

1 9 6 6

3

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

КАЧЕСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ...

Специалисты разных стран отвечают на вопросы:

— Каким важнейшим требованиям должны отвечать промышленные изделия высокого качества?

— Какую роль играет художник-конструктор в обеспечении высокого качества промышленных изделий?

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

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

№ 3, МАРТ, 1966

ГОД ИЗДАНИЯ 3-й

В ЭТОМ НОМЕРЕ

ЧТО ТАКОЕ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ?	1
ОТВЕТЫ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗНЫХ СТРАН	2
Ю. Сомов	
АНАЛИЗ И КОНСТРУИРОВАНИЕ	6 ✓
В. Соловьев	
АНАЛИЗ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ	8
Б. Паншин	
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ	8
В. Казанок	
ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП	11
В. Киш	
ХУДОЖНИК И ШАХТА	12
А. Козлов	
НАСТОЛЬНЫЕ И НАСТЕННЫЕ ЧАСЫ	14
Л. Рабышко	
ФИЛЬМОСКОП Ф-49	18
А. Флеров	
КУРС АНАЛИЗА В ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОМ ИНСТИТУТЕ	19
М. Федоров	
О КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ	24
НА ПРИЛАВКАХ НАШИХ МАГАЗИНОВ	32
Г. Черкасов	
ЛИТЕЙНЫЕ ЦЕХИ ДОЛЖНЫ СТАТЬ ЦЕХАМИ ВЫСОКОЙ КУЛЬТУРЫ	38
И. Лебединский	
ЧТО ПРЕПЯТСТВУЕТ ПОВЫШЕНИЮ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА НА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	40

Библиография

Главный редактор Ю. Соловьев.

Редакционная коллегия: канд. техн. наук А. Баранов, канд. техн. наук В. Бутусов, канд. техн. наук В. Гуков, А. Дижур (отв. редактор приложения), канд. техн. наук Ю. Долматовский, канд. архитектуры Я. Лукин, канд. искусствоведения В. Ляхов, канд. искусствоведения Г. Минервин, канд. эконом. наук Я. Орлов, Ю. Сомов, А. Титов, канд. архитектуры М. Федоров.

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»

**Мнения специалистов разных стран
о критериях оценки качества
промышленной продукции.
Материалы, посвященные художественному
конструированию упаковки**

Ю. Рагимзаде

*Об исследовании цветовой гармонии на основе
колориметрического анализа*

(окончание)

Л. Жадова

Заметки об итальянском дизайне

(окончание)

В НАШЕМ ПРИЛОЖЕНИИ
**«ХУДОЖЕСТВЕННОЕ
КОНСТРУИРОВАНИЕ
ЗА РУБЕЖОМ», № 3**

Пассажирские вагоны новой конструкции (США)
Токарный станок (Англия)
Разработка фирменных и товарных знаков
Информация о 20-м ежегодном отчете Британского
Совета по технической эстетике

Подп. к печ. 12.III. 1966 г. Т 04906. Тир. 17000.
Зак. 67. 5,25 печ. л. 6,1 уч.-изд. л.
Типография № 5 Главполиграфпрома Государственного
комитета Совета Министров СССР по печати. Москва,
Мало-Московская, 21.

ЧТО ТАКОЕ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ?

Т 3

Читальный зал

Качество промышленной продукции находится сейчас в центре внимания. Это сегодня едва ли не главная, ключевая проблема отечественной промышленности.

Однако, если перелистать газеты и журналы последних лет, где почти каждый день публикуются статьи о качестве, мы не найдем ни одного сколько-нибудь удовлетворительного определения понятия «высокое качество продукции». Вероятно, содержание этого понятия считается общеизвестным. Но практика показывает, что это не так, что единого подхода к оценке качества промышленных изделий до сих пор не существует. Поэтому мы обратились к видным отечественным и зарубежным специалистам, к руководителям ряда наших министерств и ведомств с просьбой ответить на вопрос, что, по их мнению, входит в понятие «высокое качество промышленного изделия».

Оказалось, что ответить на этот вопрос не так уж просто: далеко не все из тех, кому редакция послала письма, ответили на него, и, по-видимому, не только из-за недостатка времени. Полученные ответы мы начинаем публиковать с этого номера.

Мы надеемся, что высказанные специалистами мнения помогут четко сформулировать важнейшие требования, которым должно отвечать промышленное изделие, чтобы заслуженно считаться продукцией высокого качества. Без этого мы все будем говорить на разных языках, что и происходит сейчас, когда каждое предприятие, каждое ведомство подходит к оценке качества по-своему.

По-видимому, должно быть создано общепризнанное определение, которое следует узаконить в виде общегосударственного стандарта. Принятию такого важного документа, естественно, должно предшествовать широкое обсуждение проблемы качества специалистами разных отраслей промышленности и научными работниками.

С этой целью мы предполагаем систематически публиковать материалы, в том числе работы сотрудников ВНИИТЭ, посвященные проблеме создания научно обоснованных критериев оценки качества промышленной продукции. Участие ВНИИТЭ в дискуссии о качестве преследует определенную цель — заострить внимание на необходимости учета потребительских качеств, которыми во всех известных нам методиках оценки качества изделий до сих пор пренебрегали. К потребительским качествам относятся, как известно, соответствие изделия запросам потребителя, удобство эксплуатации, красивый внешний вид и др. Мы убеждены, что если бы в технических заданиях на проектирование нашли надлежащее место требования к потребительским качествам, то промышленные изделия были бы значительно совершеннее, ибо наша промышленность сегодня уже располагает всем необходимым для выпуска продукции отличного качества.

МНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗНЫХ СТРАН О КРИТЕРИЯХ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



Иван ПОПОВ, профессор, Председатель Государственного комитета по науке и техническому прогрессу

Трудно рассматривать вопрос о качестве вообще. К качеству каждой конкретной группы, вида или типа промышленных изделий предъявляются различные, иногда противоречивые и взаимоисключающие друг друга требования. Соответственно этому качественные показатели различных изделий могут быть самыми разнородными, строго специфическими почти в каждом отдельном случае. Следовательно, необходима разработка конкретных методик для оценки качества, притом качества каждой группы, каждого вида или типа промышленных изделий.

Бесспорно, однако, что во всем этом количестве разнообразия требований к качеству содержатся некоторые наиболее общие моменты в смысле заданного мне первого вопроса: «Каковы важнейшие требования, которым должны отвечать промышленные изделия высокого качества?» Эти важнейшие требования можно объединить в три группы.

Первая группа. Техничко-экономические показатели. Промышленное изделие должно быть на современном мировом уровне, т. е. по своим технико-экономическим показателям оно не должно уступать лучшим достижениям мировой техники. В эти показатели включаются и эксплуатационные (к. п. д., надежность, удобства для обслуживающего персонала и т. д.). Между эксплуатационными показателями, а также между ними и другими технико-экономическими показателями (себестоимость, вес, технологичность, использование недефицитных материалов, унифицированных деталей и др.) часто возникают противоречия: улучшение одного показателя вызывает ухудшение ряда других. Поэтому при сравнительной оценке технико-экономических достоинств данного изделия возможен субъективизм, что вызывает необходимость в разработке единой методики оценки различных видов промышленной продукции, как бы это ни было трудно.

Вторая группа. Точность и чистота исполнения. Изделие может обладать превосходными технико-экономическими показателями (оцененными на прототипе), однако они могут быть существенно снижены в процессе серийного производства.

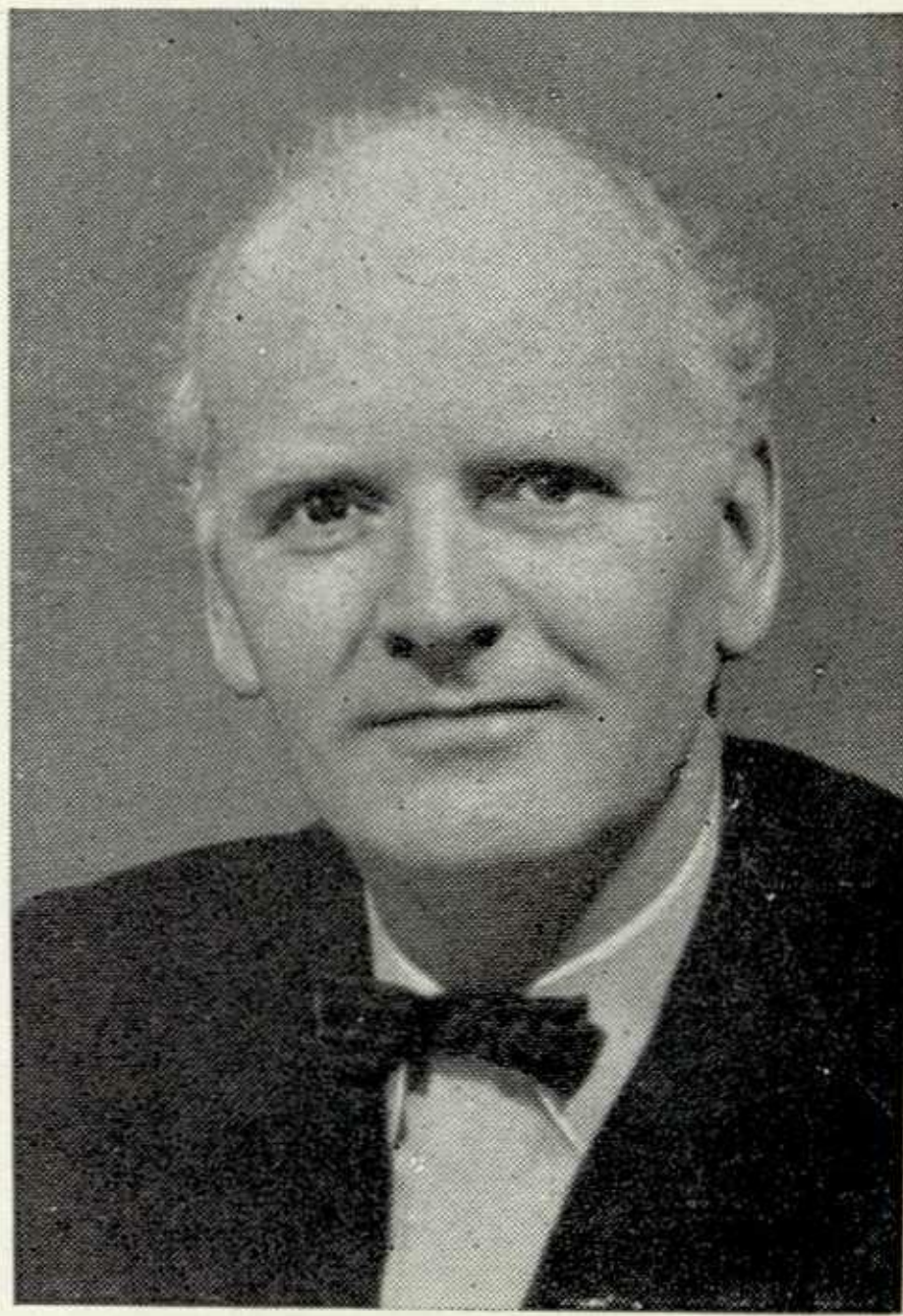
Если соответствие требованиям первой группы зависит прежде всего от конструкторов, то соответствие требованиям второй группы — от технического уровня производственного оборудования, от знаний и промышленной сноровки исполнителей, от технологической дисциплины и строгого технического контроля.

Третья группа. Есть один важный качественный показатель, о котором нельзя забывать применительно почти к любому промышленному изделию. В искусстве и архитектуре он называется стилем, который никогда не рождается в результате случайного совпадения. В сложном мире промышленности (качественно более высоком явлении) он проявляется в комплексном, едином решении жилища, улицы, города, промышленного предприятия, общественного учреждения, в органической функциональной взаимосвязи между предметными составляющими данного объекта, а также между ними и человеком.

Перечисленные важнейшие требования, которым должно отвечать промышленное изделие высокого качества, не исключают и ряда других немаловажных требований, зависящих от характера изделия и предъявляемых охраной труда, физиологией, психологией, противопожарной службой и др. Все эти факторы нельзя не учитывать, если мы намерены создать современное изделие. При этом невозможно обойтись без специалиста, который создаст цельную, органичную форму изделия с учетом разносторонних (и как будто непримиримых) требований. Хорошая форма в сочетании с четкостью пропорций и объемов, осмысленностью деталей, цвета и шрифто-мнемонических элементов является синтетическим и лаконичным выражением качества данного изделия. Впрочем, мне представляется, что этим я отвечаю в какой-то степени на вопрос, какова роль художника-конструктора в обеспечении высокого качества промышленных изделий.

Во всех случаях считаю, что это не просто художник. Художник, работающий в промышленности, является творцом нового типа: прежде всего, он имеет высокую техническую подготовку, с тем чтобы, не «вытесняя» конструкторов и технологов, быть полноценным и достойным их партнером, удачно сочетающим точные знания с творческой интуицией, «чувством» формы. Между художником-конструктором и инженером-конструктором, а также остальными специалистами, создающими промышленное изделие, должны существовать такие же отношения, какие сложились сейчас между технологом и конструктором изделия; чтобы обеспечить технологичность своей разработки, конструктор постоянно работает вместе с технологом, несмотря на то, что в процессе постоянного общения с ним сам конструктор приобрел определенные знания в области технологии. Точно так же конструктор с развитым эстетическим чувством не может и не должен создавать изделие без участия художника-конструктора, который, со своей стороны, тоже привык мыслить как технолог и конструктор. Только тесное, ежедневное сотрудничество конструктора, технолога и художника (и остальных специалистов) обеспечивает самое современное качество изделия. Вот почему художник-конструктор необходим в каждом конструкторском бюро.

А крупные центры художественного конструирования должны заниматься особо важными, сложными задачами комплексного научно-исследовательского и проектно-конструкторского характера.



Поль РАЙЛИ, директор Британского Совета по технической эстетике

Высокое качество промышленных изделий обеспечивается применением методов художественного конструирования и новым подходом к их созданию. Изделия должны отражать достижения технического прогресса, отвечать требованиям производства и иметь себестоимость, экономически оправдывающую их выпуск. Они должны удовлетворять следующим требованиям:

- надежность в эксплуатации;
- простота обслуживания и ухода;
- разумное и соответствующее специфике изделия использование материалов;
- упрощение производства благодаря уменьшению количества деталей и, следовательно, облегчению сборки;
- миниатюризация, если она приемлема и возможна в техническом отношении;
- безопасность в эксплуатации;
- красивый внешний вид.

Художника-конструктора можно назвать совестью промышленного производства. Именно он должен следить за соблюдением всех требований не только в интересах своего заказчика, но и ради тех, кто будет пользоваться изделиями, в создании которых он принимал участие. Но его нельзя считать сверхчеловеком, работающим над этими проблемами в одиночку. В машиностроительной промышленности художник-конструктор всегда будет одним из членов творческой группы, но его роль будет выходить далеко за рамки его собственного вклада как специалиста в области эргономики и эстетики и распространяться на такие области, как экономика, технология и сбыт. Имея опыт работы в различных отраслях промышленности, художник-конструктор часто может шире охватить какую-либо конкретную проблему, чем специалисты, работающие в одной, узкой области. Таким образом, художник-конструктор должен принять на себя роль координатора всех аспектов дизайна от создания изделия до его производства и сбыта.

Paul Riley



Джилло ДОРФЛЕС, профессор Миланского университета

Понятие «высокого качества» промышленных изделий в настоящее время обязательно включает в себя, кроме научно-технического аспекта, аспект эстетический. Но главное — обе эти стороны тесно связаны между собой.

Время украшения промышленных изделий прошло. Однако потребитель хочет, чтобы предметы, которыми он пользуется, даже самые незначительные и обычные, отвечали его эстетическим вкусам (были приятны на ощупь, радовали глаз и пр.). Этот факт позволил опровергнуть тех теоретиков, которые считали, что «красота формы» связана исключительно с требованиями конкуренции, ведущей в капиталистических странах к украшательству, «косметике» изделий. И если правда, что стайлинг — явление исключительно коммерческого характера — особенно широкое развитие получил в капиталистических странах (печальным примером чему могут служить США и страны Европы), то верно также и то, что стремление к эстетическому решению изделий в целях улучшения их сбыта имеет место в условиях любого общественно-экономического строя. Это объясняется врожденной тягой человека к красоте форм предметов как существующих в природе, так и выполненных человеком (кустарным либо промышленным способом). Различие между изделиями ремесленного и промышленного производства состоит в том, что во втором случае мы имеем дело с точностью расчета формы, вытекающей из характера использованного материала, из специфики механической части (в изделиях, оснащенных двигателем) и из отношений, возникающих между изделием и его потребителем.

Итак, мы можем утверждать, что промышленные изделия высокого качества должны отвечать требованиям практического характера (экономичность, хорошая фактура поверхности, легкость в эксплуатации, учет психологических и эргономических факторов) и эстетическим требованиям, которые заключаются в выявлении оптимальной формы изделия и в максимальном удовлетворении запросов потребителей. Выпуск изделия, отвечающего всем этим требованиям, связан с трудностями, если с самого начала в процессе его создания не участвует художник-конструктор. Если это в меньшей степени относится к таким предметам, как реактивные самолеты, космические ракеты, подводные лодки и пр., то это крайне необходимо в отношении предметов личного пользования и домашнего обихода, с которыми человек сопри-

касается чаще и которые в конечном итоге определяют его эстетические вкусы. Художник-конструктор играет ведущую роль в создании изделий высокого качества, поскольку именно перед ним стоит задача гармоничного сочетания в изделии экономических, технологических, конструктивных свойств, а также качеств, отвечающих требованиям потребителей. Кроме того, художник-конструктор является тем специалистом, который способен выявить психологические и эргономические факторы, определяющие оптимальные отношения между изделием и его потребителем. В частности, художник-конструктор разрабатывает все, что касается расположения и распределения элементов управления с целью оптимального приспособления механизма к оператору. Художник-конструктор занимается и вопросами «миниатюризации» изделия, его окраски (учитывая психологическое воздействие цвета), проводит изучение рынка сбыта, требований и вкусов потребителей. При этом он либо ориентируется на требования покупателей, если они оправданы и совместимы с требованиями производства, либо противодействует им, если вкусы потребителей не отвечают современному духу.

Gino Dorflès



В. В. БОЙЦОВ, Председатель Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Повышение качества продукции в настоящее время самая важная и, я бы сказал, самая острая проблема для всех отраслей народного хозяйства.

Прежде всего следует отметить, что проблема улучшения качества изделий является следствием все возрастающей сложности современной техники.

Высокое качество продукции — важнейшее средство повышения производительности общественного труда и удовлетворения растущих потребностей народа. Во всех промышленно развитых странах мира проблема качества приобретает сейчас первостепенное значение и превращается в главное средство осуществления национальной экономической политики.

Говоря о требованиях к качеству промышленных изделий, необходимо одновременно учитывать требования потребителей и требования производства, в том числе технические возможности и экономическую целесообразность.

Основное требование, которое предъявляется к промышленным изделиям высокого качества, — это высокий технический уровень, иначе говоря, сумма характеристик, показывающая, что это изделие впитало в себя все последние достижения науки и техники и что оно наилучшим образом удовлетворяет требования потребителей.

В то же время проблему качества нельзя отрывать от экономики производства. Далеко не безразлично, какой ценой достигается качество. Если затраты труда и средств превышают эффект, который получает потребитель от повышенного качества, то производство таких изделий становится нецелесообразным. Это не относится, конечно, к продукции, которая связана с безопасностью людей.

Обязательное условие для изделий высокого качества — полное соответствие требованиям государственного стандарта, так как стандарт согласует требования, которые предъявляются к изделию как потребителем, так и изготовителем, а также определяет технические возможности и экономическую целесообразность. Понятия «стандарт» и «качество» сливаются сейчас воедино.

По своему техническому уровню изделия высокого качества должны соответствовать лучшим аналогичным образцам, представленным на мировом рынке, или превосходить их. Поэтому нам необходимо знать мировой уровень лучших изделий, уметь объективно оценивать и сравнивать отече-

ственные и зарубежные изделия. Это сравнение должно проводиться в первую очередь по техническим свойствам, определяющим эксплуатационные возможности, технологичность и конструктивные особенности изделий.

В связи с тем что современные изделия становятся все более сложными, особое значение приобретают такие показатели качества, как надежность и долговечность. Требования к надежности и долговечности изделий и их элементов сейчас обязательно включаются в стандарты.

Одной из существенных характеристик высокого качества промышленных изделий является их художественно-конструкторский уровень в сравнении с лучшими зарубежными образцами. Имеется в виду учет современных требований к рациональной компоновке, удобству пользования, управления, к архитектонике. Для товаров народного потребления особое значение имеют вопросы колористики, соответствия моде, упаковка и т. п. В связи с этим особенно возрастает роль художника-конструктора в промышленности.

Сейчас все стандарты на бытовые изделия и промышленное оборудование проходят обязательную экспертизу с технико-эстетической точки зрения, и, в случае необходимости, в стандарты включаются соответствующие требования.

Решение проблемы качества требует коренной перестройки сложившихся методов разработки и изготовления изделий. Одновременно с созданием конструкций необходимо также предусмотреть разработку методов и средств контроля. Усложнение современного производства, повышение точности изделий требует усиления и ужесточения контроля, который должен стать неотъемлемой частью технологического процесса.

Непрерывное улучшение качества продукции, соответствие ее уровню лучших отечественных и мировых образцов — один из главных показателей работы промышленности. В связи с этим большое значение приобретает введение у нас в стране государственной аттестации качества продукции. Промышленным изделиям, отвечающим требованиям государственных стандартов, потребностям народного хозяйства и современному мировому техническому уровню, будут присваиваться знаки качества. Выпуск таких изделий будет экономически стимулироваться и станет выгодным как для изготовителя, так и для потребителя.

Повышение качества продукции — важная государственная задача. Для ее решения требуется в первую очередь резко улучшить качество сырья, материалов и комплектующих изделий, широко применяемых во многих отраслях народного хозяйства. Забота об улучшении качества продукции должна стать повседневным делом всех наших организаций, каждого участника производства.

В. В. Бойцов



Раймонд ЛОУИ, художник-конструктор, глава художественно-конструкторской фирмы Раймонд Лоуи — Уильям Снейт

Каковы критерии оценки изделий высокого качества?

Во-первых, функциональность и надежность.

Во-вторых, безопасность, хороший внешний вид, экономичность, износостойкость, простота обслуживания.

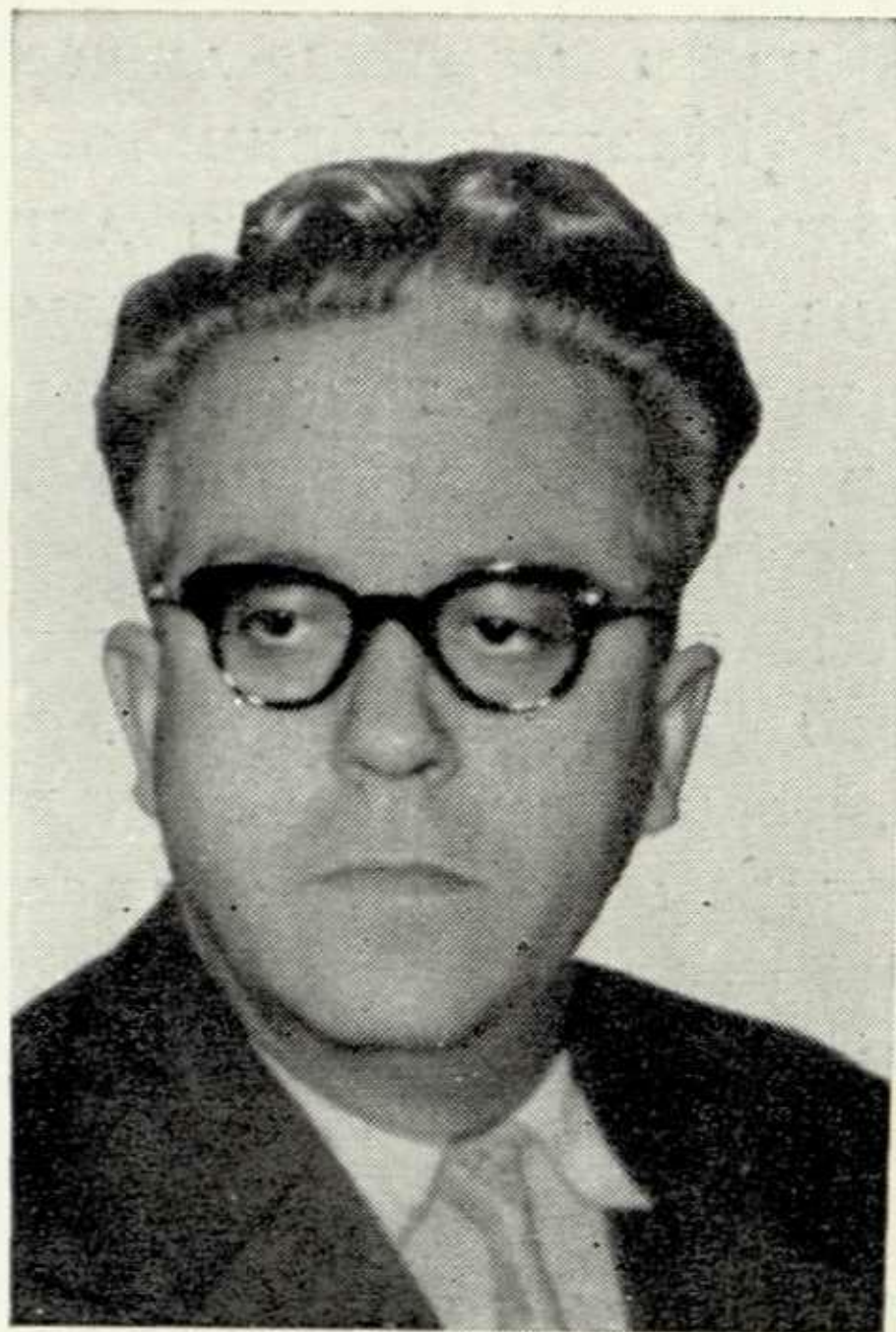
Роль художника-конструктора заключается в оказании помощи заказчику при проектировании изделия в целом и в сведении до минимума возможных неполадок или неудобств: неисправностей в работе, повышенного износа, трудностей обслуживания, неприятного запаха, повышенного шума и вибрации, опасности несчастных случаев. Форма изделия должна выражать его функцию и быть свободной от влияний моды.

Мое кредо как художника-конструктора — это «контроль качества изделий». «Контроль качества изделий» — современное понятие, которое предполагает, что каждое изделие обязательно сравнивается с утвердившимися стандартами, с тем чтобы низкокачественная продукция не доходила до потребителя. Но принципы контроля качества имеют более широкое применение. Я уверен, что без учета качества никогда не создавалось ничего достойного.

Сегодня Америка включилась в соревнование с другими государствами за ведущее место в области торговли, подготовки кадров и качества товаров. Это соревнование следует вести в каждом конструкторском бюро, на каждом заводе, в каждом цехе. Это борьба, в которой наша страна проигрывает всякий раз, когда один из нас делает свое дело хуже, чем мог бы. Ее можно проиграть незаметно, по частям. Этому способствуют: водопроводный кран, который подтекает; автомобильные стеклоочистители, которые не чистят; застежки «молния», которые «заедают»; двигатели, которые дымят; емкости, которые текут; флаги, которые линяют; ремонтники, на которых нельзя положиться; художники-конструкторы и предприниматели, которые считают возможным иногда выпустить плохо сделанное или слишком дорогое изделие. Мы живем в эпоху, когда качество играет большую роль, чем когда бы то ни было. Это значит, что мы должны добиваться его путем упорного труда.

Raymond Louie

ЮГОСЛАВИЯ



Ристо БАЯЛСКИ, генеральный секретарь
Союзной хозяйственной палаты

Мы являемся свидетелями невиданных темпов роста промышленного производства, которое на базе современной техники и технологии удовлетворяет потребности рынка в промышленной продукции.

Увеличение массы продукции, а также появление новых ее видов приводит к тому, что меняется материальная структура и образ жизни людей. С ростом благосостояния увеличиваются потребности людей, расширяется круг их интересов. Изменение всех этих условий вызывает, в свою очередь, пересмотр критериев полезности продукта — меняется представление о том, что такое продукт высокого качества.

То, что в начале века считалось высококачественной продукцией промышленного производства, сейчас утратило свое значение. В то время под термином «качество» подразумевалась прежде всего способность выполнения какой-либо функции и достаточный срок службы продукта. Однако по мере того как предметы промышленного производства все больше окружали человека дома и на службе, появилась необходимость как-то гуманизировать этот холодный мир вещей и машин, сделать его более эстетичным и рациональным. Это потребовало участия художника-конструктора в создании и производстве товаров широкого потребления, а также средств производства. При массовом производстве, в условиях, когда промышленности удалось удовлетворить основные требования рынка в отношении количества и технических качеств продукции, форма и эстетические качества начинают играть при сравнении изделий, равноценных с технической точки зрения, решающую роль в общей оценке их качества. Кроме того, достижения современной медицины и гигиены, психологии и науки о труде приводят к тому, что все большее значение приобретают эргономические моменты, особенно при производстве средств производства и транспорта, т. е. изделий общественного пользования. Это также новый, существенный критерий в оценке качества продукции.

Осуществление каждого из этих требований — задача различных специалистов. Однако производство изделия высокого качества не может быть достигнуто механическим соединением всех факторов — для этого необходимо объединить их в одно гармоничное целое.

Такая потребность породила дизайн — художественное конструирование. Его цель и задача — создать высококачественный

продукт, отвечающий потребностям человека для того, чтобы облегчить его труд и жизнь, повысить материальный уровень жизни, придать ей большую полноту.

Через качество изделия дизайн влияет на общественное производство. Этим достигается самое полное удовлетворение общественных потребностей, экономия материальных благ и увеличение общественной производительности труда.

В условиях международных связей лучший художественно-конструкторский проект обуславливает большую конкурентоспособность, более высокие цены, т. е. большую свободу действий и престиж на мировом рынке.

Для достижения высокого качества изделий необходимо сочетание новой техники и передовой технологии с современным конструированием — только комплекс всех этих факторов способствует подлинному техническому прогрессу. Именно поэтому все страны, на каком бы уровне развития они ни находились, заинтересованы в использовании художественного конструирования. Методология современного дизайна требует участия художника-конструктора во всех фазах производственного процесса. Следовательно, дизайн не просто последняя стадия производства, не внешнее оформление продукта. Он пронизывает структуру и функциональную сущность продукта, решая в то же время проблемы экономии материала и рабочих операций, т. е. экономии времени.

Поэтому дизайнер прежде всего должен обладать ярко выраженной способностью синтезировать, иметь широкий кругозор, чувствовать дух и сущность современного промышленного производства. Его роль в создании высококачественного продукта должна выходить за рамки традиционных отношений — «художник — конструирование — промышленность».

В отличие от традиционного художника дизайнер работает не один. Он координирует проектные работы, имея целью создать оптимальный продукт в сотрудничестве с целым рядом специалистов: технологов, инженеров-конструкторов, экономистов, психологов, биологов и т. п. Место его деятельности как современного творческого работника — в конструкторских бюро, лабораториях, цехах, типографиях, т. е. всюду, где готовится к производству новое изделие.

Дизайнер должен уметь пользоваться результатами научно-исследовательской деятельности, информацией и т. д.; поскольку художественное конструирование — длительный процесс, от дизайнера, как правило, требуется плановый подход к решению отдельных задач, ясная концепция и точное указание сроков. Основой планирования должна быть определенная художественно-конструкторская политика.

Многочисленные требования к знаниям, способностям и опыту художника-конструктора выдвигают необходимость высшего образования. Для этой цели во всем мире созданы специальные вузы и факультеты, отличающиеся от традиционных художественных школ и академий. Программы их основаны на учете динамизма современного массового промышленного производства, и, по моему мнению, они гораздо больше отвечают актуальным требованиям подготовки дизайнеров, чем классические художественные учебные заведения.

Хотя в большинстве случаев пионерами дизайна были деятели прикладного искусства, их давно сформировавшийся дух стремления к созданию уникальных произведений с трудом приспособляется к современным

условиям крупносерийного производства. Задача настоящего художника-конструктора включает элементы воспитания, дидактики, пропаганды и развития общей культуры. Созданная им промышленная форма попадает в самые далекие уголки, становится достоянием большого круга людей, гораздо более широкого, чем круг любителей произведений изобразительного искусства, хранящихся в галереях и музеях.

