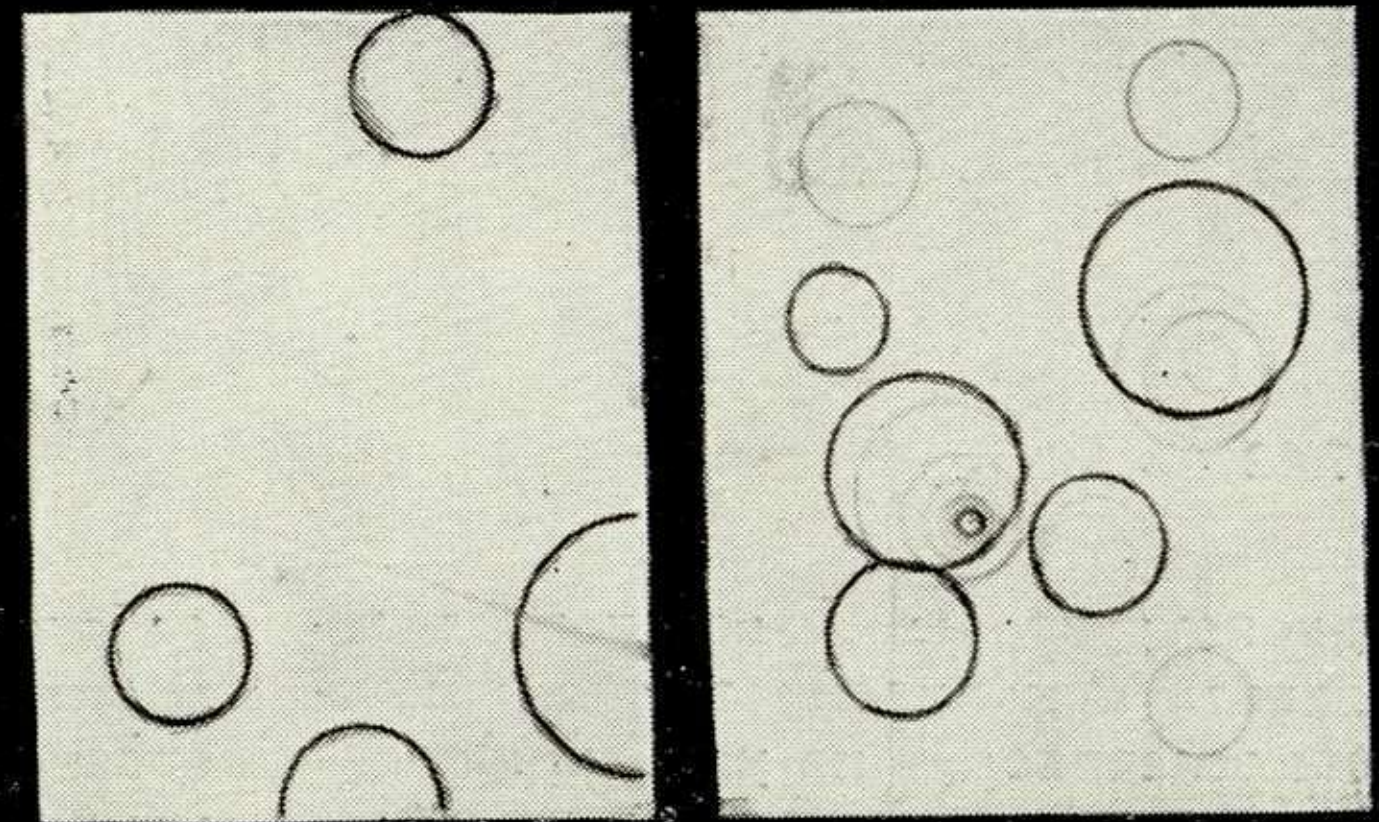
Здесь 12 пар рисунков. Каждая пара — два варианта композиции почти из одних и тех же элементов. Композиция какого этюда кажется вам более удачной? Почему? Присылайте нам свои ответы. Наиболее интересные ответы и наши комментарии будут опубликованы в одном из ближайших номеров бюллетеня «Техническая эстетика».

7a



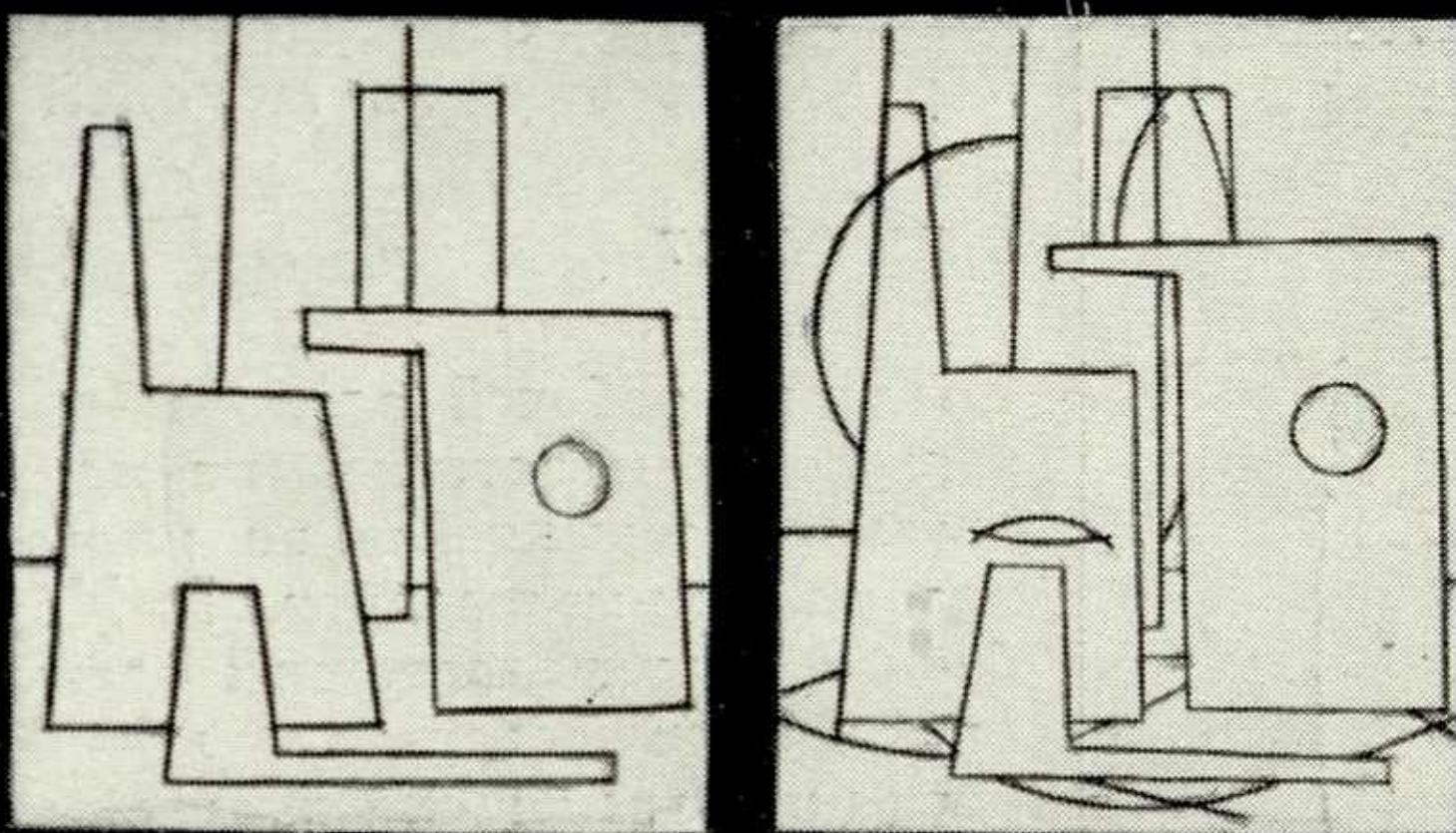
7б

10a



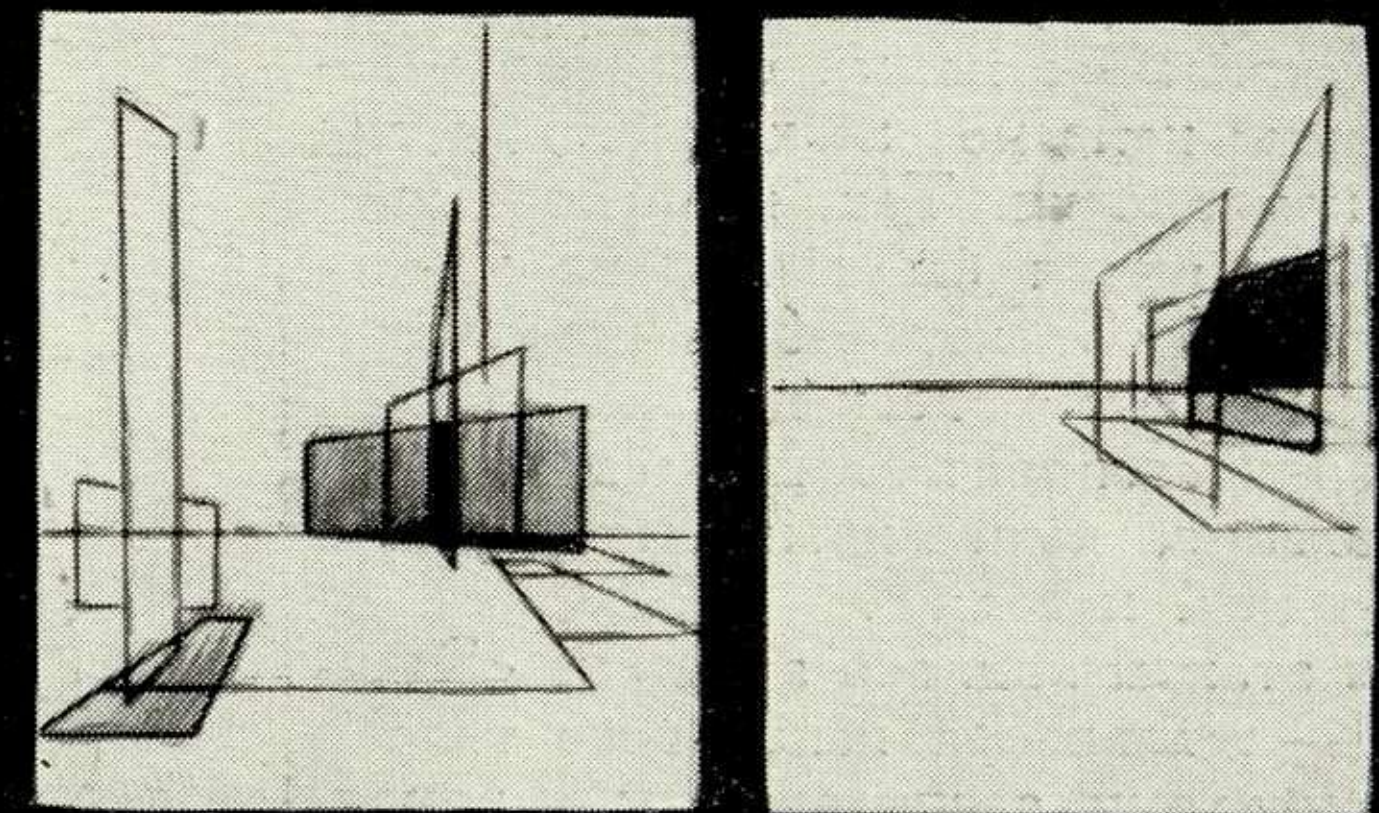
10б

8a



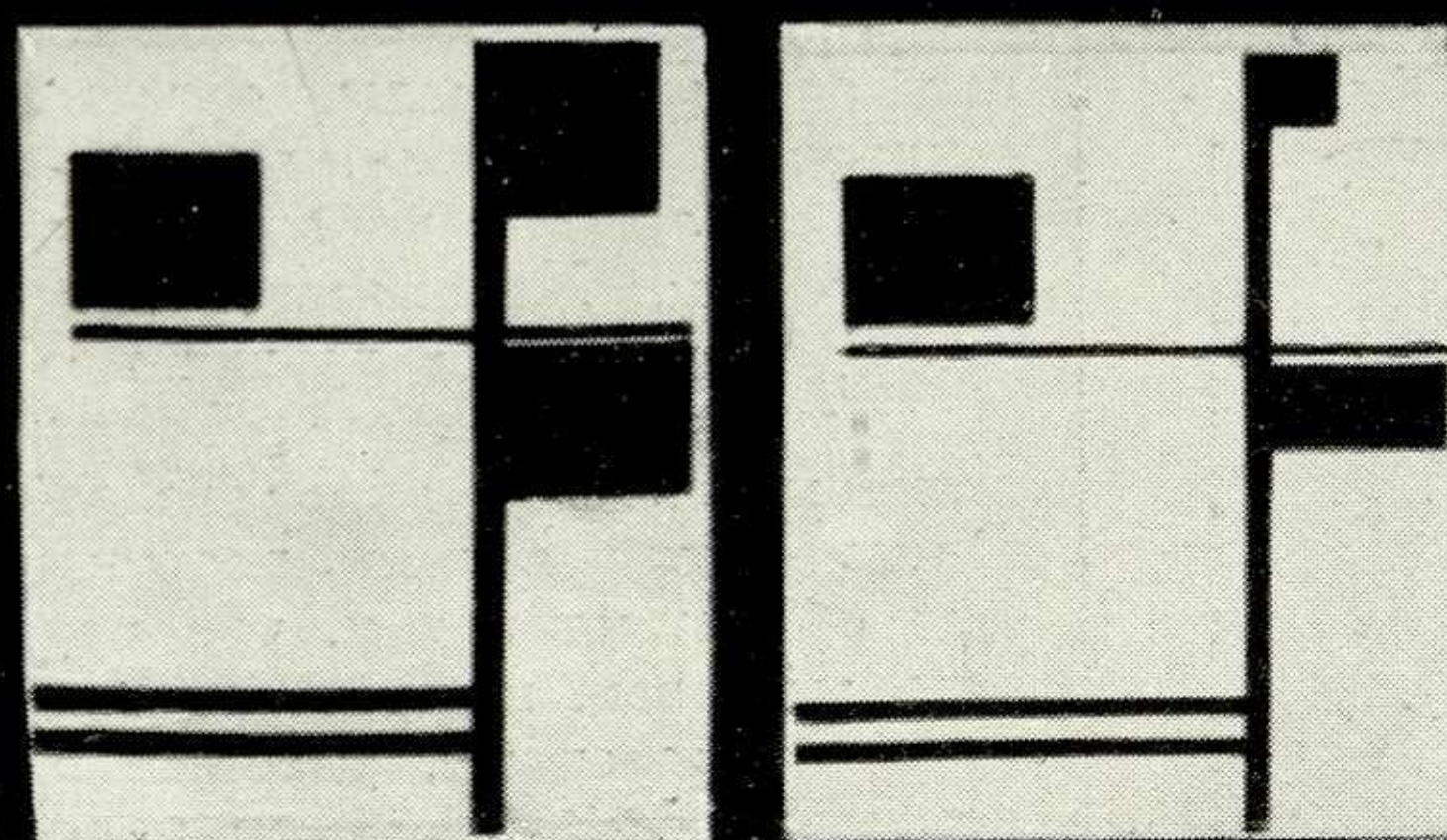
8б

11a



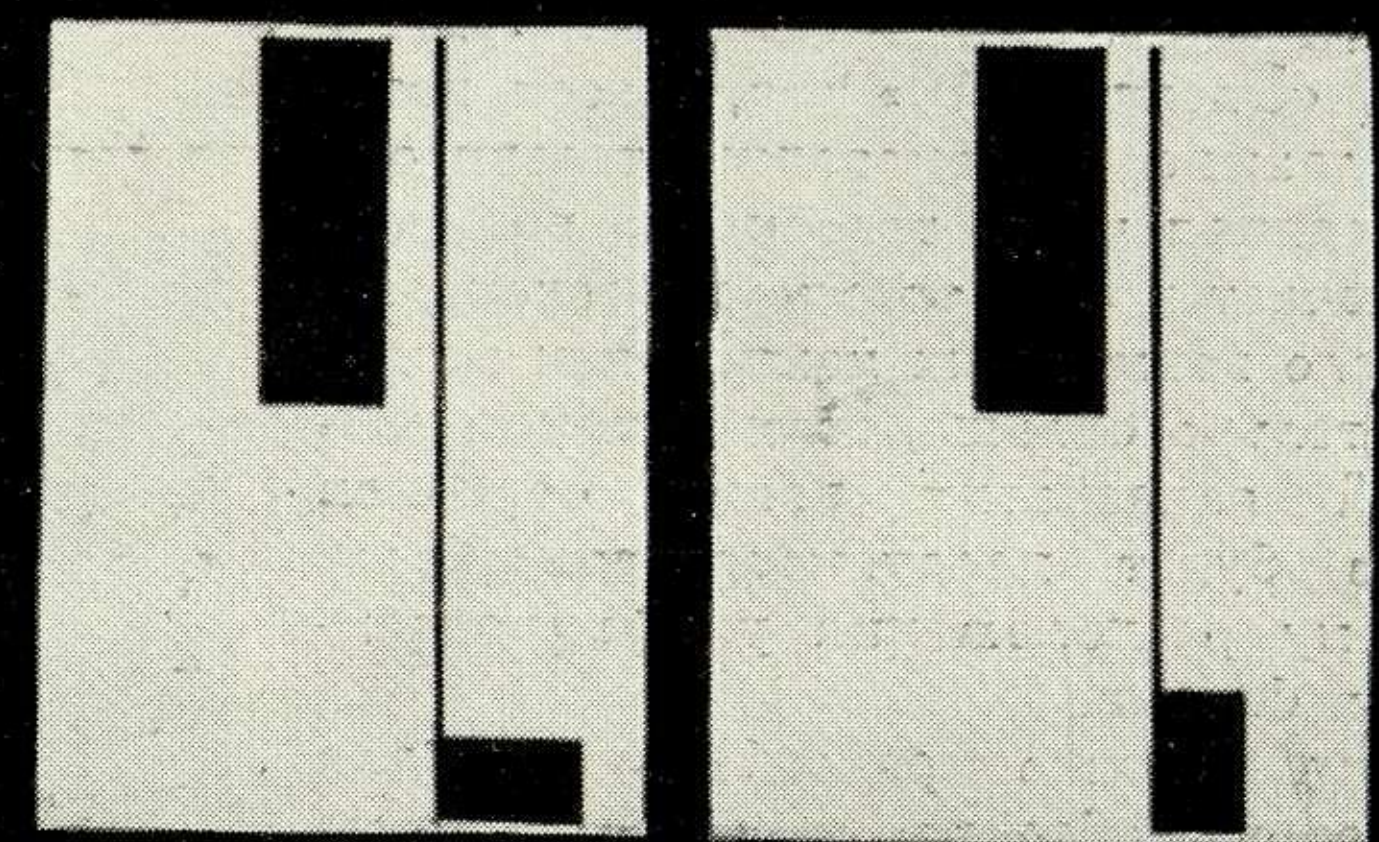
11б

9a



9б

12a



12б



# СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СИСТЕМУ УНИФИКАЦИИ

# ДЛЯ РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ НУЖНЫ ПРАКТИЧНЫЕ КРАСИВЫЕ ТКАНИ

О. Андреев, художник-конструктор,  
Львовский телевизорный завод

УДК 621.397.62

Художники-конструкторы Львовского телевизорного завода при художественном конструировании телевизоров из унифицированных узлов и деталей столкнулись с определенными трудностями. Существующее унифицированное шасси рассчитано только на один вариант компоновки деталей телевизора, при котором кинескоп размещается слева, громкоговорители — вверху справа, а переключатель каналов — под ними, внизу справа. Ручки настройки должны устанавливаться сзади, на корпусе телевизора. Правда, при конструировании новых образцов телевизоров было найдено несколько других вариантов компоновки. Так, на основе унифицированного шасси была создана компоновка телевизора «Электрон-6» с симметричным расположением кинескопа на передней панели, с громкоговорителями слева и ручками управления, вынесенными на правую сторону передней панели\*.

Следующим этапом явилось создание «Электрон-7»\*\* — телевизора напольного типа с громкоговорителями, расположенными внизу, под кинескопом, и с ручками управления, вынесенными также на переднюю панель. Шасси в этом телевизоре установлено вертикально.

По такому же принципу разработан телевизор «Электрон-8», с той лишь разницей, что громкоговорители установлены в верхней части панели под кинескопом (рис. 1).

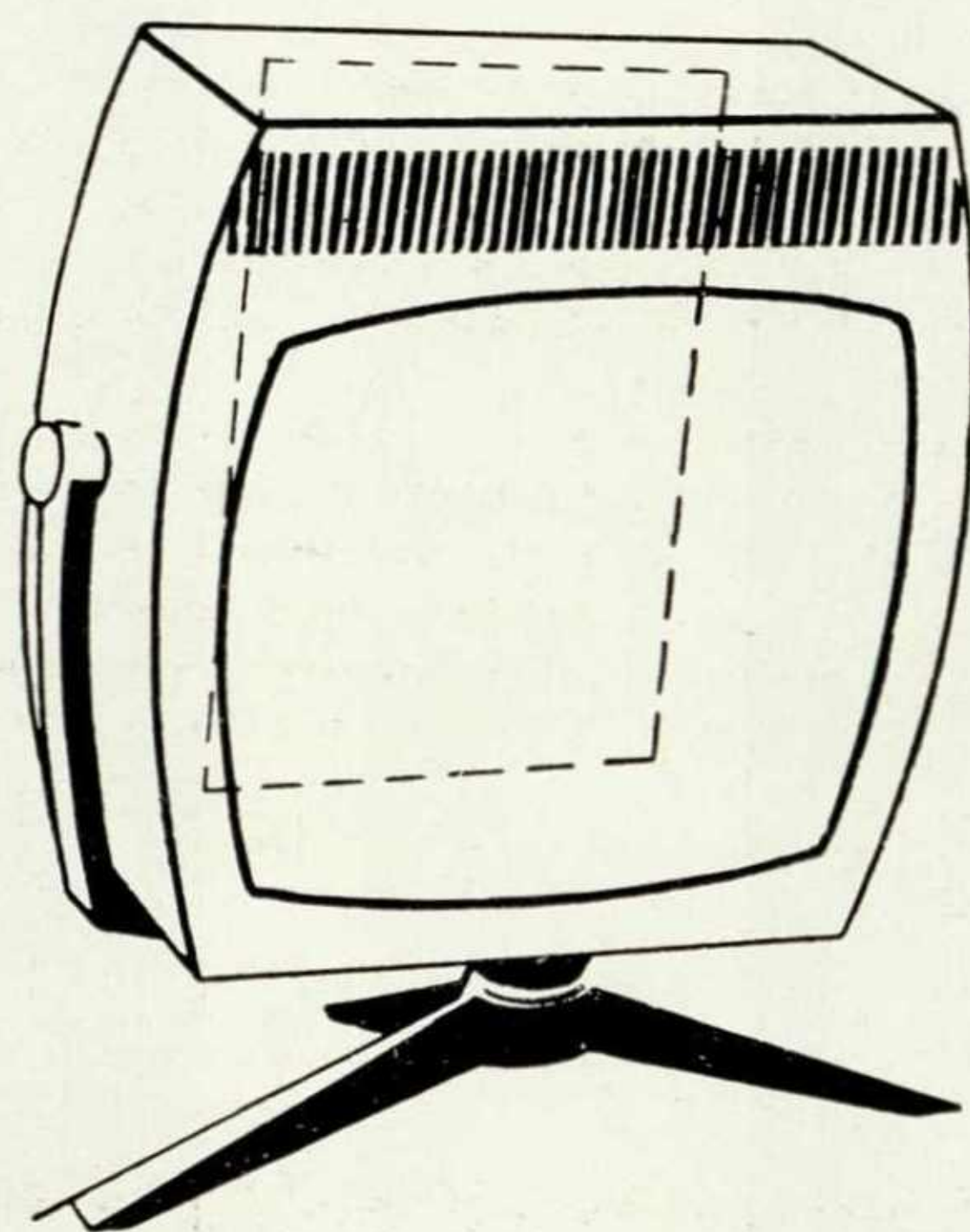
И, наконец «Электрон-10»\*\*\*, шасси которого расположено в основании телевизора (рис. 2). Верхняя часть телевизора поворотная и заключает в себе только кинескоп.