От того, насколько правильно учел художник-конструктор при создании нового изделия удовлетворения определенных потребностей человека, зависит и оценка качества и популярность этого изделия среди потребителей, получающих его через рынок. Поэтому рынок дает самый объективный критерий для оценки того, какую пользу принес вложенный в изделие общественный труд.

АНАЛИЗ И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Ю. СОМОВ, архитектор, ВНИИТЭ

УДК 62.001.2:7.05

Процесс создания изделий высокого качества включает в себя несколько моментов, так или иначе оказывающих влияние на конечный результат. Здесь мы рассматриваем лишь один момент, который, как нам кажется, является весьма существенным для повышения качества продукции.

Обычно сейчас, когда речь идет о низком качестве тех или иных изделий, в подавляющем большинстве случаев причины ищут в самом производстве, в несовершенстве технологии, в неправильной системе оплаты труда, в отсутствии поощрения за отличное качество, в нехватке материалов и т. д. и т. п. И меньше всего говорят о *конструкции* изделия, не пытаются анализировать ее всесторонне, по всем параметрам сравнивая с лучшими аналогами. Между тем уровень конструирования в некоторых областях, как нам представляется, начинает отставать от новых требований, предъявляемых к изделию. И зависит это в первую очередь от подготовки конструктора и художника-конструктора, от их умения увидеть предмет в целом, решить комплексную задачу, а не ряд частных задач.

Читатель вправе спросить: но разве многие наши изделия—станки, машины, специальная аппаратура и пр.—не находятся на высоком уровне? Разве отечественные самолеты не завоевали мирового признания? Не говоря уж о технике, которая позволила осуществить космические полеты. Да, мы гордимся достижениями замечательных советских конструкторов, не просто инженеров, а в подлинном, в **высоком смысле** слова творцов, художников. Но сегодня речь идет не об этом. Ведь

за кульманами работают десятки тысяч конструкторов, руками которых создаются не только самолеты, но и утюги, не только стремительные суда на подводных крыльях или уникальные по конструкциям шагающие экскаваторы, но и электроплитки, холодильники, стиральные машины, тысячи наименований самого различного промышленного оборудования, наконец—простая вешалка, на которой висит одежда в шкафу, маленький ночник-светильник, ручка двери—все это создано конструктором. И если к этому миру предметов подойти строго профессионально, рассмотреть все эти вещи и с точки зрения логики конструкции, и с точки зрения индустриальности, и с точки зрения удобства человека, и с точки зрения подлинной красоты, если сравнить их с лучшими аналогами,—всесторонний анализ позволит сделать вывод, что именно в недостаточной квалификации конструкторов заложено низкое качество многих изделий.

В большинстве случаев конструктор решает лишь утилитарно-техническую часть задачи, а все, что относится к так называемому человеческому фактору, нередко просто не занимает его. Больше того, подготовка конструктора такова, что он и не может учесть всего комплекса требований, предъявляемых сейчас к промышленным изделиям.

Проектируется холодильник. Почему бы конструктору не подумать о том, как будет открываться дверца? Казалось бы, пустяковая деталь, а в быту она может обернуться большим неудобством. Ведь дверцы многих наших холодильников для открывания требуют дополнительного пространства (на толщину двери), и холодильник нельзя поставить в углу—требуется зазор 15—20 см между стеной и холодильником. А если к тому же неудобна ручка, плохо решен замок, корпус холодильника имеет такую обтекаемую форму, что на него сверху ничего нельзя поставить, если нерациональна организация рабочего объема, то результат оценки такого изделия можно предвидеть заранее.

Или создается новая модель электробритвы. Кто, как не конструктор, должен стремиться к созданию изделия, стоящего на уровне лучших мировых достижений! Почему же многие модели зарубежных электробритв позволяют подровнять виски, имеют конструкции головок с «плавающим» шарнирным устройством, ускоряющим и улучшающим процесс бритья, почему в них предусмотрено удобство очистки бритвы, ее разборки, почему многие модели работают бесшумно и

т. д., а наши бритвы лишены этих удобств? Нельзя обвинять во всех этих недостатках одного лишь конструктора, но ведь в конечном-то счете изделие будет таким, каким оно пойдет в производство после подписи конструктора!

Основной недостаток многих изделий—это *отсутствие логики в конструкции, вызванное некомплексным, бессистемным подходом к созданию вещи*. Но разве конструирование, скажут нам, этот в основе своей творческий процесс, происходит бессистемно? Разве система не заложена в самом задании на конструирование? Разве, разрабатывая изделие, конструктор не решает последовательно ряд задач? Да, и все-таки это еще далеко не система. Речь идет прежде всего об определенной *системе мышления* конструктора (в равной мере это относится и к художнику-конструктору). Система означает, что в процессе конструирования не должны остаться в тени никакие стороны, которые в процессе эксплуатации изделия вдруг дадут знать о себе самым неприятным образом.

Если речь зашла о системе, о системном подходе к созданию нового изделия, остановимся на том, как оценивается сейчас качество промышленного изделия. Единая система оценки самых различных групп промышленных изделий могла бы служить ориентиром для проектировщиков. Более того, она оказывала бы влияние на весь ход конструирования.

Но что же мы имеем сегодня? Можно ли действующие методики оценки качества причислить хотя бы к подобиям систем?

Посмотрите эти методики. Одни из них шире, другие уже, одни длиннее, другие короче, но их объединяет отсутствие системы, ибо система предполагает определенный, закономерный порядок, а не случайное, механическое перечисление тех или иных качеств, которые почему-либо кому-то пришли в голову (а могли и не прийти). Отдельные составляющие в комплексе должны учитывать абсолютно все стороны качества, связанные как с производством, так и с потреблением изделий.

Отсутствие единой точки зрения на этот вопрос отразилось в газетных и журнальных статьях о качестве. «Повысим качество, надежность и долговечность», «Качество—это надежность, точность и долговечность»—только такие «определения» и можно увидеть на страницах газет и журналов.

Но эти параметры качества далеко не исчерпывают требований к изделию!

Здесь не отражена колоссальная область, относящаяся к «человеческому фактору», т. е. весь комплекс требований технической эстетики. А ведь не учитывая этих требований, немисливо говорить о высоком качестве современных промышленных изделий.

Стоит пренебречь иногда «пустяком», как изделие становится неудобным для человека. Неудобство, в свою очередь, оборачивается уродливой, негармоничной формой, утрачивается композиционная целостность, и все изделие воспринимается не как единое, стройное целое, а как некий конгломерат деталей. А этого уже более чем достаточно для того, чтобы изделие оказалось далеко от уровня, который кто-то окрестил «мировым стандартом», а мы скажем просто — от высокого уровня.

Да, нужна система! Но чтобы создать стройную систему оценки качества, необходим всесторонний инженерный и художественно-конструкторский анализ как обязательный метод работы и эксперта, оценивающего изделия, и конструктора, их проектирующего. Конструктор должен уметь последовательно проанализировать все стороны предмета, дать заключение об его достоинствах и недостатках, разложить процесс использования изделия на составные части, увидеть, наконец, его форму не как механическое соединение элементов, а как композиционно организованное целое, — только в этом случае создаваемый им новый предмет достигнет высокого уровня. Проектировщик не может творить, не анализируя. Строго говоря, творческий процесс — это непрерывный анализ многих вариантов и отбор оптимальных. Разумеется, анализ должен вестись с правильных позиций. Сегодня еще не разработана методика анализа. Несомненно, что в ней должны найтись место вопросы эргономики — все, что относится к удобству пользования. Должна быть разработана система объективной оценки эстетических качеств.

В «Комсомольской правде» от 30 декабря 1965 года была помещена интересная статья академика Н. Долежаля «Посвящение в конструкторы». Автор пишет: «Деятельность конструктора можно смело сравнивать с трудом художника. Если, например, в искусстве большую роль играют контрасты, то конструктор в своей работе всегда отыскивает противоречия и в анализе их находит наилучшее решение».

Это очень точная характеристика творческого метода конструктора, основанного на постоянном анализе. Жаль только, что Н. Долежалю не

высказал своего мнения о методах развития у будущих конструкторов столь необходимого им аналитического склада мышления.

Совершенно очевидно, что назрела необходимость еще в стенах вуза развивать в будущем конструкторе аналитический склад мышления и умение комплексно решать задачу. К сожалению, сегодня студентов этому еще мало учат. Неудивительно поэтому, что в широких кругах конструкторов не имеют понятия, например, о значении макетирования и моделирования для лучшей организации формы станка, машины, прибора. Когда же об этом заходит речь, то в ответ обычно раздается: «Ну что вы, это слишком дорогое удовольствие, у нас на это нет ни средств, ни времени». В то время как именно проверка на моделях и макетах (причем совсем несложного устройства) позволяет избежать многочисленных переделок уже в металле, сэкономить таким образом немалые средства, а главное — создать эстетически полноценные предметы, сделать их удобными, тщательно отработать.

Анализ! При этом слове недоверчиво улыбаются и некоторые преподаватели художественно-промышленных институтов. Зачем художнику-конструктору анализ? Ему нужно возвращаться в сфере «чистого» искусства, а всякий анализ способен лишь «засушить» его... И забывают, что искусство, о какой бы его области ни шла речь, всегда опиралось на анализ. Разве сотни набросков В. Серова к одной композиции — не глубочайший анализ, который позволял прийти к единственному решению. Разве десятки, иногда многие десятки скульптурных моделей на одну тему, варьирующие поворот головы, фигуры, не есть непрерывный анализ? Художнику-конструктору, имеющему дело с функциональными структурами, как никому другому необходимо умение всесторонне вникнуть в предмет. Значит, ему особенно нужно развивать в себе аналитическое начало. Интересно отметить, что за рубежом во многих художественно-конструкторских учебных заведениях одним из важнейших предметов программы является функциональный анализ.

Мы считаем совершенно недостаточным мизерное количество часов, которое отведено технической эстетике в учебных программах технических вузов. Вероятно, составители учебных программ все еще исходят из предпосылки, что красота машины, прибора и пр. — это их «внешнее оформление». А ведь техническая эстетика учит анализировать изделия именно с точ-

ки зрения «человеческого фактора». К сожалению, устаревшие взгляды укоренились во многих КБ. Пора пересмотреть их! Если они и дальше будут существовать, мы не сможем достичь прогресса по всем показателям качества. Художественное конструирование — это не наведение косметического глянца на уже сконструированную вещь. «Эстетическое» никак не может быть привнесено потом, приложено к законченной конструкции. «Эстетическое» закладывается в основу будущей конструкции, оно неразрывно с предметом как его неотъемлемое, органическое качество. Инженер-конструктор и художник-конструктор должны говорить друг с другом на одном языке, но для этого оба должны понимать всю проблему в целом. Инженер не может считать, что его дело сторона, когда речь идет об эстетике — там, дескать, область художника. Сферы деятельности различны, но предмет-то един! Каждый инженер-конструктор должен получить необходимый минимум знаний о композиции, о том, какими средствами создается целостность формы, как предмет может утратить ее. Конструктор должен иметь представление о пропорциях и масштабе, ритме и контрасте, о том, какое значение для достижения целостности формы имеет подчинение второстепенного главному, умение соподчинить отдельные элементы композиции. И конструктора, и художника-конструктора необходимо в первую очередь учить анализировать.

Развитие системного, аналитического начала в конструировании, всестороннего учета факторов, формирующих будущий предмет, требует внимания и поддержки.

В этом номере бюллетеня читатель найдет несколько художественно-конструкторских анализов. Не все они одинаково глубоки и разносторонни. Важно другое — специалисты различных отраслей промышленности начинают понимать, насколько сильным средством улучшения качества продукции является само изменение метода работы — обращение к всестороннему анализу изделия в процессе его создания и критического сопоставления с лучшими образцами. Мы надеемся, что руководители предприятий, выпускающих устаревшую, низкокачественную продукцию, ответят читателям, какие меры они собираются принять, чтобы наладить выпуск технически совершенных, экономичных, удобных в эксплуатации и красивых изделий.

АНАЛИЗ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ

В. СОЛОВЬЕВ, художник-конструктор

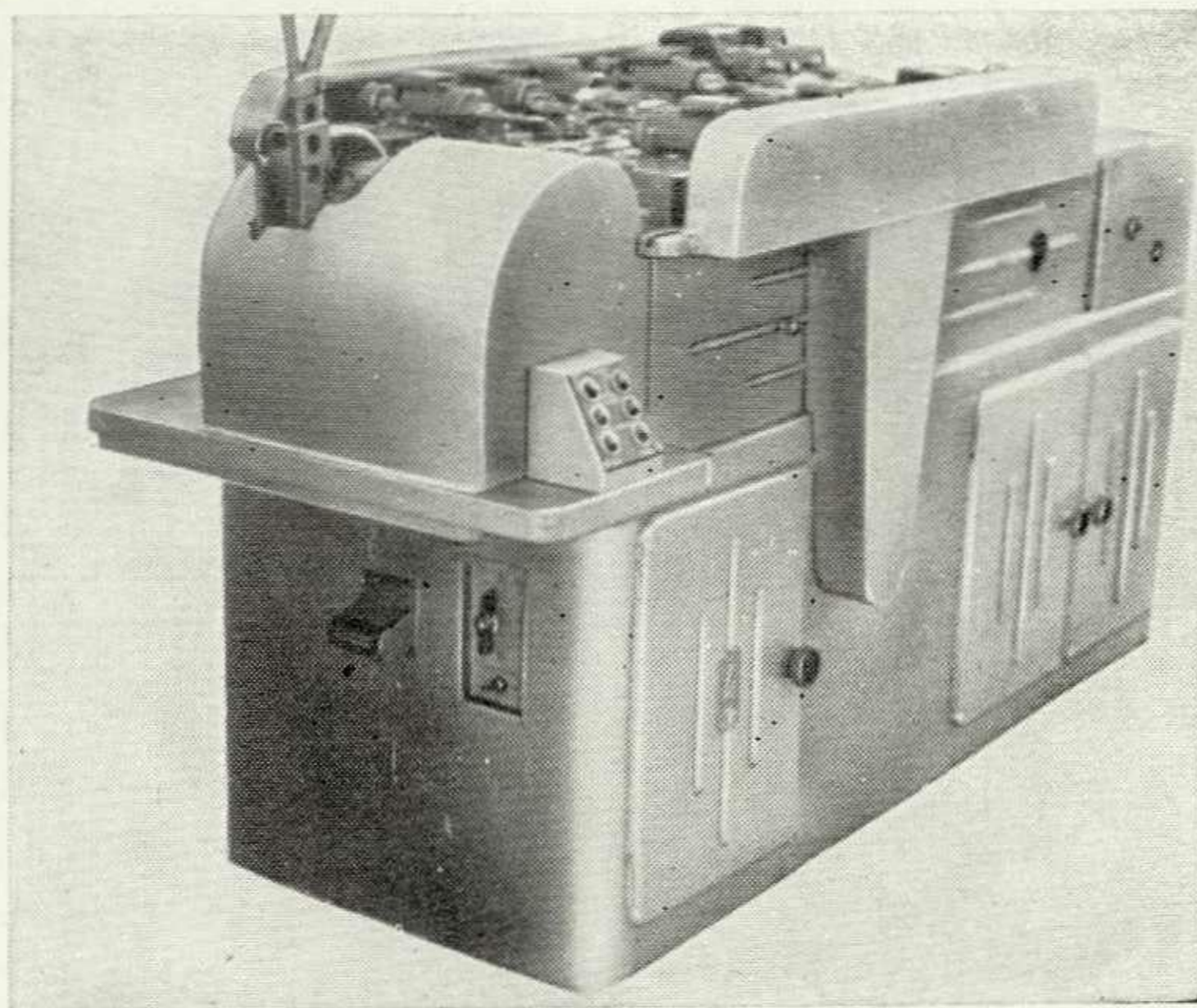
УДК 621.9-52

Наше конструкторское бюро в разное время создало два автомата для механической обработки цилиндрических деталей. Следует сказать, что первый станок-автомат конструировался без художника-конструктора, второй — с участием художника-конструктора. Попробуем сравнить их по некоторым показателям и, прежде всего, с конструктивной, технологической и эстетической сторон. Оба автомата имеют много общего в решении конструкции, и это понятно, ибо и тот и другой осуществляют механическую обработку цилиндрических деталей, рассчитанную на одинаковое количество операций.

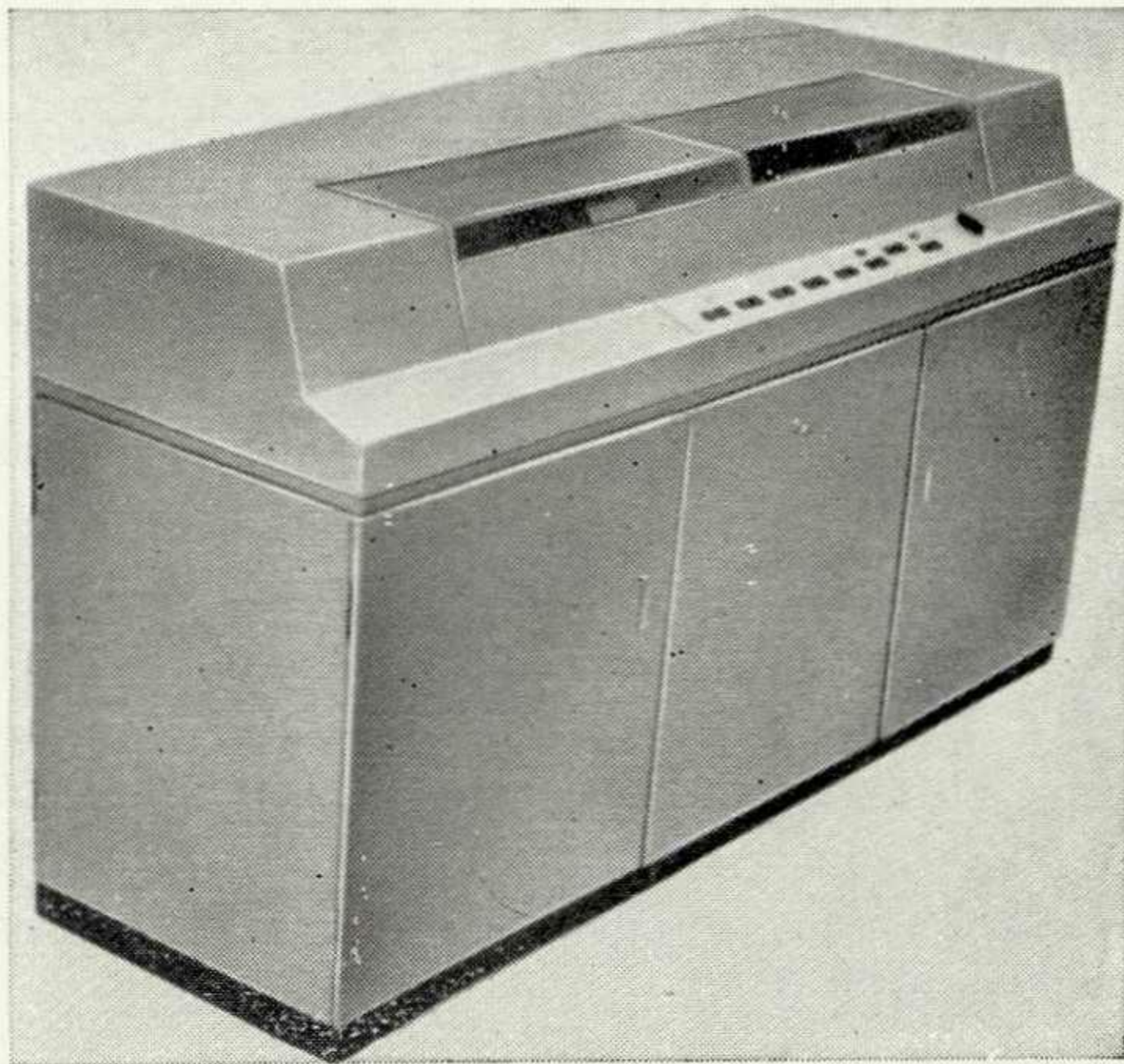
Станина первого станка выполнена из обычных уголков и швеллеров, которые плохо состыкованы.

Выступающие крышки и кожухи первого станка создают беспокойную поверхность со сложным рельефом. Вся форма в целом дробная, а соотношения между узлами случайны. Кожухи и крышки крепятся к станине болтами, их головки «мешают».

В новом станке-автомате удалось устранить многие недостатки прежнего. Станина модернизированного станка выполнена из листовой стали, обработанной на гибочном станке. Форма станины — прямоугольная. Кожухи теперь являются одновременно и обшивкой и крышками (съёмными и открывающимися). Эти кожухи-крышки хорошо состыкованы и образуют общие линии. В результате упростилась сборка конструкции, она значительно



1. Станок-автомат С-27.
2. Модернизированный станок-автомат С-27.
Художники Б. Бурдыкин, В. Казанок,
В. Соловьев.
Конструкторы В. Балдиев, Ф. Чепелевский.



уменьшилась в весе. Новое устройство крышек облегчило доступ ко всем механизмам, создало больше удобства в эксплуатации. Рабочая зона первого станка расположена в верхней части и с боков ограждена кожухами. Определить, где находится рабочее место, можно только по смещенному в сторону небольшому пульта, который теряется среди крышек и кожухов.

Во втором станке верхняя часть решена совсем иначе. Рабочая зона полностью закрыта тремя легко снимающимися кожухами. Центральный кожух имеет два окна из оргстекла. Первое — для рабочей зоны. Через него ведется наблюдение за работой автомата. Второе — для панели с управляющими органами.

Боковые кожухи одинаковы по своим габаритам. В левом из них имеется отверстие с крышкой. Отсюда подаются детали в бункер.

Наличие трех функционально оправданных кожухов в верхней части станка, четкое выделение панели с расположенными на ней радиокомпонентами, по существу, определяют характер рабочего места, организуют весь объем и выявляют движение от тыльной к лицевой части.

На первом станке рабочий пользуется общим освещением. На новом станке освещение местное — люминесцентные лампы размещены в окнах рабочей зоны.

Заново продумана и окраска станка. Первый станок был покрыт молотковой эмалью серого холодного цвета.

Новый станок покрашен нитроэмалевой краской двух цветов теплых, хорошо сочетающихся тонов.

Модернизируя станок-автомат, мы прежде всего заботились о том, чтобы создать удобную для работы и красивую по внешнему виду конструкцию. Очевидно, не все еще совершенно в ней, но по сравнению со старым станком-автоматом качество нового значительно выше.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Б. ПАНШИН, аспирант, ВНИИТЭ

УДК 621.316.34

Современное развитие техники характеризуется все большим усложнением станков, машин и агрегатов. Повышение их производительности достигается не механическим увеличением габаритов, а созданием систем, обеспечивающих ускорение технологических процессов. Управлять этими ускоренными процессами человеку становится все труднее, ибо количество информации, поступающей к нему в единицу времени, оказывается очень большим.

Эти условия труда ставят особо сложные задачи перед художниками-конструкторами, создающими средства подачи информации человеку-оператору и его воздействия на управляемый объект. Одним из таких важнейших средств является пульт управления*.

* См. статьи В. Мунипова, А. Митькина и др. «Техническая эстетика», 1964, № 10.

Проведем сравнительный анализ двух пультов управления (системы «Комплекс» и системы «Импульс»), разработанных в Центральном научно-исследовательском институте комплексной автоматизации в 1961—64 гг.

* *
*

При компоновке узлов пульта управления прежде всего необходимо решить задачу рационального расположения блоков с электронными элементами, органов управления и сигнализации, причем это нужно сделать таким образом, чтобы оператору было удобно работать, а технику — ремонтировать узлы и блоки. Были ли достаточно учтены тре-

бования эргономики в наших конструктивных решениях?

Как видно из рис. 1, оптимальная рабочая зона (моторная зона) горизонтальной панели определяется нормальными радиусами действия рук, а также эффективным углом зрения оператора. При правильном положении тела сидящего оператора нормальные радиусы действия его рук равны 550 мм, а эффективный угол зрения — 30°.

Из рисунков 2 и 3 видно, что пульт системы «Импульс» более пригоден для работы оператора, так как все органы управления расположены в удобной зоне по сравнению с пультом системы «Комплекс». При работе на пульте системы «Комплекс» до ряда органов управления оператору приходится дотягиваться, что резко снижает производительность труда оператора и утомляет его во время работы.

Расположение органов управления на горизонтальных панелях также не одинаково для обоих пультов.

На пульте «Комплекс» некоторые, даже оперативные органы помещены в неудобной зоне (рис. 2). На горизонтальной панели пульта «Импульс» наиболее важные и часто используемые органы управления расположены близко к оператору и в наиболее доступных местах. Это значительно облегчило его работу.

Органы управления обоих пультов резко отличаются один от другого. Так, на пульте «Комплекс» применены тумблера, переключатели, кнопки и т. д. Они представляют собой не только нагромождение всевозможных форм, но и неудобны в работе. Например, у тумблера маленькая круглая головка, которая выскальзывает из пальцев. К тому же тумблеры расположены совсем рядом. Поэтому оператор может нечаянно нажать одновременно два соседних тумблера, что приведет к сбою программы.

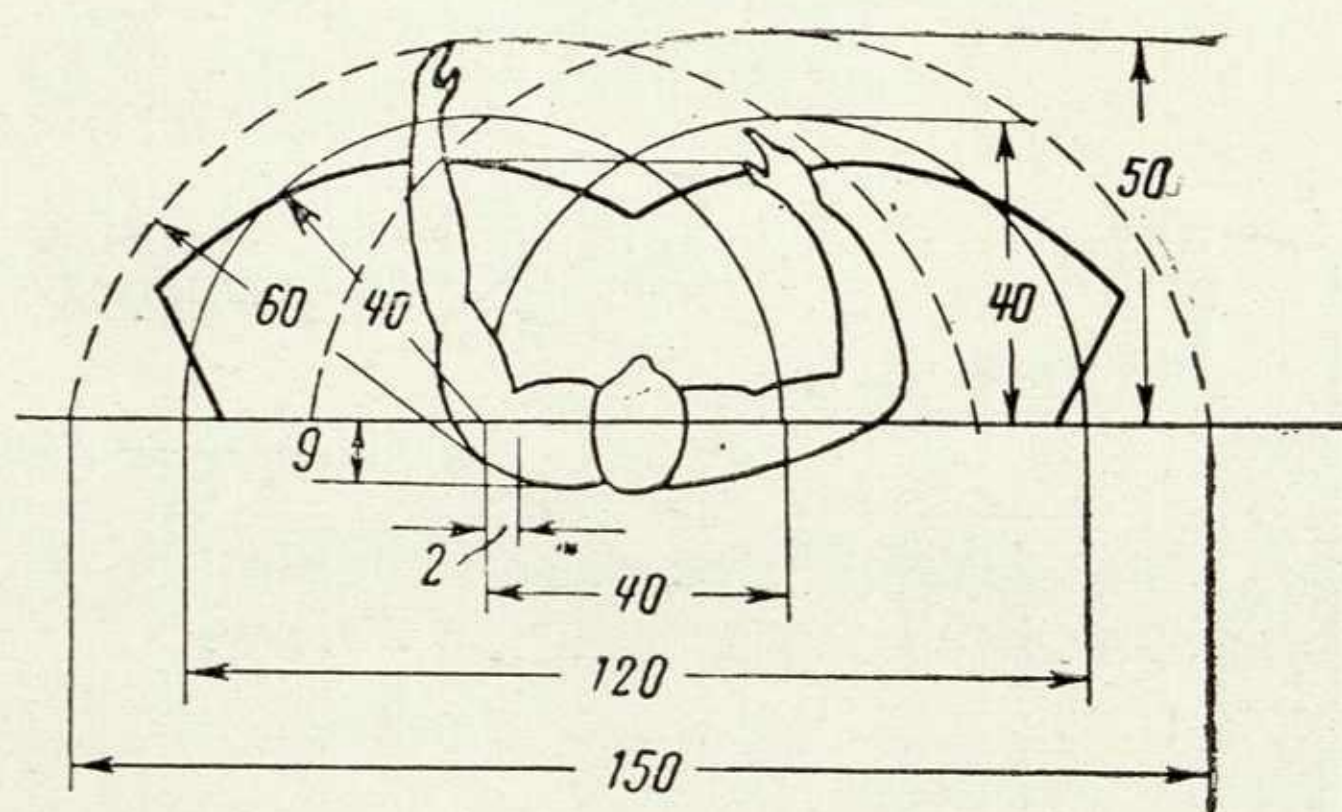
Неудобны по своей форме и переключатели. Так, если понадобится перевести их ручки из одного крайнего положения в другое, то обязательно нужно «пробежать» все положения с 1 по 10, что не только вызывает на индикаторах никому не нужные показания, но и быстро выводит из строя контакты переключателей. А поворот переключателя на 330° оператору не с руки и требует от него нескольких движений.

Значительно лучше спроектированы органы управления для пульта системы «Импульс» (рис. 7). Все они сделаны в виде клавиш, что лаконично по форме, весьма удобно в обращении. Все кнопки как регистра, так и переключателя заблокированы. Это полностью исключает одновременное нажатие двух соседних кнопок и увеличивает надежность работы системы.

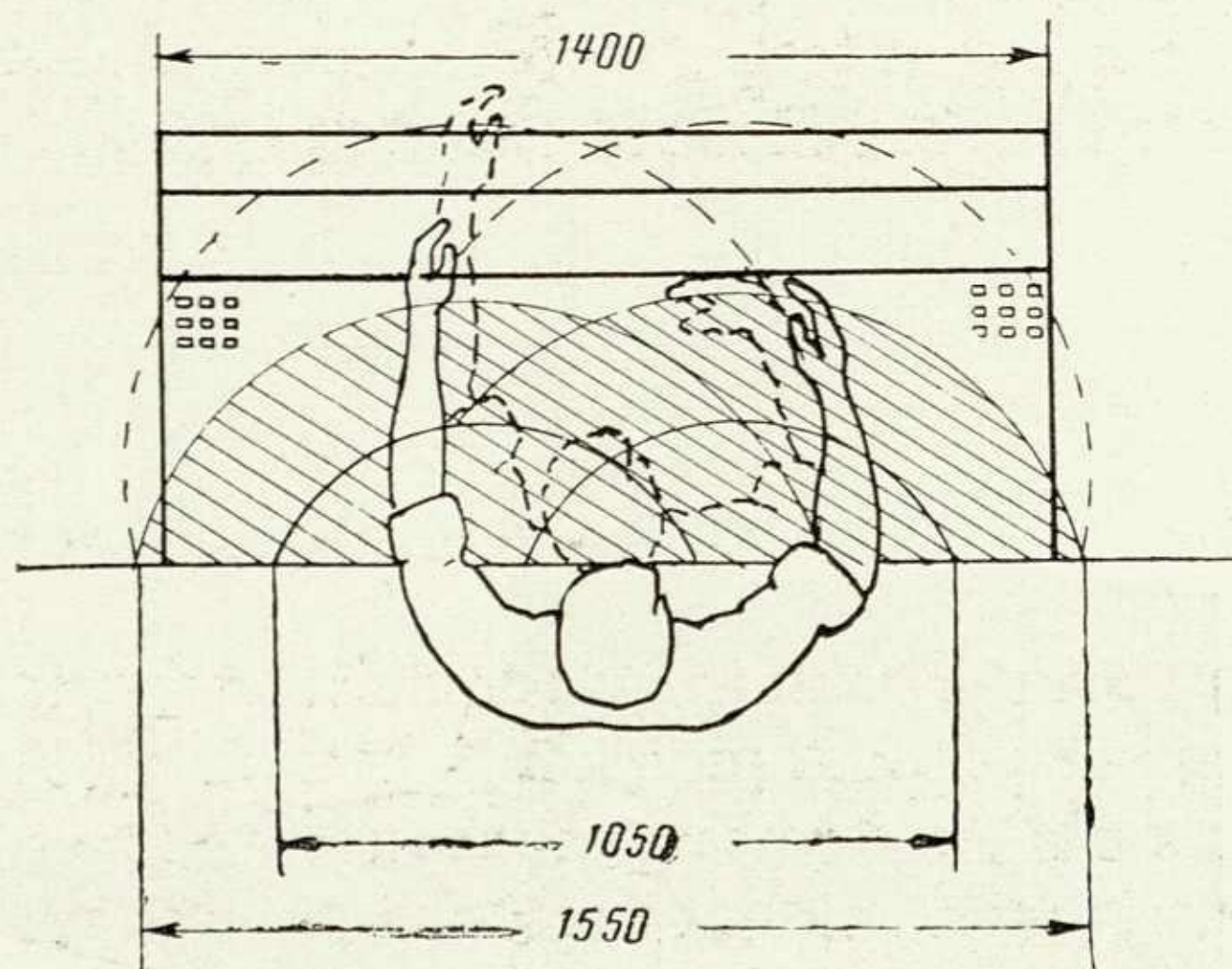
Неодинаково организованы и панели информации (вертикальные) обоих пультов. Так, панель информации пульта «Комплекс» имеет длину 1400 мм, что вызывает перспективное искажение надписей и знаков крайних индикаторов. Применение же коммутаторных ламп с их колпачками ухудшает условия работы оператора, ибо такие лампы имеют очень малую яркость и диаметр светового пятна. К тому же они глубоко утоплены и сбоку плохо различимы.

Этих недостатков лишена вертикальная панель пульта системы «Импульс». Она несколько меньше по длине. В качестве индикаторов здесь применены световые табло, которые имеют нормальную яркость и значительно большие размеры. Благодаря этому даже самые крайние табло легко читаются. А прямоугольная форма их хорошо сочетается как с элементами управления, так и с элементами информации.

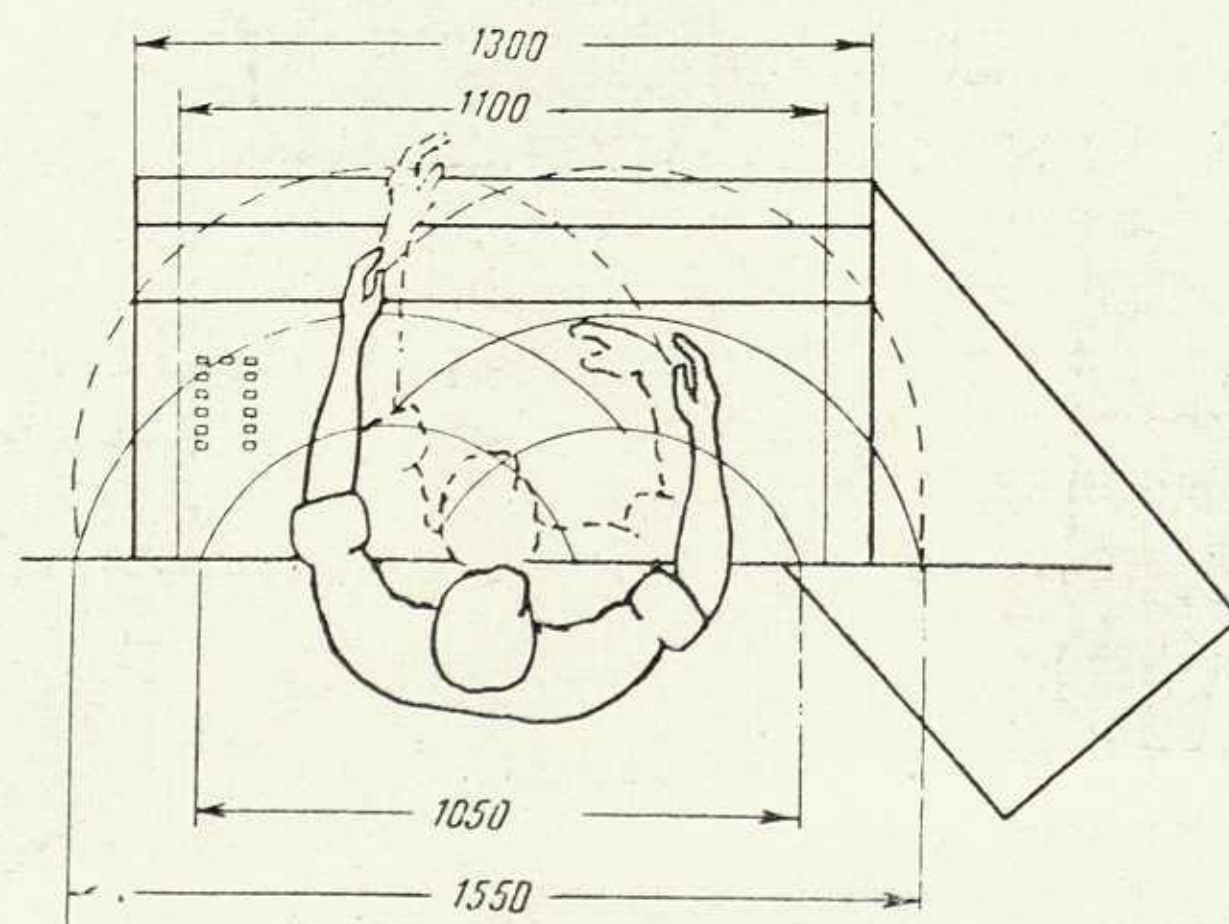
Зонное расположение индикаторов значительно удобнее для оператора, так как спо-



1. Оптимальная рабочая зона горизонтальной панели пульта управления.



2. Горизонтальная панель пульта системы «Комплекс».



3. Горизонтальная панель пульта системы «Импульс».

собствует разгрузке его памяти. А применение условных обозначений и скрытых надписей на световых табло, видимых только в момент прихода соответствующего сигнала, еще более облегчило его работу, снизило утомляемость.

Эксплуатационные качества представленных пультов управления резко отличаются друг от друга. В пульте «Комплекс» недостаточно учтено требование эргономики о возможности смены позы оператором. Так, ниша для ног имеет весьма ограниченные размеры (440 мм) и определенный угол наклона подножки. Оператор во время отдыха не может вытянуть ноги и повернуть туловище, а это значительно снижает эргономическую ценность конструкции. Мешают оператору и выступающие ручки передних дверец, да и сами дверцы, которые открываются в его сторону.

Горизонтальная панель пульта «Комплекс» расположена на 760 мм от уровня пола. Это расстояние не соответствует нормам антропометрии. Оператору приходится ставить специальное рабочее кресло, сиденье которого находится на высоте 480 мм от пола.

Пульт «Импульс» не требует специального рабочего кресла, так как высота переднего среза горизонтальной панели равна 700 мм. В пульте системы «Комплекс» все блоки с электронными элементами расположены в основании (рис. 4). При ремонте передних блоков их надо разворачивать на 90° в сторону оператора. Это мешает его обычной работе. К тому же высота подвески передних блоков очень небольшая, поэтому ремонт и наладка их вызывает серьезные трудности. Правда, задние блоки имеют нормальную высоту подвески и открываются в противоположную от оператора сторону. Но когда необходим оперативный ремонт или смена того или другого элемента блока без остановки системы (так как остановка системы во многих случаях невозможна по условиям эксплуатации), техник, производящий ремонт, закрывает собой часть мнемосхемы и мешает нормальной работе оператора.

Этих недостатков лишен пульт «Импульс» (рис. 5,6). Все блоки вынесены в боковую тумбу и откидываются в противоположную сторону от оператора. Теперь техник, производящий ремонт, не мешает его работе. Кроме того, оператор имеет полную возможность сменить позу в минуты отдыха.

Небольшая глубина пульта значительно облегчила доступ к индикационным устройствам. Подсечка тумбы позволила установить на ней выходные разъемы, доступ к которым теперь не вызывает затруднений.

У пульта системы «Комплекс» совершенно нет свободного места для журнала дежурного, телефона, что ведет к необходимости установки стола или тумбочки. Боковая консоль стола пульта «Импульс» полностью решила эту задачу.

Конструкция пульта системы «Комплекс» довольно сложна. В чем заключается эта сложность? Пульт имеет каркас, который полностью повторяет все углы и изгибы формы. Каркас сварен из стальных уголков почти 40 типоразмеров. Чтобы сварить такую систему, приходится изготавливать специальные, довольно сложные и громоздкие приспособления, а это, безусловно, ведет к большим затратам. После сварки каркас необходимо зачищать вручную. Обшивка приклепывается к каркасу, что требует тщательной подгонки. Каждая планка вентиляционной решетки имеет несколько скосов под разными углами. Чтобы при сборке не осталось щели между каркасом и планками,

здесь тоже необходима тщательная подгонка. Кроме того, каждую планку вентиляционной решетки нужно дополнительно закреплять во избежание прогиба. Вертикальная панель изготавливается из алюминиевого сплава и по всей длине привинчивается к каркасу. Передние и задние дверцы пульта имеют свой сварной каркас, изготовленный из стальных уголков со срезанными полками. В этих полках сначала сверлятся отверстия с интервалом 100 мм, а затем нарезают резьбу М3, в которую заворачивают винты для крепления обшивки дверцы. Дверцы устанавливаются на петлях рояльного типа, это не позволяет снимать их на время наладки и ремонта.

Такая конструкция пульта сужает возможность его пооперационной сборки. Отсюда время изготовления пульта довольно велико. Сложна и длительна покраска пульта «Комплекс». Лицевая сторона его окрашивается в один цвет, вентиляционная решетка — в другой, а внутренняя часть — в третий. Так как конструктивных членений у пульта нет, то поверхность, покрашенную вначале, необходимо закрывать, чтобы на нее не попала краска другого цвета.

Значительно лучше по своим конструктивным и технологическим свойствам пульт системы «Импульс». Он состоит из отдельных несложных узлов, изготовление и сборку которых можно производить одновременно на разных участках. У пульта (т. е. у его верхней части) нет специального каркаса. Боковые стенки — штампованные. Поперечные планки имеют очень простой профиль в виде швеллера и заготавливаются на гибочном станке. У каждой планки есть ответный вырез в боковой стенке, а это способствует точной установке и сварке без особых приспособлений. На задней плоскости пульта расположены три съемные крышки с замками. В них предусмотрены квадратные отверстия для естественной вентиляции. Крышки могут штамповаться из листовой стали.

Довольно прост по своей конструкции стол, он имеет легкий каркас, производство которого не представляет больших трудностей. Применение новых материалов — пластика и полиамидной смолы позволило отделать стол и крепить его элементы без применения крепежных деталей.

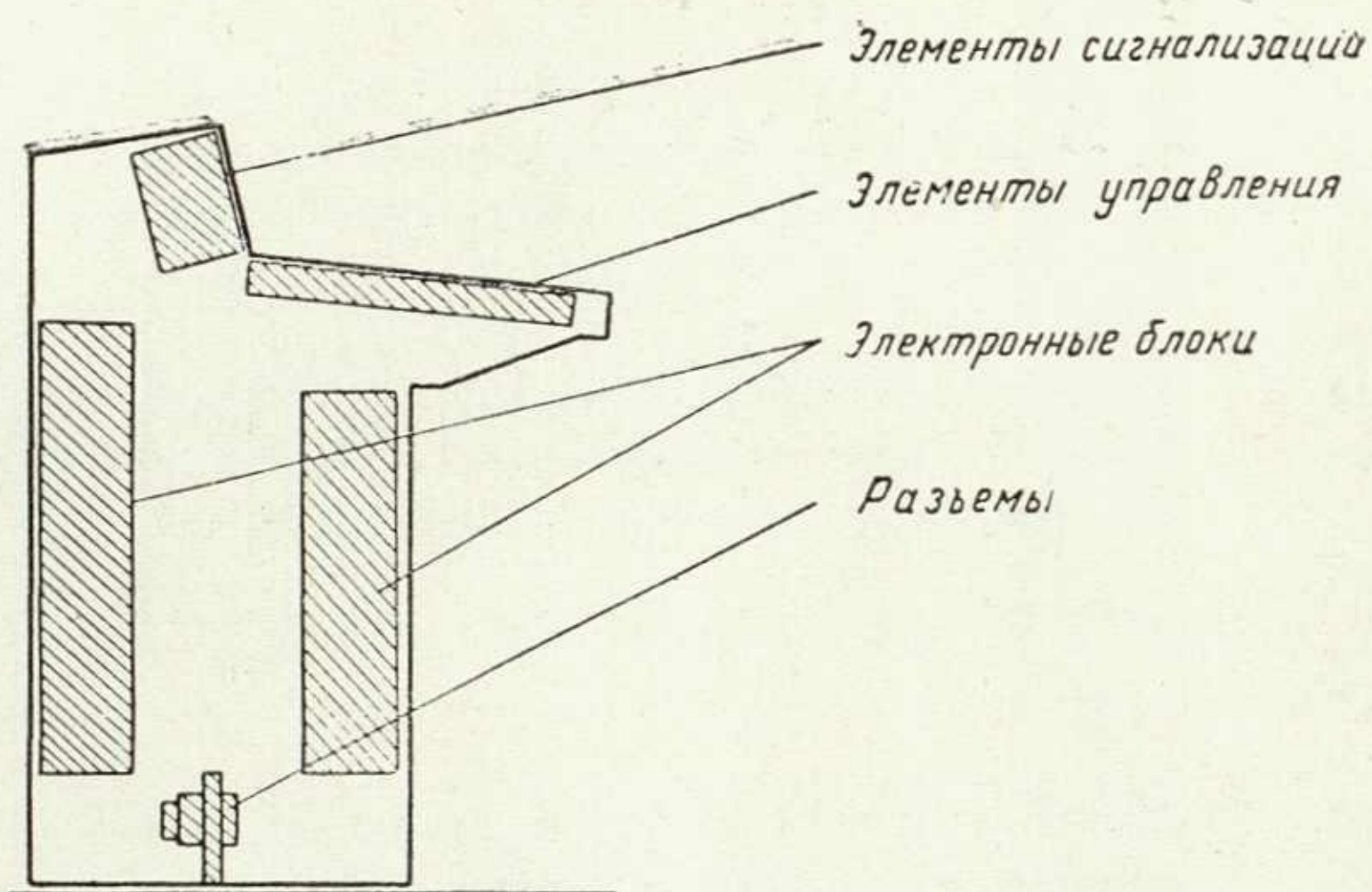
Тумба, хотя и имеет сварной каркас, тоже весьма проста по конструкции. Блоки, установленные внутри нее, легко разворачиваются на 90° на петлях и обеспечивают свободный доступ к аппаратуре. В целом вся конструкция достаточно технологична и не представляет для производства серьезных трудностей.

Главное в любом пульте управления — это сенсорное поле оператора, поэтому оно же и является главным композиционным центром, вокруг которого организуются все остальные элементы и узлы пульта. Рассмотрим с этих позиций оба типа пульта.

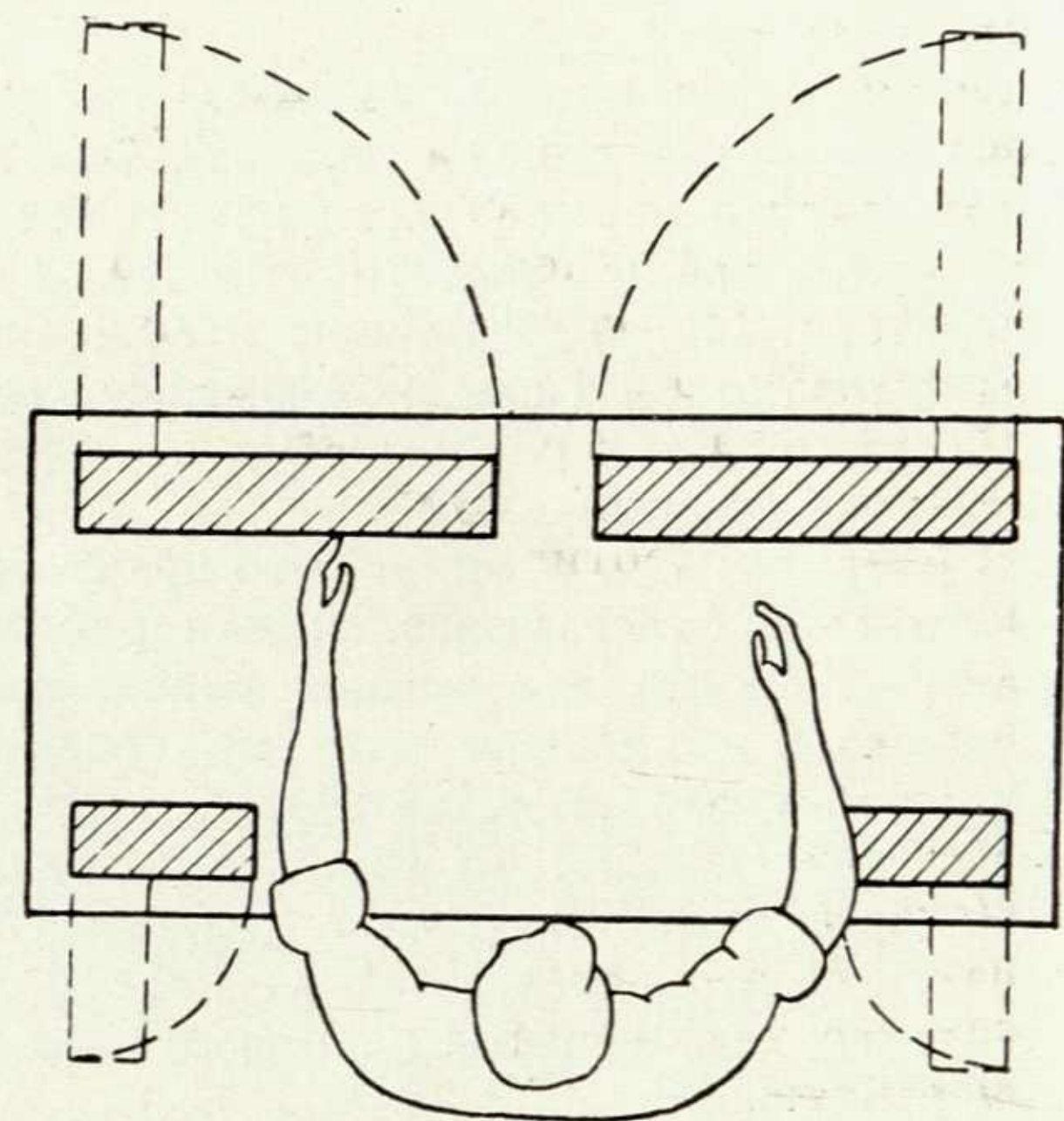
Пульт «Комплекс» (рис. 6) представляет собой симметричную систему, построенную на ярко выраженных горизонталях в композиции. Горизонтали зрительно уменьшают высоту пульта, делая его более устойчивым. Но задумавшись, нужна ли эта дополнительная устойчивость такой форме пульта? Конечно, нет. Основание пульта и без того очень громоздко и композиционно плохо увязывается с верхней частью.

Неудачно разработаны боковые плоскости пульта. Все срезы этих плоскостей имеют самые разные углы наклона, что, безусловно, нарушает стройность композиции. Декоративные элементы (решетки тумб, решетка переднего среза, козырек), ручки дверец не улучшают внешнего вида пульта.

Рассмотрим с этих позиций пульт системы «Импульс». По своим эстетическим ка-

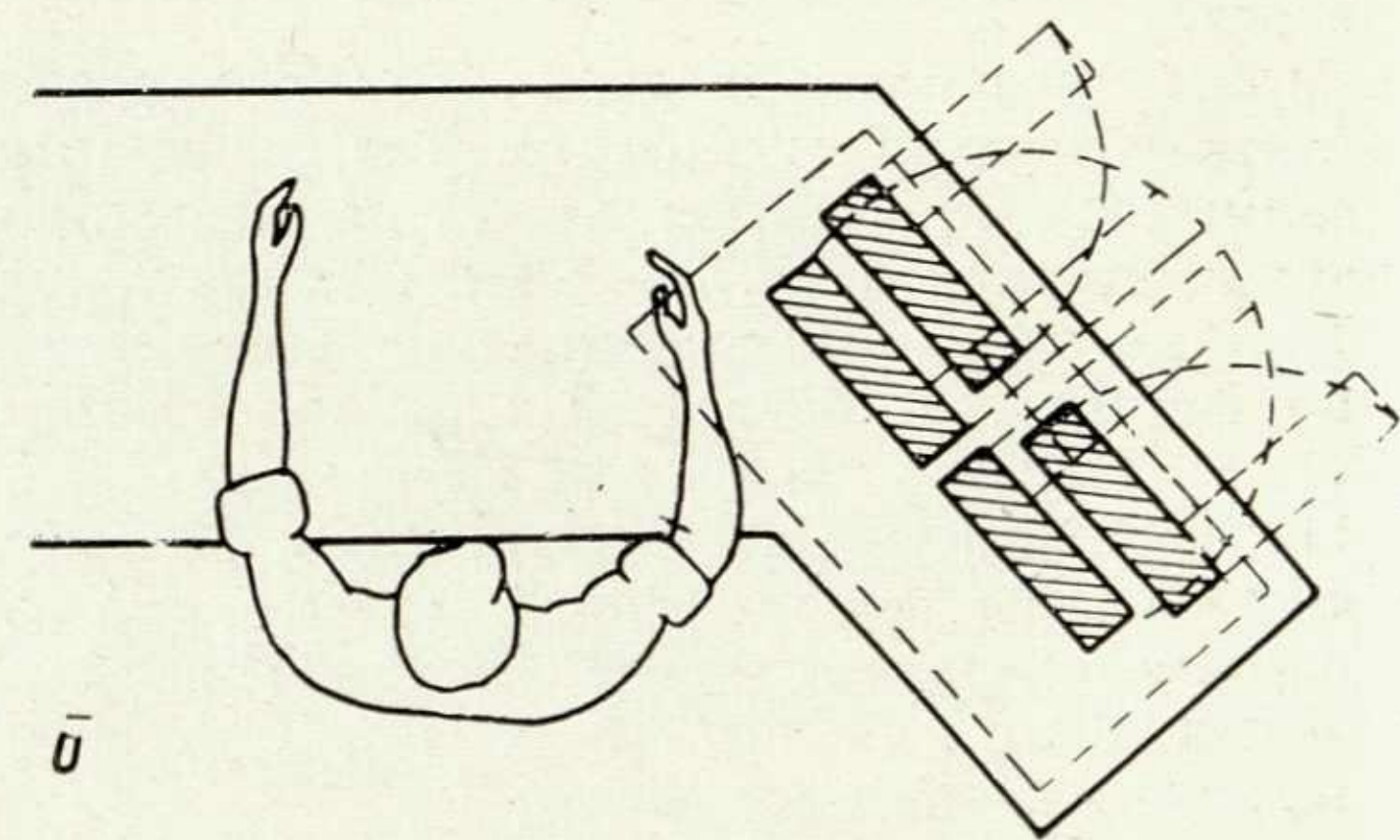


4. Расположение блоков в пульте системы «Комплекс».

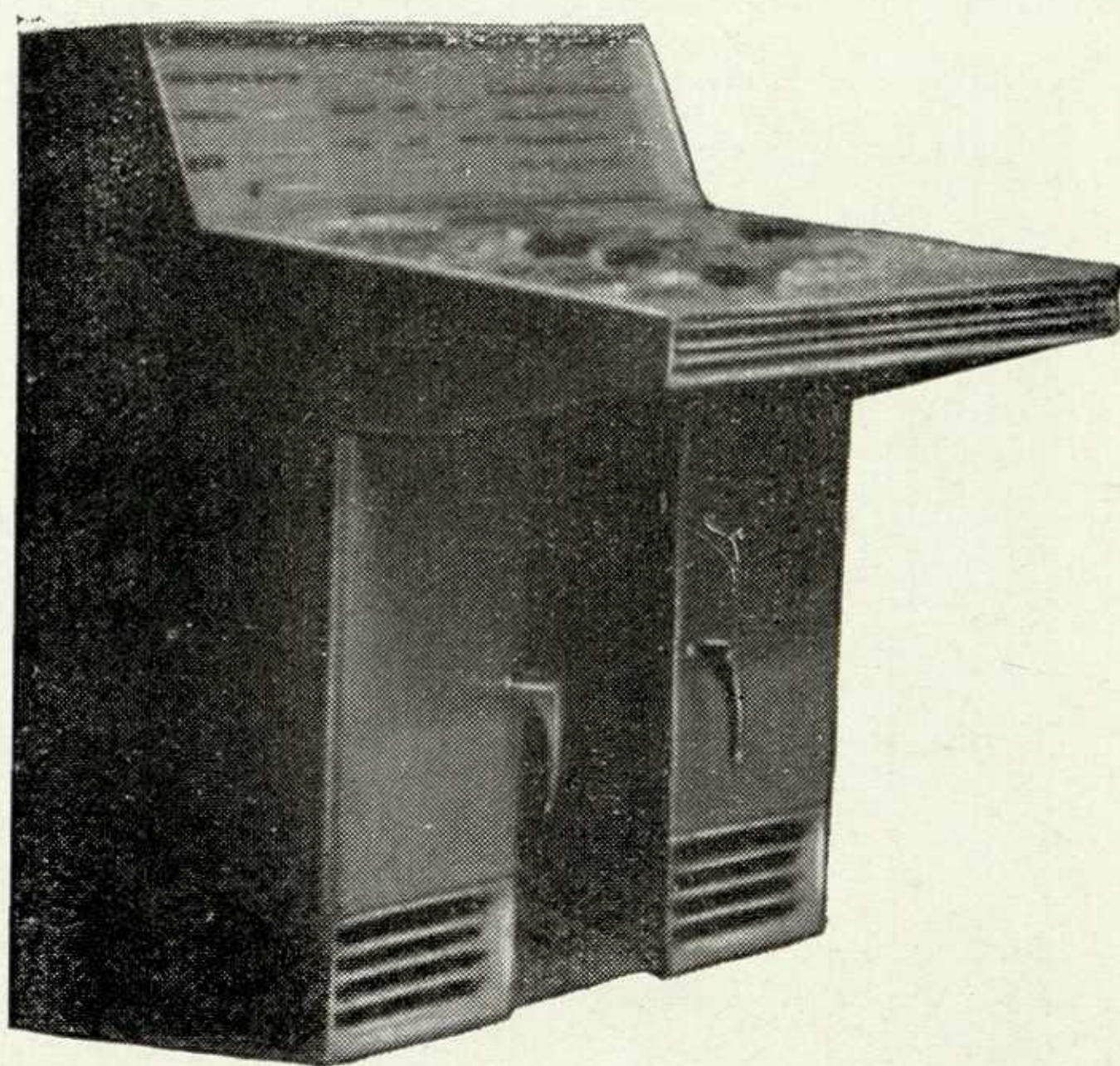


а

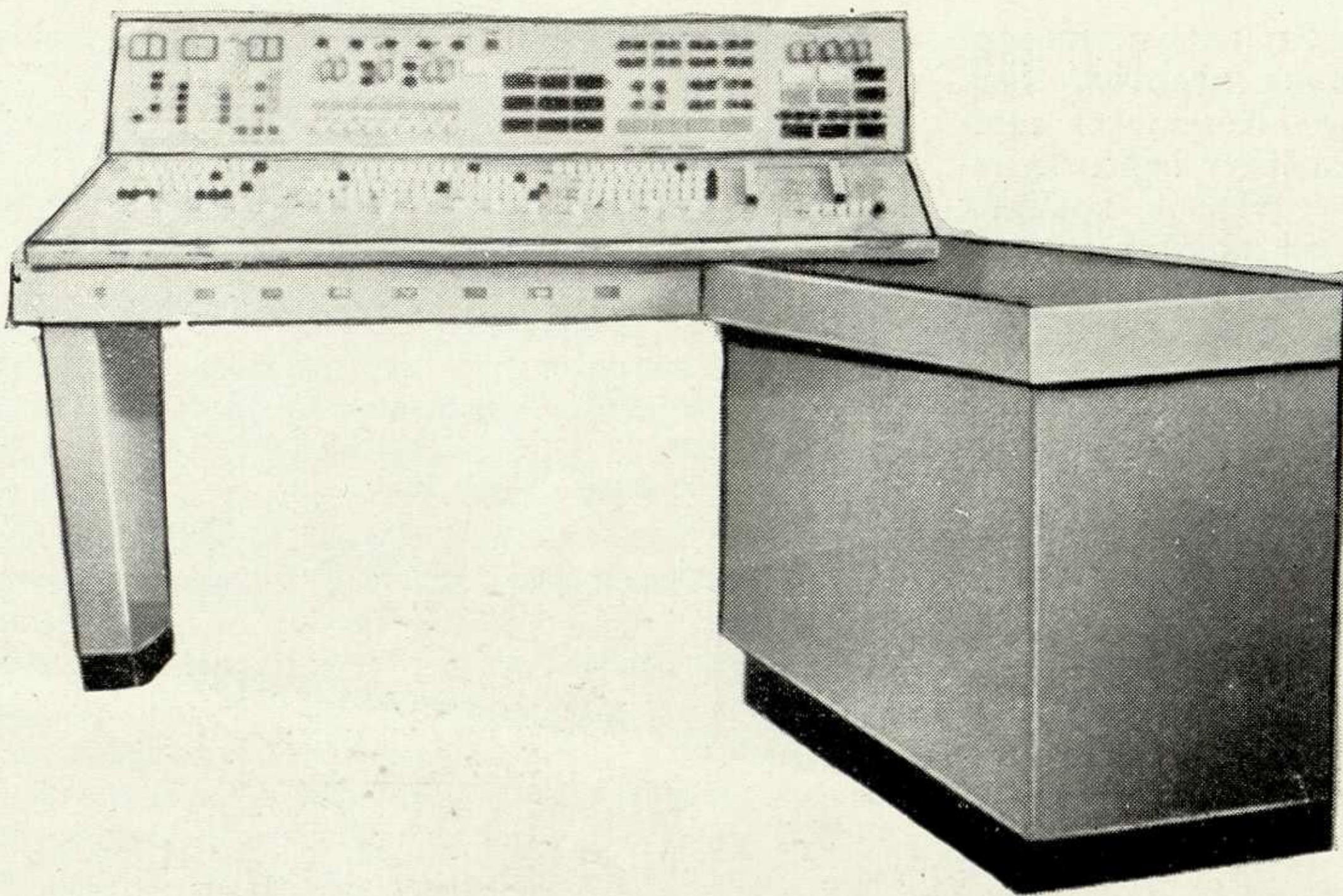
5. Расположение блоков в пультах системы «Комплекс» (а) и «Импульс» (б).



б



6. Пульт системы «Комплекс».



7. Пульт системы «Импульс».

чествам он имеет ряд преимуществ. Во-первых, здесь четко выражен главный композиционный центр и этому центру подчинены все узлы и элементы пульта (см. рис. 7). Так, например, консоль стола с тумбой, ножка стола направлены к этому главному композиционному центру. Во-вторых, здесь ясно отражена его основная тема — горизонталь. Она просматривается в каждом узле и элементе. То, что пульт асимметричен, не только не противоречит основной теме, а, наоборот, усиливает, функциональность каждого узла, его значение в общей композиции, в общем построении.

Оригинально решена связь верхней и нижней частей пульта. Вертикальная панель (сенсомоторное поле) частично расположена над тумбой, это сделано для того, чтобы связать их не только функционально, но и композиционно. Не будь такой связи, форма зрительно распалась бы на отдельные самостоятельные конструкции.

Передний срез пульта утончен. Это придало строгость и изящность конструкции. Правда, ввиду значительной высоты элементов управления это удалось сделать только за счет увеличения ширины столешницы. Подсечка тумбы и ножки стола зрительно так же облегчили всю конструкцию.

Замена стандартных элементов управления и сигнализации, имеющих различную форму, мало увязанную с формой пульта, на разные по размерам и окраске, специально разработанные кнопки и клавиши, создала единство композиции и усилила выразительность пульта. Это же замечание относится и к замене подписей на передних панелях на условные обозначения.

Проведенный анализ показывает, что пульт системы «Импульс» значительно превосходит по своим эксплуатационным, техническим и эстетическим характеристикам пульт системы «Комплекс», и это не случайно, так как второй пульт разработан через несколько лет после первого, причем с участием художников-конструкторов.

Качество кардинально улучшилось благодаря тщательной художественно-конструкторской обработке. Анализ с точки зрения технической эстетики позволил выявить основные пути и направления, руководствуясь которыми можно создать еще более совершенную конструкцию пульта.