Однако число возможных компоновок может быть значительно больше, если принцип конструктивной разработки новых образцов телевизоров будет предусматривать более гибкую схему расположения унифицированных узлов и блоков.

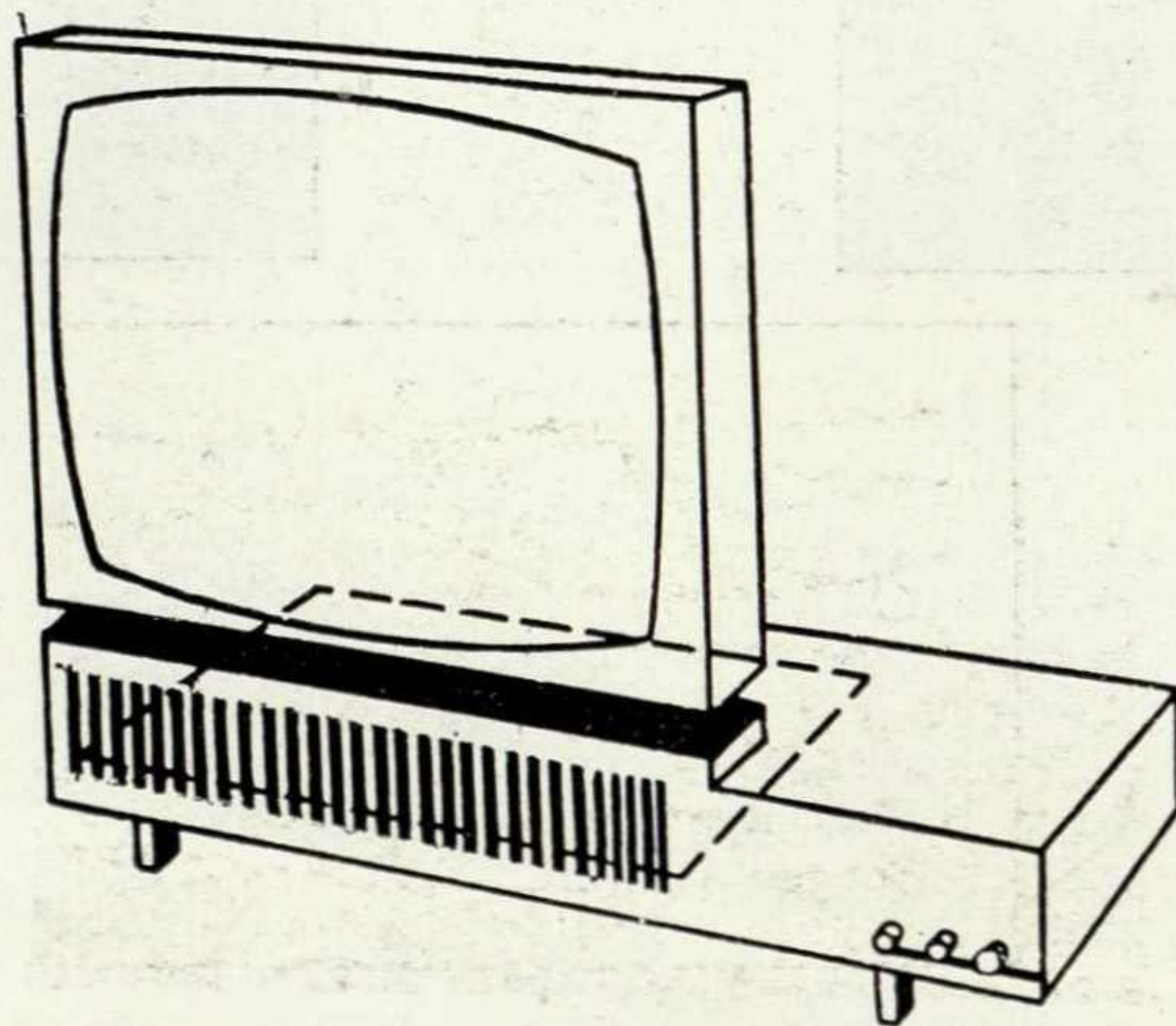
По-видимому, можно разрабатывать для каждого нового образца телевизора свою собственную несущую систему. Однако и такой прием унификации является далеко не самым рациональным. Необходимо создавать такие расчлененные на отдельные секции шасси, из которых можно будет составить различные варианты блоков. Это даст возможность конструировать разные по форме, назначению, размерам, качеству приема и звучания телевизоры от малогабаритных до павильонных с проекцией изображения на большой экран. Именно в этом направлении начинает работать отдел перспективных раз-

работок конструкторского бюро завода совместно с художниками-конструкторами. Мы стремимся создать такие электронные системы, отдельные секции которых в различных комбинациях с акустическими системами, проигрывающими и записывающими приставками, телевизионными и радиоустройствами смогут составить целые теле-радиокомплексы, просто расчленяющиеся, легко устанавливаемые в любом месте, удобные и недорогие.

1



2



От редакции

Вопрос о создании красивой и прочной спецодежды до сих пор не решен. Как видно из публикуемых ниже материалов, главная трудность, с которой сталкиваются модельеры, — это отсутствие специальных тканей, удовлетворяющих требованиям технической эстетики. В одном из ближайших номеров редакция бюллетеня предполагает вернуться к этой теме. На наших страницах выступают художники-конструкторы отдела одежды Московского СХКБ. Мы надеемся, что и работники текстильной промышленности расскажут о том, какие материалы создаются для рабочей одежды и когда их получит швейная промышленность.

В. Очковская, художник-методист  
Харьковского дома моделей

УДК 646.47

Создание рабочей одежды — одна из важных проблем эстетизации производственной среды, и решение ее во многом зависит от художников-модельеров. В Харькове разработкой производственной одежды для работников машиностроения, легкой промышленности и сельского хозяйства занимается Дом моделей.

При моделировании производственной одежды учитываются характер трудовых процессов и цвета, доминирующие в заводском интерьере. Для изучения требований производства коллектив Дома моделей поддерживает тесную связь с предприятиями города: устраивает на заводах демонстрацию образцов рабочей одежды, организует выставки эскизов и их обсуждение. За последнее время художники побывали на Харьковском тракторном, Харьковском электромеханическом заводах и на других предприятиях. Харьковский тракторный завод закупил в Доме моделей 11 образцов рабочей одежды. Однако таких заказов поступает очень мало. Это объясняется тем, что трудно организовать массовый выпуск спецодежды. Поэтому нужные, красивые, удобные образцы, одобренные рабочими, лежат мертвым грузом в Доме моделей.

Кроме того, — и это самое главное, — ни один Дом моделей не может гарантировать хорошего качества спецодежды, если нет специальных тканей. Какие же требования мы предъявляем к этим тканям?

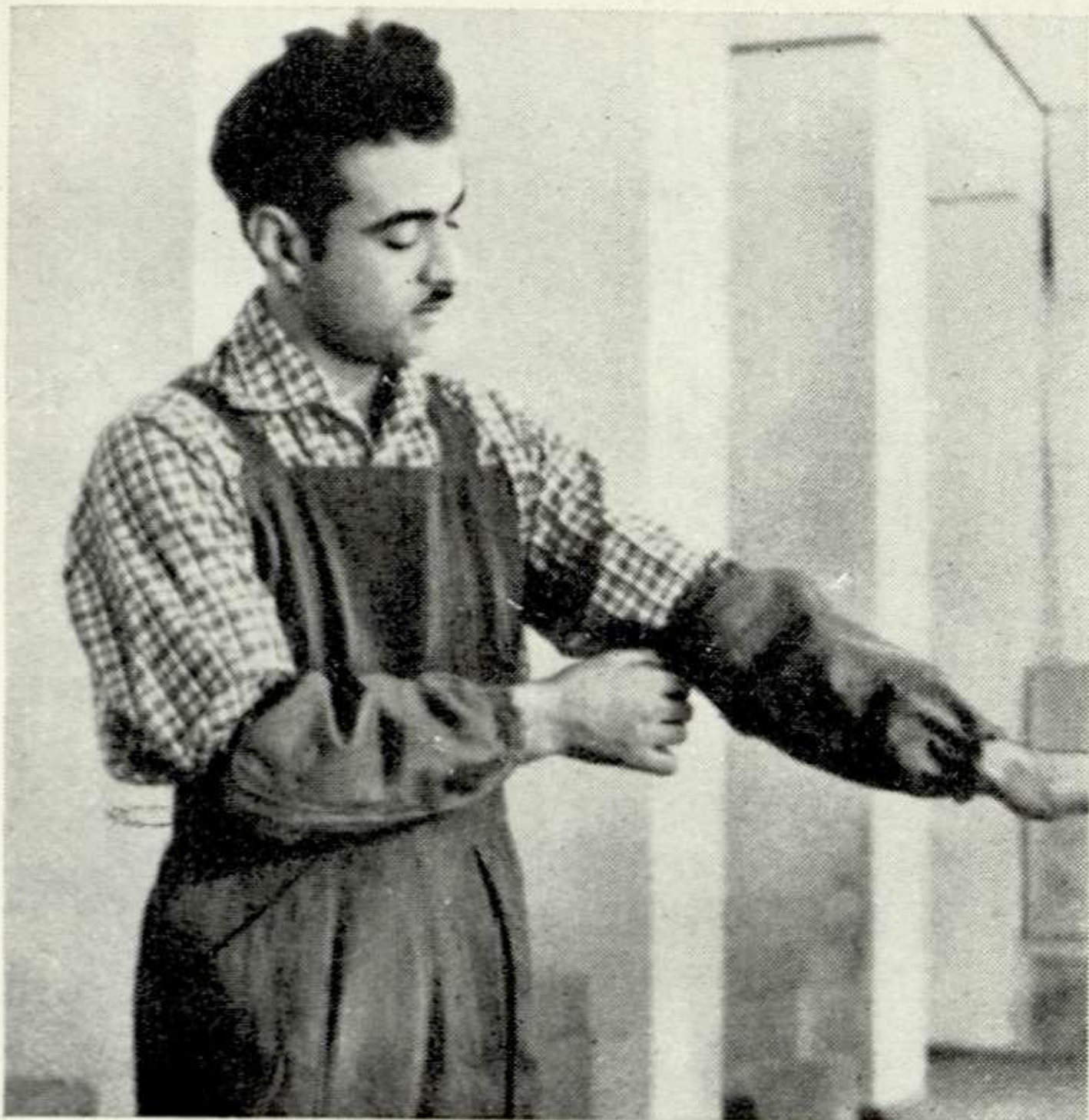
Во-первых, ткань должна обладать минимальным процентом усадки, так как рабочую одежду приходится часто стирать; во-вторых, она должна быть окрашена устойчивыми красителями, чтобы одежда не линяла, не выгорала; и, наконец, цветовая гамма тканей должна быть достаточно разнообразна, чтобы в любом случае можно было выбрать материал нужного цвета. Сегодня еще таких тканей наша промышленность не выпускает.

\* «Техническая эстетика», 1965, № 2, стр. 12—15.

\*\* Там же, рис. 3.

\*\*\* Фото «Электрон-10» см. «Техническая эстетика», 1965, № 8.





1



2

Образцы спецодежды, разработанные Харьковским Домом моделей.

1. Полукомбинезон с курткой из хлопчатобумажной ткани.
2. Полукомбинезон с блузкой для женщины-станочницы.

В. Бычкова, журналист

УДК 646.47

Прошло время, когда в качестве спецовки служили «бывший» пиджак, «бывшие» брюки, «бывшая» юбка. Все то, «чего не жалко». Теперь для всех ясно, что хорошая производственная одежда — необходимость. Какой же должна быть спецодежда? Прежде всего рациональной и удобной, не стесняющей движений, легко стирающейся, изящной.

Примерно такую одежду создают художники Московского специального художественно-конструкторского бюро легкой промышленности. Вместе с художниками из отдела промышленного интерьера они выезжают на предприятия, изучают специфические условия труда, находят цветовое решение рабочей одежды.

Так, на электроламповом заводе монтажницы должны быть одеты в абсолютно безворсовые ткани: малейшая пылинка, попавшая в лампу, приводит к браку. Такой безворсовой тканью является сейчас только капрон. Придя на завод, художники увидели на работницах воздушные капроновые чехлы. К сожалению, такая спецодежда не скрывает пестроты туалетов, особенно женских. Поэтому художники СХКБ рекомендовали для работниц электролампового завода непрозрачный капрон бледно-желтого и белого цвета. Были предусмотрены также специальные шапочки с расчетом на современную вы-

сокую прическу. Наладчицам предложили полукомбинезоны и блузки. Таким образом, удалось избежать всеобщего сходства, не нарушив единства, к которому стремились художники и работники завода.

Выполняя заказ ЗИЛа на рабочую одежду для инженерно-технического персонала, художники разработали эмблему, которая оживляет костюм, хорошо сочетаясь с ним по цвету, и придает ему индивидуальность. Интересно решена одежда, выполненная МСХКБ по заказу Аэрофлота. Серые, зеленые тона летного поля требуют (в целях безопасности) ярких пятен одежды на находящихся там людях. Для них предложены красные и оранжевые плащи и куртки. Механикам, обычно занятым в помещении, — синие брюки с оранжевыми лампасами. Осенняя, зимняя, летняя одежда различается, естественно, и по цвету, и по материалу, и по конструкции.

Однако такую одежду, отвечающую всем требованиям современного производства, можно увидеть лишь на немногих предприятиях. Для большинства предприятий она слишком дорога. И не потому, что дороги ткани, а потому, что она непрактична: халат 50-го размера после стирки можно надеть только на подростка, цвет за месяц меняется от синего до сизого.

Вот почему, разрабатывая сейчас типаж одежды для работников пищевой промышленности, художники вынуждены всем предлагать сатин — ткань, дающую наименьшую усадку (хотя все равно слишком большую). О цвете не может быть речи — только белый: все светлые, легкие тона после двух-трех стирок превратятся в грязновато-серый. Вывод один: нужны синтетические ткани для рабочей одежды — дешевые, гигиеничные, практичные. Нужны устойчивые красители. Нужны пряжки, кнопки, движки для помощей, резина для подтяжек и т. д.

У нас есть талантливые и вполне квалифицированные художники-конструкторы. Они знают, что и как надо делать. Не знают только из чего.

Вот и висят в московском магазине «Рабочая одежда» сатиновые халаты производства 50-й и 56-й швейных фабрик, мятые, жалкие, как прошлогодняя трава, ничуть не похожие на тех выставочных красавцев, по образу и подобию которых они сделаны. Ведь для опытных образцов еще можно найти кусок интересно окрашенной ткани и сделать образец так, чтобы во время демонстрации он выглядел вполне современно и красиво. Для массового производства пока таких тканей не существует.



Образцы спецодежды, разработанные МСХКБ.

1. Халат для начальников цехов и мастеров завода ЗИЛ.
2. Халат для монтажницы электролампового завода.
3. Плащ для работников Аэрофлота.

3



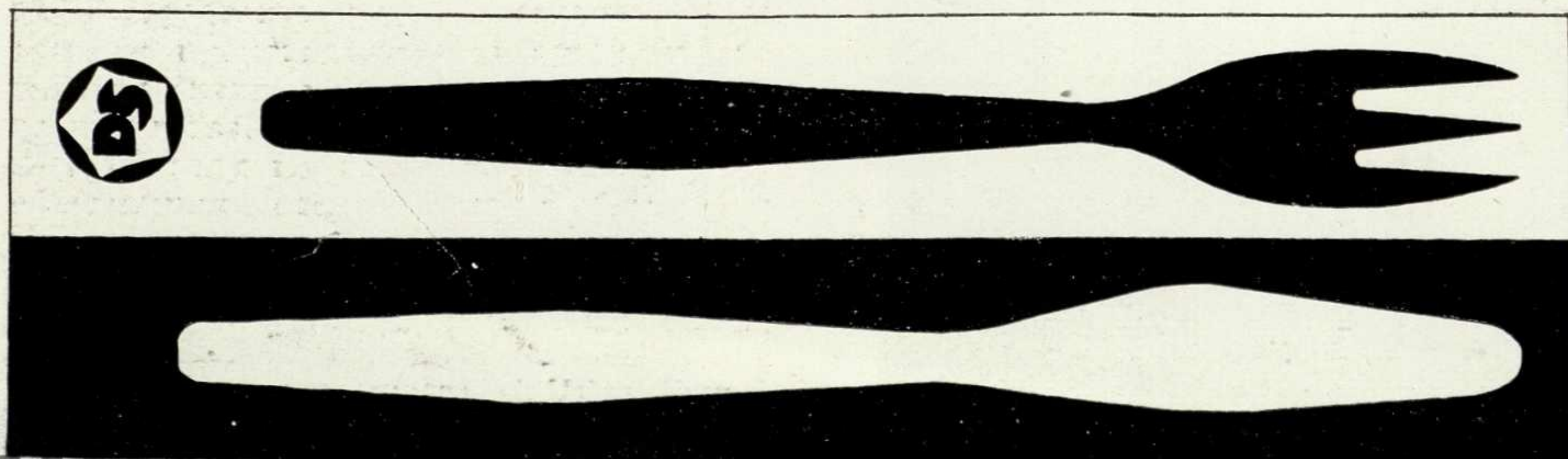


# ИЗ ЭКСПОНАТОВ ВЫСТАВКИ ПО ХУДОЖЕСТВЕННОМУ КОНСТРУИРОВАНИЮ



1. Конверт для грампластинок (Москва).
2. Футляр для столовых приборов (Рига).
3. Этикетка для вина «Шато-икем» (Москва).
4. Коробка для конфет (Вильнюс, Ленинград).
5. Упаковка для мужского жакета (Ереван).
6. Упаковка для мыльной стружки «Эллит» (Ленинград).
7. Багажная наклейка (Москва).
8. Обложка проспекта «Малогабаритная нелинейная аналоговая машина МН-10» (Москва).

2



3





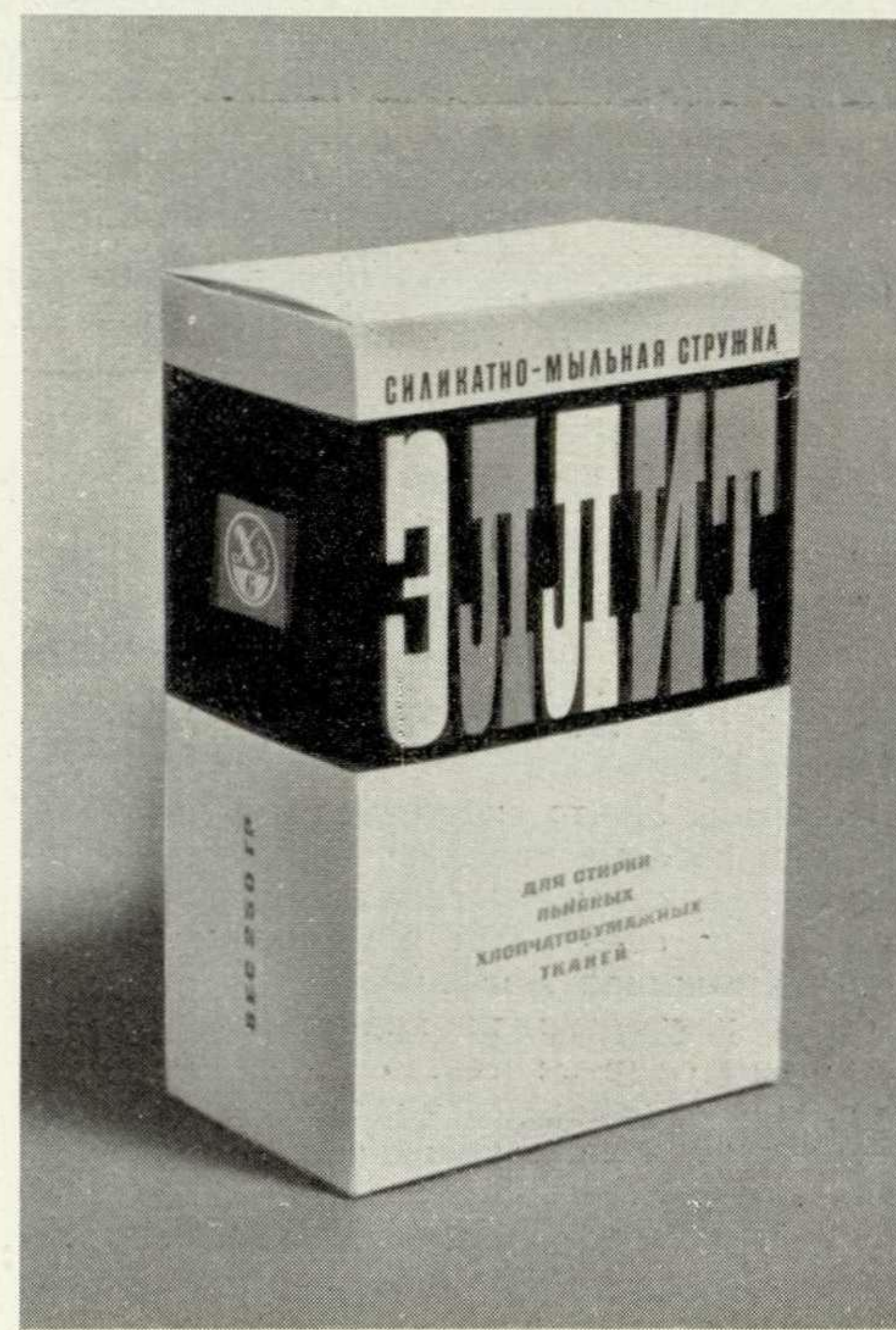


4

В № 6 и 8 бюллетеня «Техническая эстетика» за 1965 год уже публиковались фотографии некоторых экспонатов с выставки художественно-конструкторских работ, приуроченной к Первой Всесоюзной конференции по художественному конструированию (июнь 1965 г.). В этом номере мы предлагаем вниманию читателей ряд экспонированных на выставке образцов промышленной графики и упаковки. Их авторы — члены различных творческих коллективов, в том числе Комбината графического искусства при Художественном фонде СССР и отделов промышленной графики специальных художественно-конструкторских бюро Москвы, Ленинграда, Риги, Вильнюса, Еревана. Нетрудно убедиться, что эти работы объединяют стремление при максимальной выразительности экономно использовать декоративно-художественные средства. Мы надеемся, что последующие публикации помогут нашим читателям шире познакомиться с успехами советской промышленной графики.