Но техническая, эргономическая и эстетическая ценность конструкции могла бы быть большей, если бы к ее созданию были привлечены специалисты разных профилей. Однако, хотя в области художественного конструирования предприняты определенные усилия и результаты налицо, сегодня этих усилий явно недостаточно. Необходимо, очевидно, при крупнейших министерствах, создающих промышленную продукцию, организовать централизованные, обслуживающие всю данную область, художественно-конструкторские бюро, может быть, небольшие по штату, но со специалистами художниками-конструкторами высокой квалификации и информационными группами. В течение небольшого промежутка времени это дало бы такие результаты в повышении качества, которых нельзя достичь никакими другими мерами. Кроме того, наша промышленность должна помочь художникам-конструкторам в реализации их замыслов, ведущих к облегчению и эстетизации труда человека. Так, почти все органы управления и сигнализации, установленные на новых пультах, нестандартные. Это и понятно, так как до сих пор у нас выпускаются фонари, кнопки и другие элементы устаревших образцов, имеющих вычурную, грубую форму.

Недостаточно даже новых материалов, применение которых, безусловно, улучшило бы эстетическую сторону конструкции.

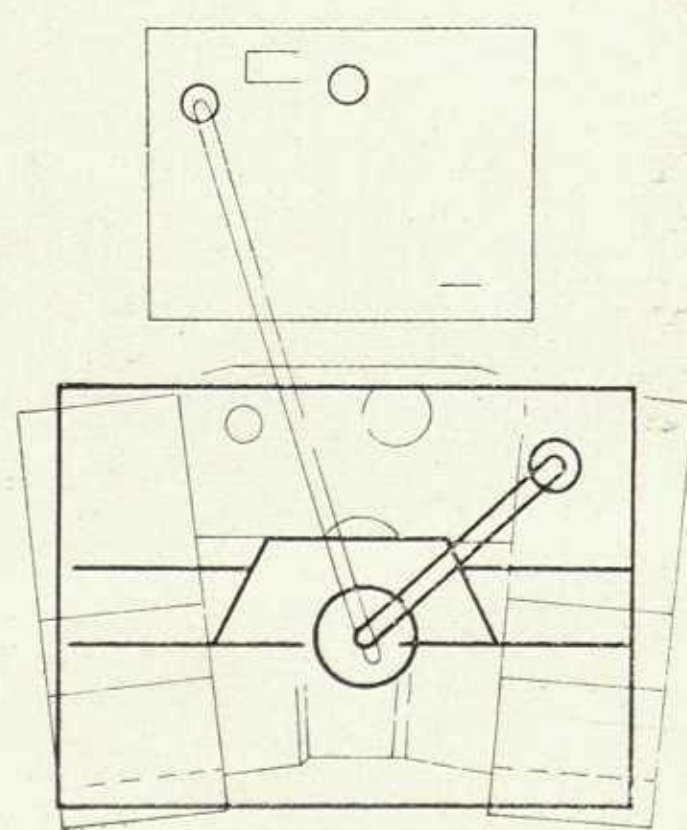
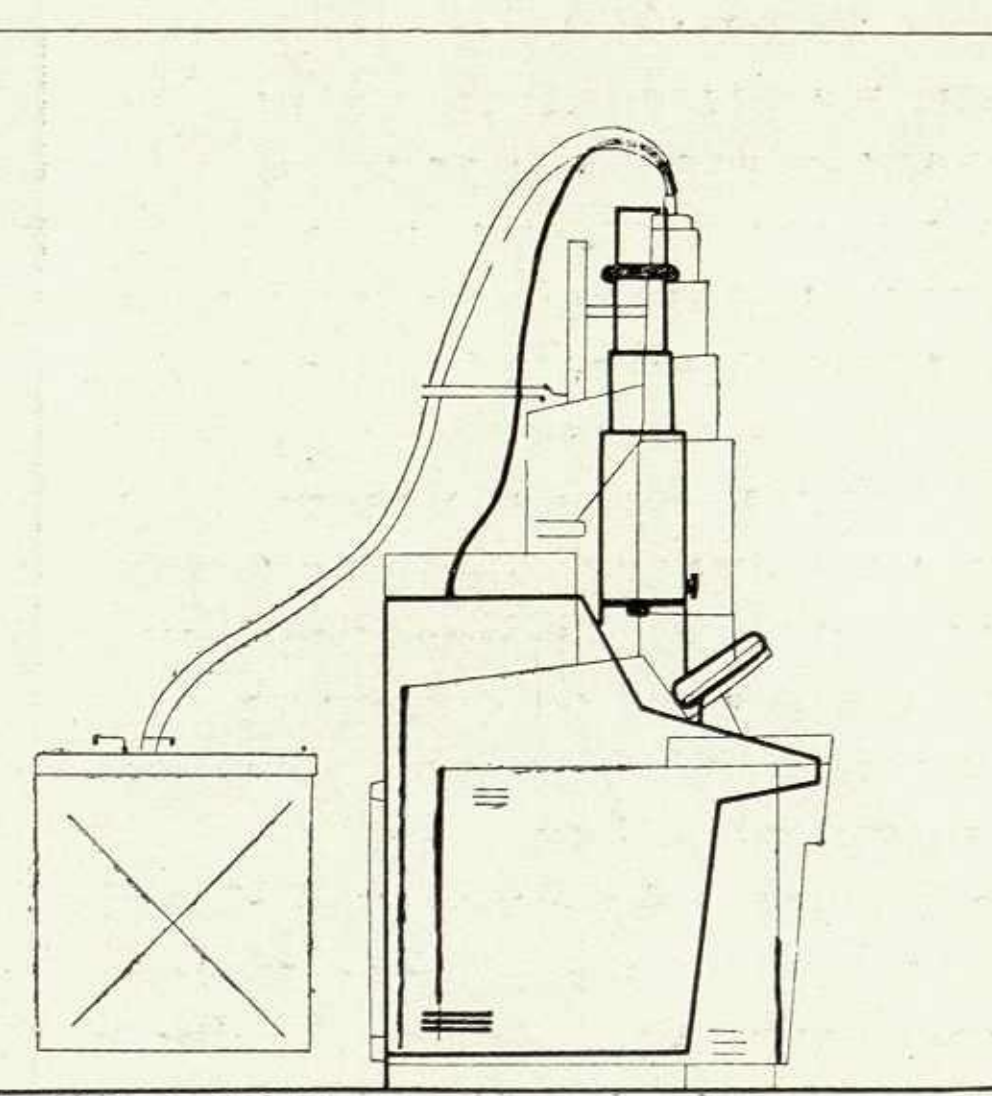
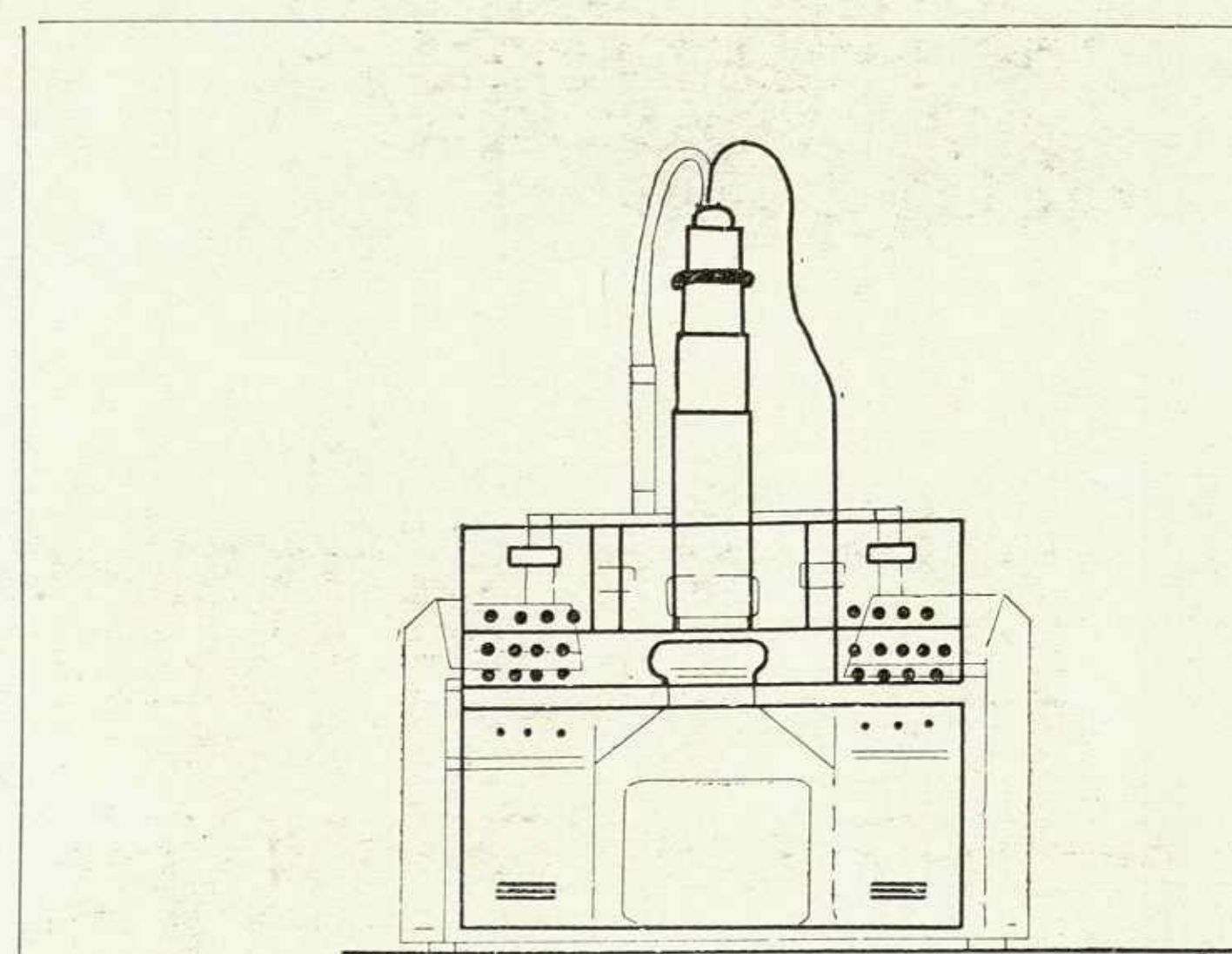
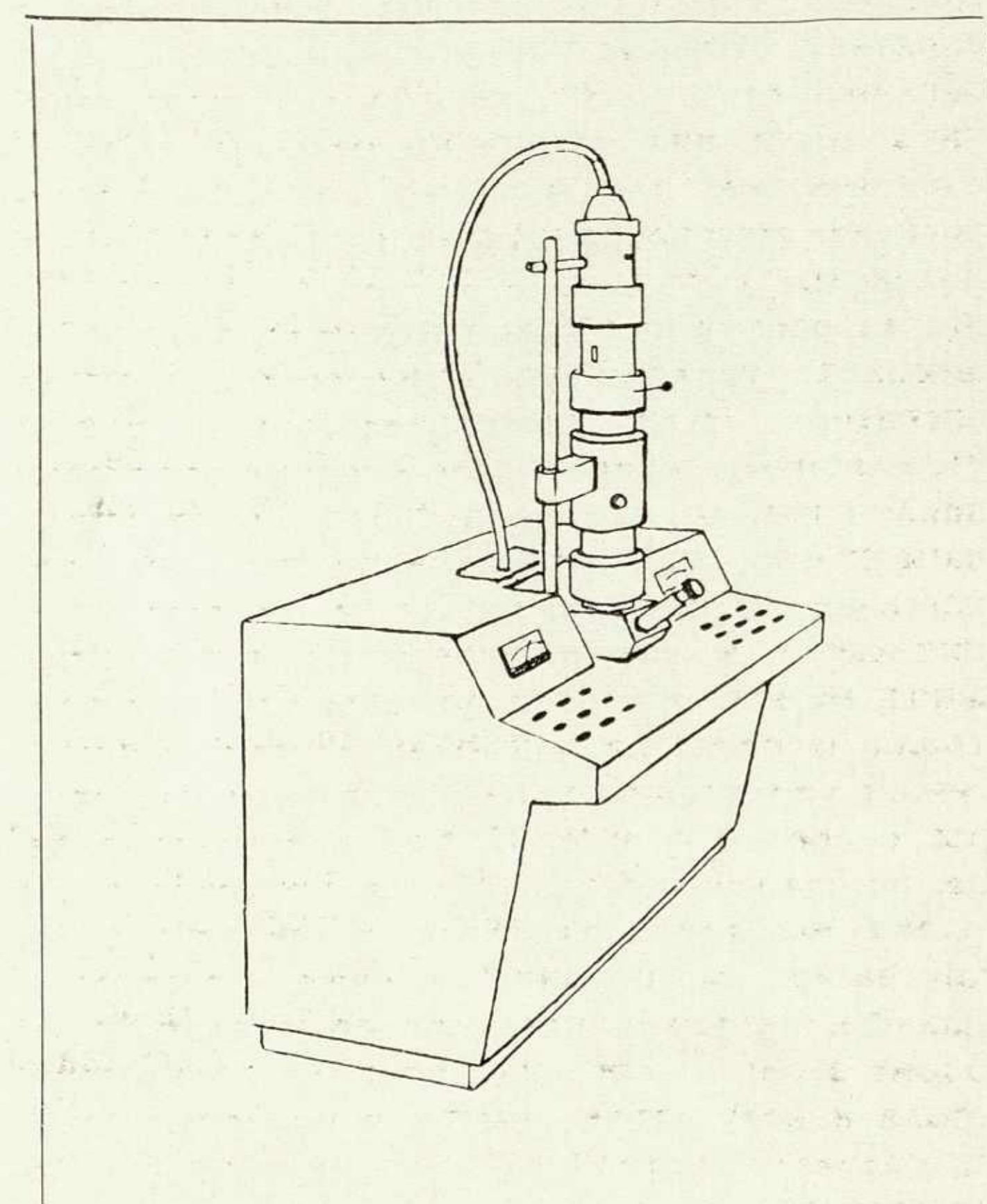
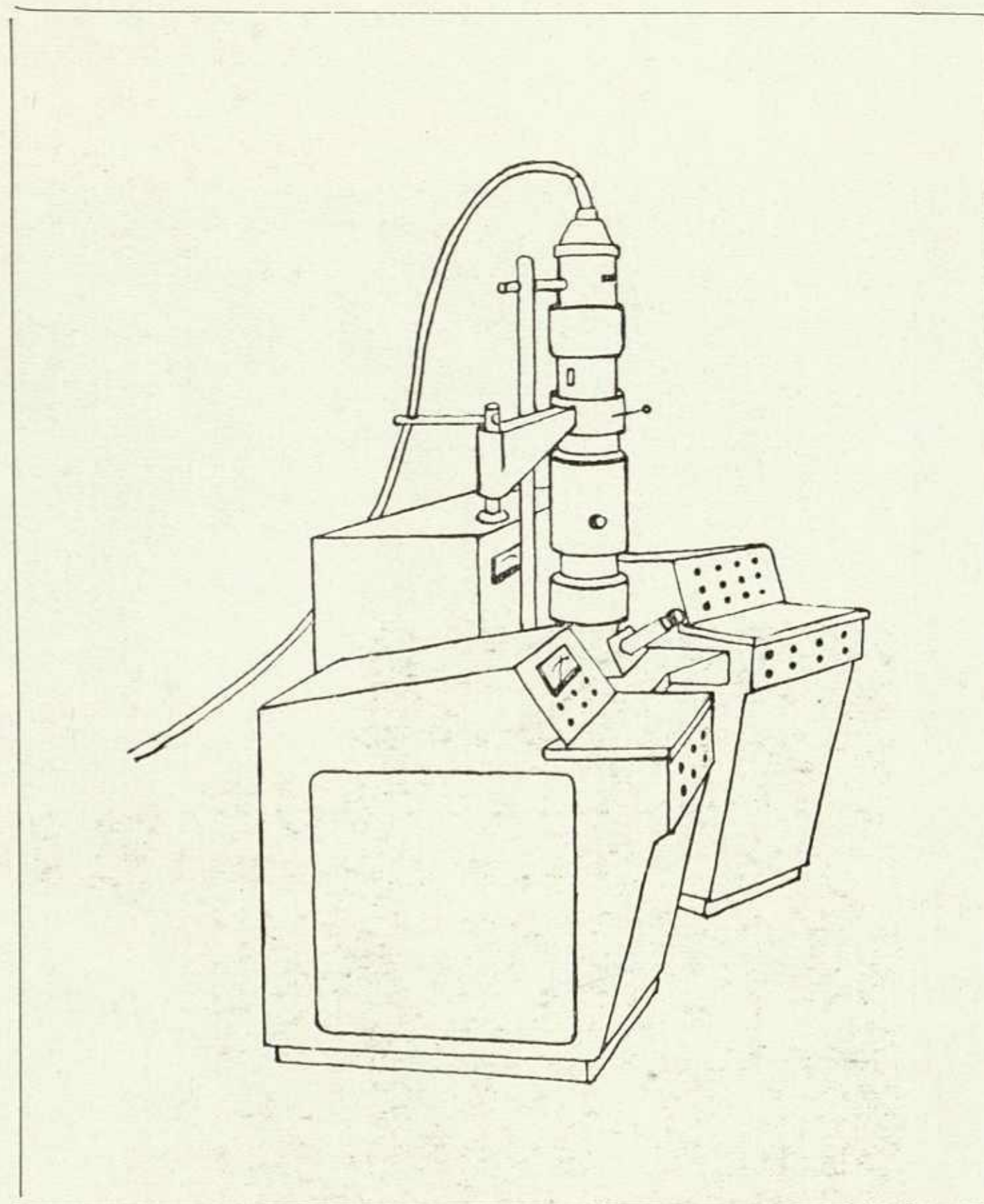
ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП

В. КАЗАНОК, художник-конструктор

УДК 621.385.833

Электронный микроскоп — сложный прибор. К качеству этого изделия предъявляются высокие требования. Поэтому к работе над новым электронным микроскопом были привлечены художники-конструкторы. Созданию нового изделия предшествовал анализ существующего прибора ЭМ7-Ц (рис. 1). У микроскопа многоступенчатая, собранная из «отдельных кусков» форма. Приборы контроля, органы управления, настройки и регулирования расположены так, что оператору постоянно приходится вставать со стула, чтобы работать с правыми и левыми крайними ручками. Нерациональна и компоновка основных узлов. Серый цвет, в который окрашен микроскоп, маловыразителен.

Сравнение с зарубежными аналогами также не в пользу ЭМ7-Ц. Например, такой же прибор японского производства работает с повышенной точностью, собран из легко монтируемых и хорошо сочетающихся между собой узлов. На нем более удачно расположены приборы и средства управления, конструкция его надежна, проста и экономична. В первоначальной компоновке микроскопа



1/2
3

1. Микроскоп старой конструкции.
 2. Микроскоп новой конструкции.
 3. Схема сравнения старого и нового микроскопов.
- Жирной линией показаны контуры нового микроскопа.

ЭМ7-У который должен заменить существующий, было много изъянов. Приборы, установленные по обе стороны от оператора, ограничивали его в движениях, что, конечно, отрицательно сказывалось на работоспособности.

Электрошкаф стоял отдельно от электронного микроскопа, что также создавало дополнительные неудобства: затруднялась наладка, ремонт, регулирование и, особенно, транспортировка прибора. Поэтому было решено объединить электрошкаф и микроскоп в единое целое, уменьшить объем шкафа и блоков, снизив тем самым вес и габариты установки в целом.

Все эти изменения были внесены в конструкцию прибора в результате совместной творческой работы инженеров и художников-конструкторов.

Новая конструкция микроскопа выполняется в основном из сварных стандартных профилей (угольников, швеллеров и др.), «обшитых» листовым металлом (2—3 мм). Блоки, ранее установленные в передней части микроскопа, отодвинуты несколько назад. Электрошкаф (преобразователь) вмонтирован с обратной стороны корпуса микроскопа. Для обслуживания электрошкафа его выдвигают из корпуса микроскопа по рельсам. Шланг, соединяющий электрошкаф с колонной микроскопа, жестко закреплен скобой на стояке колонны.

Начав работу над новой моделью, мы особое внимание уделили удобству рабочего места оператора. Как выяснилось, наименьшая утомляемость оператора обеспечивается, если наклон панели приборов около 17° (глубина панели 600 мм), а гребень пульта имеет наклон до 25° , но так, чтобы не было искажения шкал и обеспечивался хороший обзор зоны, на которой расположены приборы контроля и средства управления микроскопом. Ручки управления мы расположили так, чтобы оператор мог свободно управлять ими, не вставая с кресла. Часто употребляемые ручки расположены ближе к оператору, те, которыми он пользуется реже — несколько дальше, но все в пределах оптимальной рабочей зоны. Расстояние от пола до крышки стола в результате опытов и проверки было принято 730 мм. Органы управления унифицированы.

Для лучшей ориентации оператора приборы контроля и средств управления сгруппированы таким образом, чтобы создать на панели четко воспринимаемые глазом площади.

Для уменьшения металлоемкости, веса и упрощения технологии изготовления крышки, ручки, щитки и другие детали, ранее изготовлявшиеся из сплава алюминия или стали, заменены теперь деталями из пластмассы. Это значительно удешевляет производство. Новый вариант микроскопа воспринимается как единая целостная форма со сравнительно легкой передней частью, на которой установлена колонна с приборами (рис. 2).

Окраске прибора также было уделено большое внимание. Для окраски колонны микроскопа выбран светлый серо-зеленый цвет. Лицевая панель окрашена в светло-серый цвет, чтобы надписи, ручки (они бело-серые) и другие элементы панели были хорошо видны и в то же время сочетались с цветом панели. Надписи выполнены прямо на панели методом фотогравирования.

Станина микроскопа сероватого охристо-зеленого цвета. Основание прибора (подсечка) темное.

В заключение еще раз хотелось бы отметить, что вопросы качества в применении к столь сложным приборам, как электронные микроскопы, могут быть правильно разрешены только, если всей работе предшествует серьезный художественно-конструкторский анализ.

ХУДОЖНИК И ШАХТА

В. КИШ, художник-конструктор,
Государственный институт проектирования
угольных машин

УДК 658:622

В области угольного машиностроения до сих пор существовала порочная традиция — не учитывать эстетической стороны воздействия машины на человека. Решая конструктивные задачи, конструктор исходил только из требований прочности, производительности и надежности угольных агрегатов. О требованиях технической эстетики и не помышляли.

Чтобы проверить, действительно ли невозможно использовать под землей достижения технической эстетики, группа художников-конструкторов Государственного института проектирования угольных машин (Гипроуглемаш) выехала в Донбасс.

И вот шахта «Чайкино-Глубокое». Огромный шахтный двор. Клеть, которой пользуется уже несколько поколений шахтеров, оскорбляет эстетическое чувство ржавчиной, грязью, примитивностью устройства.

Но внизу гигантский размах подземных разработок снова настраивает нас на торжественный лад.

А вот и лава, в которой работает замечательный комплекс КМ-100 — надежная, прочная, работоспособная механизированная крепь и высокопроизводительный угольный комбайн К52М.

Рассматривая комбайн, мы обратили внимание на то, что его грубая, угловатая с множеством деталей форма способствует загрязнению шероховатой поверхности комбайна, с которой через короткий промежуток времени уже никакими силами не снимешь производственную грязь. Как выяснилось в беседе с машинистом и его помощником, пульт управления расположен под тяговой цепью, которая практически не дает пользоваться им. Ручки пульта управления — ржавые, неудобной, примитивной формы — расположены так близко к корпусу, что, пользуясь ими, рабочие постоянно обдирают руки.

О цвете машины и говорить не приходится. На ее неровной поверхности не может устоять никакой лакокрасочный слой, что сокращает жизнь машины, повышает утомляемость шахтеров, а следовательно, снижает производительность их труда.

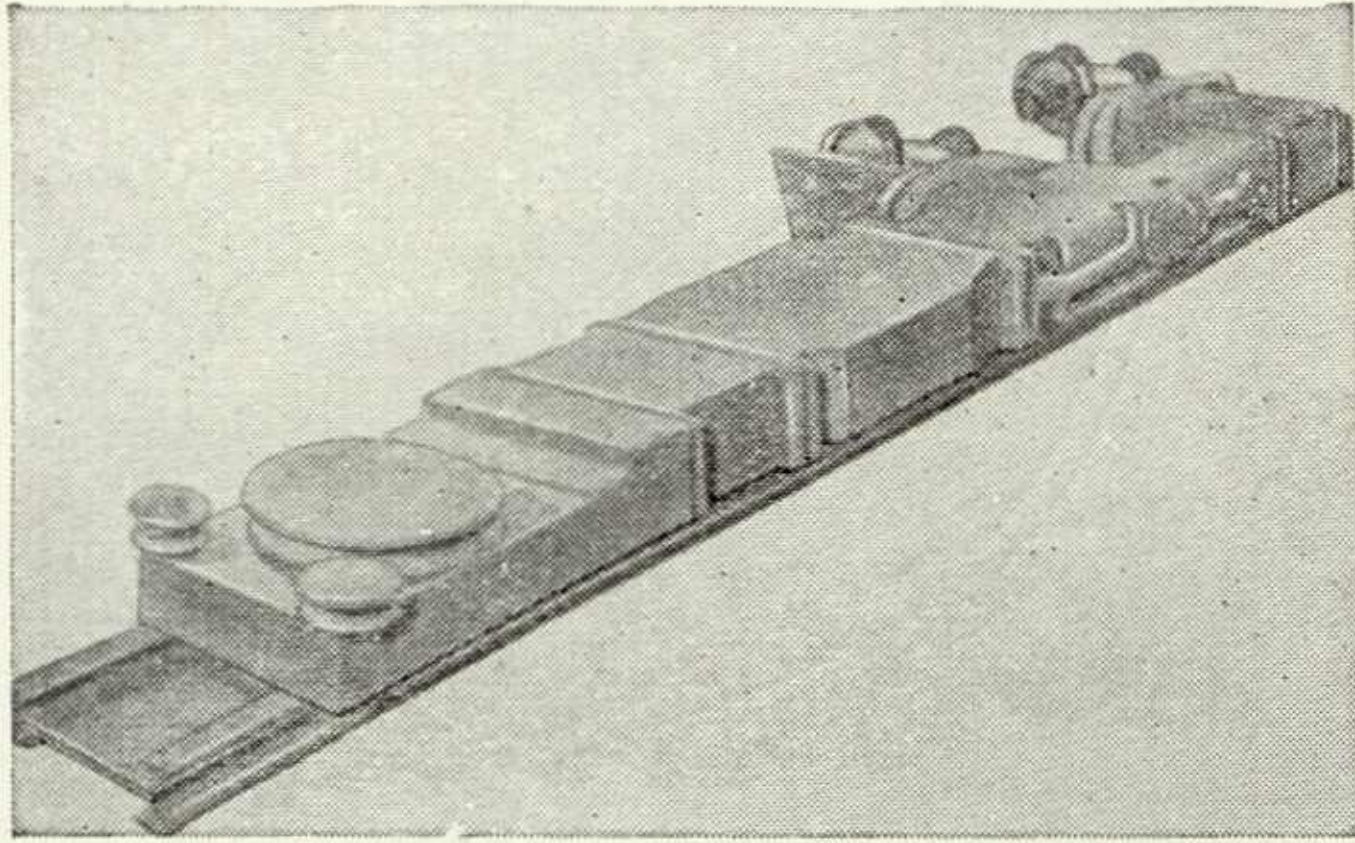
Местное освещение — слабое, тусклое, что физиологически и психологически действует на шахтера, утомляя и раздражая его.

Разве такие условия в шахте — закономерное явление?

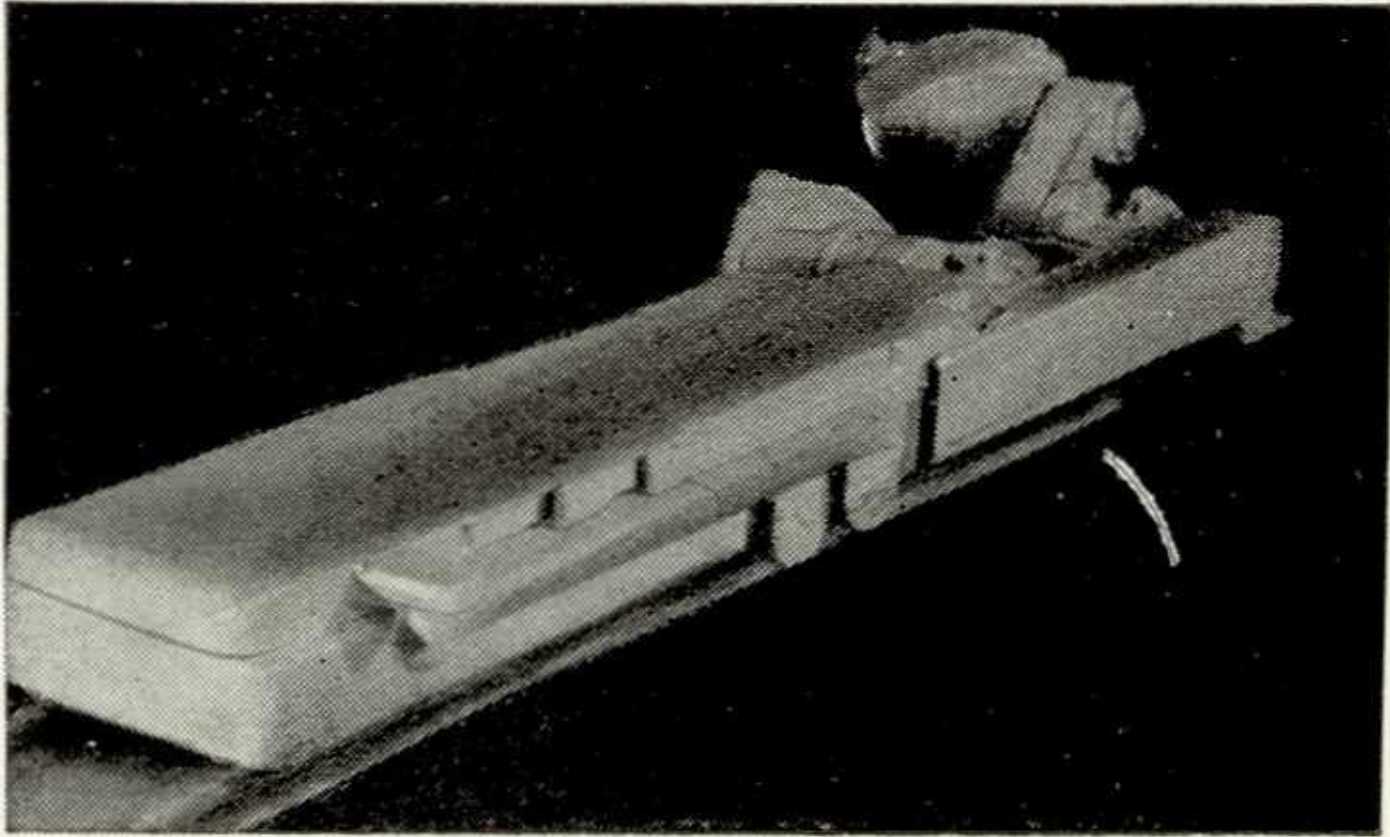
Встает вопрос и о положении в комплексе человека, о способе передвижения его за комбайном. Мы выдвинули идею кабины, в которой должен находиться машинист комбайна. Это предложение вызвало противоречивые мнения: одни шахтеры за кабину, другие — категорически против. Шахтеры в лава шахты «ЗБис» г. Торез ждут кабины с нетерпением, чтобы избавиться от самодельных салазок, всевозможных подкладок из фанеры и досок, на которых машинист едет за комбайном в лава малой мощности.

Шахтеры ждут от конструкторов не только мощных и производительных, но и красивых, удобных машин, работать с которыми будет удовольствием. И здесь необходимо тесное содружество инженеров и художников-конструкторов. Однако до сих пор права художника-конструктора были крайне ограничены.

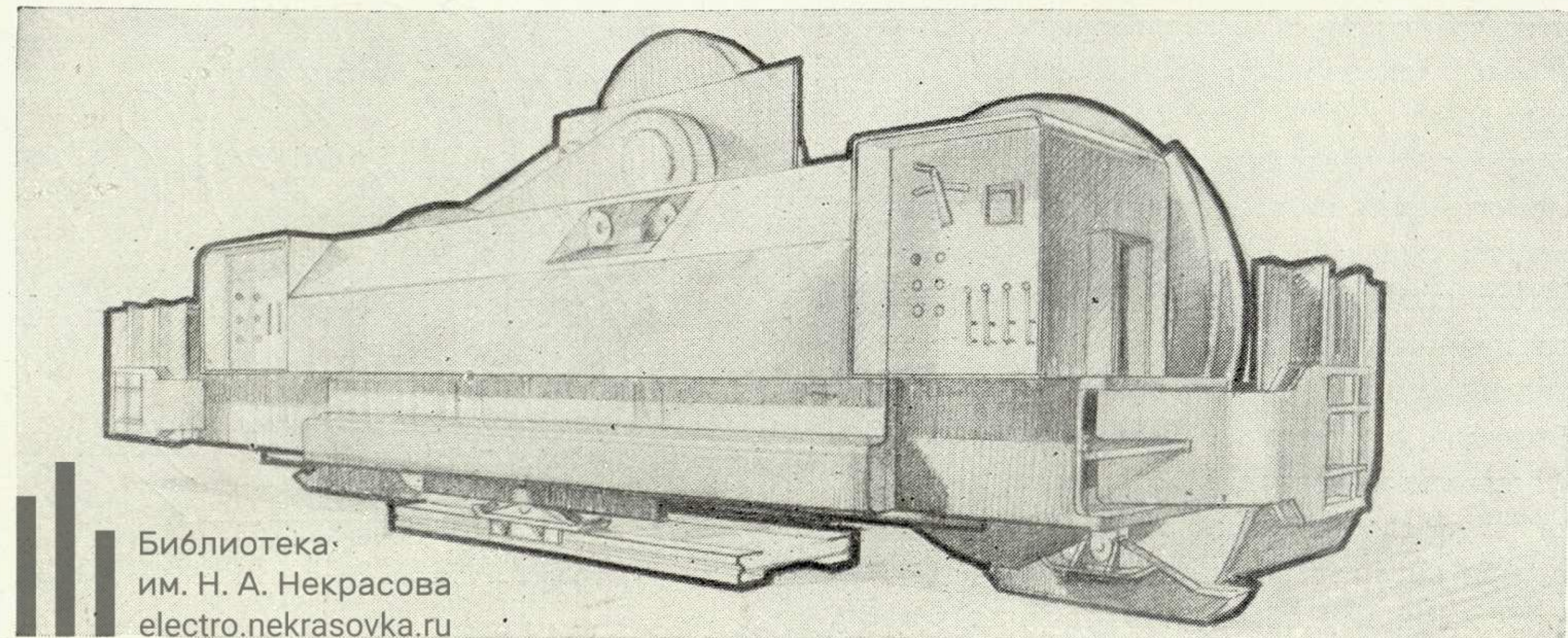
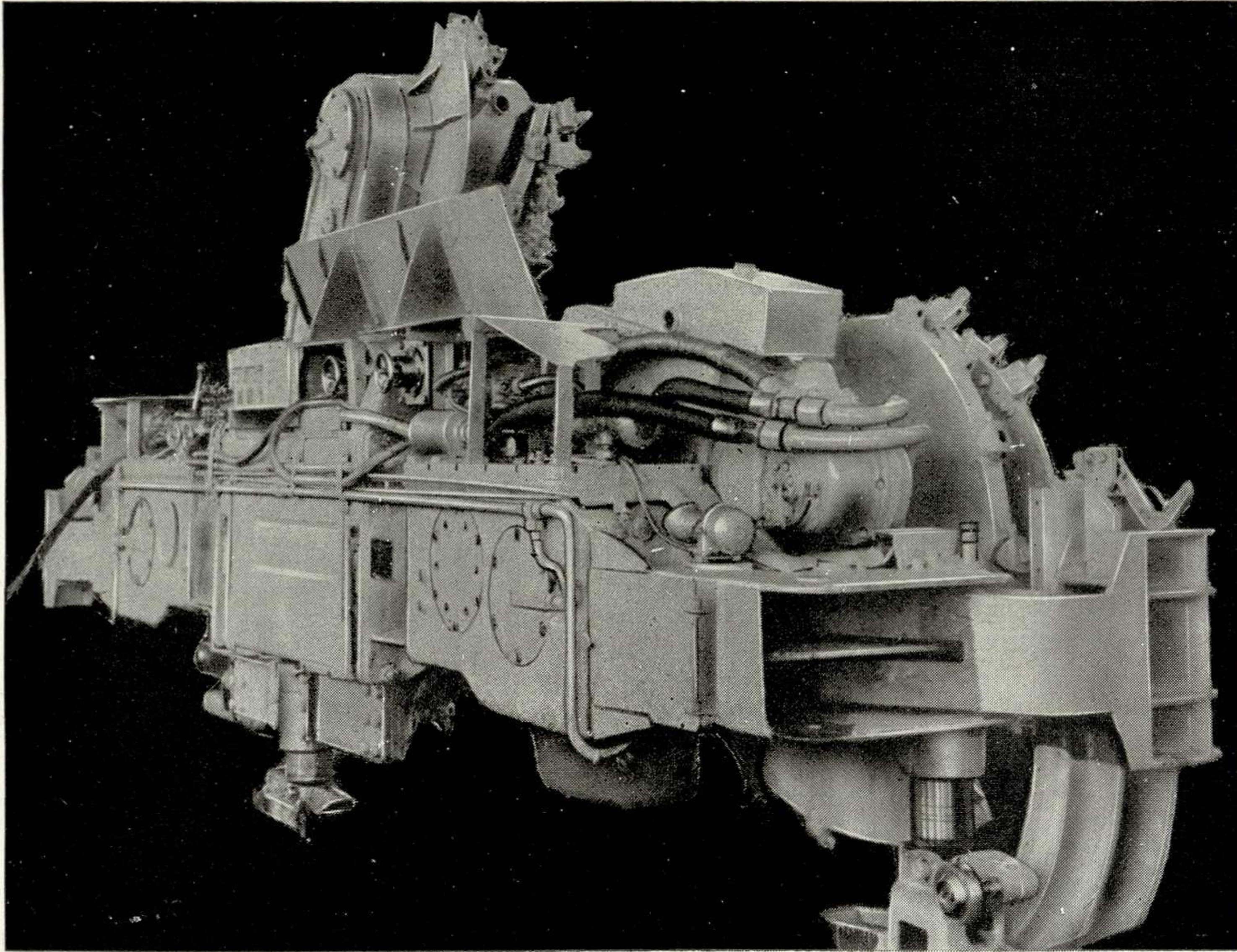
В институте Гипроуглемаш долгое время любой вопрос, касающийся формы и конструкции, решался только конструктором проекта. Вредность такого подхода сказывалась на технико-эстетических качествах машин. Компоную комбайн из унифицированных узлов в сочетании с совершенно новыми, которые отличались друг от друга по форме (цилиндрической, прямоугольной, шестигранной), не учитывали особенностей со-



1. Компоновка узлов угольного комбайна К-10 до художественного конструирования.
2. В процессе художественно-конструкторской разработки удалось достичь единства формы при сочетании отдельных узлов угольного комбайна.
3. Комбайн К-58 до художественно-конструкторской разработки.
4. Комбайн 1К58М после корректировки рабочих чертежей с участием художников-конструкторов.



1
2
3
4



четания этих форм, в результате чего утрачивалась целостность восприятия механизма, единство силуэта машины. Конструируя корпус, конструктор не думал о том, как впишется новый узел в тело машины, а это усложняло форму, сказывалось на технологии изготовления, снижало технические и эстетические качества машины (рис. 1). На рис. 2 эта же машина после художественно-конструкторской разработки.

Выгодность содружества художника-конструктора с конструктором проекта можно проследить на примере корректировки чертежей комбайна К-58. На рис. 3 показан комбайн К-58 до корректировки, на рис. 4 — после. Если технические показатели комбайна К-58 достаточно высоки, то рациональность его формы, удобство работы с ним были далеки от совершенства. Посмотрите на рис. 3: разве догадаешься, где находится пульт управления? В сложном переплетении шлангов гидроразводки трудно разобраться и специалисту. Рабочая поверхность машины крайне раздроблена, профиль сложен. Все узлы гидро- и маслоразводки при работе комбайна так загрязняются углем, что к отдельным механизмам, расположенным на корпусе комбайна, невозможно подступиться.

При корректировке рабочих чертежей комбайна К58М конструкторы и художники-конструкторы Гипроуглемаша стремились достичь в конструкции машины единства технических и эстетических требований.

Художники-конструкторы предложили реорганизовать рабочее место машиниста — пульты управления, в которых сконцентрировано управление комбайном. Они вынесены на оба края машины.

По техническим условиям для маслосистемы необходимы баки с определенным количеством масла. Поэтому вместо шлангов и насосов, подающих масло и находящихся, как видно на рис. 3, на поверхности редуктора, были применены маслобаки, органически вписавшиеся в силуэт комбайна. Что из этого получилось, видно на рис. 4. Передняя стенка маслобака служит также кожухом, прикрывающим трубы гидроразводки. Такое решение позволило правильно организовать боковую поверхность комбайна, связать воедино электродвигатель и редукторы, находящиеся по обе стороны двигателя. Лаконичное членение плоскостей сделало, как нам кажется, целостным восприятие комбайна и его силуэта.

Изменена и конструкция лыжи передней опоры. Вместо двух лыж появилась одна. Уменьшилось число деталей крепления лыжи с цилиндром. Форма стала более жесткой по конструкции, более лаконичной. Она соответствует и характеру комбайна в целом.

Постепенно накапливается опыт работы в области художественного конструирования шахтного оборудования. Мы уверены, что наше содружество с конструкторами будет крепнуть, так как строится оно на полном взаимопонимании и постоянной информации «от конструктора к художнику и от художника к конструктору».

НАСТОЛЬНЫЕ И НАСТЕННЫЕ ЧАСЫ

А. КОЗЛОВ,
аспирант, ВНИИТЭ

УДК 681.11

Свыше 30 млн. часов в год выпускает 17 часовых заводов нашей страны. Советское часовое производство находится на высоком техническом уровне. Успешно освоены прогрессивные методы изготовления деталей. Применяется самая современная технология обработки поверхностей деталей, корпусов и циферблатов. Наши часы отвечают современным техническим требованиям. Механизмы многих моделей усовершенствованы противоударными, пылевлагозащитными устройствами, автоматическим под заводом, сигналом, календарем и т. п. Освоен выпуск электрических и камертонных часов на транзисторах. Все это говорит о том, что наша часовая промышленность имеет достаточную базу для выпуска первоклассной продукции, способной конкурировать с лучшими образцами на мировом рынке.

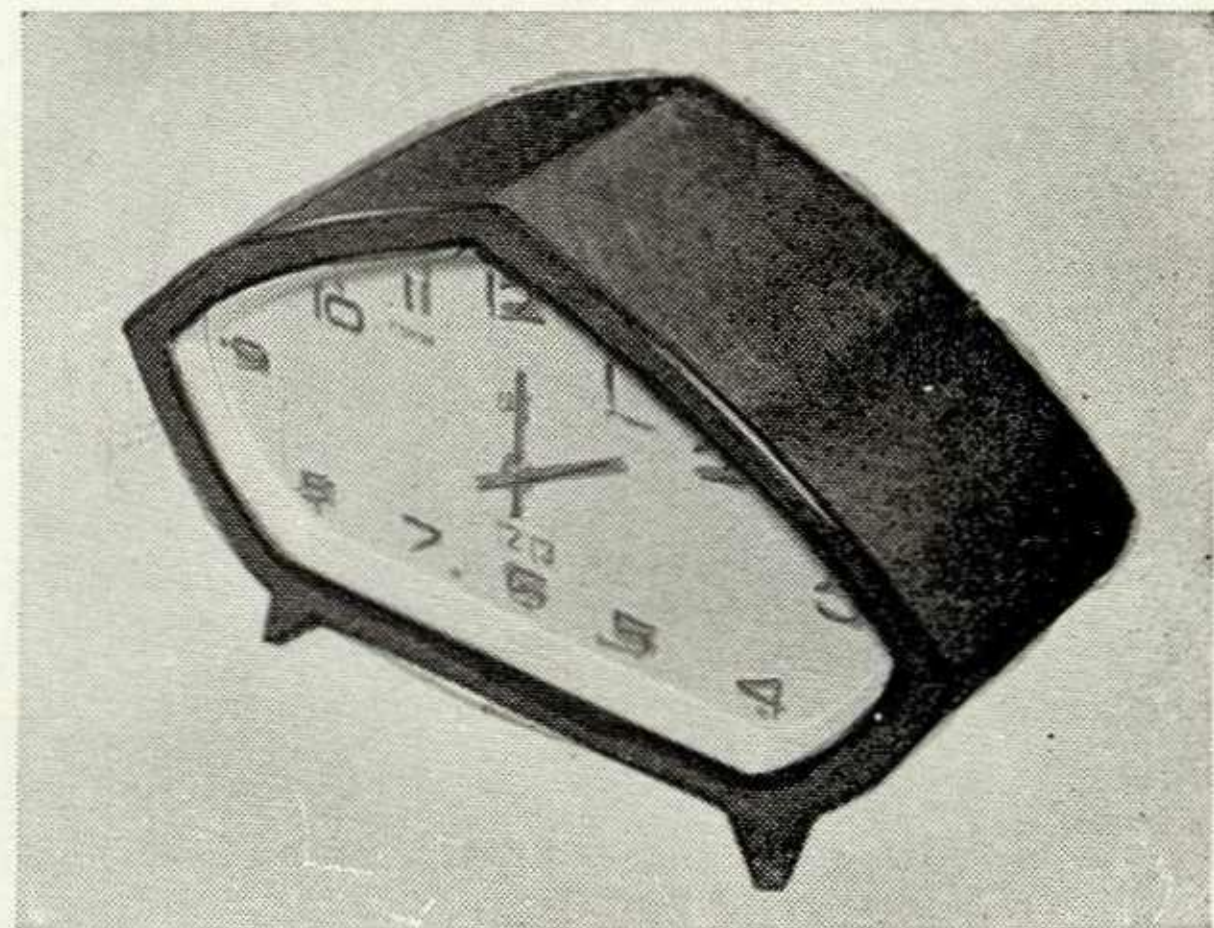
Техническое совершенство — это, конечно, важный показатель качества часов, но существенное значение имеет и уровень художественно-конструкторского решения.

В этой статье рассматриваются достоинства и недостатки именно художественно-конструкторских решений некоторых моделей настольных и настенных часов.

Прежде всего необходимо заметить, что до сих пор у нас не принято было говорить о «художественном конструировании» часов. Везде, начиная от рекламных проспектов и кончая статьями в специальном бюллетене «Часы и часовые механизмы», мы встречаемся с термином «внешнее оформление» часов. В отличие от многих других изделий часы обычно имеют неизменяемую конструктивную «начинку» — часовой механизм. Габариты, конфигурация, принцип действия механизма, принцип показа времени — все это в определенных моделях задано как постоянные величины, так что художник-конструктор, как правило, работает лишь над формой корпуса, циферблата, стрелок и других деталей, как бы создавая различные варианты «внешнего оформления» одного и того же механизма.

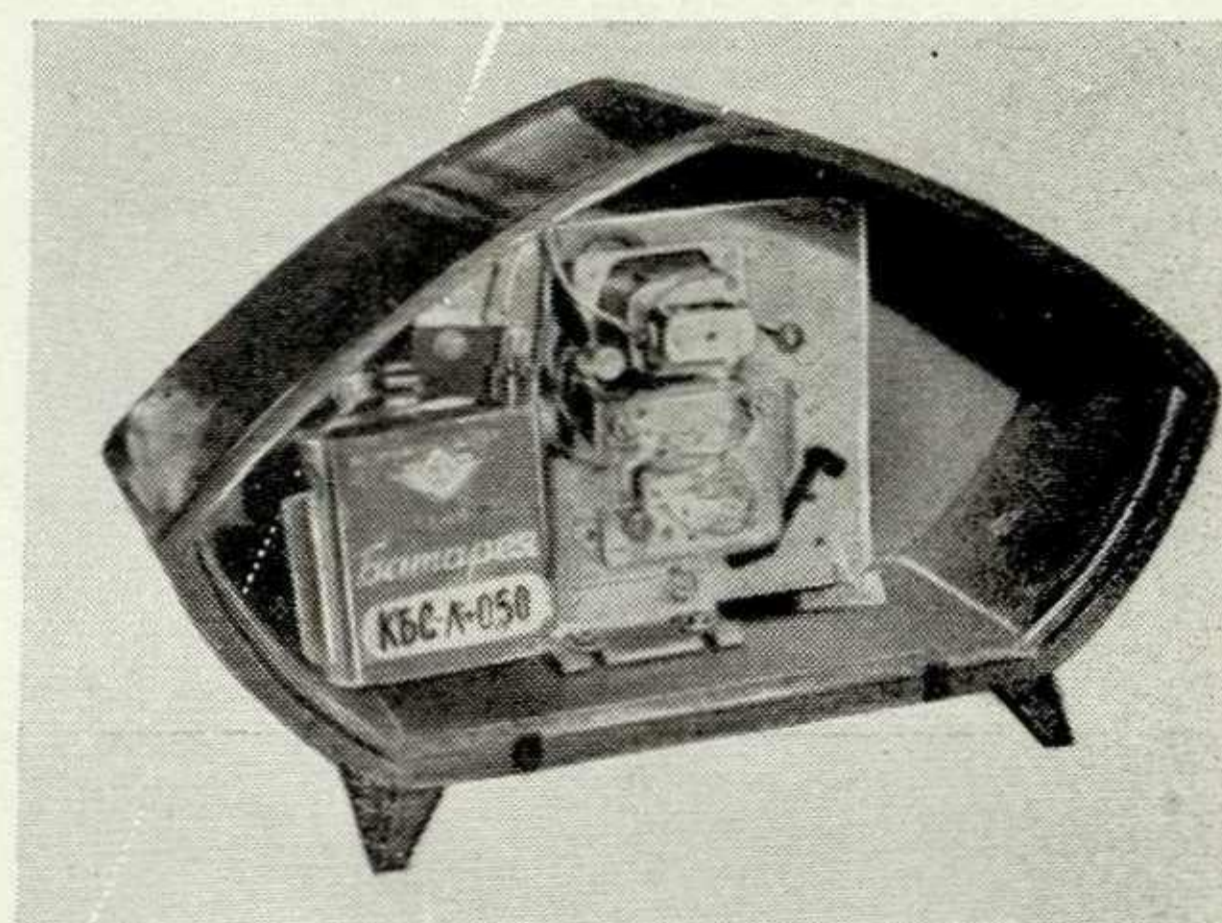
На самом деле художник-конструктор призван решать более важные вопросы. Это прежде всего вопросы, связанные с основной функцией часов как прибора. Речь идет о легкости и точности считывания времени и удобстве пользования часами. Кроме того, необходимо учитывать, что часы являются одним из элементов интерьера. Современный интерьер меняет свой характер: он становится более лаконичным, рациональным. В этом отражается стремление организовать предметную среду, сделать ее целостной, единой. И часы, как и все другие предметы, не должны выпадать из общего ансамбля.

Непонимание всех этих задач ведет к тому, что процесс создания часов действительно сводится к их внешнему оформлению. Таким образом, укоренившийся термин «внешнее оформление» зачастую отражает подход к конструированию с позиций украшения, при котором погоня за новизной формы приводит к неудобству пользования часами,



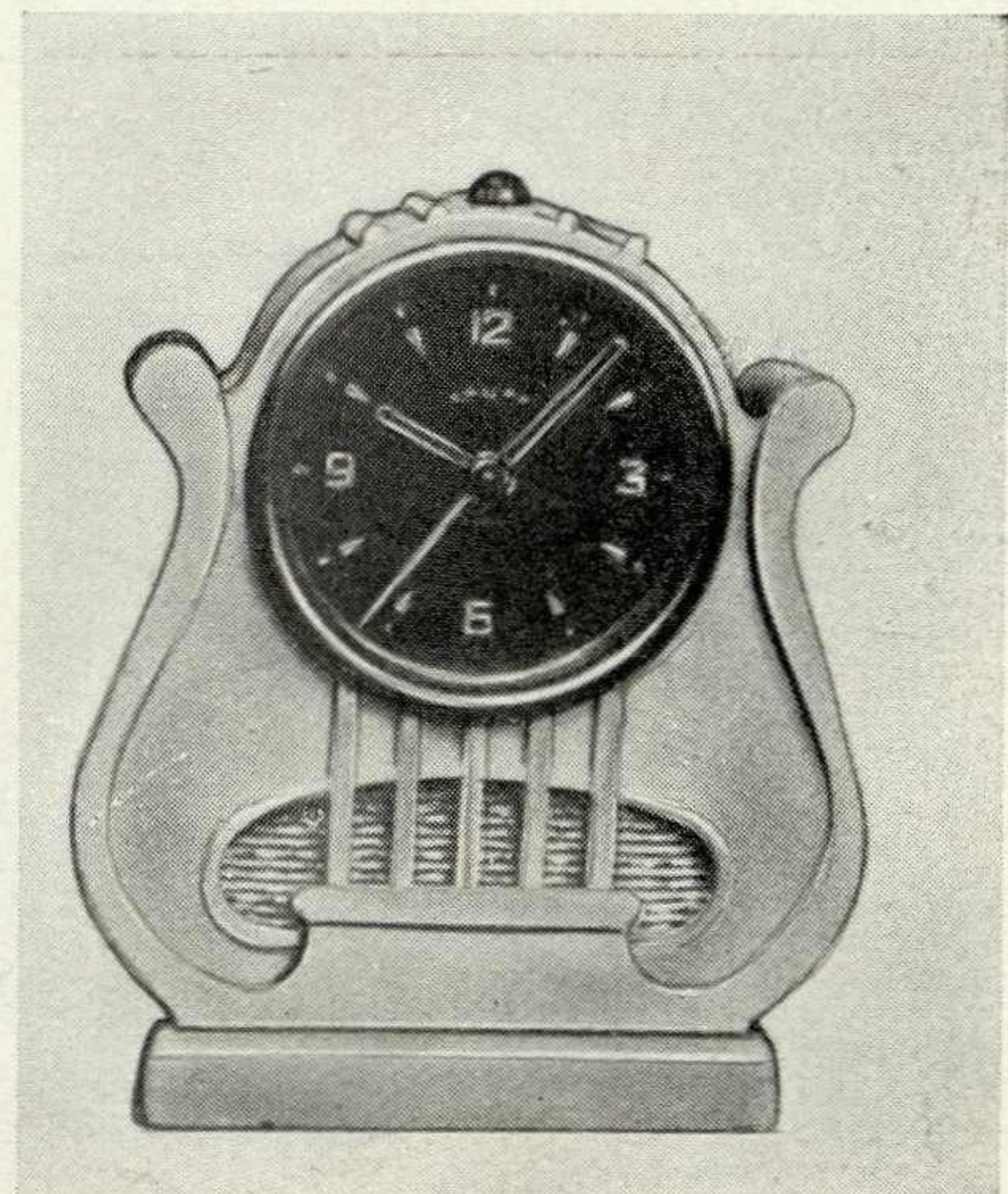
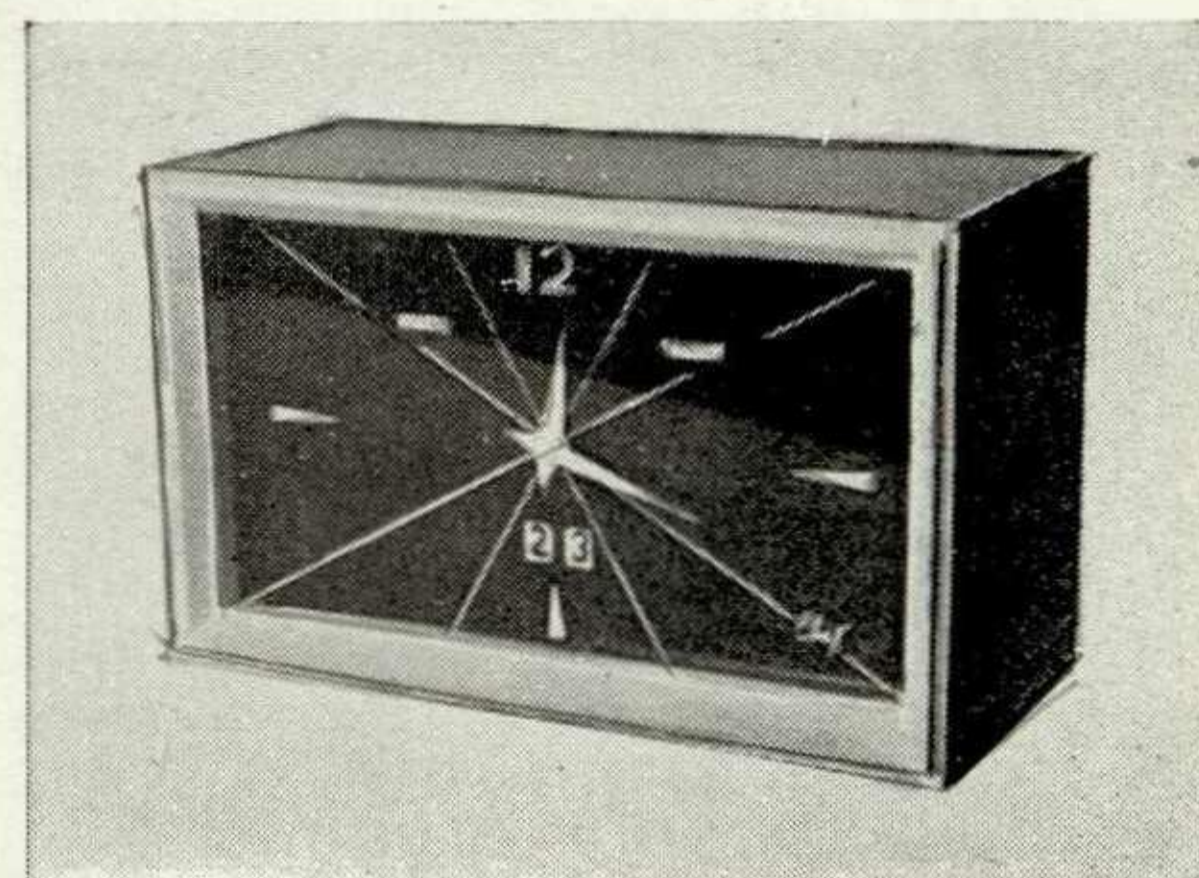
1а