5



6

7



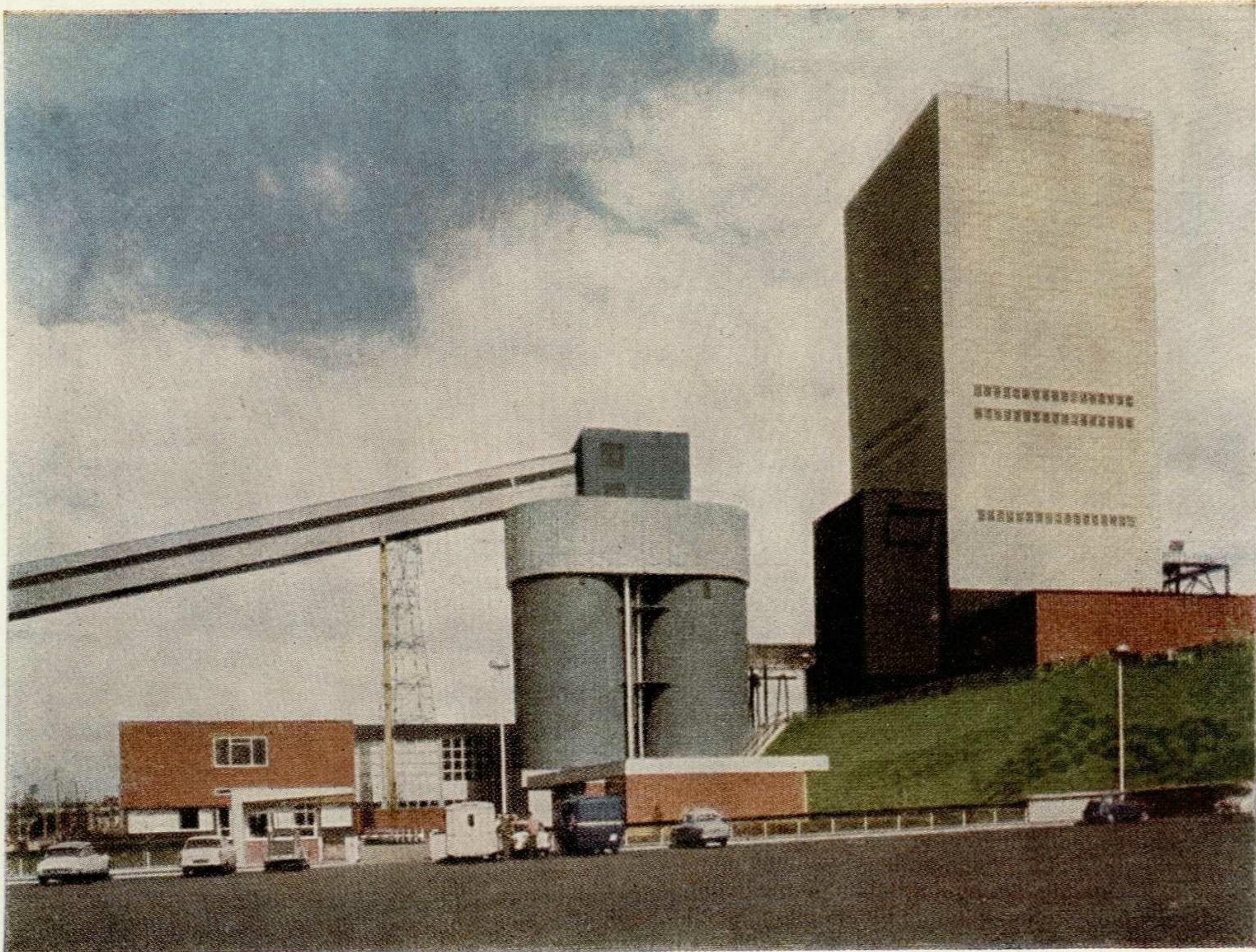
electro.nekrasovka.ru

8





# КОЛОРИСТИКА ВО ФРАНЦИИ\*



Производственные здания копей угольного бассейна Лоррэн.  
Архитектор — Ж. Фэйетон, колорист-консультант — Б. Лассю.

УДК 535.6

Во многих зарубежных странах исследуются возможности использования цвета в различных областях человеческой деятельности. В последние годы наиболее интересные работы по применению цвета проводились на промышленных предприятиях. Была установлена непосредственная связь цветового решения рабочего места и его окружения с качеством продукции, с производительностью труда, что способствовало расширению исследований в этой области. Изучалось воздействие цвета на массу людей, в результате чего были выработаны цветовые стандарты, система цветовых кодов и обозначений.

Богатый опыт применения цвета в интерьерах производственных зданий накопили французские колористы. Исследования в области физики цвета и его применения в архитектуре, на транспорте, для сигнализации и в других областях во Франции начались давно. Еще в 1901 году была создана французская национальная ассоциация колористов-консультантов (Association Française de Coloristes—Conseils).

Возможности цвета широко используются французскими художниками-конструкторами. После второй мировой войны на многих предприятиях страны интерьеры и оборудование окрашивались лишь в зеленый цвет. Эпохе зеленого цвета, приблизительно до 1940 года, предшествовала эпоха серого цвета, когда значением цвета пренебрегали. И лишь после того как в цехи заводов пришел «колорист-консультант», чтобы правильно распределить цвета элементов, формирующих производственную среду, и заставить их активно воздействовать на процесс производства, наступила эпоха полихромии. В 1951 году по инициативе Французского объединения стандартизации был создан Центр информации по цвету. Его задачи — пропаганда достижений колористики по использованию цвета в различных областях

техники, науки, производства; активизация изучения психологического и физиологического воздействия цвета и света на человека; координация исследовательских работ (включая вопросы технологии изготовления красителей).

С 1955 года Центр ежегодно проводит конференции, которые называются «Дни цвета». В докладах и выступлениях акцентируется внимание на роли цвета в различных областях человеческой деятельности. С каждым годом в конференциях принимает участие все больше специалистов.

Привлекая к работе специалистов по художественному конструированию, освещению, декоративному оформлению, Центр быстро стал организацией, способной давать действенные советы и консультации.

С 1957 года Центр информации по цвету проводит и международные съезды. На «Первом международном дне цвета» была установлена связь Центра с зарубежными организациями, занимающимися изучением цвета. Эта международная встреча положила начало ряду исследований, например в области прикладной колориметрии.

«Четвертый международный день цвета» (Руан, 1960 год) прошел под девизом широкой пропаганды колористики, что привело к идее регулярного созыва международных коллоквиумов преподавателей. Ко «Дню цвета» была организована выставка, отобразившая достижения колористики.

На «Шестом международном дне цвета» (Эвиан, 1962 год) был рассмотрен вопрос о координации исследований по вопросам цвета в европейских странах с целью исключить дублирование работ. Во время съезда состоялось два коллоквиума колористов-консультантов Франции и других стран, на которых был обсужден вопрос об организации выставки для показа достижений в области применения цвета.

На съездах присутствуют и представители социалистических стран — Польши, Югославии, Румынии.

Французский Центр информации по цвету

издает журнал «Цвет» («Couleurs»), в котором рассматриваются научно-технические проблемы цвета и его применения в различных областях человеческой деятельности. В конце года выпускается специальный номер, содержащий ряд обзорных статей с большим количеством цветных иллюстраций. В журнале публикуются теоретические статьи о природе цвета и его воздействии на человека, обсуждаются вопросы взаимодействия цвета и света, применения цвета в полиграфии, цвета и света как факторов гигиены, комфорта и безопасности в работе; постоянно уделяется внимание достижениям цветной фотографии и цветного кино.

Кроме журнала «Couleurs», Центр издает тезисы докладов на международных съездах по цвету.

Центр постоянно поддерживает связь с зарубежными организациями и объединениями по цвету, например с Центром информации по цвету в Бельгии, Британским Советом по цвету, Советом по цвету в Канаде, Японской ассоциацией по цвету и Японским институтом по исследованию цвета.

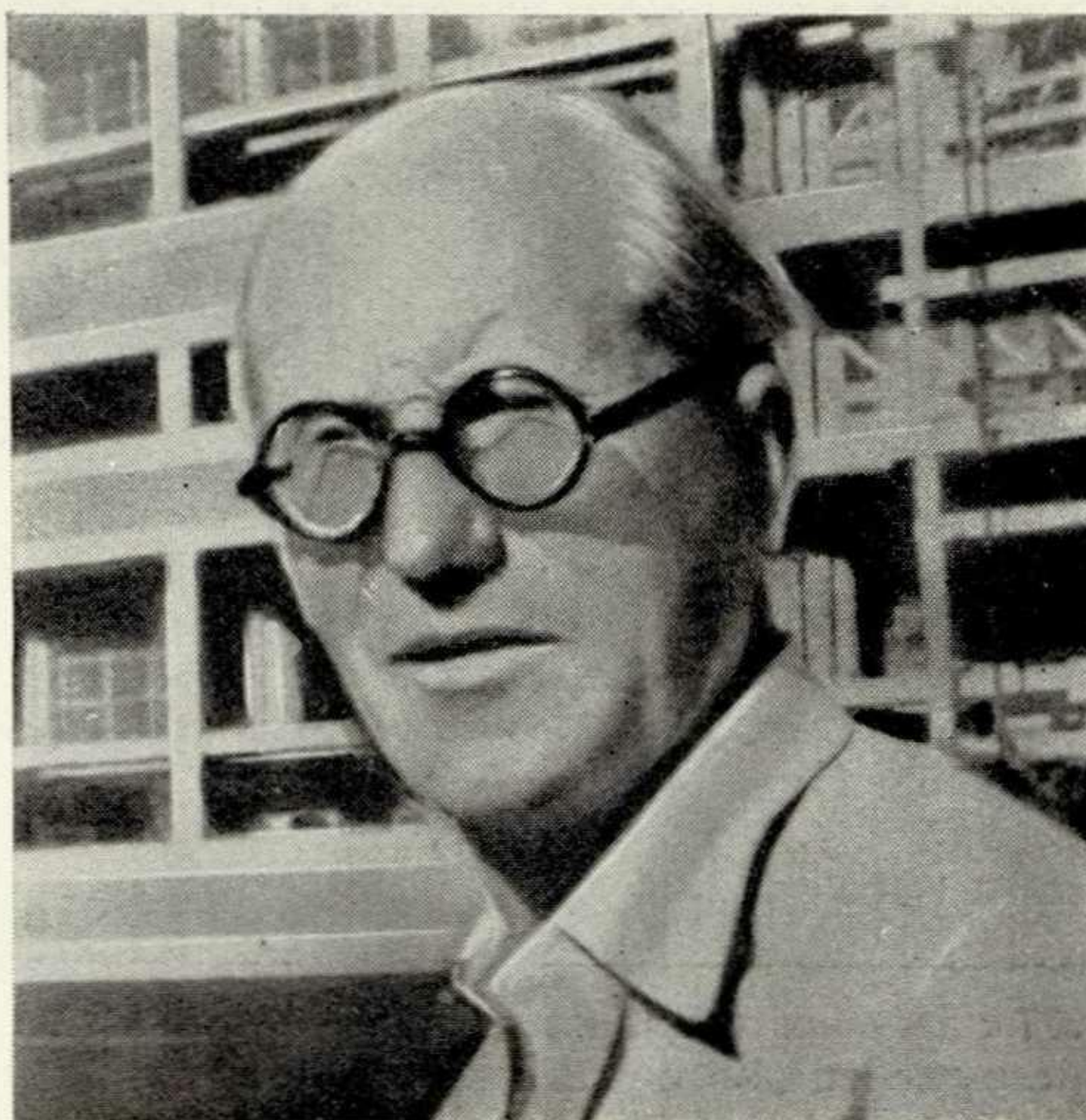
Практическую работу по цвету исходя из рекомендаций специалистов во Франции ведут крупные фирмы, специализирующиеся на промышленном строительстве, например «Общество по окраске Астраль Селлюко», (Société des Peintures Astral Celluco), «Общество по реконструкции предприятий Жермо и Грюднер» и другие.

При осуществлении проекта окраски обычно решаются и вопросы освещения с участием специалистов-консультантов из Французского объединения по освещению (Association Française de l'Éclairage — AFE).

Опыт изучения и использования цвета постоянно углубляется в ходе разработки и осуществления проектов окраски на ряде действующих и вновь строящихся предприятий. В последние годы отрабатываются различные приемы использования ярких, насыщенных цветов, особенно в окраске промышленного оборудования энергетических комплексов и химических производств.

\* По материалам журналов «L'Usino Nouvelle» и «Usines d'aujourd'hui». (Подготовлено отделом художественного конструирования оборудования для производства ВНИИТЭ).





## ЛЕ КОРБЮЗЬЕ

27 августа 1965 года умер Ле Корбюзье, знаменитый французский архитектор-градостроитель, художник и мыслитель, имя которого уже более 40 лет пользуется мировой славой.

Настоящее имя его — Шарль-Эдуард Жаннере-Гри (Charles-Edouard Jeanneret-Gris), Ле Корбюзье (Le Corbusier) — псевдоним. Родился он 6 октября 1887 года в Швейцарии. Ле Корбюзье принадлежит к числу людей, идеи и творчество которых определили в существенных чертах культуру XX века — культуру нашего времени. Наряду с Ф. Райтом, В. Гропиусом, Мис Ван дер Роэ и некоторыми другими он был одним из основоположников новой области человеческой деятельности, которая позднее получила наименование Industrial Design, или художественное конструирование.

Масса архитектурных проектов, поражающих своей смелостью, — отдельных домов и грандиозных городских ансамблей, осуществленных в различных странах и частях света и еще больше неосуществленных, — новая мебель и новое «оборудование» домов, декоративные ткани и стенная живопись, картины и рисунки, теоретические исследования, книги, статьи, доклады и декларации — все это, снабженное краткой и выразительной подписью: *Ле Корбюзье*, неослабевающим потоком в течение десятилетий выходило в мир, населяло его и запечатлевалось в сознании современников. И в то же время этот неуемный художник и теоретик, великий мастер, произведший революцию в архитектуре и в эстетике, подводя итоги своей деятельности при получении золотой медали в Лондонской королевской академии архитектуры, сказал: «Я неудачник. В своей жизни я во всем терпел неудачу...» И это не просто фраза. Многие проекты и замыслы Ле Корбюзье были по сути самые дорогие для него и самые значительные — остались неосу-

ществленными. Мечтая проектировать и строить «лучезарные города» (выражение самого Корбюзье), где жизнь людей была бы наиболее благоустроенной и счастливой, он вынужден был строить виллы для богачей. Городá так и не пришлось ему строить. Капитализм и «лучезарные города» несовместимы.

И вот, окидывая взглядом жизнь Ле Корбюзье, нельзя освободиться от мысли о противоречиях — в его жизни, творчестве, судьбе. Но это противоречия эпохи, эпохи мировых войн и революций, эпохи перехода от капитализма к социализму.

Ле Корбюзье был гуманистом. Больше всего он любил людей, и пафос его творчества выражал эту любовь. Он хотел сделать людей свободными, счастливыми и гордыми. Он терпел неудачи, он не мог осуществить своих планов, но снова и снова стремился к той же цели — и в этом он был неутомим и негибким. Он всю жизнь стремился к тому, чтобы люди могли почувствовать красоту жизни, он старался воспитать в них это чувство красоты и дать им подлинную красоту — красоту гармонии. Он не мог дать людям то, о чем мечтал и к чему всю жизнь стремился. В этом трагическое противоречие и основная «неудача» Корбюзье.

Но всякого исторического деятеля надо судить прежде всего не за то, чего он не дал, а за то, что он дал. И вот «то, что он дал», «дело» Ле Корбюзье огромно. Сейчас просто невозможно его сколько-нибудь полно учесть и осмыслить. А учитывать и осмысливать его необходимо. Ибо то, о чем думал, писал и говорил Ле Корбюзье в течение всей своей жизни, — все это остается чрезвычайно актуальным и для нашего времени, и для будущего. И в архитектуре, и в градостроительстве, и в технической эстетике. Без изучения, осмысливания и критического анализа трудов Ле Корбюзье нам не обойтись.

Он был художником и писателем. Он был

великим художником и в своих архитектурных проектах, и в своих теоретических исследованиях. Все его книги — великолепные поэмы в прозе. Их он написал несколько десятков. Его ранние книги, такие как «К архитектуре» («Vers une Architecture», 1923), «Урбанизм» («Urbanisme», 1925), «Декоративное искусство сегодня» («L'Art décoratif d'aujourd'hui», 1925), явившиеся в свое время откровением, давно стали классическими. Они замечательны по композиции, их язык — это прекрасная художественная проза, неповторимо своеобразная, пронизанная острой и ясной мыслью, полная пафоса и сарказма. Вот где «острый галльский смысл» (говоря словами Александра Блока)! В то же время язык Корбюзье чем-то напоминает великолепную прозу Владимира Маяковского (да и мысли у них во многом сходятся).

Последние книги Ле Корбюзье так же интересны, остры и значительны, как и первые. Особенно интересны две его книги под названием «Модулер» («Le Modulor», 1950, и «Le Modulor 2», 1955), в которых он устанавливает и обосновывает найденную им «гармоническую меру человеческого масштаба, универсально применимую к архитектуре и к механике». Сам Корбюзье придавал очень большое значение этому своему открытию, особенно подчеркивая его практическую пользу. Его теория «человеческого масштаба» привлекла большое внимание за рубежом и явилась предметом специальных обсуждений. Альберт Эйнштейн, ознакомившись с этой идеей еще в 1946 году, сказал: «Это шкала пропорций, которая делает плохое трудным, а хорошее легким».

Ле Корбюзье умер, но богатейшее наследие его живет, и долго еще будет жить и влиять и на архитектуру, и на мир вещей, нами создаваемых, и на наши взгляды, концепции, теории.

ВНИИТЭ.

А. Дорогов, канд. технических наук,



## ИЗ ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Э. Лебедева, инженер, г. Электросталь

Следует согласиться с определением Н. Воронова, что художественное конструирование есть в своей основе разработка новых функциональных структур.

В противном случае художественным конструированием можно было бы считать украшательство.

Каковы же сегодня задачи художественного конструирования? В мире вещей и в технике существует множество интересных конструкторских разработок, совершенно лишенных эстетических качеств. По-видимому, программа-минимум художественного конструирования — по достоинству оценить и перестроить имеющиеся конструкции на основе принципов технической эстетики. При осуществлении этой программы будет накапливаться опыт для решения программы-максимум — нахождения новых функциональных структур.

Следует отметить, что многие конструктивные системы, которые мы сейчас стараемся приукрасить, изживут себя. Например, в связи с развитием коммунального обслуживания уменьшится количество вещей в квартире и т. п.

Каким должен быть художник-конструктор? По-видимому, художник-конструктор должен специализироваться в определенной области техники, но в эстетическом плане (как художник) он должен быть универсалом.

Безусловно, необходима органическая связь между художниками-конструкторами и инженерами. Для этого инженер, особенно конструктор, должен знать основы технической эстетики.

В свою очередь художник-конструктор не может быть просто консультантом по вопросам прекрасного и удобного. Он сам, зная основные структурные связи функций машин и устройств, учитывая возможности восстановления утилитарных и эстетических качеств машины в процессе эксплуатации, должен влиять на структуру и облик конструкторских разработок.

Ему должны быть известны: история создания аналогичных функциональных структур, назначение данной разработки, технические возможности производства и т. п.

Л. Болмат, г. Ленинград

Труд художника-конструктора — совершенно новый вид творческой деятельности, а не простое механическое смешение технического и эстетического начал.

По существу, дизайнер — конструктор будущего. Представление о нем только как о художнике, работающем в промышленности, не выдерживает критики. Возьмем, например, статью вице-президента фирмы *Форд Мотор Компани* Д. Бордината «О художественном конструировании»\*. В начале статьи автор пишет, что художник-конструктор по своим устремлениям, мастерству, навыкам является прежде всего представителем искусства, и его роль состоит в том, чтобы эстетически оформить автомобиль, но зато чуть дальше мы читаем такую фразу: «Художник-конструктор должен иметь познания в конструировании, изобразительном искусстве, аэродинамике, физике, колористике, текстиле, металлах, изготовлении инстру-

ментов, штампов, прессовании, формовании, технологии изготовления и сборки машин... в антропологии и архитектуре». Возникает серьезное сомнение в том, что специалиста с таким обширным кругом знаний удовлетворит возможность только «дополнять» промышленное изделие «эстетическими ценностями». Он, безусловно, проявит стремление вникнуть во все тонкости проектирования и производства вещей.

Г. Ткаченко, гл. конструктор инструментального завода, г. Йошкар-Ола

...На мой взгляд, самое главное в художественном конструировании — обеспечение наиболее выгоднейших форм изделия, минимального веса, безупречной надежности в работе, а также эргономических требований, а не поиски оригинальной конструктивно-технологической схемы. Другое дело — технологичность производства деталей, узлов и изделия в целом. Художник-конструктор вместе с инженерами очень внимательно должен подойти к определению геометрических форм, выбору материала, покрытий. Мы, конструкторы, должны помнить, что нам «рисовать» в конечном счете легче, чем технологам претворять наши замыслы в металле, пластмассе или других материалах. Мы должны меньше задавать им загадок. Только при этих условиях будет создана надежная и высокопроизводительная оснастка, которая позволит изготавливать детали отличного качества.

Хорошо, когда художник-конструктор одновременно и изобретатель, но не это главное. Мы испортим молодых специалистов по художественному конструированию, если начнем делать их универсалами. Художники-конструкторы, специализирующиеся в определенной области производства, способны наиболее квалифицированно решать поставленные перед ними задачи.

Теперь — несколько слов о создании оригинальных и остроумных конструкций. Самой лучшей конструкцией любого изделия — машины, агрегата, станка, прибора и т. п. — является наиболее простая конструкция, т. е. такая, в которой все детали просты по форме, имеют минимально допустимый вес, долговечны.

Попутно с замечаниями по поводу статьи Н. Воронова хочу кое-что сказать об актуальных организационных проблемах художественного конструирования.

Известно, что в настоящее время действуют только восемь СХКБ. Пока еще нет специалистов по художественному конструированию в СКБ заводов. Но проектирование, освоение и выпуск новых изделий не прекращается. Большие и маленькие заводы в полном соответствии с ГОСТами, СТУ, ТУ, РТУ и т. д. выполняют государственный план. Им, к сожалению, разрешено выпускать как лучшие, так и «нелучшие» товары.

Когда, например, изделие, представляемое на утверждение экспертному совету Павильона лучших образцов госторговли СССР, отклоняется им, заводу, предоставившему этот образец, ничего не остается делать, как где-то, например, в Министерстве торговли РСФСР, в порядке «исключения» согласовывать СТУ на выпуск продукции на один год или на определенную партию. Таким образом (да и другими путями, которых, к сожалению, больше, чем достаточно), большая часть «нелучших» товаров народного потребления попадает на полки магазинов. Если это товар ходовой и дефицитный, покупатель вынужден брать его. Товар, не пользующийся спро-

сом, остается в торговой сети и, кроме убытка, государству ничего не приносит.

Кто не любит хороших и красивых вещей? «Директора заводов», — скажут многие. Это они выпускают плохие товары. Но ведь на выставках и плохие директора выставляют все-таки приличную продукцию. Значит умеют они делать хорошие изделия. Так кто же виноват? Читатель меня поддержит, если я скажу, что не только директор завода, главный инженер, главный конструктор и начальник ОТК на заводе, но и руководители Министерств, Госкомитетов, главков. Ведь это они решали вопрос выпуска лучших и «нелучших» изделий. ГОСТы, СТУ, ТУ, РТУ и т. п. — все эти конституционные для производства законы в свое время размножались, подписывались и утверждались.

Приведу один пример. Бритва «Молодость» разрабатывалась и изготавливалась на заводе Электроавтоматики в г. Йошкар-Оле по договору с Всесоюзным павильоном лучших образцов товаров народного потребления госторговли СССР. Первый промышленный образец бритвы Экспертный совет Павильона забраковал в 1964 году из-за действительно громоздкого трансформатора и неудовлетворительного товарного вида изделия. Завод учел замечания и приступил к проектированию и изготовлению новой оснастки для пластмассовых и металлических деталей малогабаритного трансформатора. Тем не менее остановить производство первой партии бритв было уже поздно. Эта партия, минуя Всесоюзный павильон лучших образцов, попала в торговую сеть и была продана как новинка.