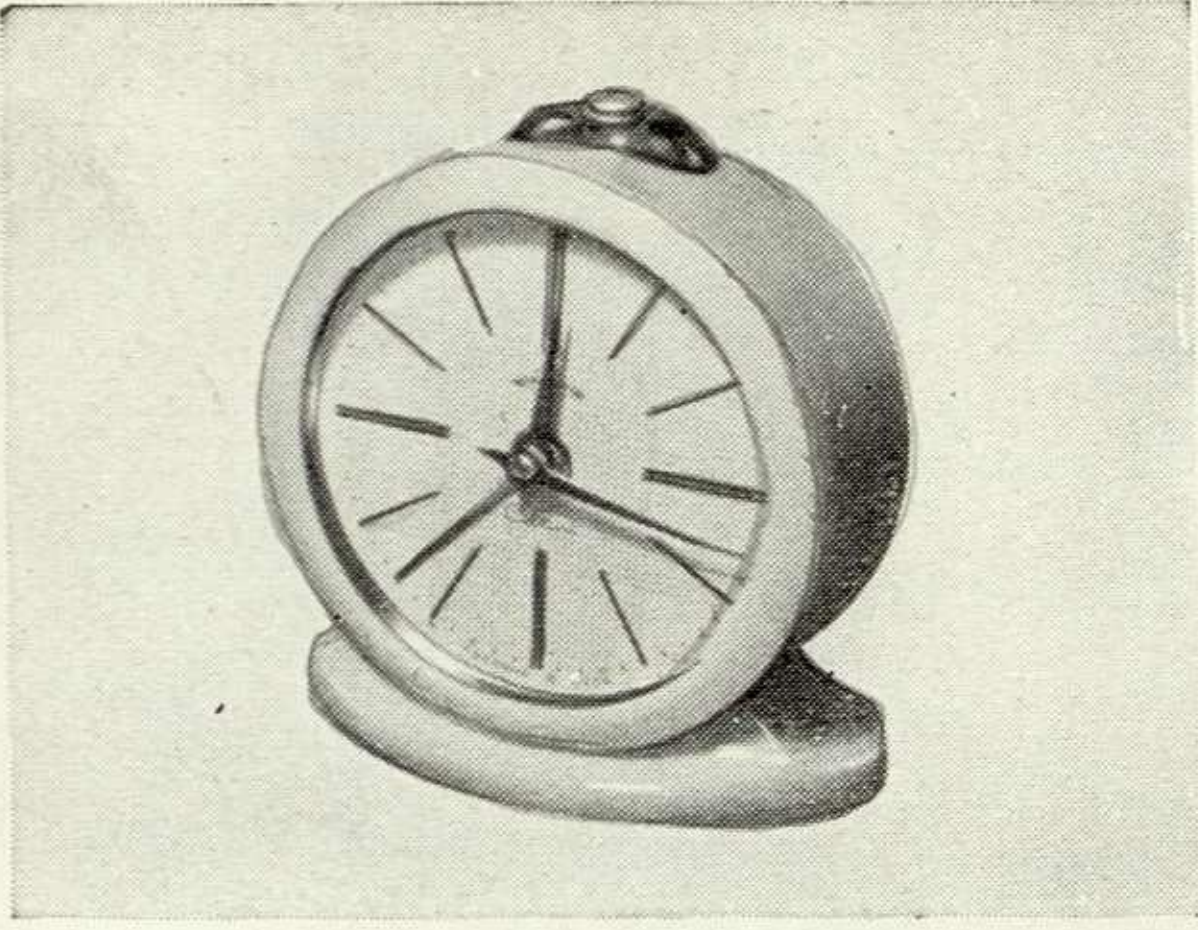
1б



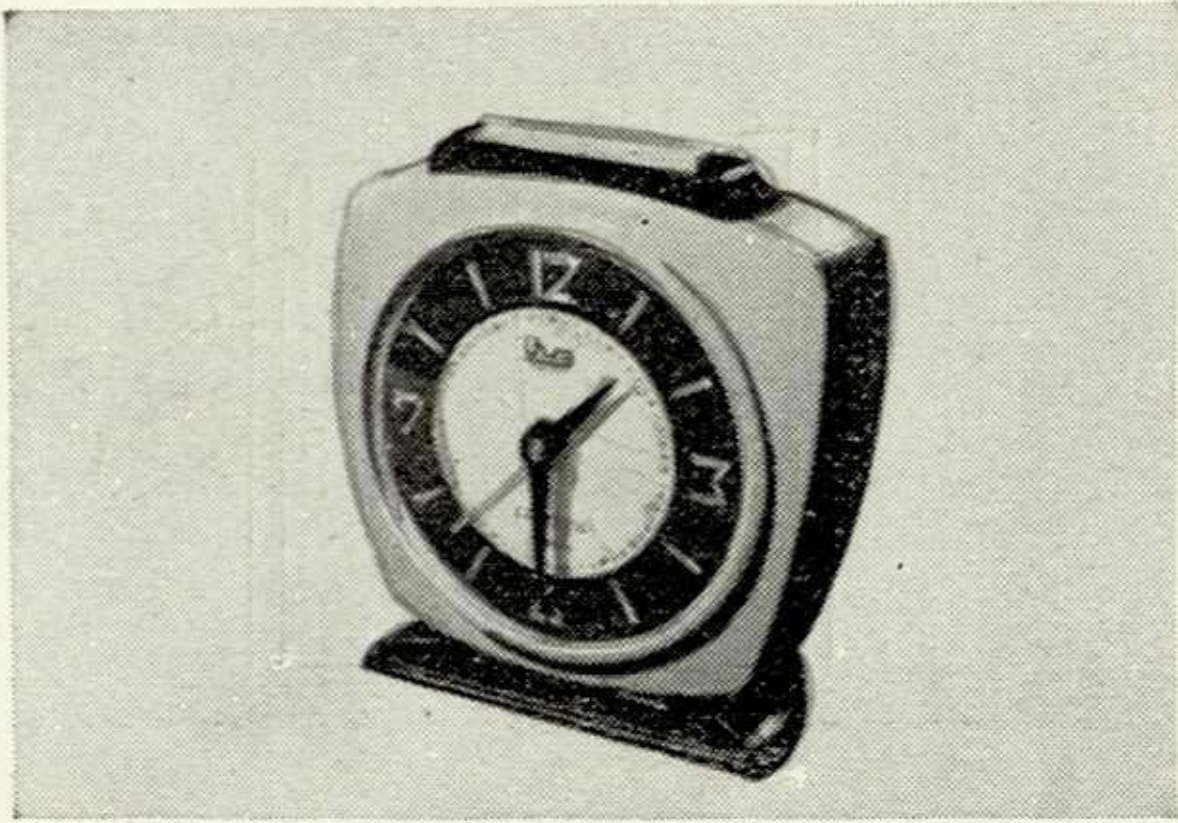
2

3

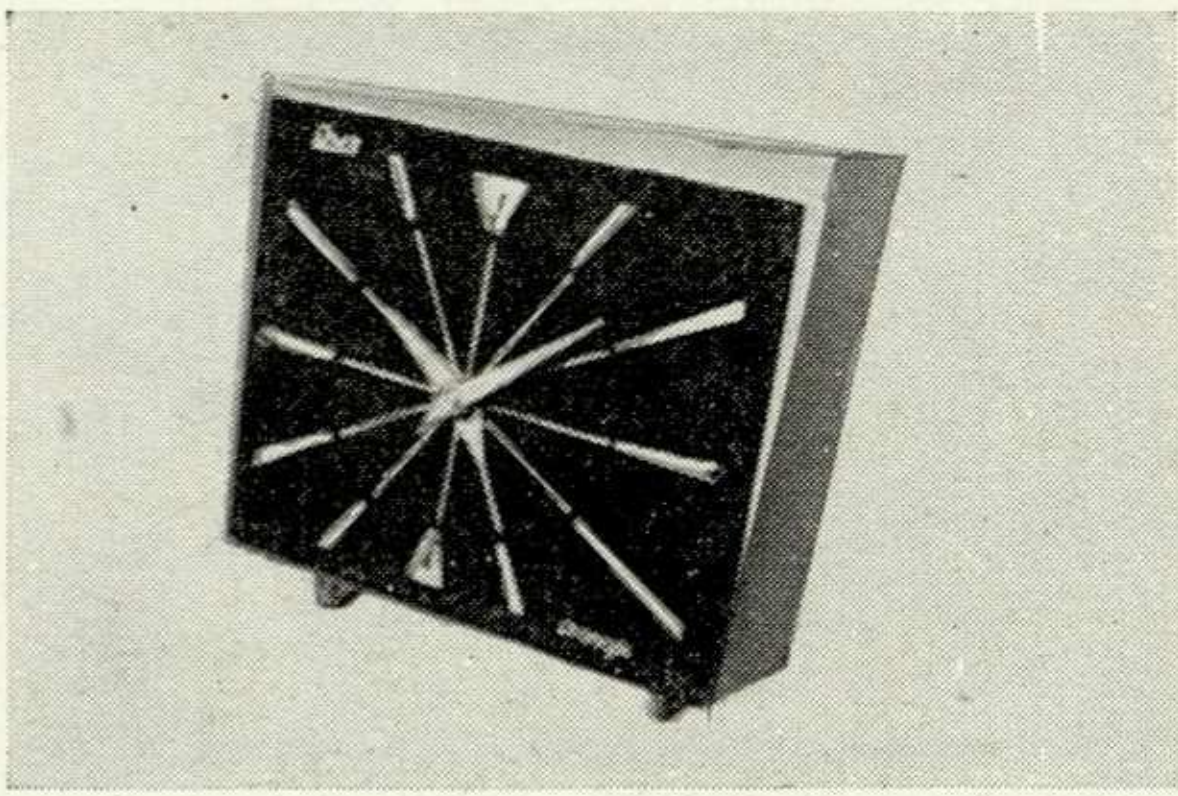




4

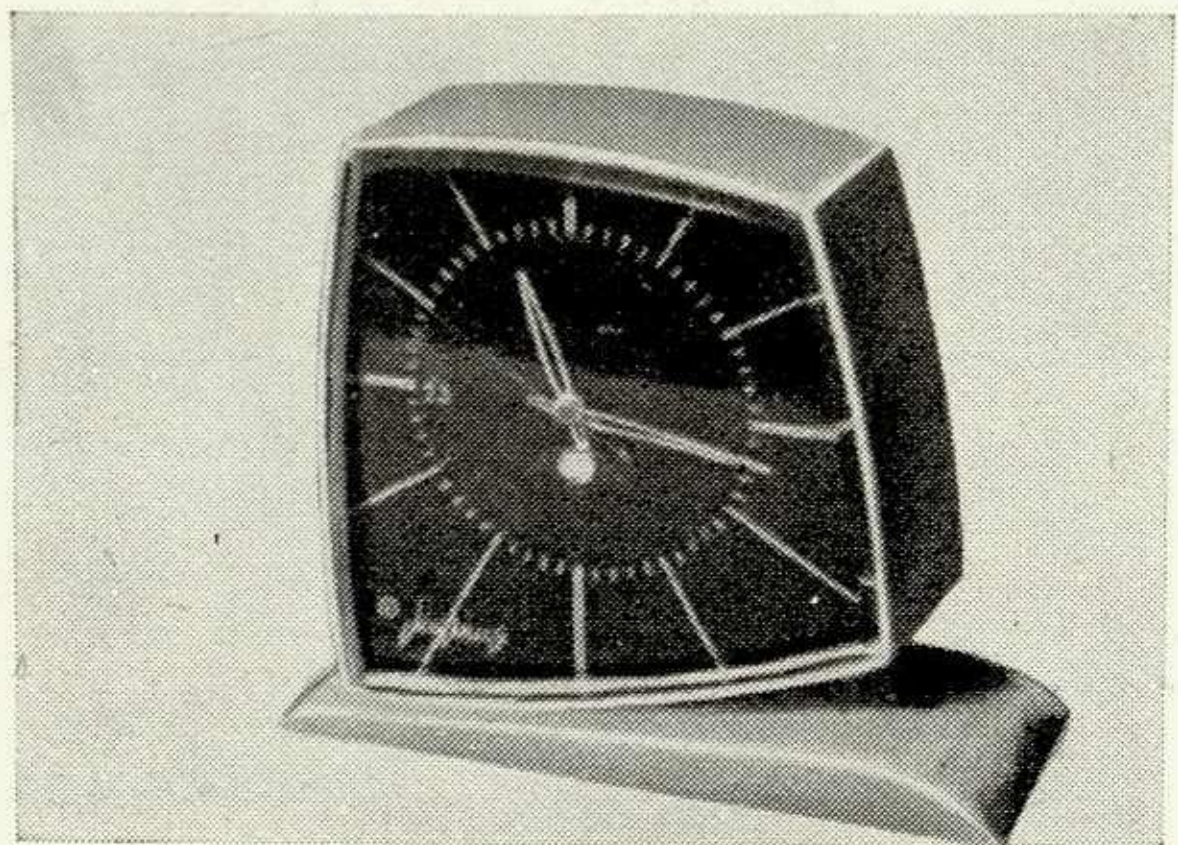


5



6

7



8a



к усложнению конструкции и технологии изготовления, к несоответствию материала форме, к пренебрежению требованиями эргономики, нарушению элементарных законов композиции, к несоответствию новых моделей стилю современного интерьера.

Рассмотрим, например, настольные часы ЧБН-605К Ленинградского завода электрических часов (рис. 1а). Автор этой модели стремился, видимо, лишь к одному: во что бы то ни стало создать оригинальную модель. В результате циферблат приобрел вид растянутого пятиугольника, что усложняет считывание времени, так как такая форма противоречит круговому движению стрелок. Это противоречие проявляется особенно наглядно в нижней части циферблата, где цифры 8, 7, 6, 5 и 4 расположены почти на одной прямой. Расстояния между делениями не соответствуют расстояниям между цифрами, что может служить причиной ошибки при считывании времени, так как ориентиром служат скорее цифры, чем точки делений. В результате слишком большого заглубления циферблата бортики корпуса в некоторых ракурсах загораживают оцифровку. Все это противоречит основной функции часов — информации о времени. Наконец, пятиугольная форма приводит к нерациональному использованию внутреннего объема корпуса: не оправданы пустоты в углах и пространство между задней крышкой и механизмом (рис. 1б).

Форма этих часов противоречит и характеру материала, из которого сделан корпус. Изготовить из дерева гнутые боковые стенки сложно, а их фанеровка требует специальной технологии. Полированный деревянный корпус с широкими торцовыми кромками, поставленный на деревянные ножки, производит впечатление предмета из мебельного гарнитура. Такой подход к конструированию нарушает масштаб вещи: она кажется больше, чем должна быть.

Примером удачного решения простой формы могут служить часы того же завода, изображенные на рис. 2. Правда, и здесь серьезное сомнение вызывает циферблат. Отсутствие сплошных рисок по вертикали и горизонтали, продиктованное в данном случае вытянутой формой циферблата, также усложняет считывание времени.

Большую группу часов составляют будильники. Рассмотрим некоторые из них.

На рис. 3 показаны часы (модель 251Б-451К) Ереванского часового завода, имеющие форму лиры. Решение этих часов неудачно прежде всего из-за несоответствия материала корпуса его форме. Корпус выполнен из пластмассы, а по форме похож на лепное архитектурное украшение в стиле «модерн» конца XIX — начала XX веков. Циферблат и стрелки решены современно и не вяжутся со старомодным корпусом.

Не соблюден и принцип масштабности: небольшие часы дробятся множеством мелких деталей — окошко, вертикальные полосы, кромки, рожки и т. п. — и тремя контрасти-

рующими фактурами, к тому же разного цвета (черный циферблат, белый корпус и пестрый материал в окошечке).

Будильник, изображенный на рис. 4, сделан также из пластмассы, но в данном случае этот материал соответствует форме изделия. Хорошая устойчивость, особенно необходимая для этого вида часов, свидетельствует о том, что художник-конструктор работал в правильном направлении; интересно решено поле циферблата.

Говоря о будильниках, хочется отметить модель Орловского часового завода 117Б (рис. 5). В этой модели вместо кнопки прерывания боя сделан клавиш. Он появился не в результате произвольного формотворчества, а создан для удобства пользования будильником. Такой будильник достаточно не глядя накрыть рукой, чтобы остановить бой.

Желание создать оригинальную вещь, не похожую на другие, — желание вполне естественное для художника. Каждый решает эту задачу по-своему. Одни лишь слегка «подправляют» старую форму, другие ищут новую, необычную, третьи добиваются новизны детализацией, нюансами, применением новых материалов, технологии и др. Однако важно, чтобы это стремление к новому не превратилось в «оригинальничанье», не стало самоцелью. К сожалению, таких примеров еще немало.

Первый из этих «методов» можно продемонстрировать на примере часов Орловского часового завода (рис. 6). Очевидно, найдя свою модель недостаточно оригинальной, автор немного скосил один из верхних углов корпуса. Эта односторонняя деформация при симметричности всей композиции создает впечатление недоделки или брака. При неправильных очертаниях корпуса форма циферблата кажется также неправильной.

Другая модель часов (Челябинский часовой завод) решена по такому же принципу, но здесь видна попытка поддержать идею сломанной формы корпуса наличием несимметричной подставки (рис. 7).

Ярким образцом формалистического подхода является модель Орловского завода (рис. 8а, б). Эту стилизацию ладьи вряд ли можно чем-нибудь оправдать. Такая модель при внешней оригинальности, новых материалах и высоком качестве отделки может вызвать у неискушенного потребителя неверное представление о том, какими должны быть современные часы.

А вот еще одна аналогичная модель — часы Челябинского завода (рис. 9а, б). Узкая, вытянутая часть циферблата не несет никакой информации, часы кажутся громоздкими, неустойчивыми. Корпус неестественно асимметричной формы требует сложной подставки. Все это усложняет модель и нарушает ее масштаб.

На общем фоне приятно выделяются новые настольные часы того же завода (рис. 10а, б), созданные в рамках простых и стро-

гих форм. Современный, хорошо читаемый циферблат с акцентированием рельефных знаков. Лаконичные заметные стрелки. Простая конструкция, обеспечивающая устойчивость часов. Красота модели достигается также высоким качеством обработки поверхностей.

Хочется остановиться еще на одной группе настольных часов, имеющих дополнительную функцию — функцию сувенира. Такие часы обычно имеют определенную тематику, подчеркнутую формой корпуса или дополнительными деталями. «Сувенирность» достигается также использованием необычных материалов, таких, как уральский поделочный камень, стекло, имитирующее хрусталь, и т. п.

Сам по себе сувенир — это обычно оригинальная, красивая безделушка. Вряд ли вообще целесообразно выполнять часы — точный прибор — в виде безделушки.

Часы «Парус» Челябинского завода — яркий пример того, как функция сувенира отесняет на задний план функцию часов (рис. 11). Подставка часов выполнена из камня, а на нее водружен парус. Циферблат разграфлен сплошными линиями риска. Из-за неправильной формы циферблата риски имеют различную длину, различны и расстояния между ними. Это создает иллюзию неадекватности углов между рисками и вызывает сомнение в правильности показаний часов. Качество считывания показаний ухудшается тем, что стрелки слишком далеко отстоят от циферблата.

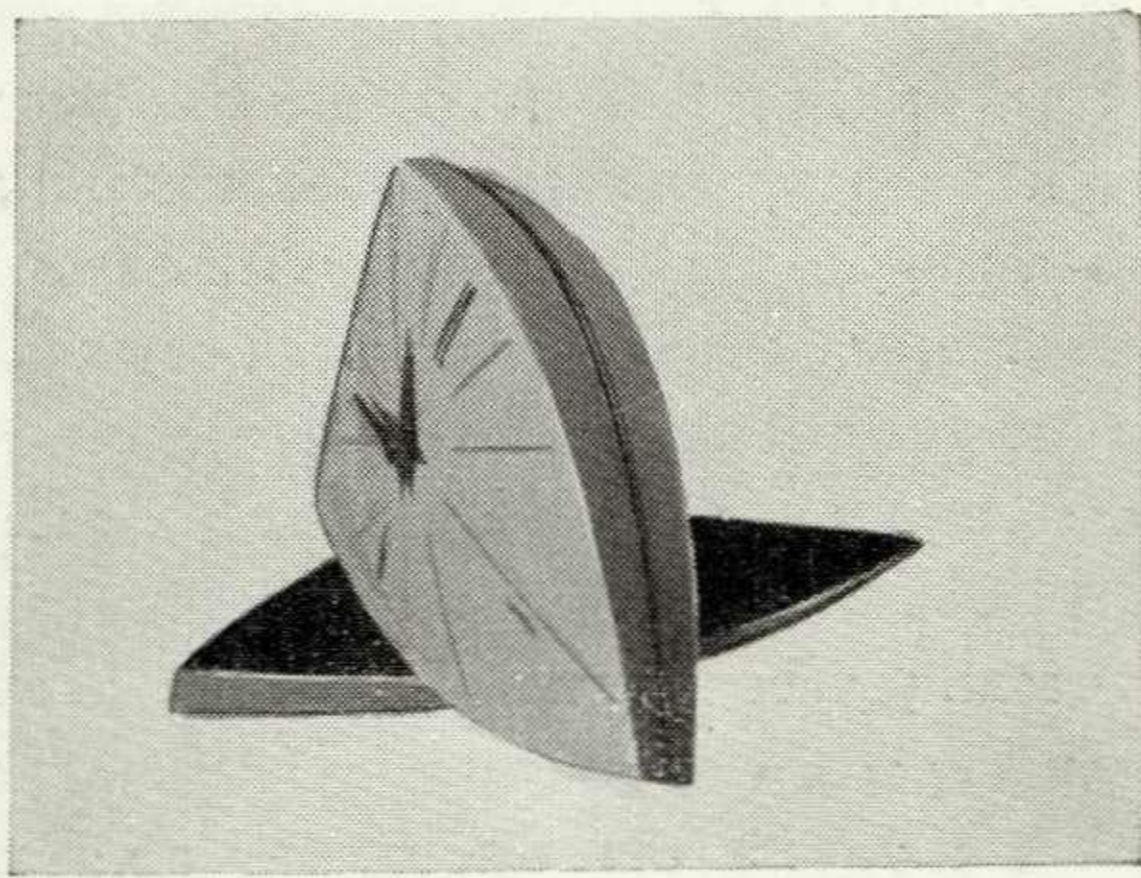
Другой пример сувенира — модель Челябинского часового завода (рис. 12). Основой часов такого типа служат различные чугунные фигурки каслинского литья. Сами часы являются здесь лишь дополнительной деталью. По замыслу такое изделие не что иное, как имитация антикварных каминных часов с претензией на уникальность.

Будильник Ереванского часового завода (рис. 13), состоящий из двух плохо сочетающихся объемов, «нагружен» еще и третьим объемом — земным шаром с ракетой на орбите. Такая многообъемность, не говоря уже об откровенной безвкусице, приводит к грубому нарушению масштабности: небольшие настольные часы превращаются в целое сооружение.

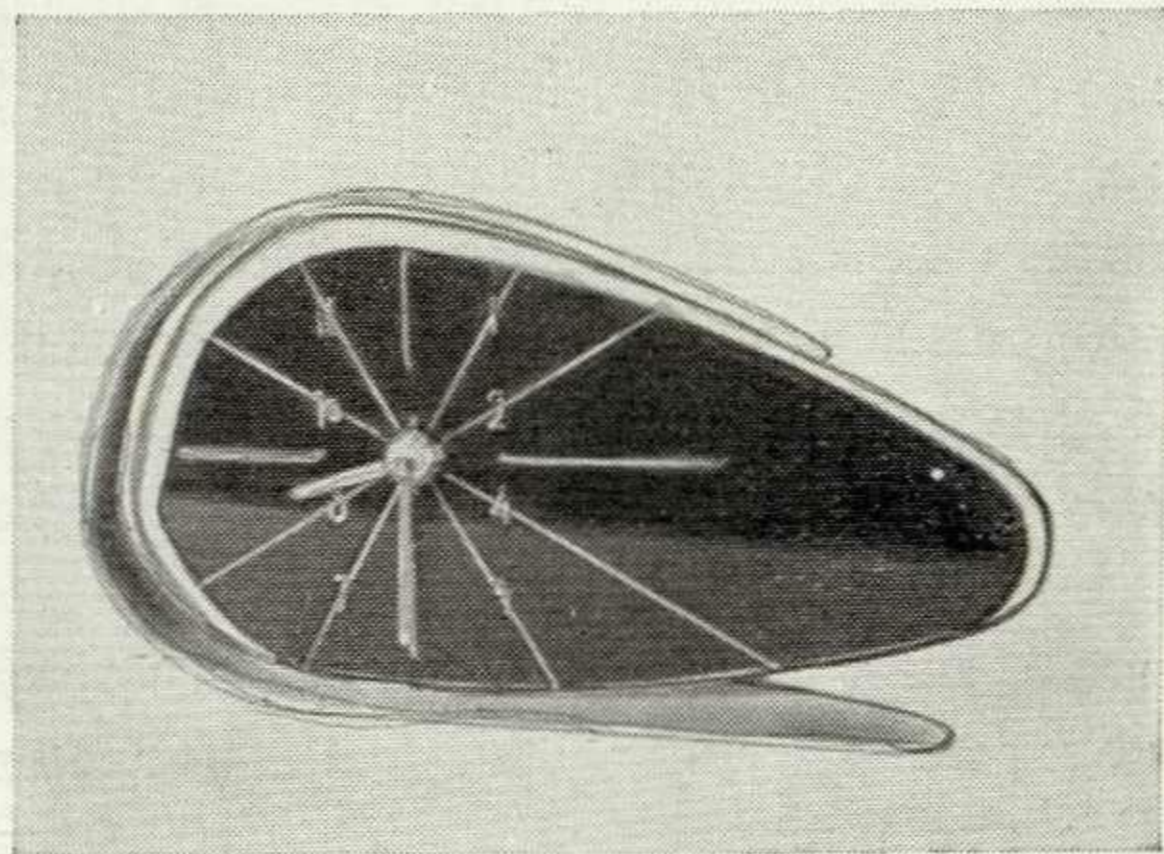
Хуже всего с точки зрения художественного конструирования обстоит дело с настенными часами. Орловский и Сердобский часовые заводы выпускают маятниковые часы, пружинные или гиревые, с боем или без боя (рис. 14, 15). Традиционная форма таких часов продиктована их конструкцией.

Попыток создать новую форму на основе старого механизма пока нет, и трудно сказать, могут ли они вообще быть удачными. Во всяком случае, введение циферблата без оцифровки при наличии гирь, цепей и маятника вносит диссонанс.

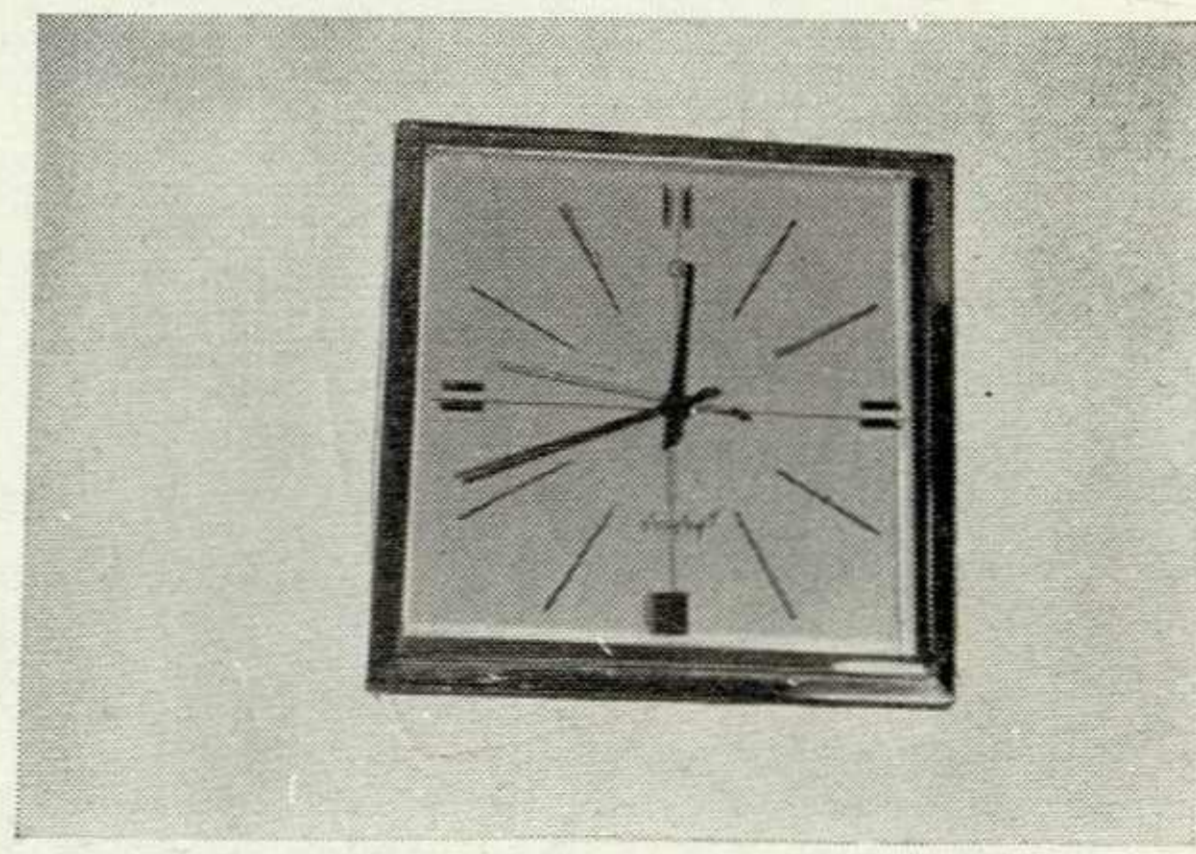
Несколько хуже обстоит дело с выпуском настенных балансовых часов. Так, часы Орловского завода — модель ЧБС-121 — при-



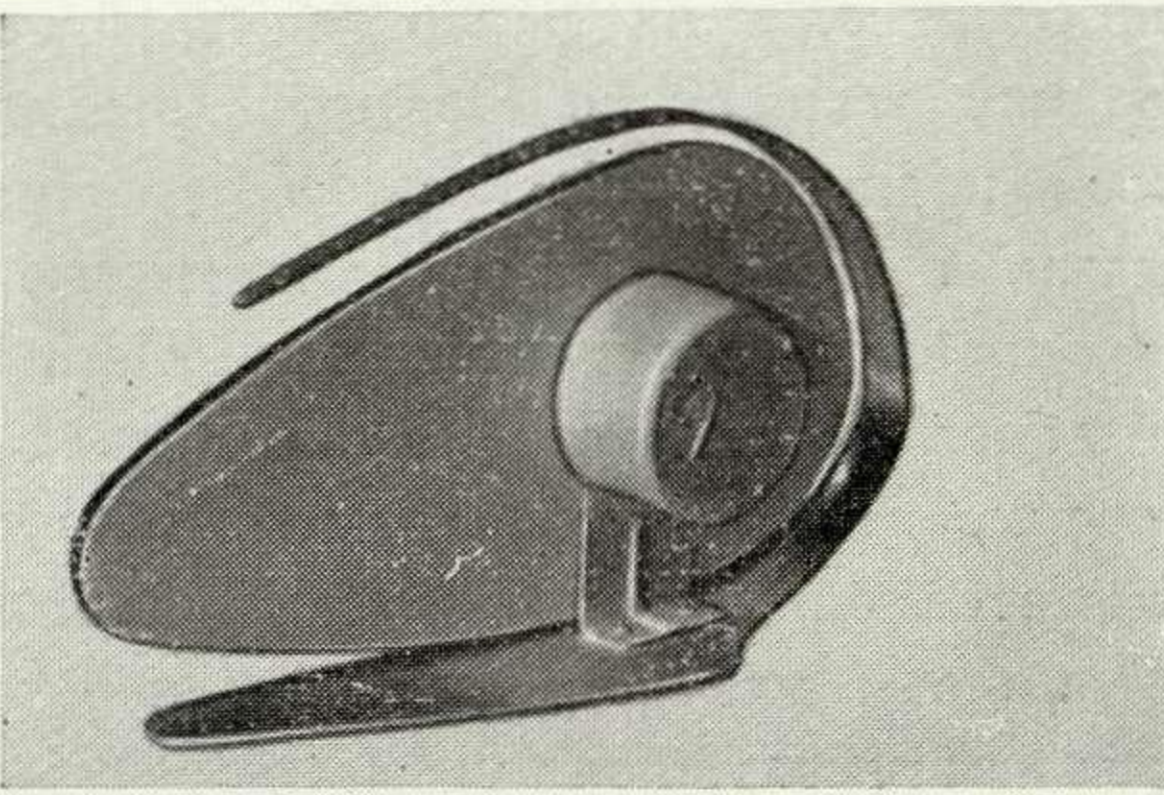
86



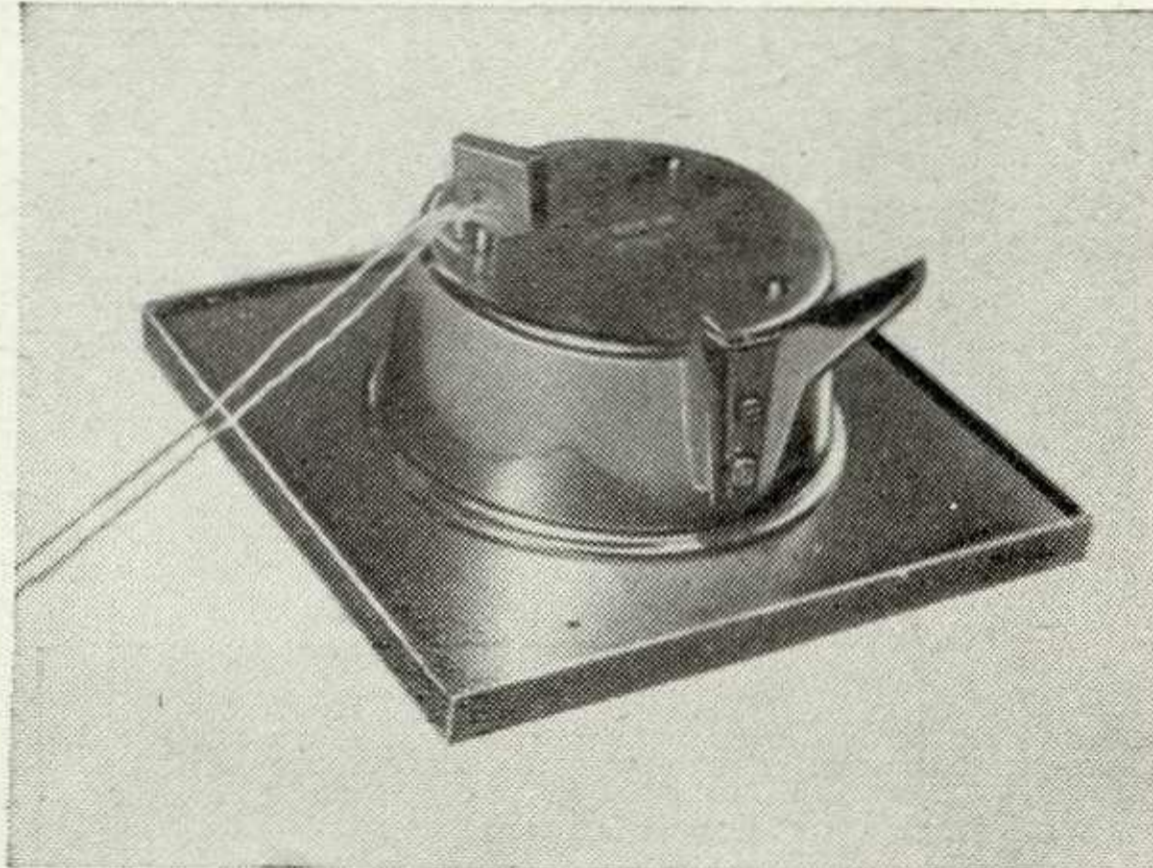
9a



10a



9b



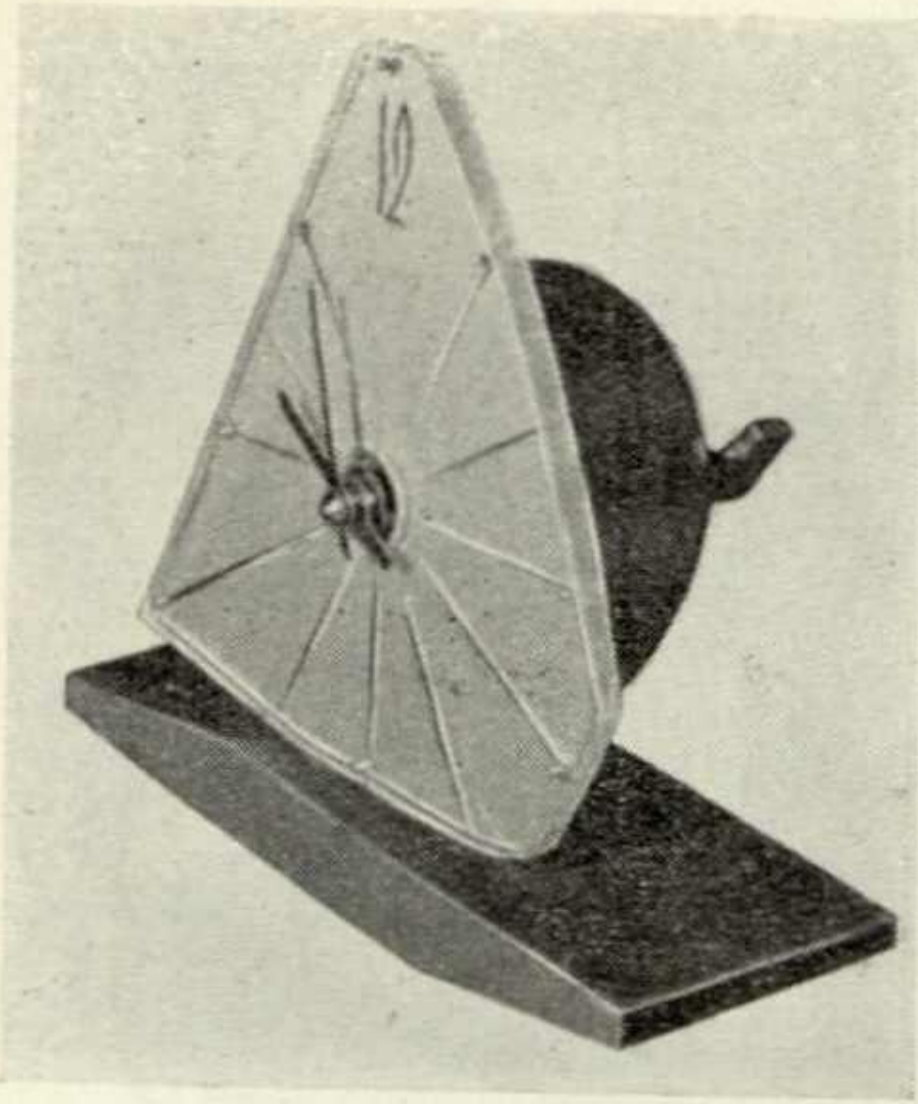
10b

мер использования простых, лаконичных форм (рис. 16).

Среди балансовых настенных часов, корпус которых подвешивается на шелковом шнуре к розетке, несколько лучше модель ЧБС-123 Орловского завода (рис. 17). Неправильная, ломаная форма корпуса в часах ЧБС-127

создает впечатление отсутствия равновесия (рис. 18).

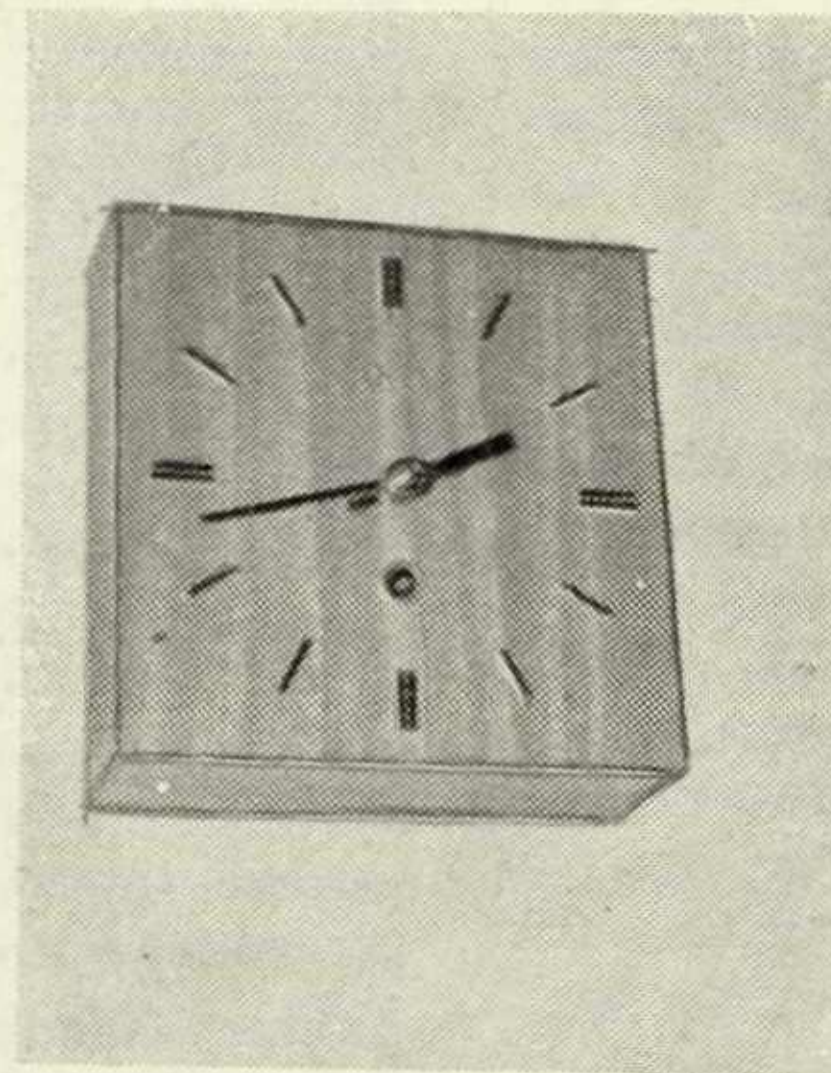
Как результат поиска новых форм можно привести часы Сердобского завода (рис. 19). При спорном общем решении следует отметить лаконичность формы циферблата, подчеркнутую строгим рисунком стрелок и риска.



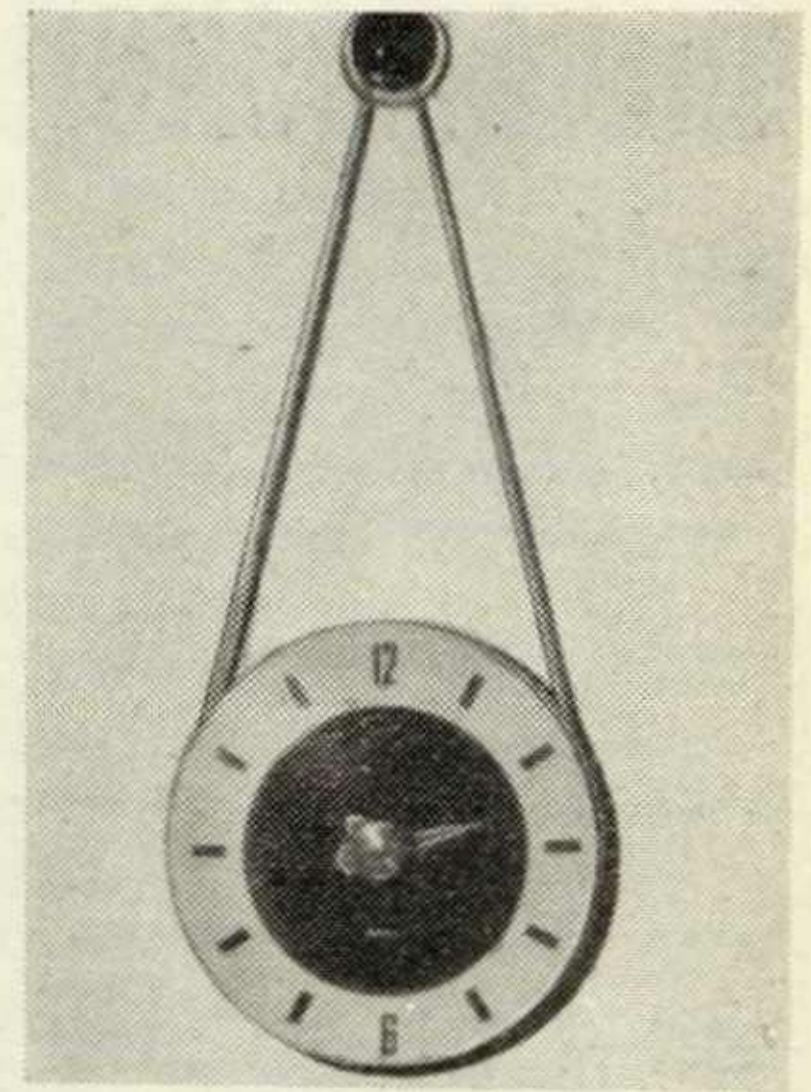
11



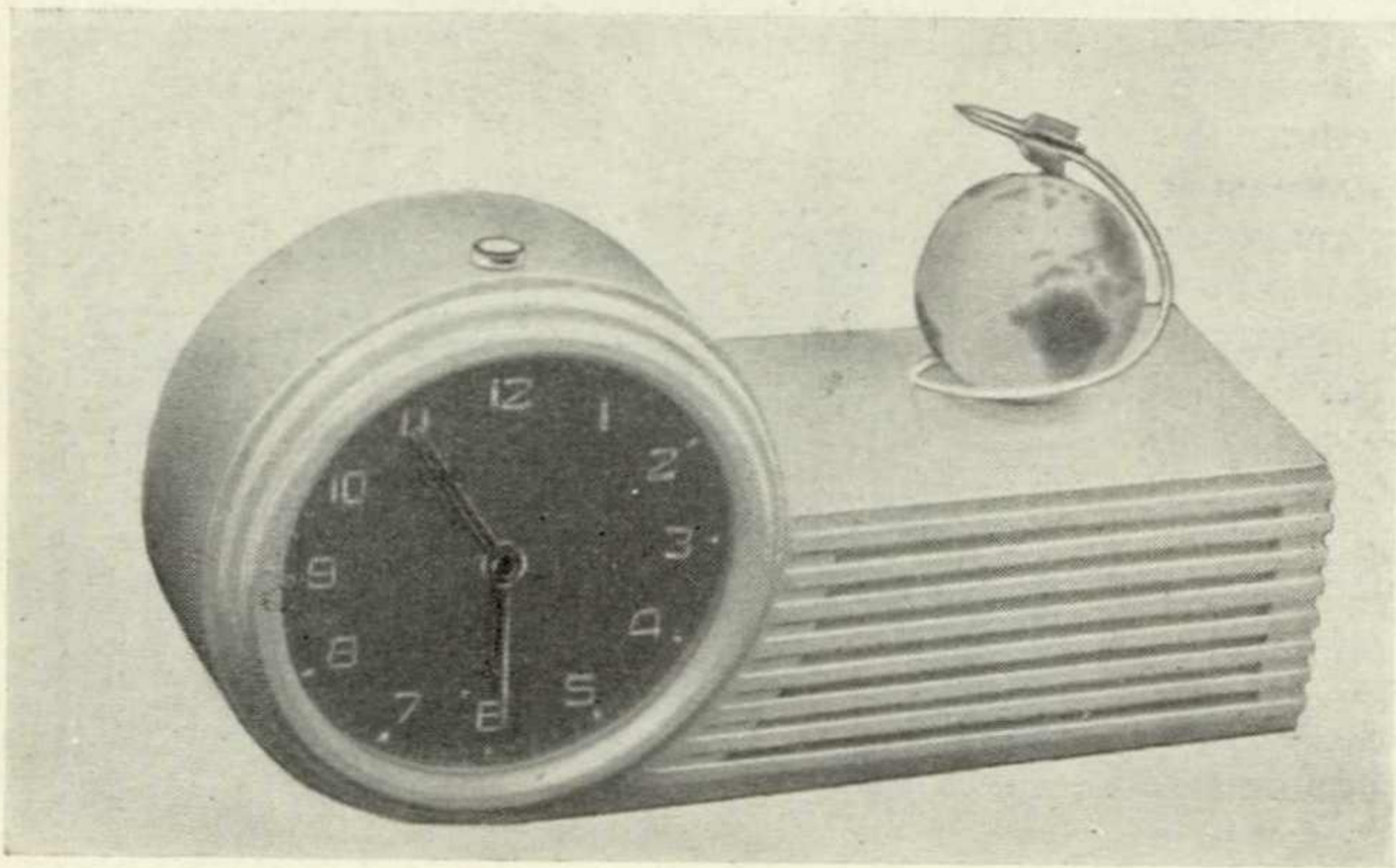
12



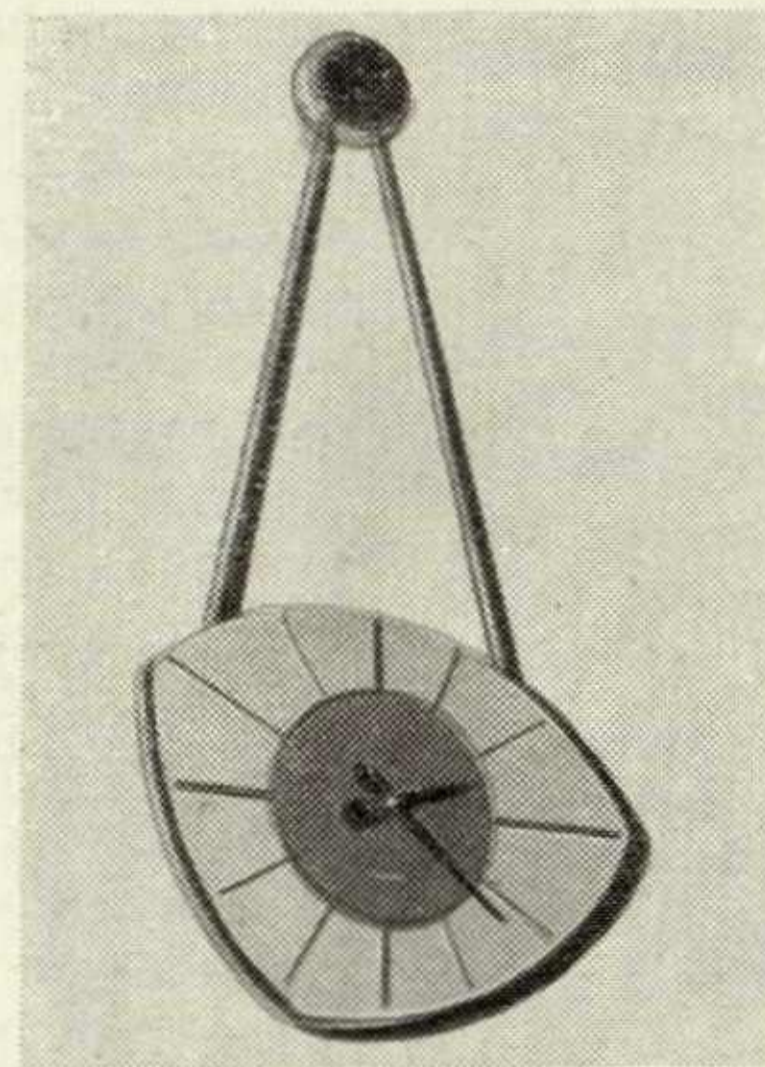
16



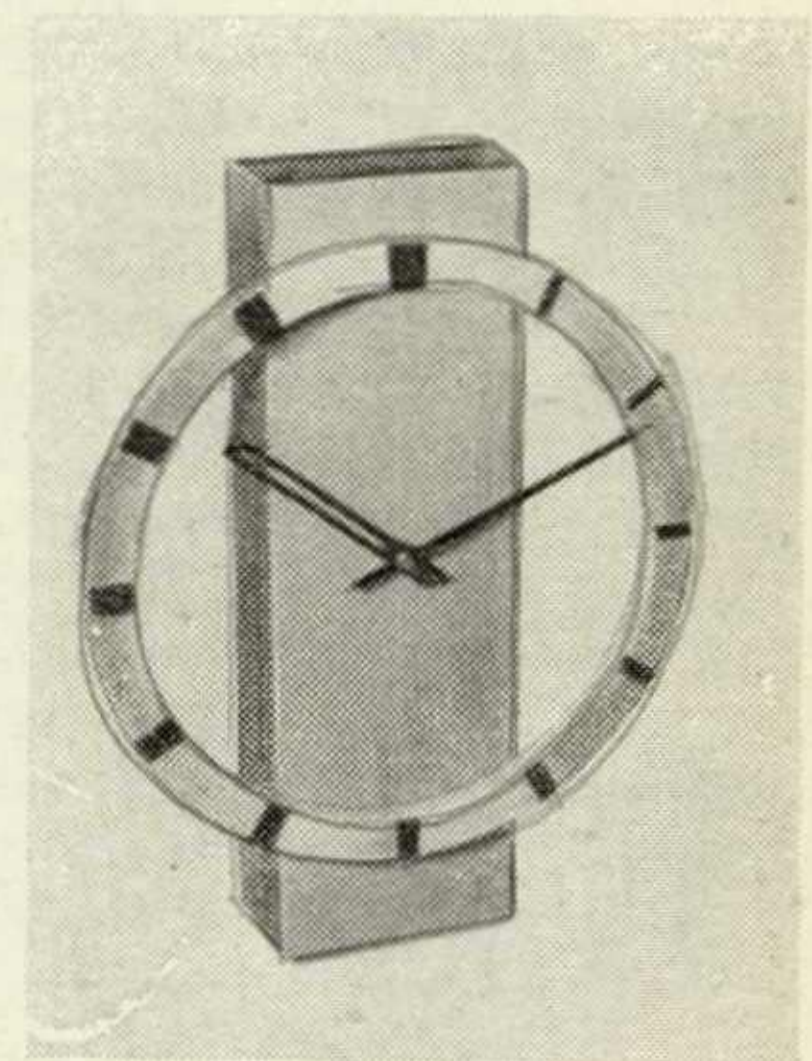
17



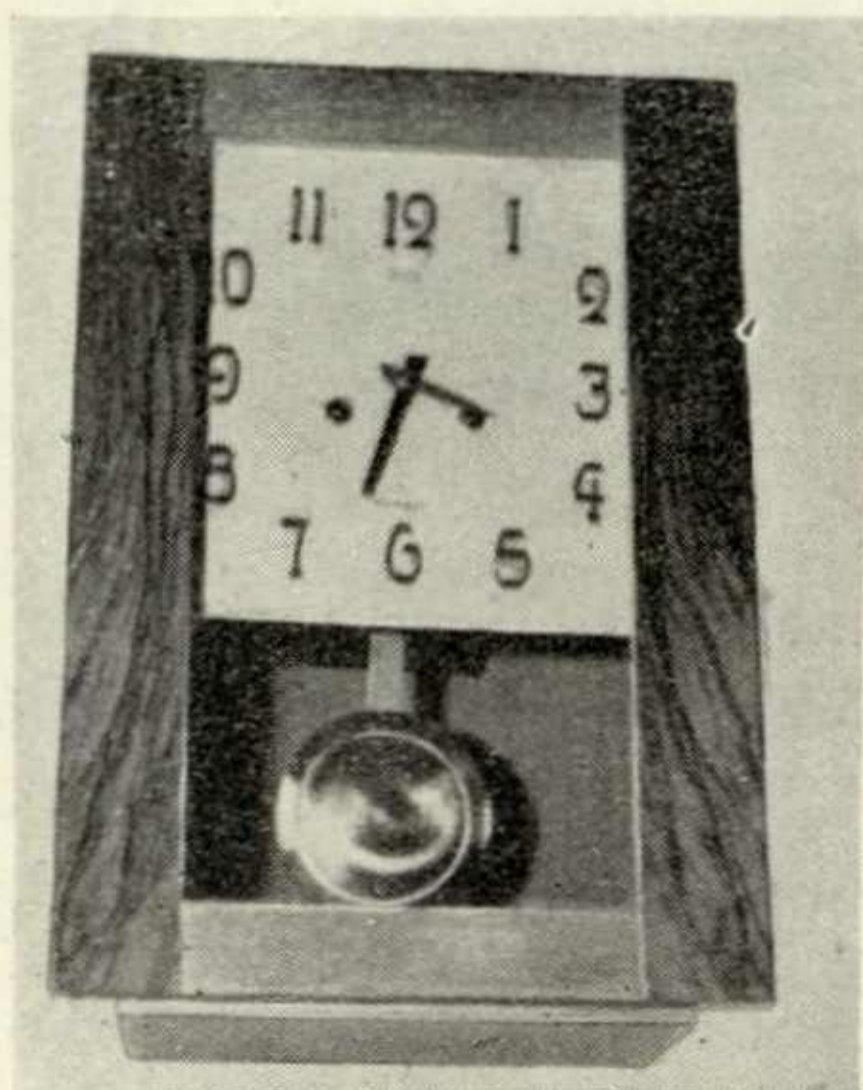
13



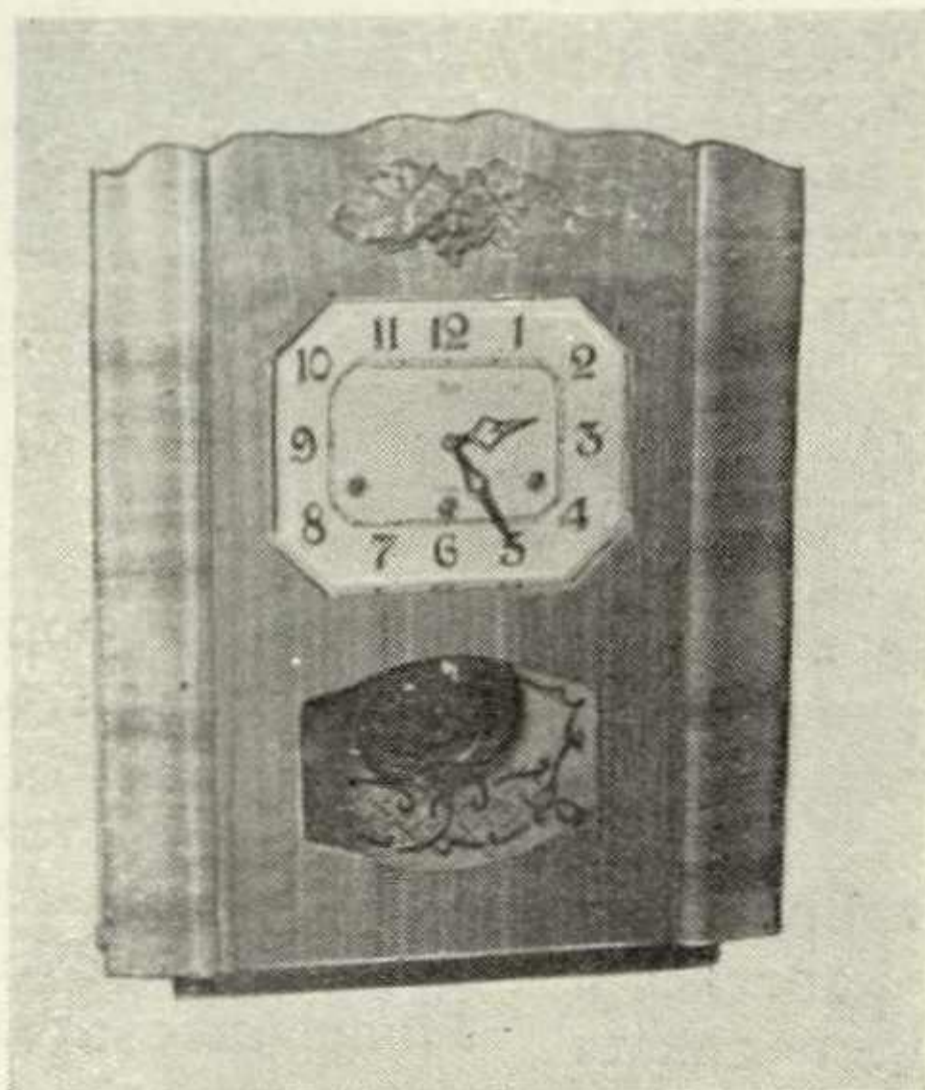
18



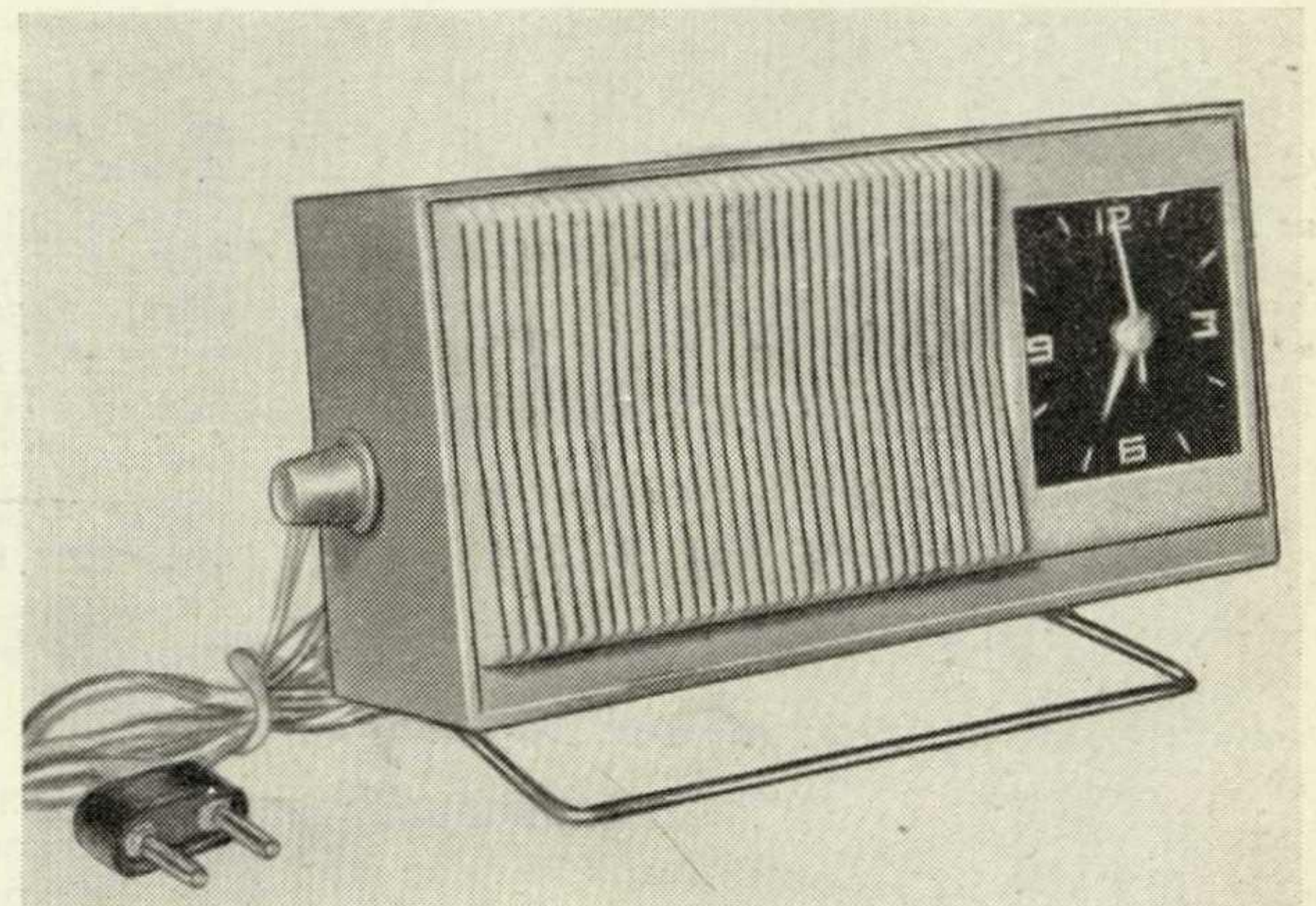
19



14



15



20

Другой вид настенных часов — электрические часы, выпускаемые Ленинградским заводом. В будущем, очевидно, они займут основное место в жилых и общественных интерьерах. И. М. А. Некрасовы представлены всего несколькими образцами.

Следует отметить, что некоторые виды часов у нас почти не выпускаются, и в этом большая доля вины художников-конструкторов. Это относится прежде всего к «таймерам» — сигнальным часам для бытовых и технических нужд. Не уделяется внимания созданию детских

часов, представленных одной моделью Сердобского завода — «Кукушонок». Пока что остается единственным (и, надо сказать, далеко не лучшим) опытный, еще не утвержденный образец часов в комбинации с радиорепродуктором, сделанный на Ленинградском заводе электрических часов (рис. 20).

ФИЛЬМОСКОП

Ф-49

Л. РАБЫШКО, художник-конструктор

УДК 778.27

Все, что окружает ребенка: вещи, игрушки, книги, школьное оборудование — должно воспитывать его вкус. Относится это и к таким приборам, как фильмоскопы. Растет популярность диапозитивов и диафильмов, а вместе с этим повышаются и требования, предъявляемые к диапроекторам и фильмоскопам. Эти аппараты должны иметь хорошую световую отдачу и высокое качество изображения. Их обслуживание должно быть несложным, чтобы не отвлекать демонстратора от рассказа, которым обычно сопровождается фильм. Форма и цветовое решение должны отвечать эстетическим требованиям.

Рассмотрим фильмоскоп Ф-49, выпускаемый рядом заводов РСФСР и Украины, в частности Московским заводом фотопринадлежностей.

Фильмоскоп Ф-49 (рис. 1) предназначен для демонстрации диафильмов в небольшой аудитории. Конструктивно фильмоскоп состоит из основания, кронштейна с трубкой, коробчатой крышки и каретки для перемотки пленки. Главная его часть, оптическая система, состоит из лампы 6в, линзы с одной сферической поверхностью и подвижного объектива типа «Перископ» с фокусным расстоянием 66 мм. Оптическая система жестко связана с корпусом, и оптимальная световая отдача (например, при замене лампы) не может быть отрегулирована. Фокусировка изображения осуществляется поворотом объектива. В конструкции около 30 деталей, не считая крепежных.

У данной модели много недостатков. Цилиндрическая трубка фильмоскопа имеет прорезь для направляющего винта подвижного объектива. Зазор винта в прорези ≈ 2 мм, а объектив в трубке установлен с зазором ≈ 5 мм. При фокусировке изображения объектив поворачивается неравномерно, заклинивается. Отрегулированное положение не фиксируется.

Каретка для перемотки пленки вставляется в прорезь той же трубки. При перемотке пленки кадры смещаются относительно оси объектива, и изображение мелькает на экране, раздражая и утомляя зрение.

Крайне неудобно устройство для зарядки пленки. Пленка проталкивается в направляющие каретки резиновыми роликами. При этом избежать перекоса практически невозможно. Щель же направляющих каретки настолько мала, что ничтожная деформация конца пленки затрудняет ее перемещение и приводит к обрыву в месте перфорации.