В новом варианте бритвы завод создал двигатель собственной конструкции и трансформатор весом 130 г. Внешнее оформление было целиком скопировано с импортного образца. В целом бритва получилась неплохой. В Министерстве торговли РСФСР встал вопрос об экспорте этой бритвы, но тут вспомнили о патентоспособности. «Нужно не копировать, а создавать свои конструкции», — резюмировали в Павильоне лучших образцов. А почему бы сразу не поставить заводу условия патентоспособности изделия, хотя бы после первого экспертного заключения?

Или такой пример: сейчас 12 заводов Союза развернули «самодеятельность» в производстве бритв. Не много ли чести мужской бороде? Кто будет координировать их деятельность, направлять техническую политику в соответствии с потребностями внутреннего и внешнего рынка? Причем такие бритвы, как «Харьков», «Москва», новая и старая «Волга» (Чебоксары), «Юбилейная» (Уфа), «Бердск» (Новосибирский СНХ) и «Молодость» (Йошкар-Ола) — по существу, бритвы одного типа, разница только в том, что «Харьков» завоевал авторитет у покупателя, а «Москва» из-за низкого качества — нет. Многие из заводов, выпускающих бритвы, до сих пор бьются над проблемой устранения «индустриальных» помех, создаваемых при работе электробритвы. Нужно ли это? Ведь при работе бритвы в непосредственной близости от радио или телеприемника (до 2 м) возникают слышимые шорохи. Спрашивается, какая необходимость браться в непосредственной близости от этих приборов? Кстати, радиопомехи, создаваемые световой рекламой, приносят гораздо больше неприятностей.

Но «ГОСТ есть ГОСТ, и его нужно соблюдать» — так заявляют представители Министерства связи СССР.

Вот сколько неприятностей доставляет из-за организационной неразберихи маленькая бритва.



# АКТУАЛЬНА ЛИ СЕГОДНЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БАУХАУЗА\*

62.001.2:7.05:37/43.30

Клод Шнайdt, Высшая школа  
художественного конструирования,  
г. Ульм, ФРГ

Вклад Ганеса Майера

Период директорства Ганеса Майера, закончившийся в 1930 году, считается «проклятым» в истории Баухауза. Два самых плодотворных и интересных года в истории школы во всех «официальных» работах о Баухаузе, как правило, обходят молчаливым\*\*. Утвердилось мнение, что Ганес Майер был одним из могильщиков славной школы в Дессау. Это не соответствует исторической правде. Ганес Майер осуществил преобразования, способствовавшие укреплению и дальнейшему развитию Баухауза.

Вот чем характеризовалась, по словам самого Ганеса Майера, его деятельность на посту директора: «... Концепции Баухауза был придан подчеркнута социальный характер, увеличилось количество часов на преподавание точных наук, уменьшилось влияние художников (абстракционистов), работа в мастерских была организована на кооперативных началах; обучение стало осуществляться в процессе выполнения реальных заказов, программы были переориентированы на подготовку специалистов для стандартной, крупносерийной промышленности, призванной удовлетворять потребности широких слоев населения, была проведена демократизация учебного процесса, а также установлены прямые связи с рабочим и профсоюзным движением» (5).

Выбрав такую революционную ориентацию, Ганес Майер был не только убежден в правильности своей позиции, но и видел в ней единственное эффективное средство борьбы с опасностями, грозившими Баухаузу. При сложившейся обстановке это была правильная политика.

Смена директора повлекла за собой некоторые изменения в преподавательском составе. Одновременно с Гропиусом школу покинул Мохоли-Надь. Некоторое время спустя за ним последовали Байер и Брейер. Остальные руководители отделений оставались на своих постах. Альберс продолжал вести пропедевтический курс. Математику и фотографу Вальтеру Петерхансу было поручено организовать и возглавить отделение фотографии. Срок обучения на отделении архитектуры был увеличен до 5 лет; преподавать там стали голландец Март Стам, немец Людвиг Гельберсгаймер, датчанин Эдвард Хейберг, австриец Антон Бреннер, швейцарец Ганс Витвер и сам Ганес Майер. В остальном организационная структура школы не изменилась, но зато учебные программы и методы преподавания были принципиально пересмотрены. Система подготовки была значительно приближена к требованиям практики. На всех отделениях конкретные заказы фирм постепенно вытеснили свободные проекты, причем из заказов тщательно отбирались

наиболее перспективные для серийного производства, исполнение которых могло способствовать принципиальному углублению и обогащению учебных курсов.

Участие в экономической жизни страны быстро превращало отделения школы в автономные организации единого производственного процесса. Студент выполнял уже не индивидуальную работу, а участвовал в коллективном труде. Эта новая форма деятельности позволила организовать так называемые «вертикальные бригады», объединявшие студентов разных курсов и функционировавшие на основе принципов взаимопомощи и разделения обязанностей. Вертикальные бригады явились первым примером конкретного решения проблемы подготовки специального творческого коллектива для работы в промышленности, проблемы, которая волновала Баухауз со дня его основания.

Но все же самым смелым нововведением Ганеса Майера явилась организация теоретической подготовки студентов. Он первый, по-настоящему понял значение науки в подготовке дизайнера. «В конечном счете, теоретическая подготовка должна постепенно впитать в себя все те новые требования, которые выдвигает производство в мастерских самой школы и за ее пределами. Ибо сможет ли студент понять потребителя и его вкусы (меняющиеся в зависимости от группы, класса, способа производства), не обладая знаниями по социологии и экономике? Можно ли научить его понимать процесс производства, не дав ему возможности пройти по всем его этапам? Сможет ли он когда-либо понять психологическое воздействие формы, не прослушав курса по психологии? Сколь многие факторы еще не учитываются при проектировании только потому, что этим делом занимаются художники, не имеющие и не желающие иметь знаний по точным наукам» (5). Курсы, охватывающие многие теоретические области науки и техники, были введены в учебный процесс и поручены немецким и зарубежным ученым. Пропедевтический курс, основанный на «гештальтпсихологии»\*, был введен в конце 1930 года.

Влияние, которое оказала эта новая программа на творческую деятельность, огромно. Отныне студент должен был первые шесть месяцев проходить пропедевтический курс, интенсивно развивая свое творческое воображение, приобретая производственные навыки и умение учитывать экономические факторы. Затем в течение семи или девяти семестров, участвуя во всех этапах промышленного производства, он учился рационально применять полученные научные и технические знания. По мнению Ганеса Майера, деятельность дизайнера не может ограничиваться ответственностью за эстетические качества формы изделия. Она заключается в том, чтобы создать изделие, форма которого отвечала бы комплексу социальных потребностей, связанных с общей концепцией общественного производства. А в индустриальном обществе эти потребности могут быть эффективно удовлетворены, если создатель вещи имеет достаточные научные и технические знания. Следовательно, подготовка художника-конструктора должна представлять собой не что иное, как особый вариант политехнического образования.

На протяжении всего периода своего директорства Ганес Майер всемерно стремился осуществить эту концепцию на практике. Ужасными его идеи казались только тем, кто хотел превратить Баухауз в цитадель «чистого» искусства.

Благодаря переменам в духовной и научной жизни школы стали весьма заметными и из-

менения в характере ее продукции. Это касается всех отделений. Например, вся продукция самой большой в Германии фабрики осветительной аппаратуры, принадлежавшей фирме Кёртич и Матиссен (г. Лейпциг), создавалась исключительно на отделении металла в Баухаузе.

На отделении мебели занимались проектированием легкой стандартной секционной мебели. Многие из созданных там моделей были приобретены производственным кооперативом Брема и выпускались под названием «Баухауз-мебель».

На отделении стенной живописи проводились эксперименты по нанесению красок с помощью пистолета. Отделение получало заказы от муниципалитета Дессау на покраску общественных зданий. Совместно с психологами Лейпцигского университета были проведены исследования цветовой гаммы. Было разработано несколько видов дешевых одноцветных бумажных обоев, которые стала выпускать одна из крупных бумажных фирм Германии. Эти обои немедленно получили широкий сбыт.

Что касается отделения рисунка на ткани, то там отказались от геометрически правильного рисунка шерстяных ковров, изготавливавшихся вручную, и стали экспериментировать с новыми фактурами и синтетическими материалами. С одной из влиятельных фирм был заключен контракт на производство по лицензии образцов обивочных и декоративных тканей.

На отделении рекламы занимались составлением рекламных щитков, проспектов и каталогов на все изделия, выпускаемые по лицензии Баухауза. Оно также оформляло все выставки и печатные издания школы. Кроме того, оно оформило стенд фирмы Юнкерс на строительной выставке в Берлине в 1928 году, а также ряд макетов для Музея гигиены в Дрездене.

Студенты отделения фотографии часто работали совместно со студентами отделения рекламы. Они, кроме того, делали фоторепортажи и иллюстрации к научным трудам школы.

На отделении театральных декораций отказались от формалистических экспериментов со светом и стали заниматься оформлением реалистических спектаклей.

На отделении архитектуры стали проводиться исследования, посвященные актуальным проблемам градостроительства. Был проведен глубокий градостроительный анализ города Дессау. Публикация результатов этого анализа, который наглядно показал, какими должны быть жилища и культурные учреждения, была запрещена муниципалитетом. На отделении разрабатывалось множество проектов. Пять из них были осуществлены. В частности, было построено 9 зданий для трудящихся в жилом квартале, строительство которого было начато Гропиусом.

Увеличение числа заказов значительно улучшило материальное положение училища и его студентов\*. После вычета издержек (материалы, поездки, плата преподавателям) прибыль от каждой сделки делили на три равные части: одна шла на нужды школы, другая — на нужды отделения, выполнявшего заказ, третья делилась между студентами\*\*.

Значительное улучшение материального положения студентов способствовало широкой

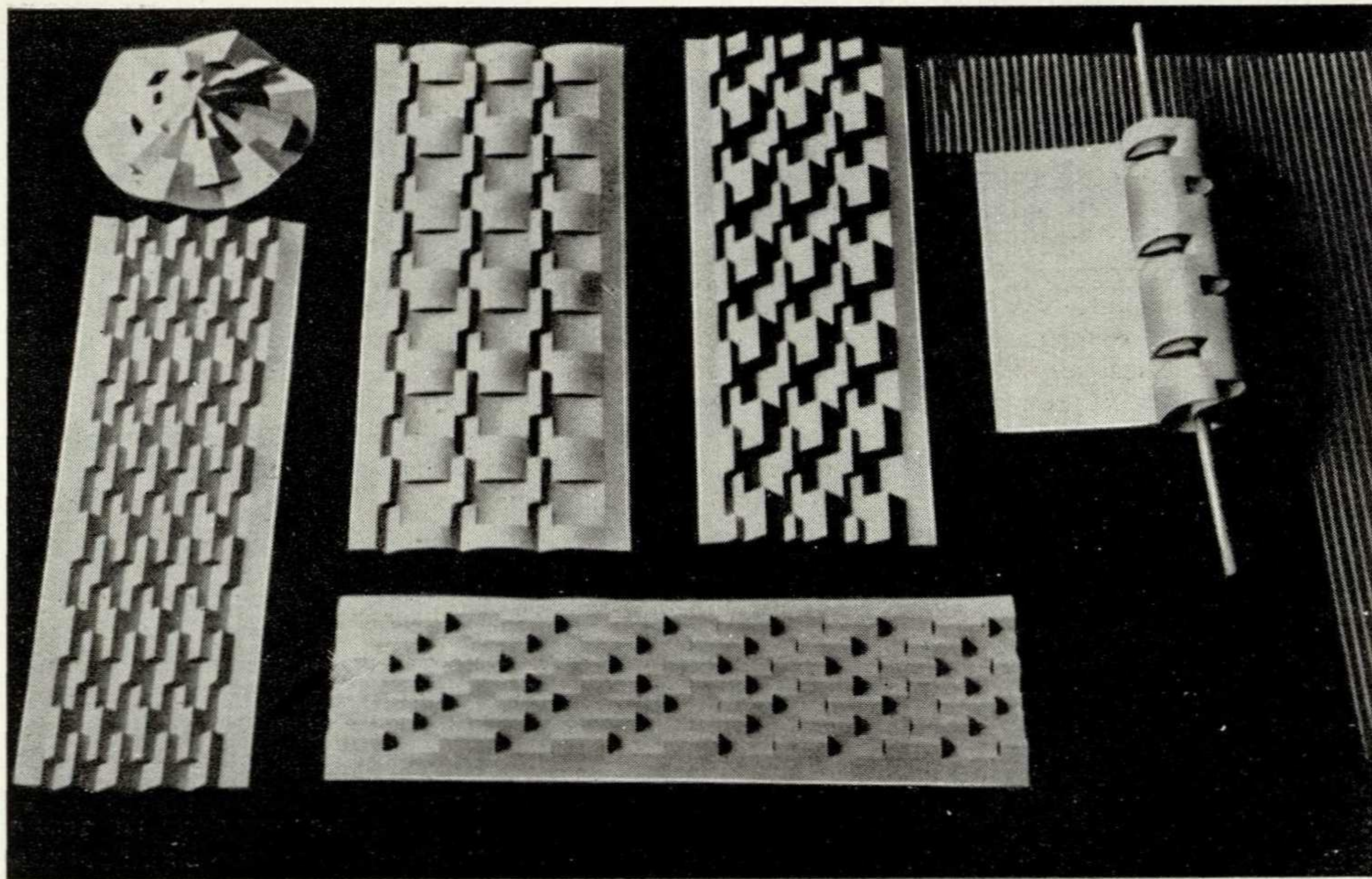
\* Окончание. Начало см.: «Техническая эстетика», 1965, № 10. Статья печатается с небольшими сокращениями.

\*\* Книга Ганса Винглера «Bauhaus», (1962) является источником из общего правила.

\* Если в 1928 году школа выполнила заказов на 128 тысяч марок (в эту сумму входят гонорары, продажа лицензий и готовой продукции), то в 1929 году эта цифра достигла 230 тысяч.

\*\* Часть средств, поступающих в результате такого раздела в распоряжение школы, шла на выплату жалования профессорам, читавшим теоретические курсы. Дело в том, что они не полагались по штату и оплату их труда государство не брало на себя. Каждое отделение имело право расходовать выделенную ему долю по своему усмотрению.



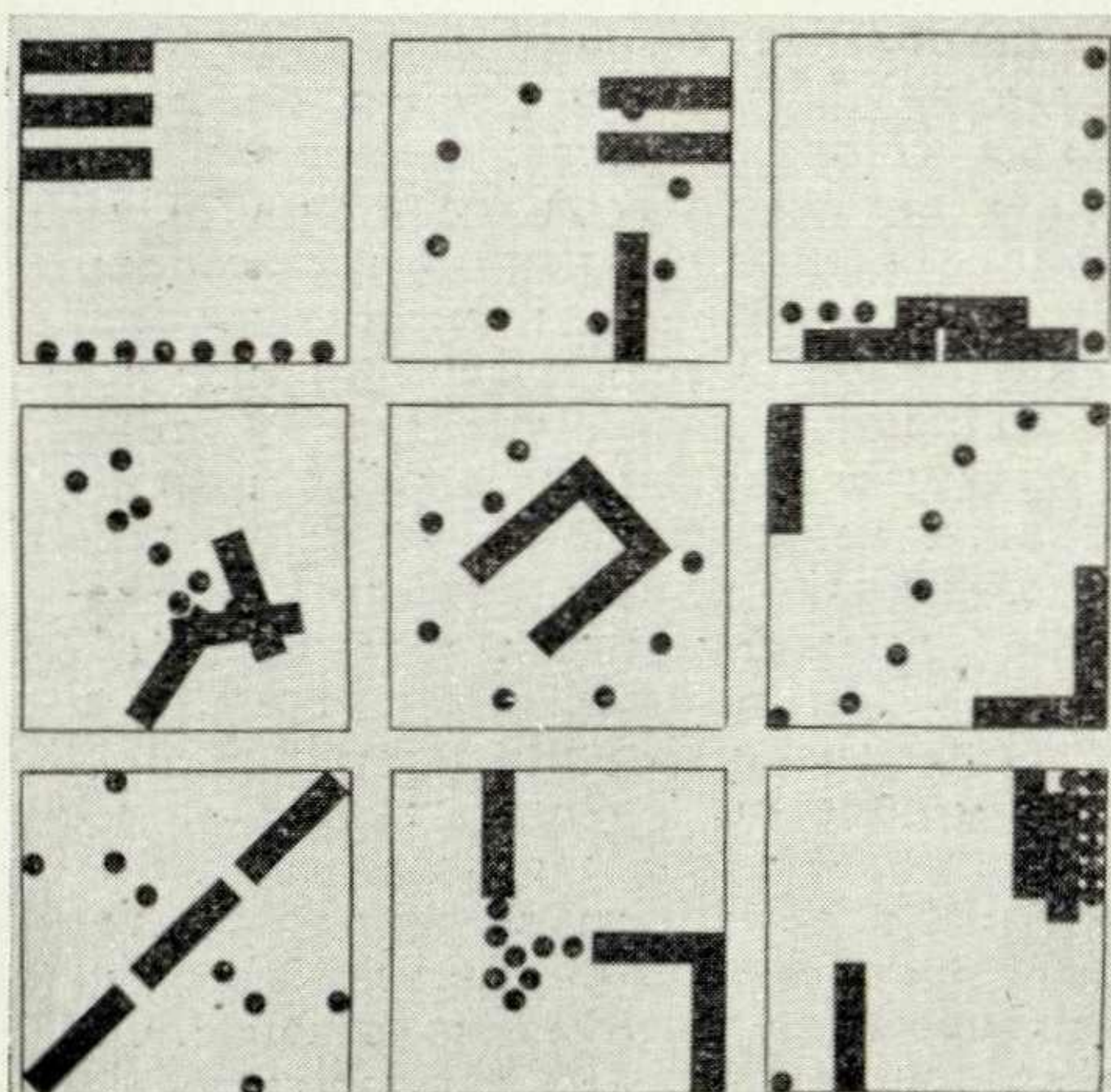


1. Пластические упражнения. Бумага. Курс Альберса. 1927.
2. Настольная лампа. Баухауз. 1927.
3. Студенческая работа по композиции на тему: «3 линейки и 8 точек». Пропедевтический курс. 1931.
4. Разгон Баухауза фашистами.
5. В. Гропиус и А. Майер. Вилла Ауэрбах в Иене. 1924.
- 6—7. Пластические упражнения.
8. Студенческая работа на тему: «Контрасты по отношению к линейно-очерченным буквам». Пропедевтический курс. 1931.

1



2



3



4

демократизации учебного процесса. Общее число студентов выросло со 160 до 197. Значительно увеличилось число студентов — выходцев из среды рабочего класса. Увеличивалось также постепенно число желающих повысить квалификацию после окончания академического курса. Все больше и больше промышленных фирм искало сотрудничества со школой или со специалистами, подготовленными ею. Появилась возможность достижения полной экономической независимости школы, а следовательно, и полной административной независимости от властей.

С этим не могли примириться представители реакционных сил, стремившиеся превратить Баухауз в одно из орудий своей власти. Они воспользовались первым же подходящим случаем — сбором в Баухаузе средств в помощь бастующим, — чтобы обвинить Ганеса Майера в пропаганде марксизма и принять против него репрессивные меры. 29 июля 1930 года, когда большинство преподавателей и студентов разъехалось на каникулы, бургомистр Дессау потребовал немедленной отставки Ганеса Майера. Так закончились два года его работы, о которых нет ни малейшего упоминания в официальных версиях истории Баухауза.

*Закрытие Баухауза и распространение его идей.*

Вопреки закону, согласно которому решение об отставке директора школы и назначении нового директора Совет профессоров, Гропиус, которому бургомистр предложил этот

пост, назначил на него Миса ван дер Роэ. К началу занятий, осенью 1930 года власти, опасаясь студенческих выступлений, установили в школе постоянное дежурство полиции. Вскоре группа революционно настроенных студентов была исключена, а те, кто остался, уже не могли оказывать влияния на работу школы. Из учебного плана исчезли некоторые теоретические курсы.

Коммерческая активность мастерских резко снизилась. Вновь взяли верх формалистические тенденции; вместо стандартной современной мебели появились роскошные кресла, вместо типовых жилых зданий для рабочих — частные виллы из стекла и оникса.

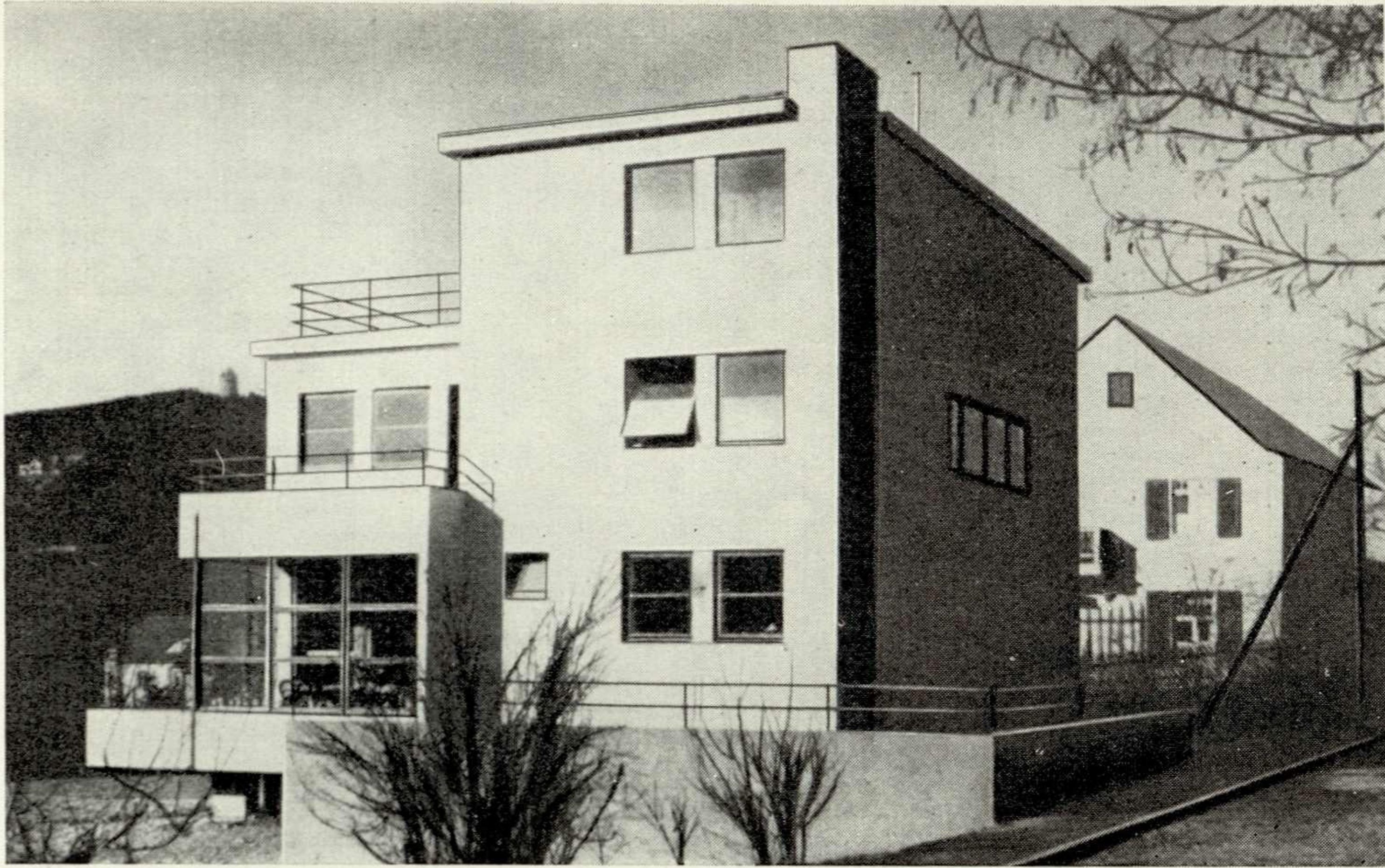
Социальная миссия Баухауза была сведена почти на нет. Преподаватели, которые были взяты на заметку как сторонники «большевизма в культуре», старались не проронить лишнего слова. Среди студентов появились фашистские молодчики из Гитлерюгенда. Не встречая сопротивления, национал-социалисты, пришедшие к власти в Дессау, реквизировали в октябре 1932 года здание Баухауза и открыли в нем школу по подготовке политических кадров. Мис ван дер Роэ перевел школу в Берлин, где продолжал работать в чрезвычайно сложных условиях вплоть до окончательного закрытия школы фашистами в апреле 1933 года. Так Баухауз, появившийся на свет одновременно с Веймарской республикой, до конца разделил ее трагическую участь.

Пути распространения идей Баухауза за

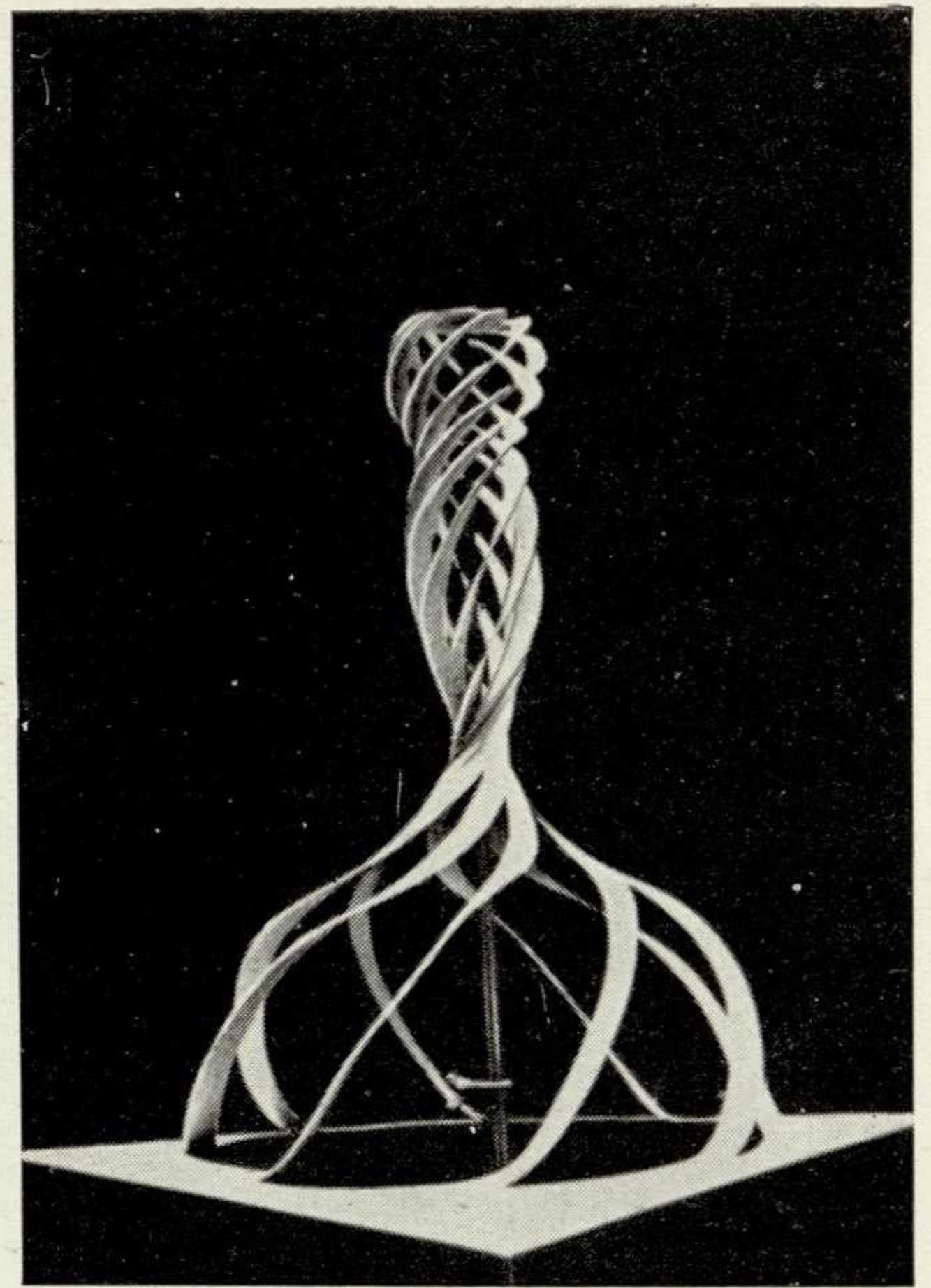
тридцать лет, прошедших после его закрытия, были чрезвычайно сложны. Этот процесс заслуживает специального изучения, которое помогло бы внести ясность в дискуссии об актуальности педагогической системы Баухауза. В Германии террор и обскурантизм нацистов полностью уничтожили даже воспоминания о Баухаузе. Многие преподаватели эмигрировали. Бывшие выпускники Баухауза, преподававшие в других школах, не могли дальше продолжать свою деятельность. И. Иттен, занимавшийся после своего ухода из Баухауза (1923) преподавательской деятельностью в различных учебных заведениях Германии, вернулся в Швейцарию, где стал заведовать школой декоративного искусства в Цюрихе, пробыв на этом посту с 1938 по 1954 год.

Социальные идеи дизайна, пропагандой которых занималась группа преподавателей Баухауза, нашли некоторую поддержку в США. Однако пропаганда этих идей проходила тут в постоянном соперничестве с идеями «стайлинга», вульгарного направления, возникшего во время экономического кризиса и ставившего своей целью увеличение сбыта товаров. Многие преподаватели и выпускники Баухауза начали преподавать в колледжах и университетах США: Гропиус и Брейер в Гарвардском университете, Альберс и Александр Шавинский в Блэк Маунтен Колледже, Мис ван дер Роэ, Гильбергаймер и Петерханс — на отделении архитектуры института Армор в Чикаго. По пути Баухауза

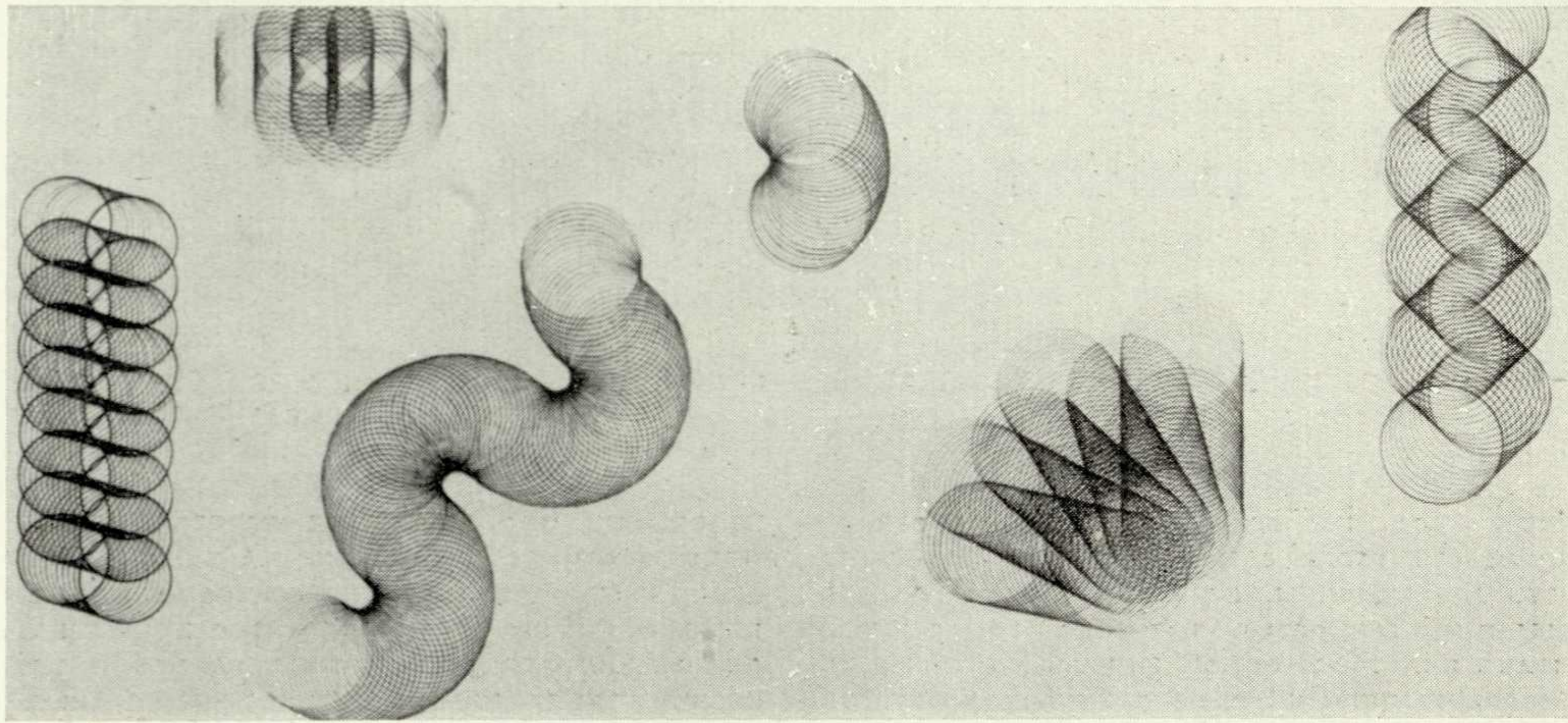




5



6



7

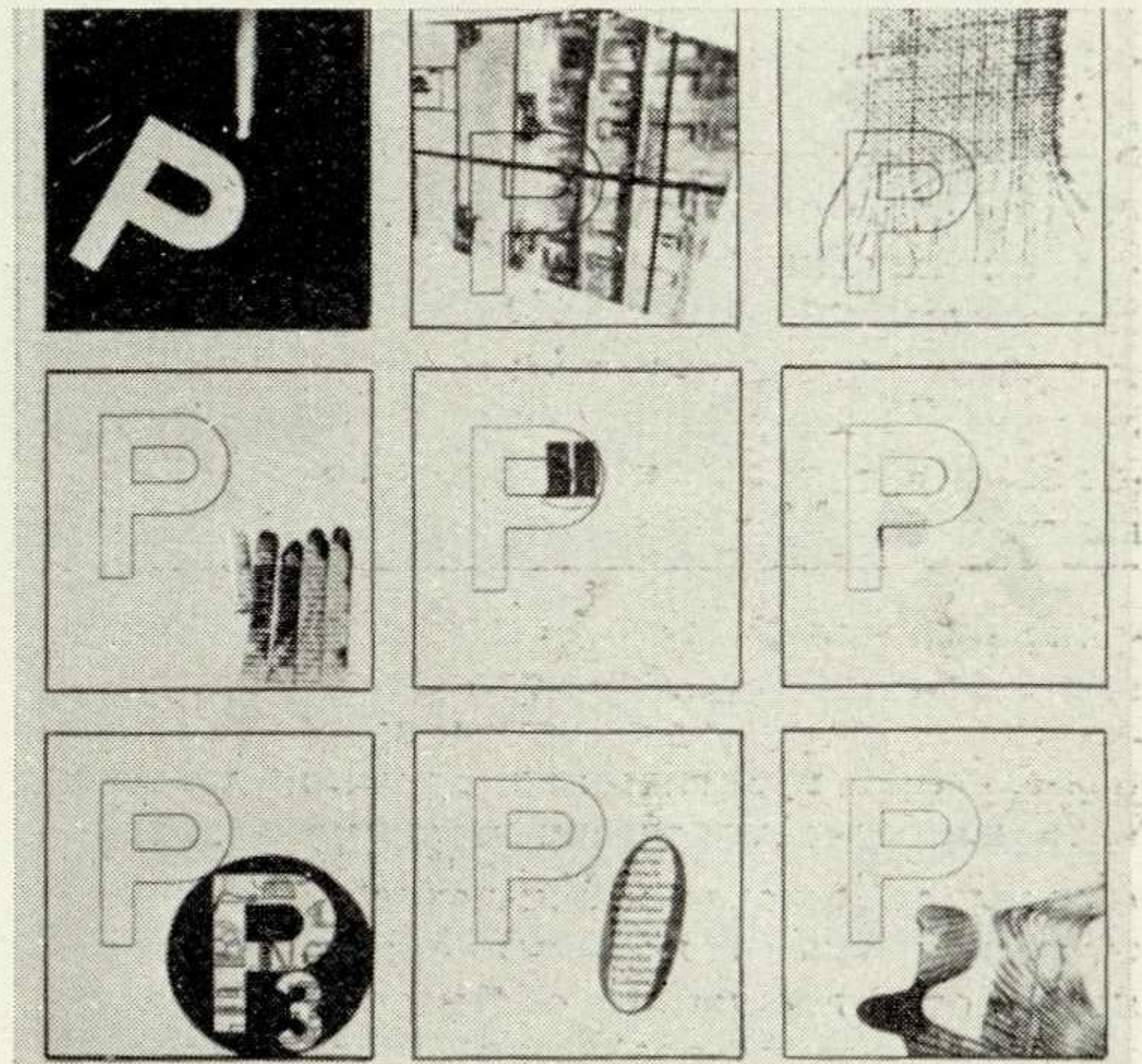
Мохоли-Надь создал Институт дизайна в Чикаго, в котором вместе с ним преподавали Серж Чермаев, Жорж Кепеш, Бренденик. Педагогическая деятельность этих мастеров, широко известных к тому времени, и получивших все большую известность, оказала большое влияние на распространение дизайна. Их идеи были подхвачены во всем мире. Последователи их преподают в многочисленных художественно-промышленных школах. Нынешняя педагогическая система большинства этих школ почти копирует систему, некогда разработанную в Баухаузе, и в первую очередь систему Гропиуса, основанную на сочетании искусства и практической деятельности.

Исключением является Высшая школа художественного конструирования в Ульме. Она была открыта в 1953 году. Во главе ее до 1956 года стоял швейцарец Макс Билл, архитектор, художник, скульптор и дизайнер, получивший образование в Дессау. В первой программе Ульмской школы провозглашалось, что она является преемницей Баухауза. Организационная структура, методы и задачи школы соответствовали в своей основе системе Гропиуса. Гропиус был почетным гостем на церемонии открытия Ульмской школы, а его бывшие коллеги — Иттен, Альберс, Петерханс, — патронировали школу вплоть до 1955 года, приезжали вести отдельные курсы.

С течением времени по мере углубления контактов школы с жизнью в ней появилась библиотека им. Н. А. Некрасова  
electro.nekrasovka.ru

группа молодых преподавателей, которые увидели, что педагогическая система Макса Билла не соответствует требованиям жизни. Эти преподаватели, среди которых были аргентинец Томас Мальдонадо, немец Отль Айхер и голландец Ганс Жюгело, первыми поняли, что эффективным труд дизайнера будет только тогда, когда последний перестанет быть просто художником, чуждым промышленности по духу и методам своей работы, когда он перестанет создавать формы, подсказанные лишь здравым смыслом, талантом или воображением, и начнет активно участвовать в процессе промышленного производства, основываясь на широких научных знаниях.

Начиная с 1957 года школа, управляемая коллегиальным органом во главе с Т. Мальдонадо, решительно порывает с «традициями» Баухауза. Первоначально неопределенные идеи сторонников нового направления постепенно оформляются в ясное представление о роли дизайнера в сфере его деятельности. На этой основе определяются объем, задачи и цели художественно-конструкторского образования и разрабатывается новая программа. В ней говорится: «Высшая школа художественного конструирования готовит специалистов, призванных решать важные задачи нашей технической цивилизации: создавать промышленные изделия и средства визуальной и вербальной информации. Подготовку специалистов для выполнения первой задачи осуществляют отделение худо-



8

жественного конструирования и отделение строительства индустриальными методами; специалистов для выполнения второй задачи — отделение визуальной коммуникации и отделение информации.

Ульмская Высшая школа художественного конструирования готовит специалистов для промышленности, производящей средства потребления, средства производства, а также для работы в области современных средств связи и информации (пресса, радио, телевидение, кино, реклама).

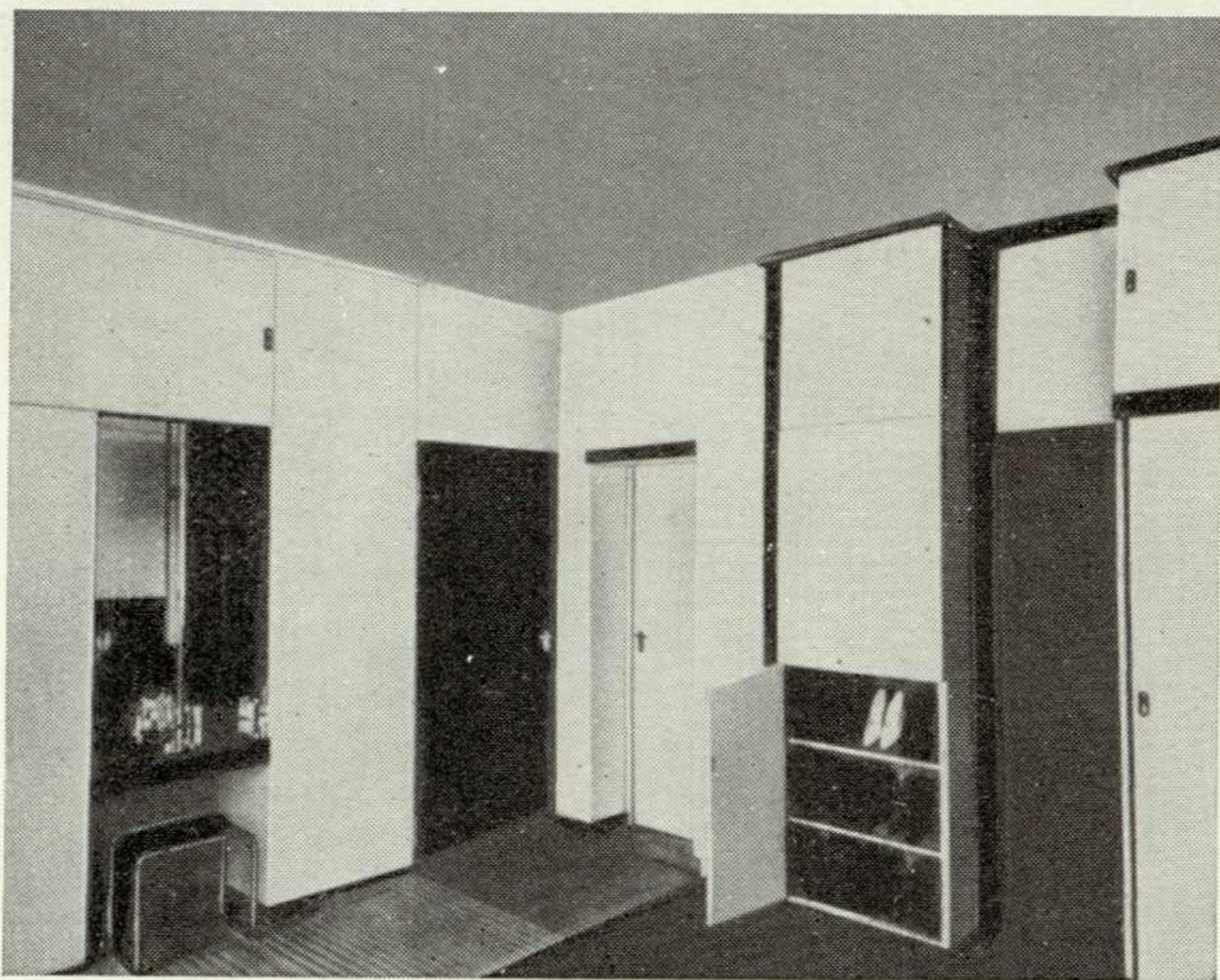
Эти специалисты должны обладать современными техническими и научными знаниями, которые являются условием их плодотворной работы в промышленности. Кроме того, они должны обладать умением оценивать и принимать в расчет социальные и культурные результаты своей работы (6). Смысл многочисленных реформ, проведенных новым руководством Ульмской школы, был понят далеко не всеми. Одни считали новое направление школы оппортунистическим. Другие высказывались против диктата раз и навсегда установленных эстетических канонов, усматривая в этом поворот к «чистому» искусству. (Это не значит, однако, что эта группа полностью отрицала эстетический аспект художественного конструирования).

Третьи высказывались за включение в программу подготовки специалистов некоторых научно-теоретических и технических дисциплин, которые позволили бы студентам при





9



10

11



9—10. В. Гропиус, М. Брейер. Интерьеры так называемого «дома Гропиуса». Дессау. 1926.

11. Подвесной дом. Ульмская школа. 1960.

12. Г. Рёрихт. Складирующийся столовый сервиз из фаянса ТС-100. Ульмская школа. 1959.

13. Бензоколонка. Ульмская школа. 1964.

выполнении практических заданий действовать наиболее творчески и рационально.

*Наследие Баухауза и Ульмская школа.*

Ульмская школа представляет собой некоторое отступление от общепринятой системы подготовки художников-конструкторов, она полностью следует системе, разработанной Ганесом Майером. Поэтому полемика о том, является ли Ульмская школа преемницей системы Баухауза или нет, будет здесь неуместна.

В Баухаузе, последовательно руководимом Гропиусом, Майером и Мис ван дер Роэ, не переставали бушевать страсти. Он был подвержен влиянию всех передовых течений своего времени. В нем работала целая плеяда выдающихся мастеров, зачастую придерживавшихся совершенно различных творческих позиций.

В школе постоянно шла борьба различных, иногда диаметрально противоположных тенденций. Поэтому нельзя говорить о какой-то единой педагогической системе Баухауза. Тем не менее, с известной долей упрощения можно говорить о двух основных направлениях в педагогике Баухауза: одно делало упор на искусство, оно преобладало в период, когда пост директора занимал Гропиус, другое акцентировало свое внимание на науке. Последнее было доминирующим во времена Баухауза, руководимого Ганесом Майером. Такое деление, однако, не значит, что между представителями этих двух течений шла ожесточенная борьба. Педагогические концепции Гропиуса, Майера, Мис ван дер Роэ, имели между собой много общего. Противопоставлять эти два течения значило бы противопоставлять науку и искусство, что было бы абсурдом.

Можно задать вопрос, почему же тогда восторжествовали концепции Гропиуса, почему в течение последних тридцати лет именно они являлись образцом подражания, а уче-

ние Ганеса Майера было забыто вскоре после его ухода с поста директора. Этому есть две причины. Во-первых, труд Майера был и все еще остается жертвой намеренного молчания. Некоторым хочется затушевать революционные идеи, которыми жил Баухауз в 1928—1930 годах. Во-вторых, педагогическая система Гропиуса стала эталоном в силу объективных причин, так как вплоть до пятидесятых годов художники-конструкторы, создавая изделия, справлялись с задачами, которые ставила перед ними промышленность, главным образом интуитивно, эмпирически. И хотя у них не было ни технических, ни научных знаний, им удавалось все же работать с пользой. Однако представляется, что теперь это удастся все меньше и меньше. Появились многочисленные признаки опасного несоответствия между стремлениями художника-конструктора, с одной стороны, и стремлениями предпринимателя и потребителя, с другой.

Повсюду плохо спроектированные изделия в большинстве случаев становятся препятствием на пути улучшения процесса производства и удовлетворения потребностей широких слоев населения. Предметы, созданные человеком, все чаще и чаще обращаются против него самого, вместо того, чтобы способствовать его благополучию. Поэтому необходимо было безотлагательно пересмотреть все основные принципы художественно-конструкторского образования. Развитие современных производительных сил предъявляет к художнику-конструктору требования, которые невозможно уже удовлетворить, обучая его «по традиции Баухауза». Выступая на одной из конференций с критикой тенденций, сторонники которых рассматривали творческую деятельность художника-конструктора исключительно как следствие его эмоций и артистического воображения, Томас Мальдонадо, в частности, заявил: «Эта тенденция свидетельствует о критическом

положении в области художественно-конструкторского образования. Оканчивающие большинство художественно-промышленных школ получают сильно развитое представление о собственных творческих возможностях, но в то же время лишены тех знаний, которые помогли бы им использовать свои способности. Часто забывают, что эффективно производить вещи и, в первую очередь, вещи, которые наиболее полезны обществу, не менее важно, чем уметь свободно, творчески фантазировать. Разрыв между отвлеченным и конкретным творческим мышлением можно ликвидировать только с помощью объективных методов, под которыми я подразумеваю научные методы, позволяющие собирать сведения, правильно их классифицировать, сопоставлять, обобщать и подготавливать наши решения» (7).

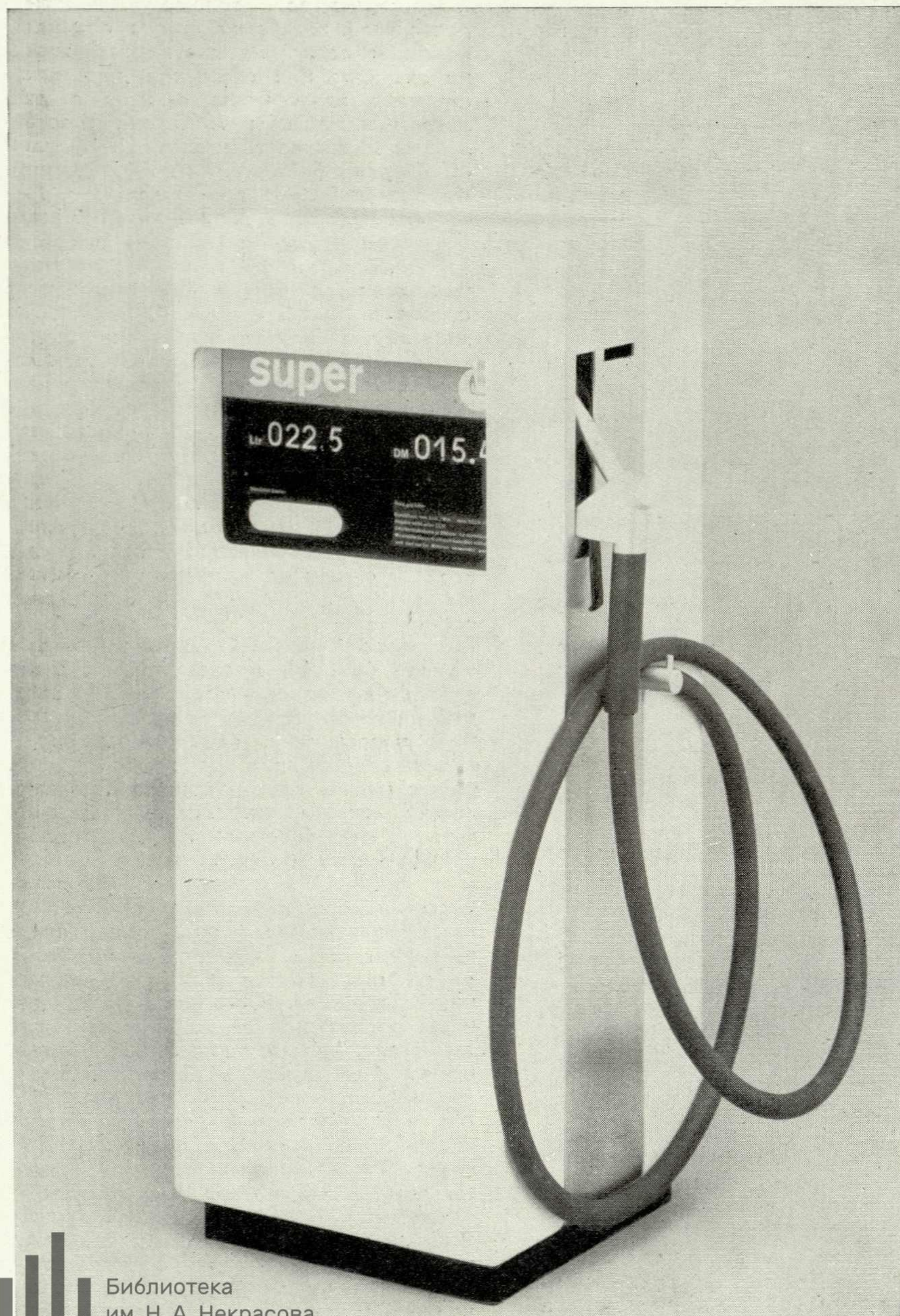
Тезис, выдвинутый Мальдонадо, лишней раз подчеркивает прозорливость Ганеса Майера в 1928 году. Он правильно оценил перспективы, тенденции и формы промышленного развития. Он заложил основы новой системы образования дизайнеров, неотъемлемой частью которой стала научная и техническая подготовка. Создавая новое направление, он не только принимал в расчет практическую пользу овладения конкретными знаниями, но и рассматривал новые методы преподавания с точки зрения формирования положительных духовных идеалов, справедливых и благородных, свободных от высокомерия, псевдорационализма, от произвольной стихии эстетизма. Его обвинили в том, что он пытался подавить в художнике-конструкторе творческую индивидуальность. В действительности же он способствовал ее высвобождению, давая в руки дизайнера комплекс действенных средств для реального применения своих способностей. Однако Ганесу Майеру не удалось полностью ликвидировать расхождение между теорией и практикой. Его деятельность была ограничена относительно





12

13



низким состоянием науки того периода и рядом других обстоятельств.

Так, теоретический курс, введенный им в Баухаузе, был частично изолирован от практики, которая, кстати, руководствовалась в основном выгодой.

Благодаря научному и техническому прогрессу, достигнутому за тридцать лет, прошедших с тех пор, сегодня решению этой проблемы можно помочь путем придания всем теоретическим дисциплинам действенного характера и трактовки практической работы студентов в экспериментальном духе. А это значит, что, несмотря на поразительную актуальность педагогических идей Ганеса Майера, сегодня не к чему пытаться воспроизвести Баухауз в том виде, в котором он существовал, когда Ганес Майер был его директором. Это дает право указать на ошибочность точки зрения на Баухауз как на образец-модель школы художественного конструирования.

То, что принято считать «традицией Баухауза», не соответствует подлинному духу Баухауза, в котором царила атмосфера держания, динамизма, новаторства и реализма. Быть последователем этой славной школы — значит унаследовать дух Баухауза и не рассматривать выработанную в нем методику как рецепт. В наше время, как и во времена Баухауза, все должно быть переосмыслено с точки зрения новых научных знаний.

«Всем очевидно, что человечество вступило в новую эпоху техники. Автоматизация и атомная энергия — эти две бурно развивающиеся области — коренным образом преобразуют промышленность и труд человека. Человек с каждым днем осваивает все новые и новые виды техники и материалов, ставит себе на службу до сих пор не использовавшиеся источники энергии. В результате промышленных исследований нарастает число открытий. Будучи не всегда равноценными по значимости, они тем не менее симптоматичны для происходящей на наших глазах технической революции» (8).

Педагогическая система Гропиуса не отвечает требованиям этой революции. Напротив, путь, указанный Ганесом Майером, открывает богатые возможности дальнейшего развития художественно-конструкторского образования. И все же следует остерегаться слепого копирования. Нельзя думать, что если искусство не может разрешить всех задач художника-конструктора, то наука является чудесным лекарством от всех трудностей, что если художественно-конструкторская подготовка находится не на должном уровне в художественных школах, то нужно немедленно осуществлять ее в учебных заведениях с политехническим уклоном.

Важный урок Баухауза состоит в очевидном показе того, что успешное создание кадров дизайнеров может осуществляться только в школах, специально предназначенных для этого.

#### ЛИТЕРАТУРА

5. Moyer, Hannes:  
Bauhaus Dessau 1927-1930.  
In: «Edification», n. 34, Mexico, 1940.
6. Programm der Hochschule für Gestaltung in Ulm. 1957.
7. Maldonado, Tomas:  
Les nouvelles perspectives industrielles et la formation du designer.  
In: «Ulm 2» bulletin trimestriel de la HfG, octobre 1958, pp. 25-40.
8. Maldonado, Tomas:  
Ueber «Design Education».  
(Allocution à la Conférence mondiale du design, Tokyo, 1960.) Texte polycopié.
9. Morse, David A.:  
Rapport du Directeur général à la quarantième session de la Conférence internationale du travail.  
Rapport 1 (patrie 1), Bureau international du travail, Ceneve, 1957.



# ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ЯРМАРКА СТАНКОВ В ТОКИО

Вторая международная ярмарка станков в Токио проходила с 9 по 20 ноября 1964 года. В девяти павильонах выставочного городка Хоруми участники выставки из 19 стран мира показали 5 000 экспонатов, представляющих новейшие достижения мировой станкостроительной промышленности. Автоматизация управления, высокая точность обработки, большая производительность — таковы основные достоинства станков, демонстрировавшихся на выставке.

Ярмарка показала, что художественное конструирование прочно вошло в процесс создания станков. Успехи технических наук, комплексный подход к решению основных функциональных задач, применение новых методов литья, обработки давлением, использование новейших и наиболее эффективных материалов и конструкций — все это создало условия для внедрения художественного конструирования в производство станков. Естественно, что при одинаковой технической характеристике однотипных станков

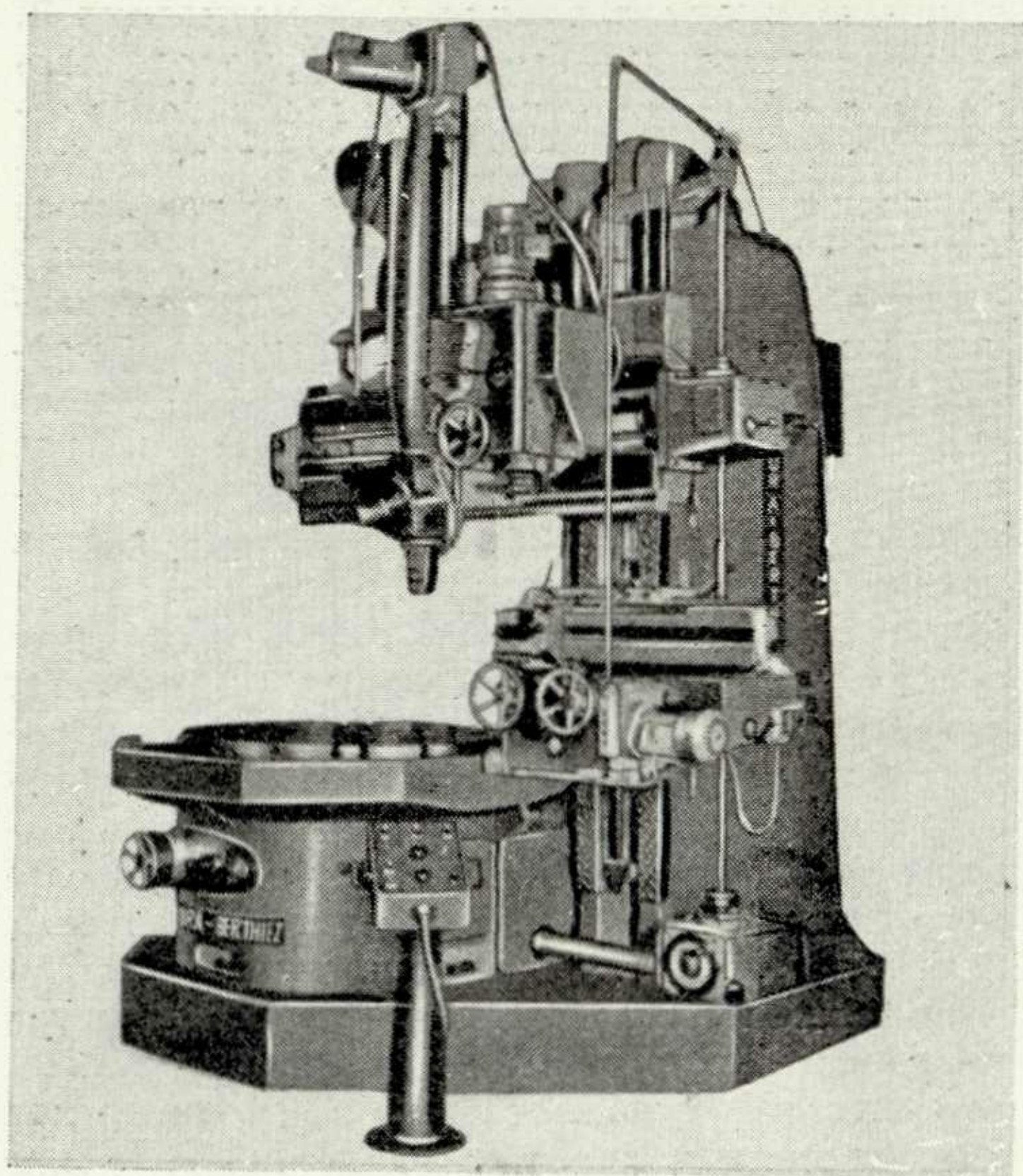
предпочтение отдавалось тем, которые легче и экономичнее в обслуживании и эксплуатации, имеют более совершенные формы с точки зрения технологии и эргономики.

Японские станкостроители обращают большое внимание на технико-эстетические качества станков. Для работы над проектами они приглашают художников-конструкторов или заключают соглашения со специалистами из дизайнерских бюро.

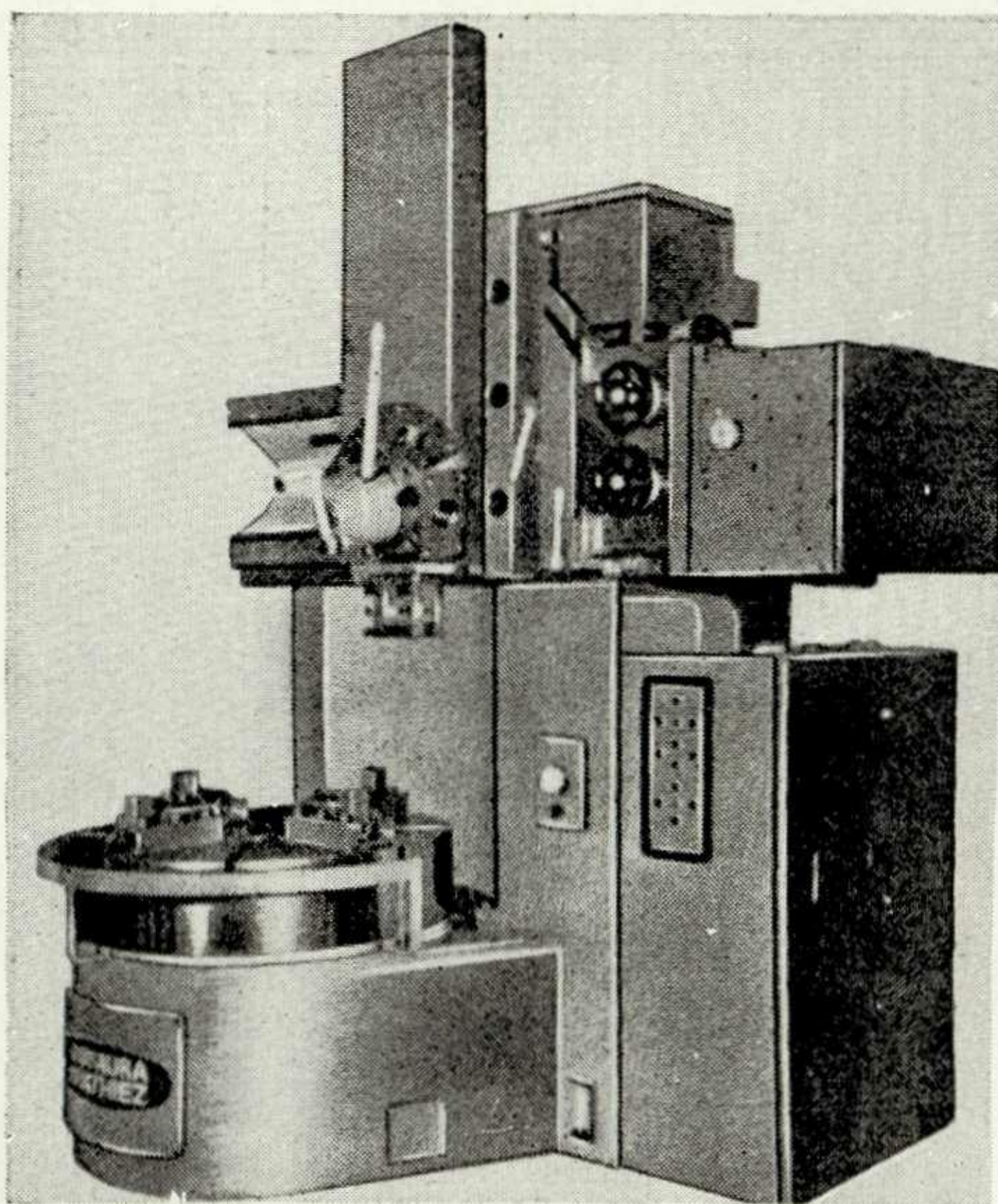
Кроме станков, изготовленных по проектам отечественных конструкторов, пятнадцать станкостроительных фирм Японии представили на выставке двадцать пять различных типов станков, изготовленных по лицензиям французских, американских, швейцарских, западногерманских и английских фирм.

Выставка показала, что создание рациональной формы станков, отвечающей современным требованиям технической эстетики, возможно без активного участия художников-конструкторов.

В. Салтыков, инженер,  
В/О Станкоимпорт



1

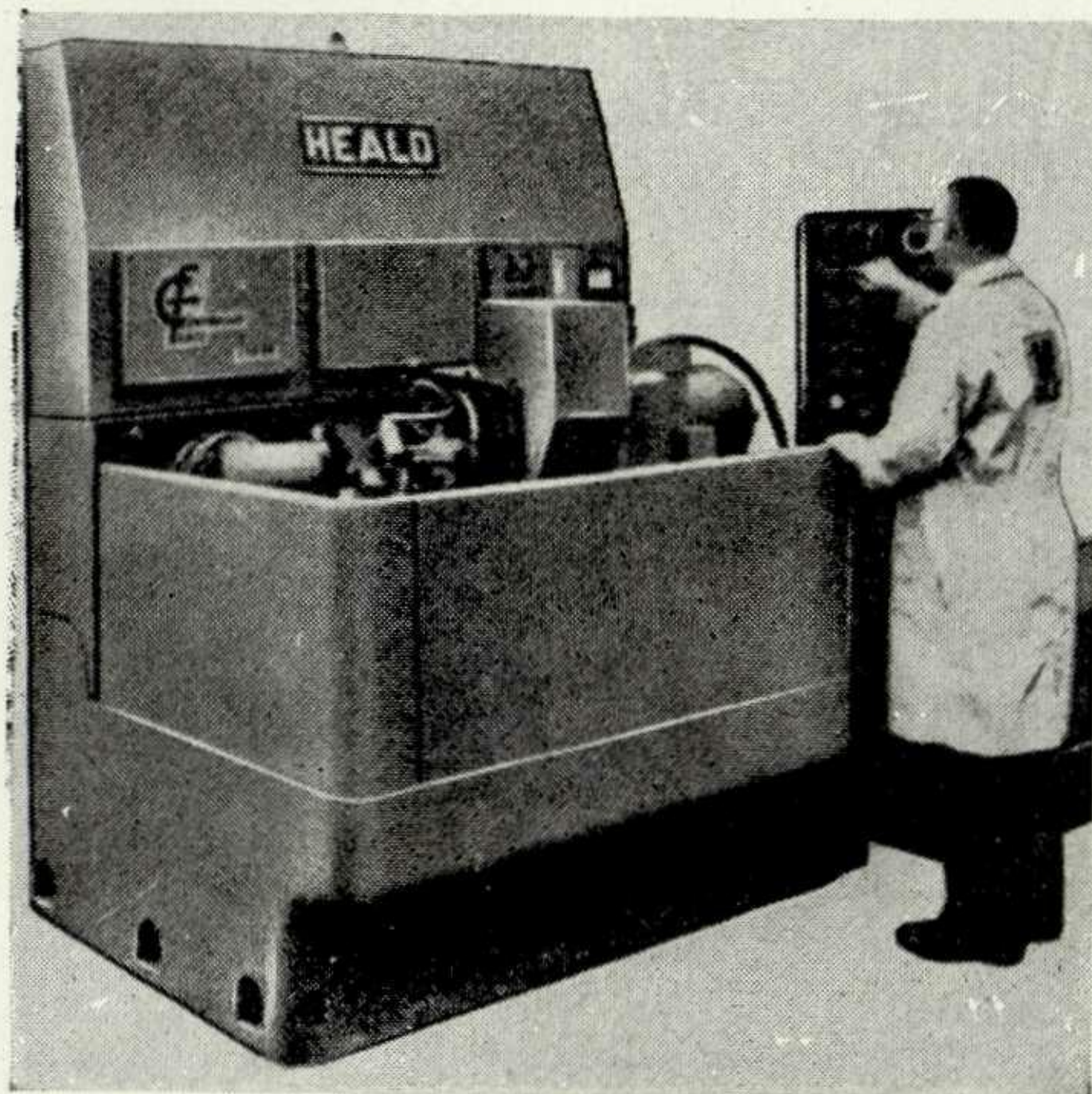


2

3

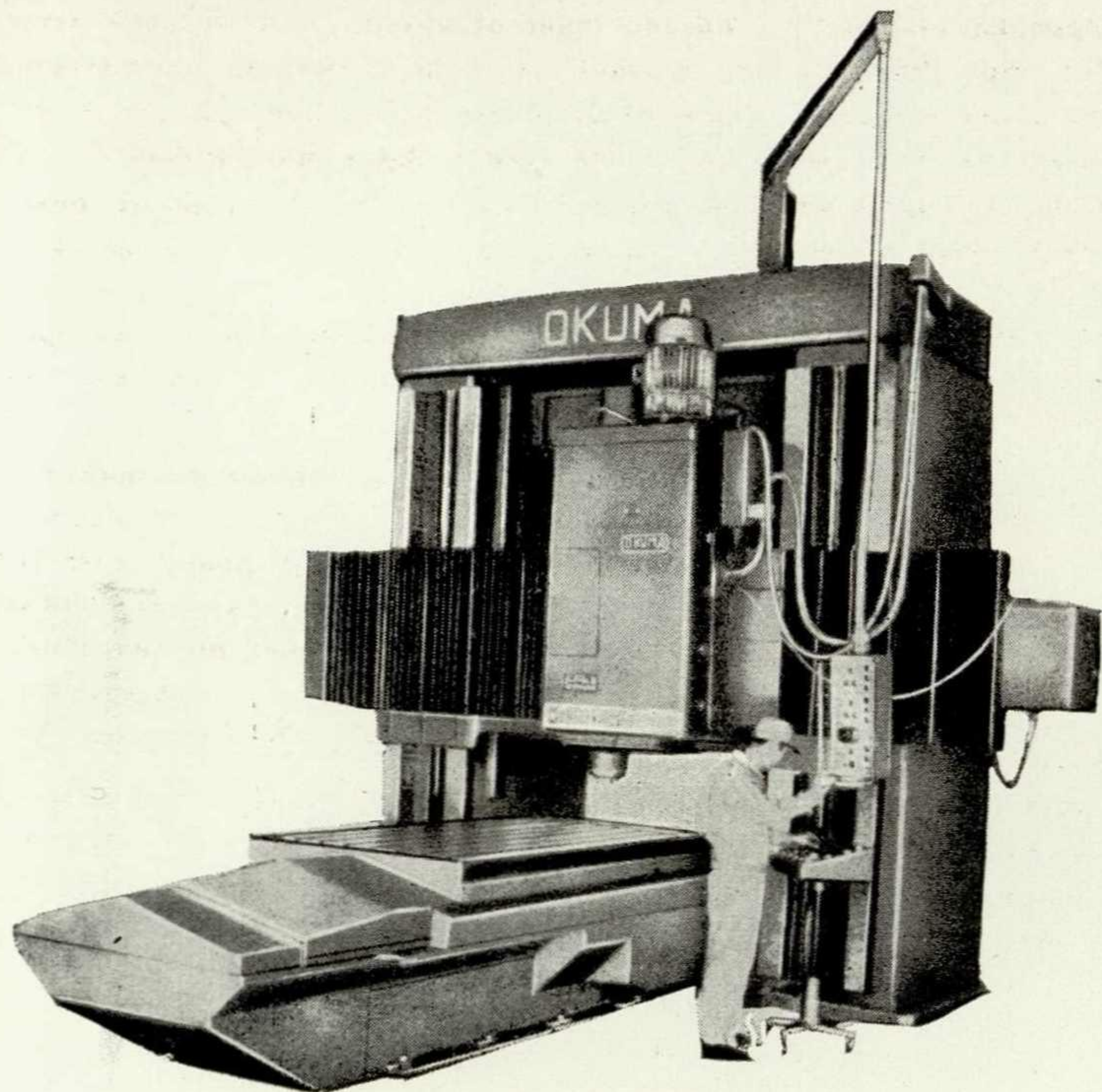


4

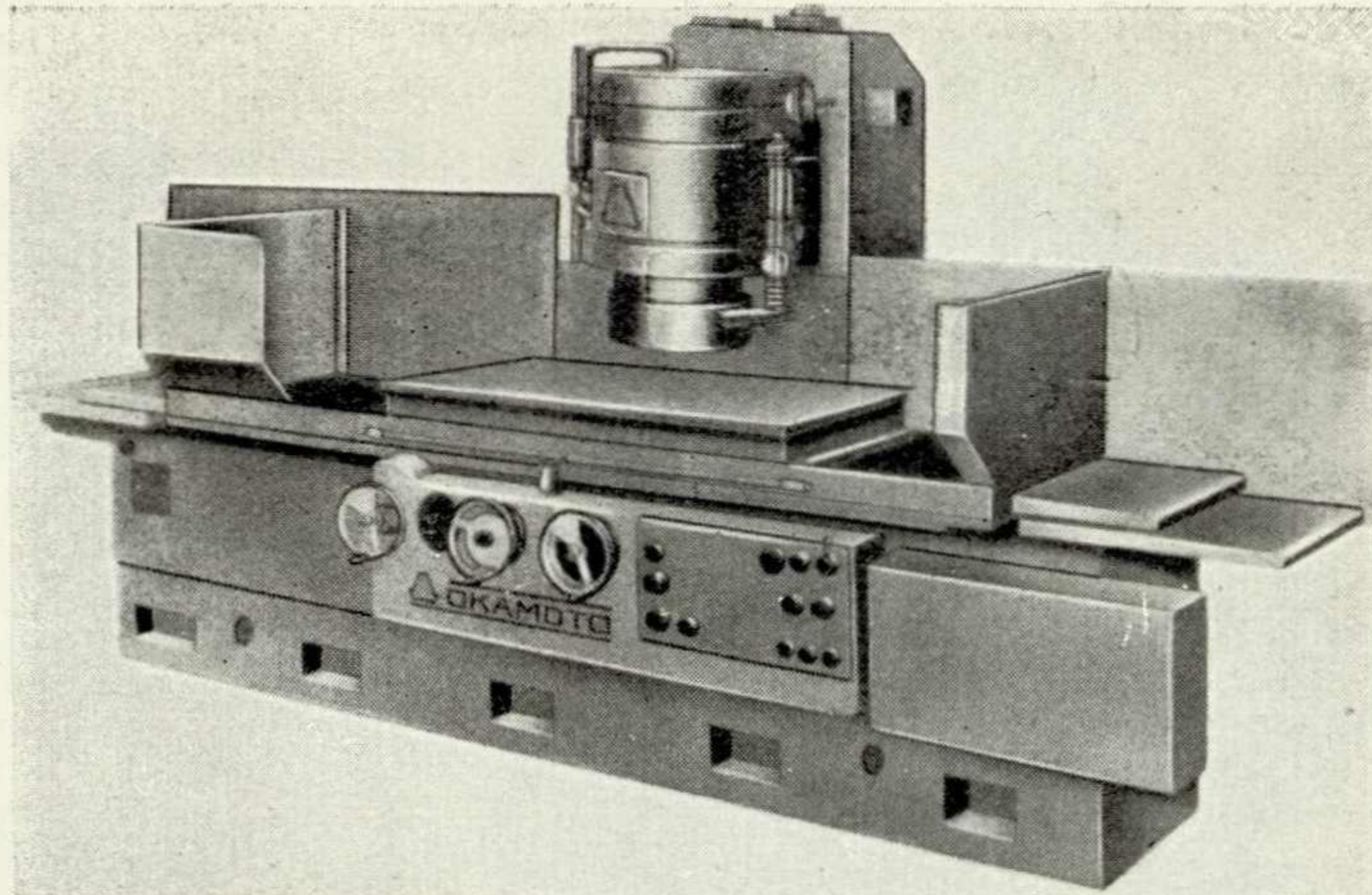


- 1, 2. Преимущество художественно-конструкторской обработки станка с использованием последних достижений техники очевидно при сравнении двух одностоечных карусельных станков с диаметром планшайбы 1000 мм, изготовленных станкостроительной фирмой «Сибатура» («Япония») по лицензиям французской фирмы «Бертье»: рис. 1 — старая модель, рис. 2 — новая модель
3. Хорошим примером удачного сочетания эстетического и функционального решения является прецизионный токарный станок японской фирмы «Джапан», модель 360НВ-Х, изготовленный по лицензии французской фирмы «Казнёв». Благодаря скругленным углам станок изящен и легок. Удобна и проста панель с органами управления на шпиндельной бабке. Станок отличается гармоничным сочетанием продуманного инженерного решения и современной архитектурной формы. Специальный экран, который создает фон для обрабатываемой детали, предохраняет станок от загрязнения, органично вписываясь в общую компоновку станка.
4. Внутришлифовальный автомат фирмы «Хилд» (США), модель 1 CF 70, несмотря на трудность придания ему хорошей внешней формы в связи с особенностью конструкции, выдержан в одном стиле: строгие плоские прямоугольные формы удачно сочетаются с небольшими углами закругления. Пульт управления вынесен за рабочую зону, что нельзя не признать весьма рациональным.
5. Двухстоечный вертикальный фрезерно-расточной станок фирмы «Окума» (Япония) с центральным и подвесным пультом управления. Сразу видно, что в работе над станком участвовал художник-конструктор. Срезанный конец станины продольного стола облегчает форму станка, придавая ему большую цельность. Архитектоника станка строгая, лаконичная.
6. Плоскошлифовальный станок фирмы «Окамото» (Япония), модель UЗС 13 В имеет современную компоновку. Элементы органов управления расположены в одной плоскости, что обеспечивает удобный доступ к ним и придает станку изящный внешний вид. Электрощаф, вынесенный на лицевую часть станка, подчеркивает строгость его формы.

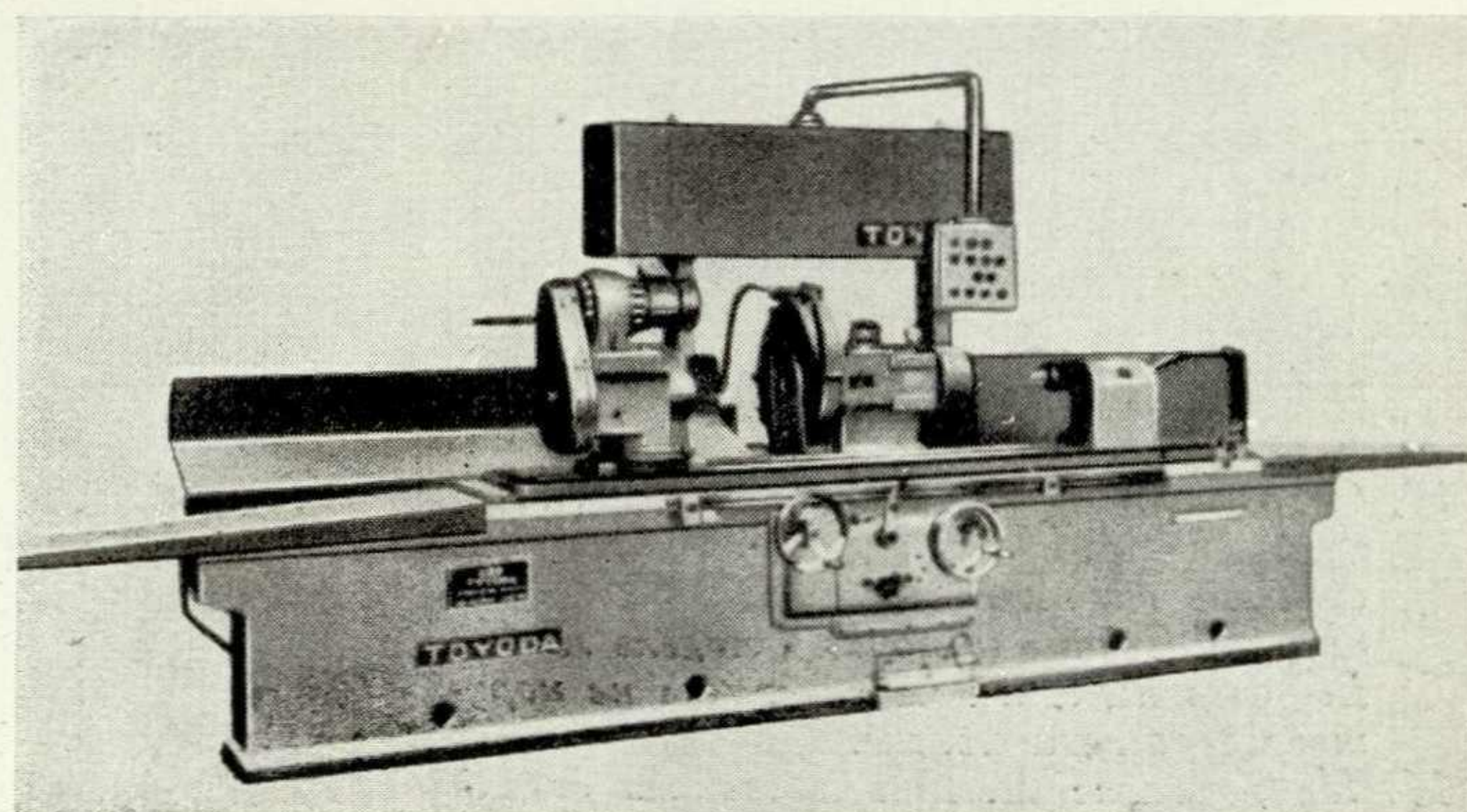




5



6



7

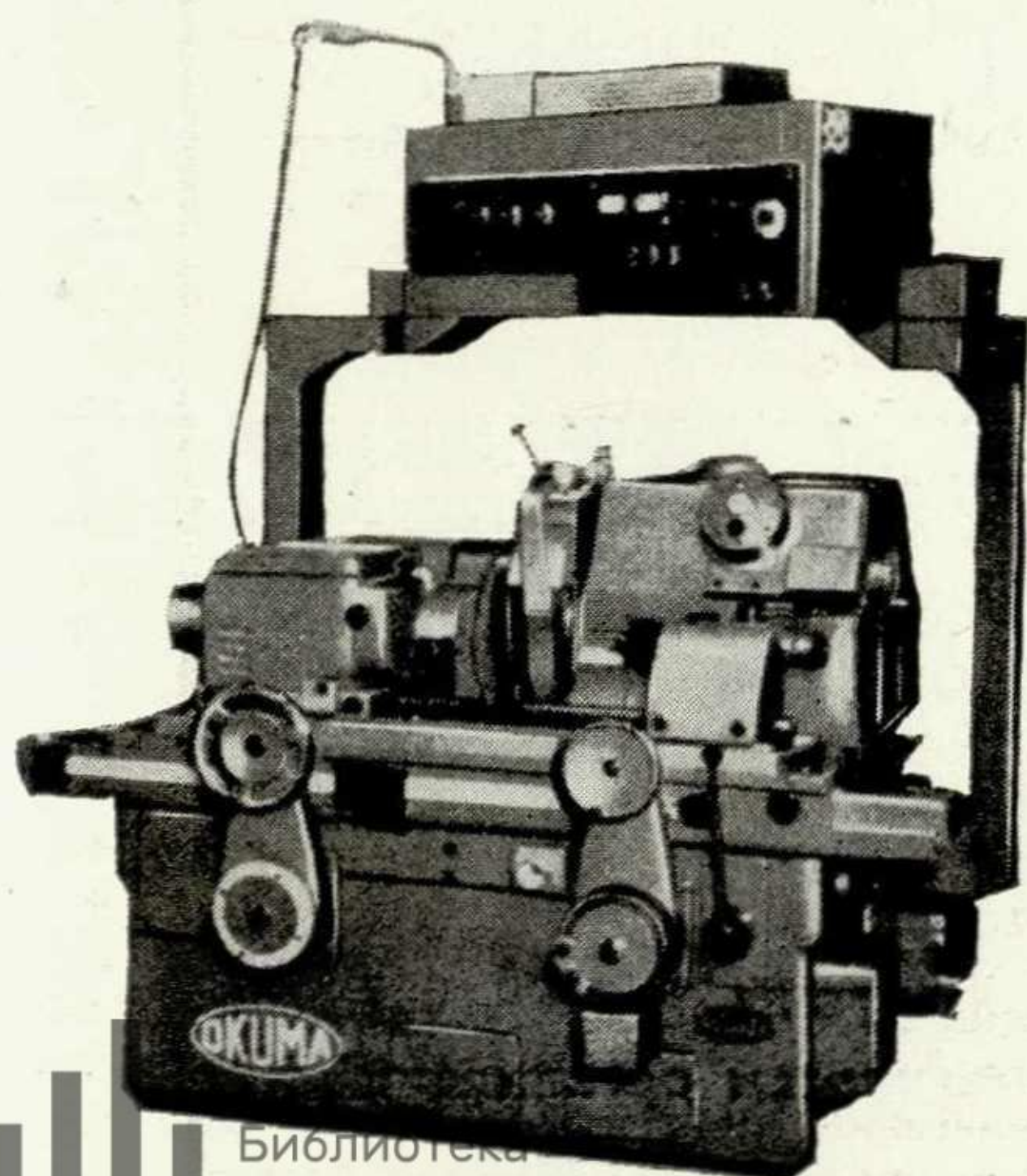
7. Прецизионный универсально-шлифовальный станок японской фирмы «Тоёда», модель RUP 40-180, изготовленный по лицензии французской фирмы «Жандрон». Четкие прямоугольные формы придают станку архитектурную стройность и выразительность. Оригинально решено размещение электроаппаратуры с выносным пультом управления. Шкаф электроаппаратуры увязан с общей компонов-

кой станка, его расположение и размеры гармонируют с размерами станка, создавая для него как бы фон, отчего выигрывает общая архитектурная композиция. Одновременно такое расположение шкафа экономит площадь, создает большие удобства при эксплуатации.

8, 9. Прецизионные круглошлифовальные станки: на рис. 8 — фирмы «Окума» (Япония), модель CCS, на рис. 9 —

фирмы «Мицубиси Сейки» (Япония), модель PCC 5×30.

Строгие формы обоих станков, их прямолинейные очертания типичны для архитектуры современных машин. Органы контроля и управления станками сосредоточены в одном месте, что улучшает координацию движений рабочего, сосредоточивает его внимание и повышает производительность труда.

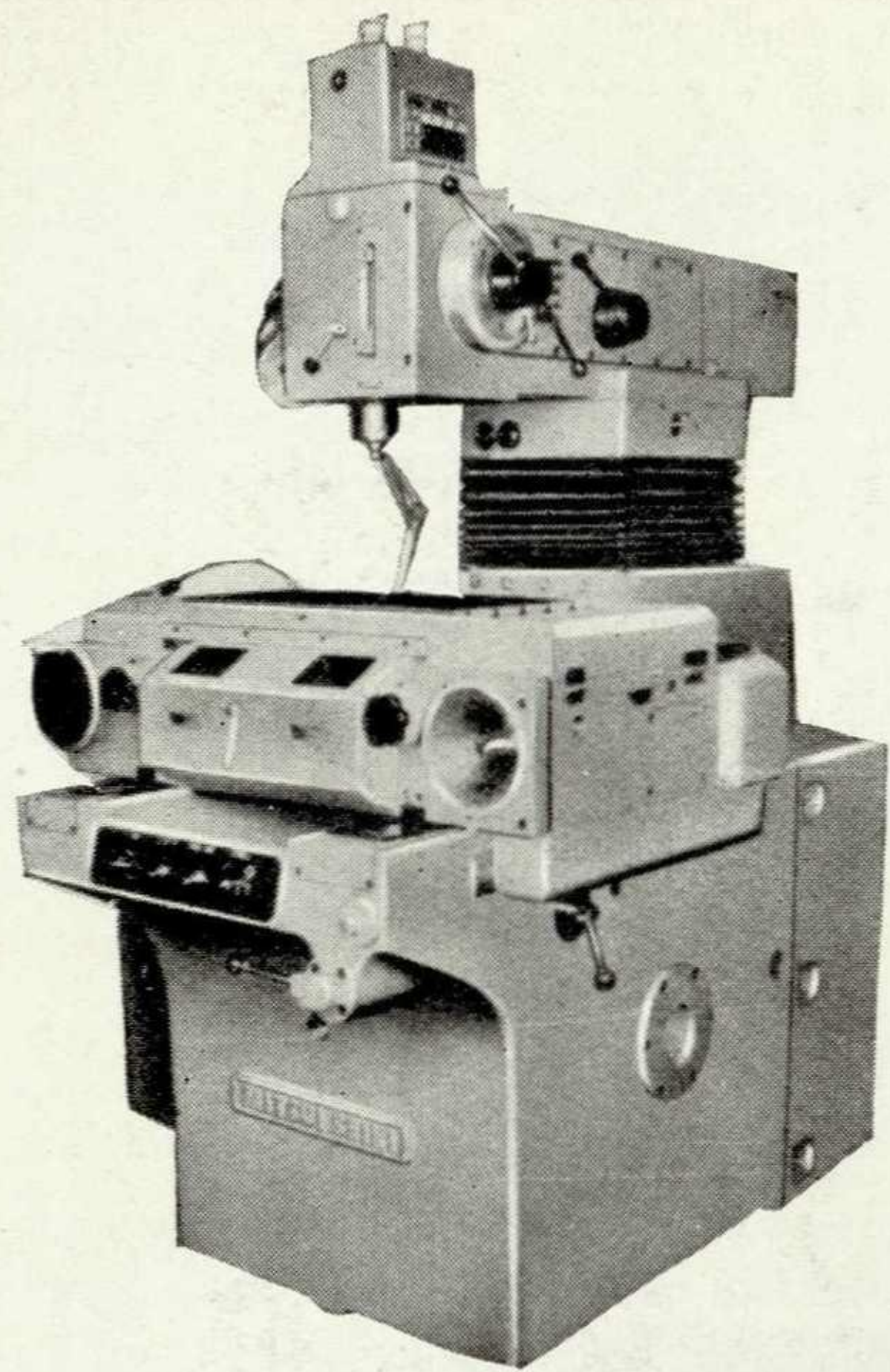


8

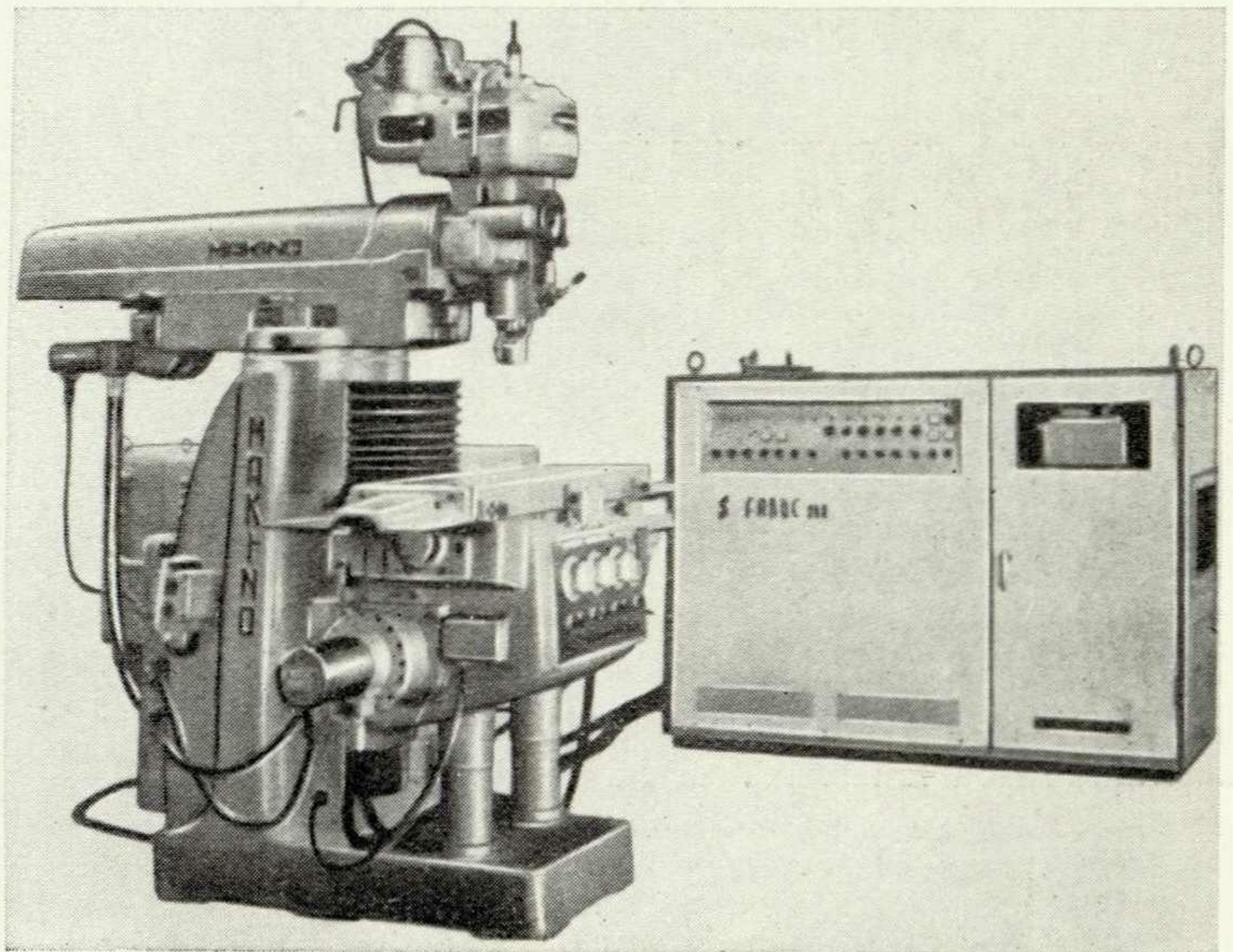
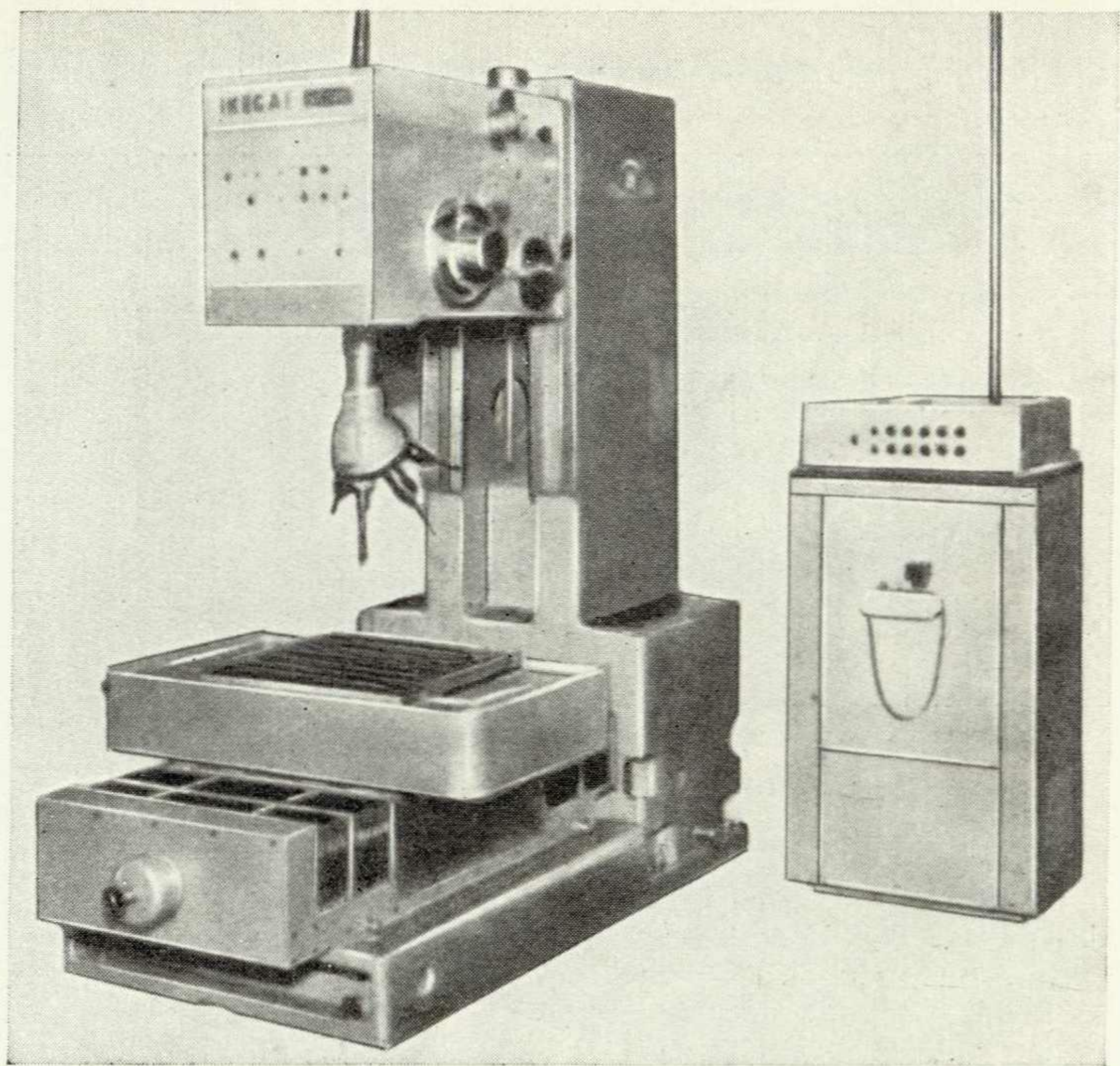


9





10. Современным требованиям отвечает и внешний вид координатно-расточного станка с оптическим устройством фирмы «Мицубиси Сейки» (Япония), модель № 1С. Вырез в передней части станка не нарушает строгости формы.
11. На выставке демонстрировались станки с программным управлением, обеспечивающим автоматический цикл работы. Элементы станков в основном представляют собой гармонично сочетающиеся простые геометрические фигуры. Таков, например, пятипозиционный сверлильный станок с программным управлением фирмы «Икегай» (Япония), модель NC-500.
12. Вертикальный фрезерный станок фирмы «Макино» (Япония), модель KHBNC-55, работает по автоматическому циклу, который задается перфолентой. Компонировка станка рациональна. Размеры шкафа гармонируют с формой и размером станка.



## Новые научно-исследовательские работы и проекты

Во ВНИИТЭ закончена работа «Методические указания по проведению экспертизы промышленных изделий с позиций технической эстетики». Методические указания разработаны на основе опыта проведения экспертизы качества конкретных групп промышленных изделий.

В работе изложены принципы подхода к оценке качества промышленных изделий, раскрыты цель и содержание экспертизы с позиций технической эстетики, даны рекомендации по проведению экспертизы, составлению экспертного заключения, составу экспертной группы.

«Методические указания» высылаются по запросам организаций Отделом информации ВНИИТЭ.



## БИБЛИОГРАФИЯ

Клюев С. Основные нормативные документы по проектированию, устройству, монтажу и эксплуатации осветительных установок.—Светотехника, 1965, № 9, стр. 27—28.

Перечень действующих нормативных документов по осветительным установкам и некоторые сведения общего характера.

Курило С. Кресло для станочника.—Социалистический труд, 1965, № 8, стр. 78—79, илл.

Чертежи и описание конструкции.

Минервин Г. и Федоров М. О технической эстетике.—Вопросы философии, 1965, № 7, стр. 105—113.

Вопросы теории художественного конструирования. Критерии оценки промышленных изделий. Проблема соотношения материальной красоты и искусства. Терминология.

Новые металлорежущие машины.—Болгарская внешняя торговля, 1965, № 3, стр. 13—15, илл.

Специальные, специализированные и универсальные металлорежущие станки, выпускаемые болгарской машиностроительной промышленностью. Отмечается современность формы, удобство и безопасность расположения органов управления.

Хуторянский Я. Освещенность производственных помещений как фактор производственной культуры.—Социалистический труд, 1965, № 8, стр. 79—80.

## БИБЛИОГРАФИЯ

Beirau E. Formgestaltung und Baukastensystem.—Bildende Kunst, 1965, N 2, S. 93—96, ill.

Значение использования унифицированных элементов при художественном конструировании.

Carr Richard. Argéntina links design training with industry.—Design, 1965, N 195, p. 60.

Краткое описание художественно-конструкторской школы при математическом факультете государственного университета г. Розарио (Аргентина). Иллюстрируются отдельные художественно-конструкторские проекты, выполненные студентами школы совместно с промышленными фирмами.

Chrôściki Witold. Zagadnienie wzajemnego oddziaływania światła i barwy we wnetrzach. Warszawa, 1964. 36 S., 5 ill. (Inst. urbanistyki i architektury. Seria pras własnych. Zeszyt 91. Zakł. architektury.) Библиогр.: с. 35—36.

Цветовое и световое решение помещений. (Информационный бюллетень новых иностранных книг, поступивших в Государственную библиотеку им. Ленина. Серия I, 1965, № 21, с. 41.)

3000-cycle fluorescent system for office lighting.—Illuminating Engineering, 1965, v. 60, LX, N 2, p. 63—65, ill.

Описание системы люминесцентного освещения новых конторских помещений фирмы General Electric в Нью-Йорке.

Design notes. International furniture exhibition, London.—Architectural Design, 1965, N 3, p. 153, ill. Краткий обзор международной мебельной выставки 1965 года в Лондоне.



## БИБЛИОГРАФИЯ

Langer Karel. Otázky výchovy výtvarníků užitého umění a průmyslového výtvarnictví. — Tvar, 1965, N 2/—XVI, s. 33, IX—XII.

Критика современного состояния художественного конструирования и постановки профессионального обучения дизайнеров в Чехословакии. Сферы художественно-конструкторской деятельности в настоящем времени и в ближайшем будущем. Некоторые конкретные предложения по перестройке системы обучения в художественных высших и специальных средних учебных заведений.

Lighting. Colour rendering in interiors.—Interior Design and Contract Furnishing, 1965, March, p. 128—129.

Общие проблемы освещения и разработки цветового решения интерьера.

Lighting. Museum and art galleries.—Interior Design and Contract Furnishing, 1965, March, p. 129—131, ill.

Освещение интерьеров музеев и картинных галерей. Использование потолочных осветительных панелей.

McHaggis, Clark D. and Buck C. P. Central Library.—International Lighting Review, 1965, v. 16, N 1, p. 12—17, ill.

Системы флуоресцентного освещения помещений центральной библиотеки в Норидже (Англия).

Miccinesi, Mario. Il premio «Compasso d'oro» 1964.—Rivista dell'Arredamento, 1965, N 123, p. 13—16, ill.

Лучшие образцы итальянского художественного конструирования, удостоенные премии «Золотой циркуль» 1964 года.

## БИБЛИОГРАФИЯ

Norwegian Design Centre.—Design, 1965, N 196, p. 58—59, ill.

Открытие Норвежского Дизайн Центра. Постоянная выставка лучших промышленных изделий норвежского производства.

Soennecken Hango—BN—Organisation-smöbel.—Architektur und Wohnform. Innendekoration, 1965, N 2, S. 104—105, ill.

Обзор образцов конторской мебели и оборудования производства западногерманской фирмы Soennecken.

Svidercoschi V. Idee progetti e realizzazioni. L'Ufficio moderno, 1965, N 4, p. 541—542, ill.

Новые образцы конторского оборудования американских фирм (адресный аппарат, приспособление для вложения писем в конверты и т. д.)

Trade and Industry of Japan, 1964, October, 87p., ill.

Специальный выпуск журнала, посвященный художественному конструированию в Японии. История развития японского дизайна, организация художественного конструирования товаров широкого потребления, мебели, керамики, текстиля и упаковки. Опыт выставки японских экспортных товаров 1964 года.

Verwaltungsgebäude in München. Architektur und Wohnform. Innendekoration, 1965, N 2, S. 87—95, ill.

Об архитектуре и интерьере административного здания одной из крупных промышленных фирм. При оформлении интерьера архитекторы стремились создать непринужденную, «неказенную» атмосферу.



«Электричество в быту, производстве и сельском хозяйстве» — такова тема американской экспозиции на международной ярмарке, состоявшейся с 13 по 27 июня в Познани (Польша). Оформленные экспозиции, занимавшей площадь около 16 459 м, было осуществлено фирмой Ford and Earl Design Associates of Detroit, Michigan.

В отличие от прошлогодних ярмарок, на которых обычно экспонировалось промышленное оборудование, на ярмарке этого года США впервые показали бытовые товары. В экспозиции приняло участие около 80 американских фирм, в том числе автомобильные компании Форда, Крайслера и «Американ Моторс». Цель экспозиции — показать, какую роль играет электричество в американском быту.

Industrial Design, 1965, N 7, p. 12.

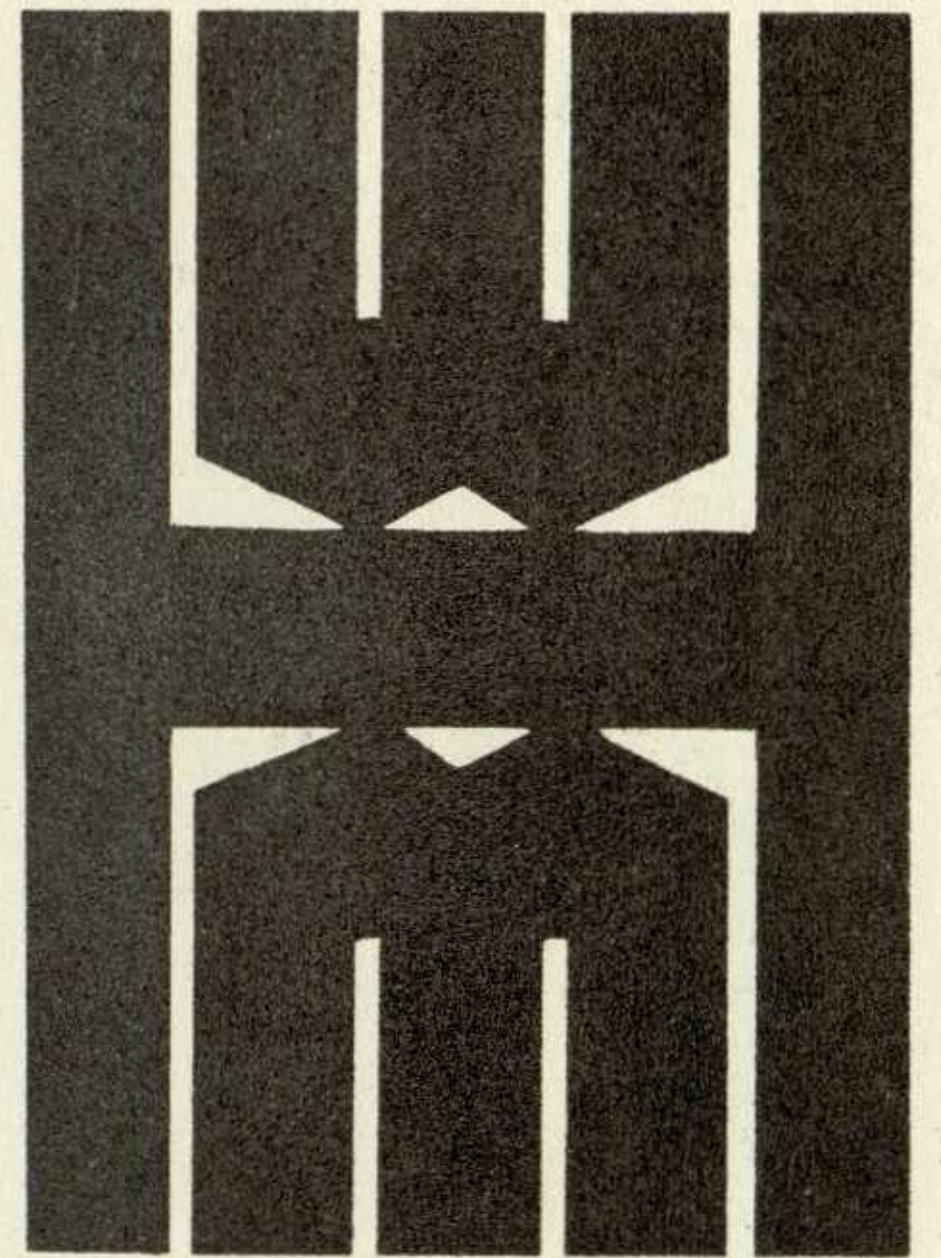
\* \* \*

В сенате Конгресса США в ближайшее время должен быть рассмотрен законопроект о некоторых стандартах, увеличивающих безопасность конструкции автомобилей. В стандарты будут включены: улучшенная конструкция специальных поясов безопасности, которыми водитель и пассажиры пристегиваются

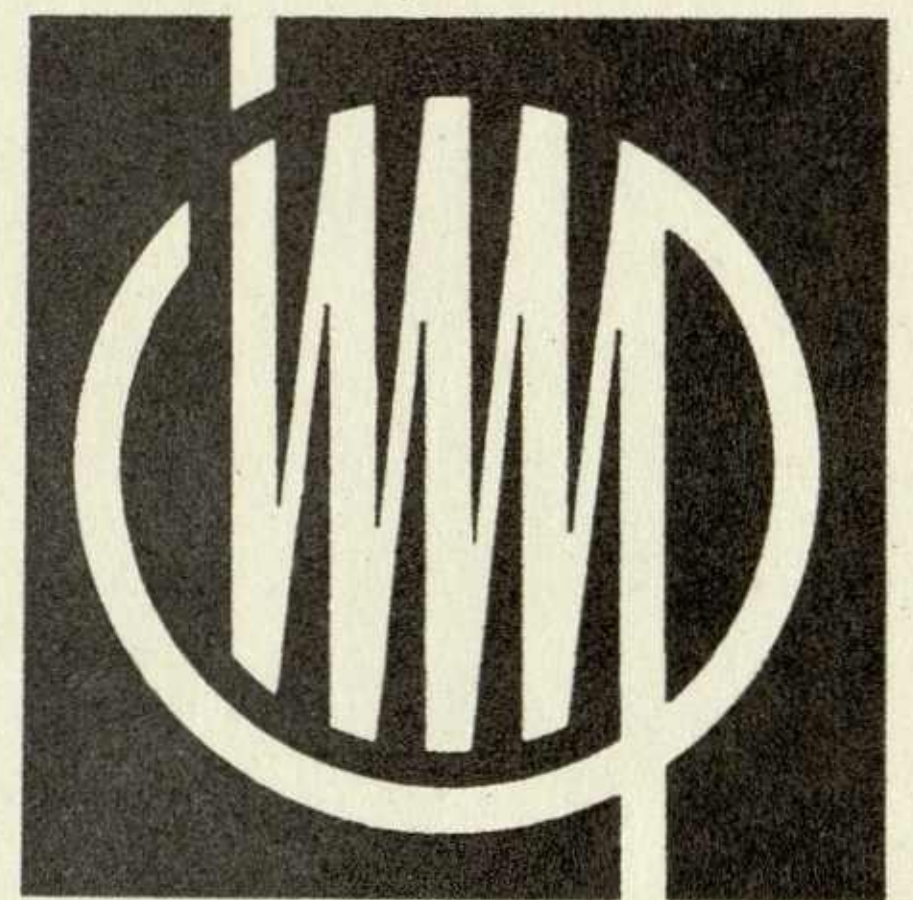
к сиденью; специальные фиксаторы для дверей; небьющееся стекло; амортизатор рулевой колонки, смягчающий удар при столкновении; две дублирующие друг друга системы тормозов; специальные щитки от солнца с амортизирующей прокладкой; безопасное рулевое колесо; сигнальные огни заднего хода; широкозахватные стеклоочистители; автоматическая четырехступенчатая коробка передач; приборная доска с козырьком; стандартная высота бамперов и др.

\* \* \*

В связи с предстоящим принятием закона о стандартах на безопасность конструкции автомобиля автомобильные фирмы Детройта, особенно фирма «Крайслер Корпорейшн», проводят большую работу. Летом этого года фирма «Крайслер Корпорейшн» демонстрировала в автомобильных салонах машину, конструкция которой, по мнению фирмы, обеспечивает максимум безопасности. Двери этого автомобиля расположены только с одной стороны, обычное рулевое колесо заменено другим механизмом. Все выступы внутри кабины имеют мягкие амортизационные накладки.



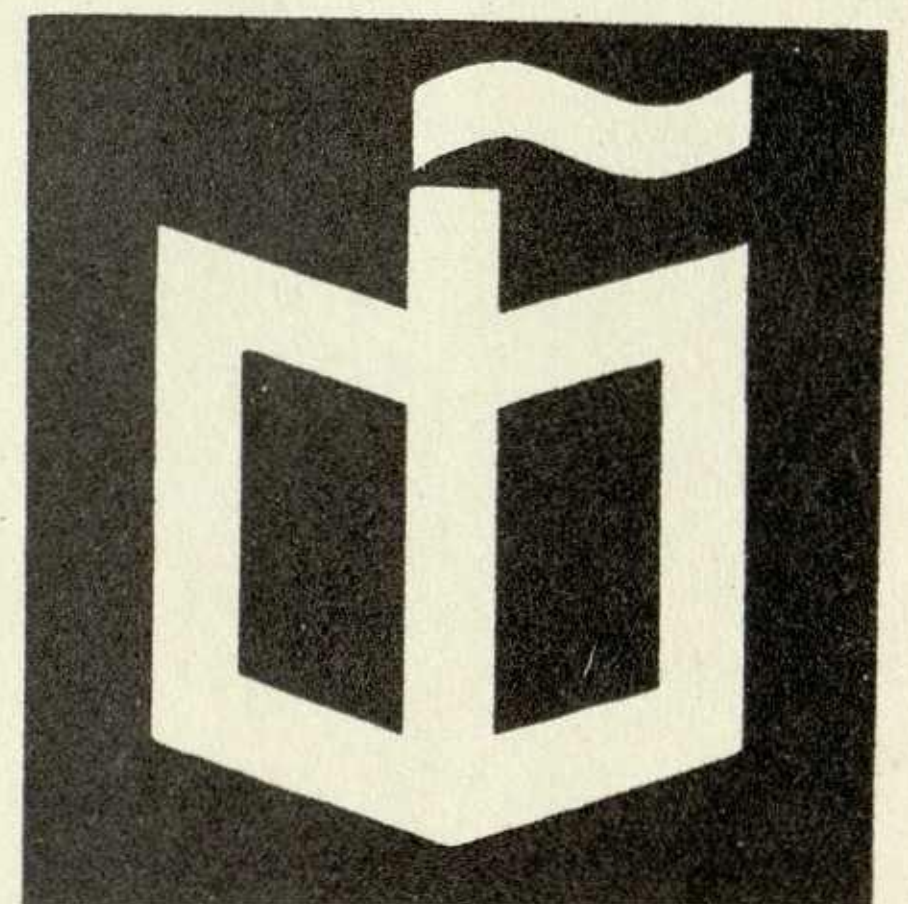
1



2



3



4

## О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБРАЗЦОВ

В СССР введена государственная регистрация и правовая охрана промышленных образцов.

Правовая охрана распространяется на все промышленные изделия, кроме предметов галантереи, швейных и трикотажных изделий, тканей (за исключением декоративных), обуви и головных уборов.

Промышленным образцом (промышленным рисунком, моделью) признается новое, пригодное к осуществлению промышленным способом, художественное решение изделия, в котором достигается единство его технических и эстетических качеств.

Заявки на получение свидетельств на промышленные образцы подаются авторами через предприятия, где они работают, в Государственный комитет по делам изобретений и открытий СССР; авторами, не работающими на предприятиях и в организациях, — через Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов (ВОИР).

Экспертиза заявок на промышленные образцы проводится Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики.

Госкомитет по делам изобретений и открытий СССР по заключению экспертизы и другим материалам заявки принимает решение о выдаче свидетельства или патента на промышленный образец и направляет автору свое решение.

Автор промышленного образца, на который выдано свидетельство, получает вознаграждение.

1. Хоммель — Верке, Маннгейм, ФРГ.
2. Институт измерительной и испытательной аппаратуры.
3. Издательство литературы по спорту. Берлин, ГДР.
4. Издательство «Экономика».



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 1965 год:

на год 8 руб. 40 коп.

на 6 мес. 4 руб. 20 коп.

на 3 мес. 2 руб. 10 коп.

Цена отдельного номера 70 коп.

Подписка на бюллетень

«Техническая эстетика»

принимается в пунктах

подписки «Союзпечать»,

городских и районных

узлах и отделениях связи.

Подписка принимается с каждого

очередного месяца.

Индекс 70979.

51