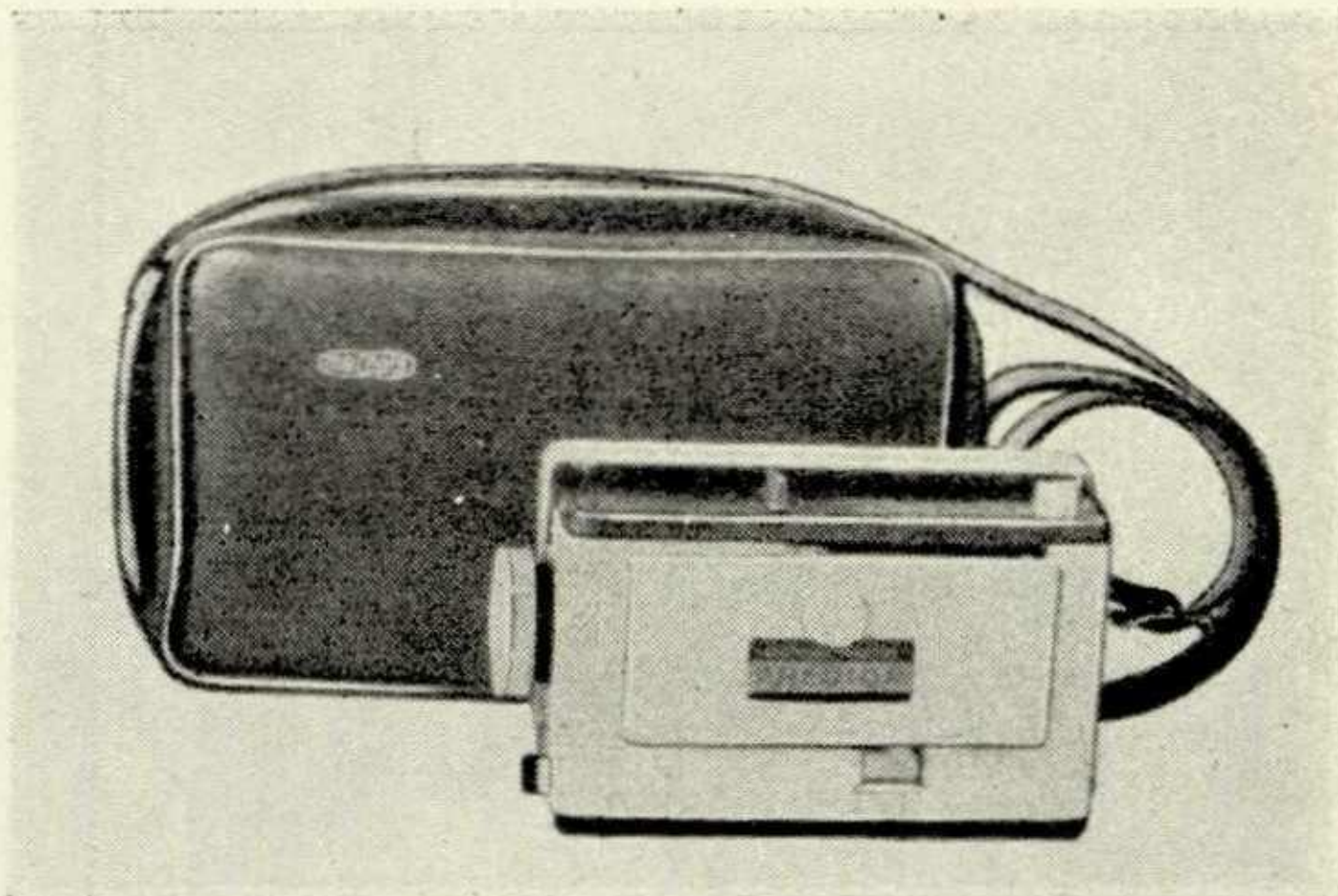
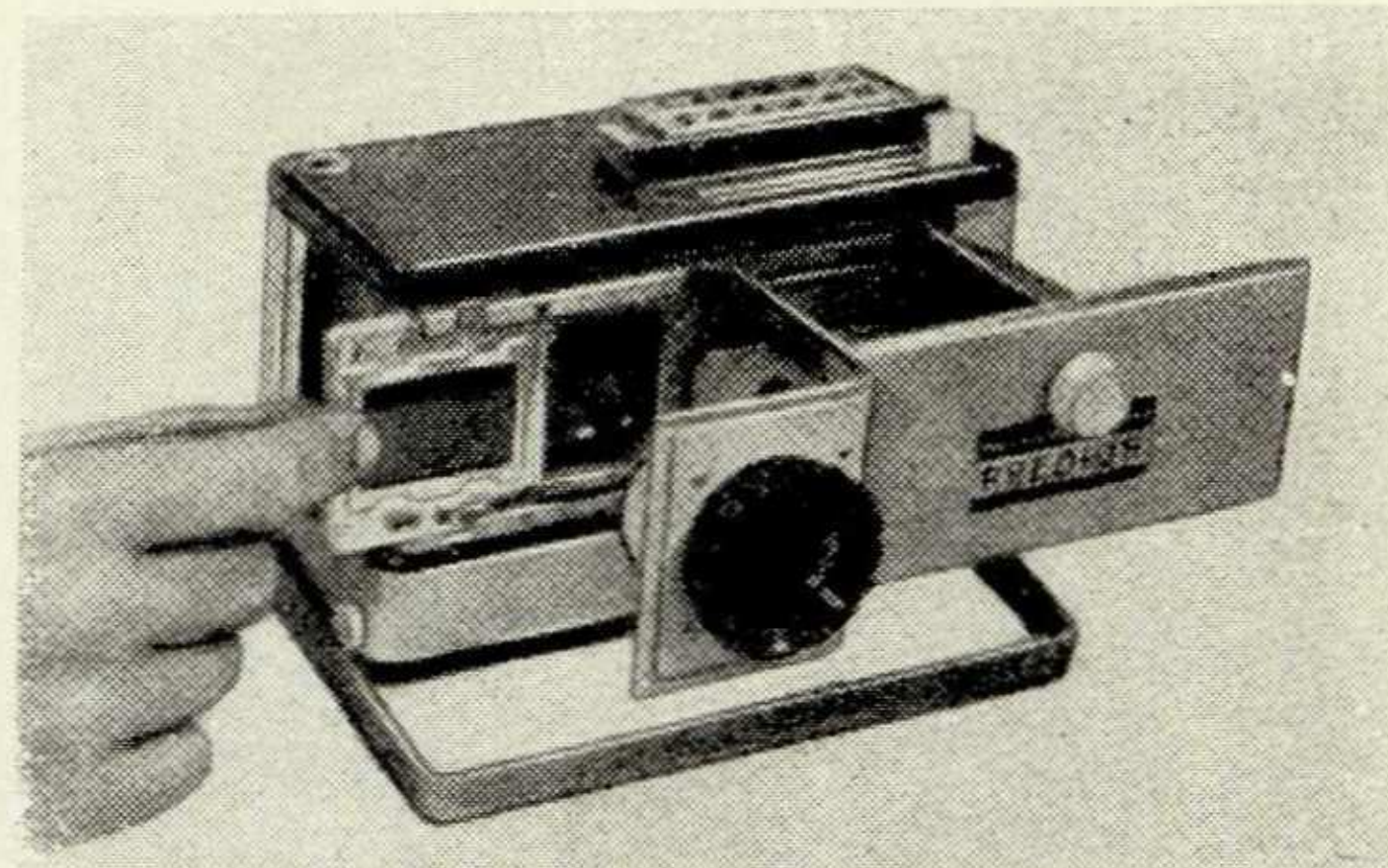
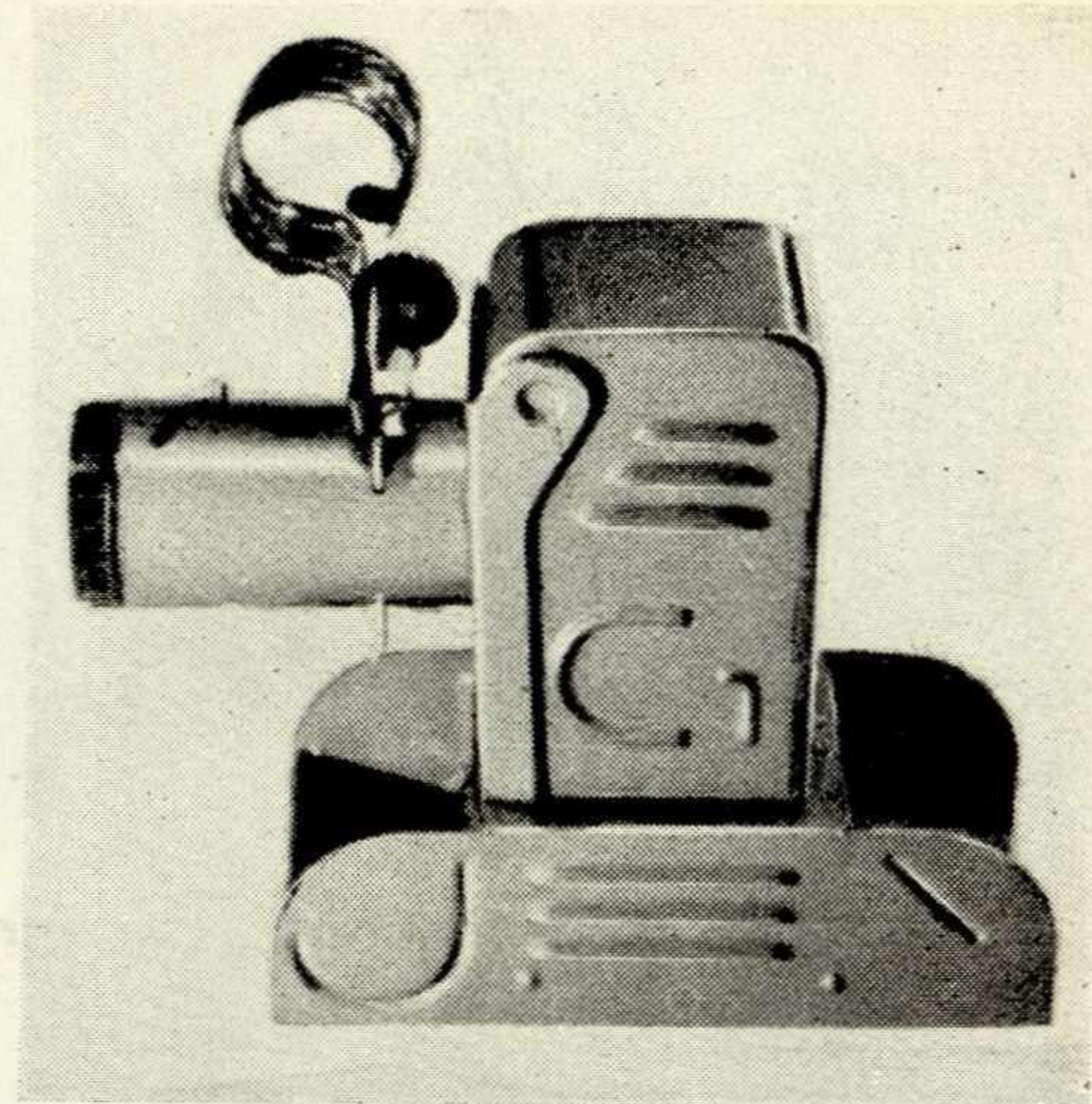
Неудобна и карболитовая рукоятка перемотки: она очень узкая, с грубым рифлением. Поэтому рука при работе с ней быстро устает.

Нет в аппарате элементов, фиксирующих правильное положение пленки в каретке и каретки относительно корпуса. Нет также кнопки включения-выключения и ручки для переноса фильмоскопа.

Отсутствие приспособлений, позволяющих регулировать положение горизонтальной оси объекта (или аппарата в целом), затрудняет установку аппарата.

Все детали фильмоскопа, кроме карболитового корпуса объектива, выполнены из стального листа толщиной около 0,8 мм штамповкой с последующей точечной сваркой. Технология изготовления деталей и сборка конструкции сложная, состоящая из многих операций.

Как материал, так и способ его обработки в известной мере определили форму фильмоскопа. Форма этого небольшого прибора совершенно не организована: торчащая труба объектива композиционно не связана с прямоугольным корпусом, примитивная подставка, напоминающая массивную плиту для несения огромной тяжести (это, скорее опора для тяжелого станка). Рисунок и расположение жалюзи окончательно разрушают це-



лостность формы корпуса. Конструктор не сумел выявить специфику формы, сделанной из листового металла: обнажены ребра листового металла у подставки, некрасиво решен заход отштампованного края передней стенки на боковину корпуса.

Поверхность аппарата покрыта молотковой эмалью грязно-синего цвета. Качество покрытия также оставляет желать лучшего.

Фильмоскоп Ф-49 может служить примером того, как функция не нашла своего правильного отражения в форме.

Для сравнения с нашим фильмоскопом можно предложить диапроектор «Предидор» производства ЧССР (рис. 2, 3). Художнику-конструктору этого аппарата удалось достаточно простыми средствами создать компактный и красивый прибор. Здесь также подвижный объектив, но не в виде трубы, а убирающийся в корпус аппарата. Ручка портативного аппарата служит одновременно и его опорой при демонстрации диафильмов.

Нам представляется, что сейчас, когда наши художники-конструкторы создают совершенные по форме и удобству станки, машины и приборы, нельзя забывать о «мелочах», нужно кардинально улучшать технико-эстетические показатели всех предметов, призванных непосредственно обслуживать человека.

КУРС АНАЛИЗА В ХУДОЖЕСТВЕННО- ПРОМЫШЛЕННОМ ИНСТИТУТЕ

А. ФЛЕРОВ, доцент, МВХПУ
(б. Строгановское)

УДК 62.001.2:7.05:37(47)

Повышение качества и экономичности промышленных изделий в значительной степени зависит от уровня проектирования, от перспективности и целенаправленности проекта, от полноты учета в нем современных требований.

Чтобы художник-конструктор мог быть полноправным членом коллектива проектировщиков, он должен не только обладать высокой художественной подготовкой, но и уметь мыслить аналитически, как инженер, быть в курсе новейших научных открытий, знать основные тенденции развития современной техники, наконец — уметь работать в коллективе и координировать свою работу с его деятельностью.

Это значит, что при подготовке художника-конструктора следует развивать не только его интуицию художника, но и способность к аналитическому мышлению и строгому математическому расчету.

Эти новые требования к художнику-конструктору, диктуемые сферой производства, учтены в учебной программе Московского высшего художественно-промышленного училища (б. Строгановского).

В 1965 году на приемных экзаменах на трехгодичное вечернее отделение подготовки художников-конструкторов (из числа дипломированных художников) введено специальное собеседование с целью выявить у абитуриентов способности к аналитическому мышлению и решению конструкторских задач.

Старейшее училище, которое с давних пор выпускает художников для промышленности, продолжает совершенствовать их подготовку. Знаменательно, что многое из наследия старой Строгановской школы актуально сейчас. Таков, например, принцип подготовки художников широкого профиля, профессионально владеющих художественными средствами для выражения своего замысла [законами композиции, графикой, пластикой, колоритом] и в совершенстве знающих материал, его специфику, возможности, свойства, технологию обработки.

Появился ряд новых специальных дисциплин: художественно-конструкторский анализ промышленных изделий, промышленный интерьер и его оборудование, обзорный курс — машины, механизмы, аппараты и приборы и др. Начнут изучаться история дизайна, эргономика, некоторые вопросы теории информации и др.

Вся учебно-воспитательная работа в училище строится на связи проектов с промышленностью и строительством: все курсовые и дипломные задания берутся из жизни и строятся на конкретном материале.

Такой метод проектирования облегчает студентам переход от учебных работ к профессиональной деятельности после окончания училища, повышает интерес и инициативу, заставляет глубоко и всесторонне анализировать свои замыслы.

Сегодня мы показываем несколько небольших учебных художественно-конструкторских анализов, выполненных студентами.

ГАЗОВАЯ ПЛИТА ПГ-Д2

А. АВДАНИН, студент МВХПУ

УДК 643.334

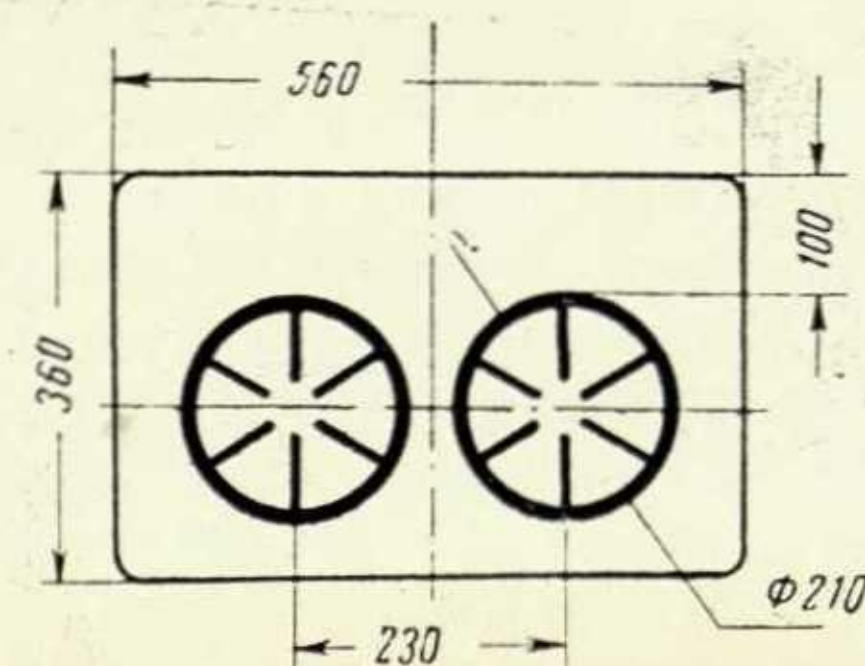
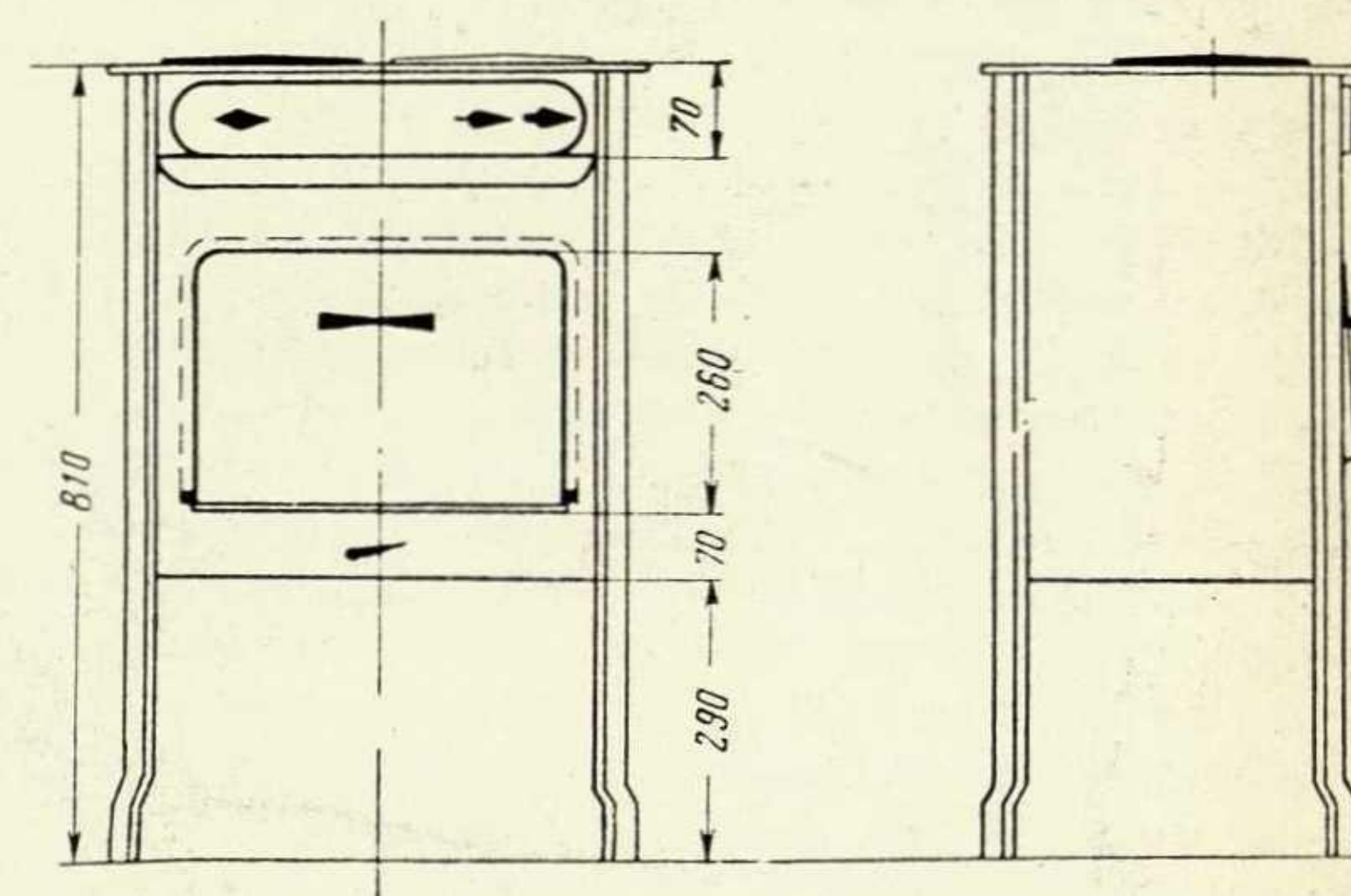
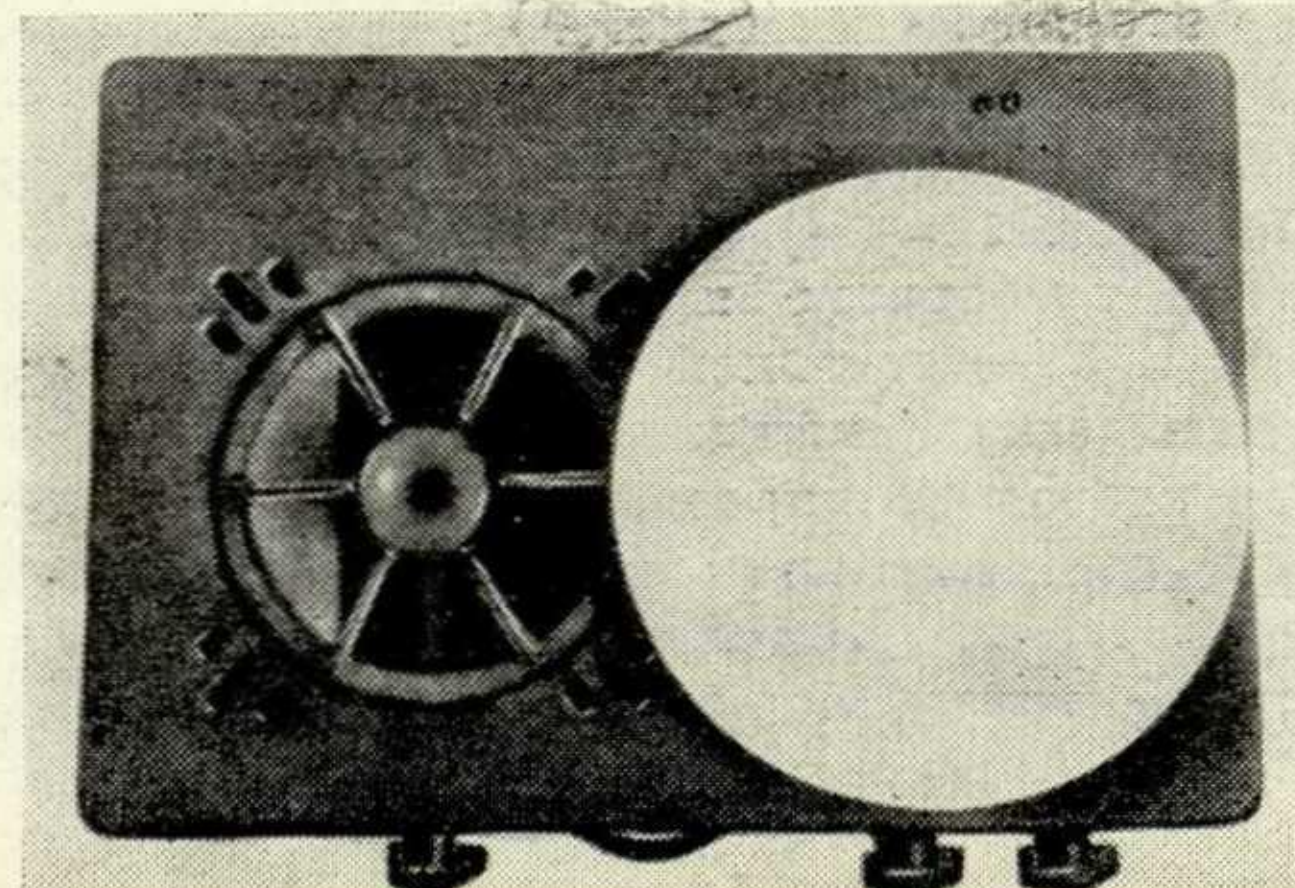
Газовая плита относится к той категории кухонного оборудования, которое находится в непосредственном взаимодействии с человеком. Поэтому так важно проанализировать ее прежде всего с точки зрения удобства пользования.

Плита ПГ-Д2* (рис. 1, 2) покрыта чугунной крышкой размером $560 \times 360 \times 6$ мм. Расположение конфорок и их размеры свидетельствуют о том, что при конструировании плиты «человеческий фактор» не был определяющим. Промежуток между отверстиями конфорок, имеющими диаметр 210 мм, равен 20 мм. Это значит, что на такой плите можно использовать посуду диаметром максимум 220-230 мм, тогда как наиболее употребительными являются кастрюли диаметром 250-300 мм. При такой посуде можно использовать лишь одну конфорку (рис. 3).

Вместе с тем ширина внешних бортов плиты (спереди — 50, сбоку — 60, сзади — 100 мм) ничем не оправдана, так как площадь этих бортов бесполезна: ни одна кастрюля диаметром свыше 200 мм просто не устоит даже на большем из них. Расстояние между конфорками можно легко увеличить за счет нерациональной ширины бортов плиты. Высота плиты ПГ-Д2 810 мм. При исполь-

зовании стандартного кухонного оборудования, высота которого 850 мм, наша газовая плита явно выпадает из этого ансамбля. Представляется целесообразным увеличить ее до 850—900 мм. Естественно, что решению этого вопроса должно предшествовать изучение статистических данных и эргономический анализ.

При высоте 810 мм на долю корпуса прихо-



* Отделом бытового экспертизы ВНИИТЭ проведена экспертиза газовых плит, выпускаемых нашей промышленностью. Ее материалами заключений можно ознакомиться в библиотеке ВНИИТЭ. (Прим. ред.)

дится только 520 мм, остальное пространство ничем не занято. Думается, что при небольших размерах современных кухонь этот объем вполне можно было бы использовать как емкость для посуды.

Не продумана и конструкция духового шкафа: нет специальных приспособлений для поддержки противня. Держать такой противень за кромки бортиков, когда он нагружен и раскален, не так-то просто.

Нельзя признать удачной ручку дверцы духового шкафа: у нее очень сложный, не соответствующий руке человека профиль; на внутренней стороне дверцы острые ребра, которые врезаются в руку; внешняя же поверхность украшена множеством канавок, существование которых вряд ли можно чем-либо оправдать.

Некоторой конструктивной доработки, на мой взгляд, требует эмалированный поддон: он очень мелкий и плохо выдвигается.

С эстетической точки зрения плита ПГ-Д2 также не отвечает современным требованиям. Верхняя крышка, отлитая из чугуна, имеет кое-где зачищенные на наждачном круге торцы (иначе она, пожалуй, и не обрабатывается). Темная шероховатая поверхность как бы создана для скопления грязи. Получается, что с годами пользования плитой хозяйка сама отшлифовывает ее, а ведь это можно было бы без особых затрат сделать и на производстве.

Двенадцать отверстий вокруг каждой конфорки, призванные, очевидно, «украшать»

плиту, также собирают грязь и почти недоступны для чистки.

Весит крышка плиты свыше семи килограммов, а крепится к общей конструкции с помощью двух слабых петель.

Корпус плиты ПГ-Д2 собирается из четырех листов. Вероятно, для улучшения технологии и конструкции следовало бы употребить вытяжной пресс. Два соседних листа и ножка плиты соединяются через одно отверстие, которое сверлится в вершине ребра каждой детали. Соединение, нужно сказать, явно не из лучших.

Ножки довольно грубого профиля (по-видимому, нестандартного) крепятся при помощи длинных винтов с полукруглой головкой Ø10 мм, которая, несмотря на некоторые попытки заглубить ее, значительно выступает над поверхностью ножки. Объясняется это тем, что заглубить головку Ø10 мм и высотой 5 мм в металле толщиной 2 мм очень трудно. Очевидно, лучше было бы взять винты с плоской головкой, а отверстие зенковать.

Несколько слов о ручках-кранах для подачи газа. Они довольно сложны по профилю, неудобны. Вряд ли их создатели руководствовались принципами эргономики. Они совершенно не решены в этом плане. Кроме того, нет смысла украшать ручку стрелкой-указателем, особенно если эта стрелка не выделена цветом, как в наших плитах.

Хотелось бы упомянуть о газовом ключе, который изготавливается из стали толщиной

3 мм методом просечной штамповки. Никакой последующей обработке он не подвергается, поэтому жесткие, острые ребра тонкой пластинки врезаются в руку.

В конструкции неоднократно встречаются нерациональные соединения. Основные детали изготовлены из малоуглеродистой стали сечением 2 мм. Очевидно, можно было бы взять металл меньшего сечения, усилив его выштампованными ребрами жесткости.

Форма плиты также решена неудачно. Матерные ножки грубого профиля, в форме которых есть что-то от мебели, явно не сочетаются с общим объемом и характером этого изделия. Пустота под плитой не облегчает конструкцию, а лишь подчеркивает контраст между слабыми, гнутыми опорами и высоко поднятым массивным корпусом.

Лицевая сторона газовой плиты «отделана» выштампованным валом, основное назначение которого — заглубить дверцу духового шкафа. В результате дверца, теперь уже вместе с валом, выдается над общей поверхностью. Думается, что и заглубить дверцу, и обеспечить жесткость можно было бы и без этого вала.

Лицевая поверхность плиты зрительно разбивается не только валом, но и торцом «подноса».

Плита окрашена эмалью белого цвета (на мой взгляд, несколько холодноватого), качество покрытия оставляет желать лучшего. Надписи на пульте «слепые».

МАЛЯРНЫЕ КИСТИ

С. ПОТАПОВ, студент МВХПУ

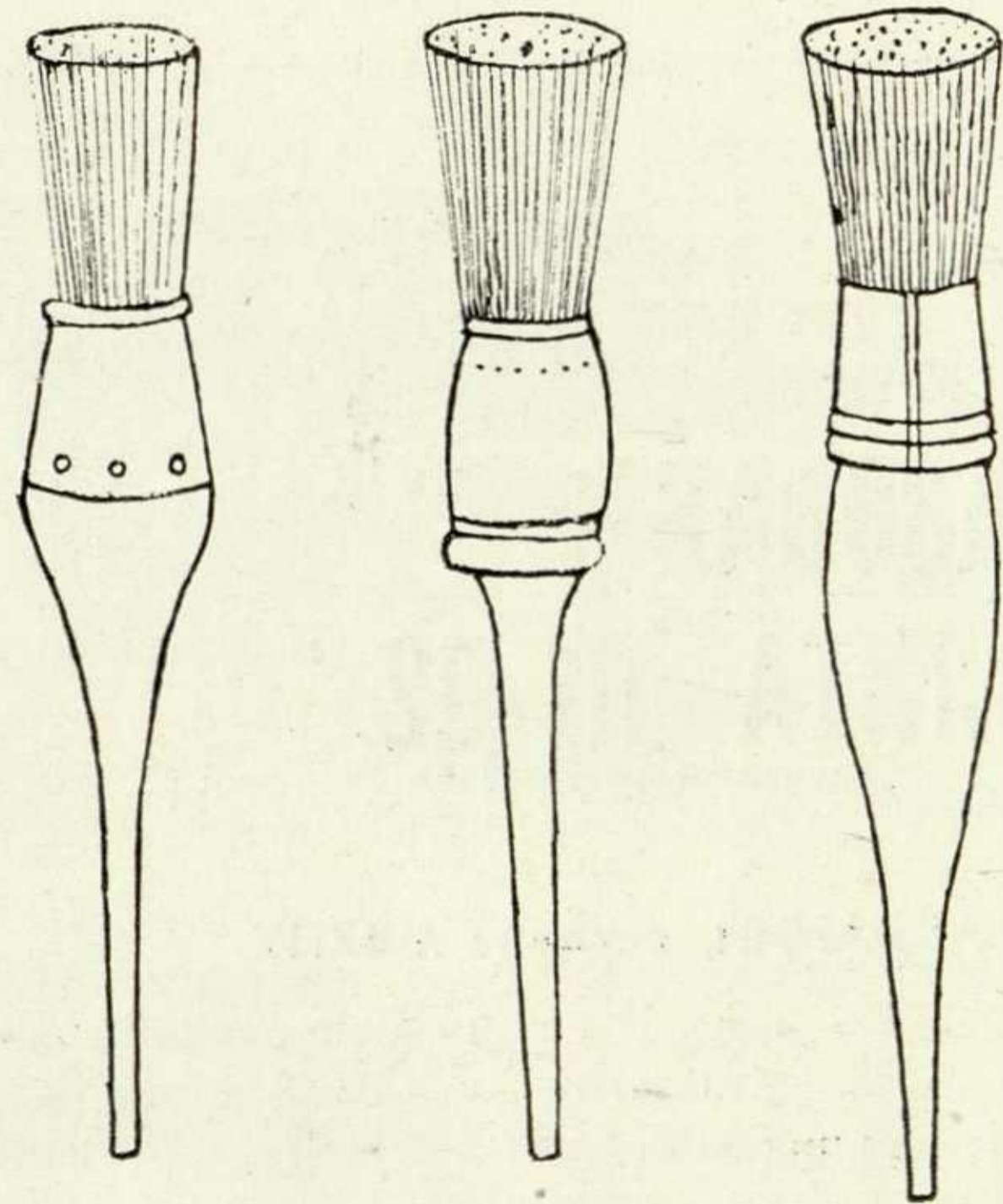
УДК 698.12.002.54

Будущие художники-конструкторы должны уметь анализировать изделие. Для анализа я взял три малярные кисти. Предмет исследования на первый взгляд казался очень простым. Однако, чтобы рассмотреть его во всех аспектах и наметить пути улучшения качества малярных кистей, мне пришлось познакомиться со всеми кистями, выпускаемыми нашей промышленностью. Выяснилось, что большинство кистей не отвечает современным требованиям.

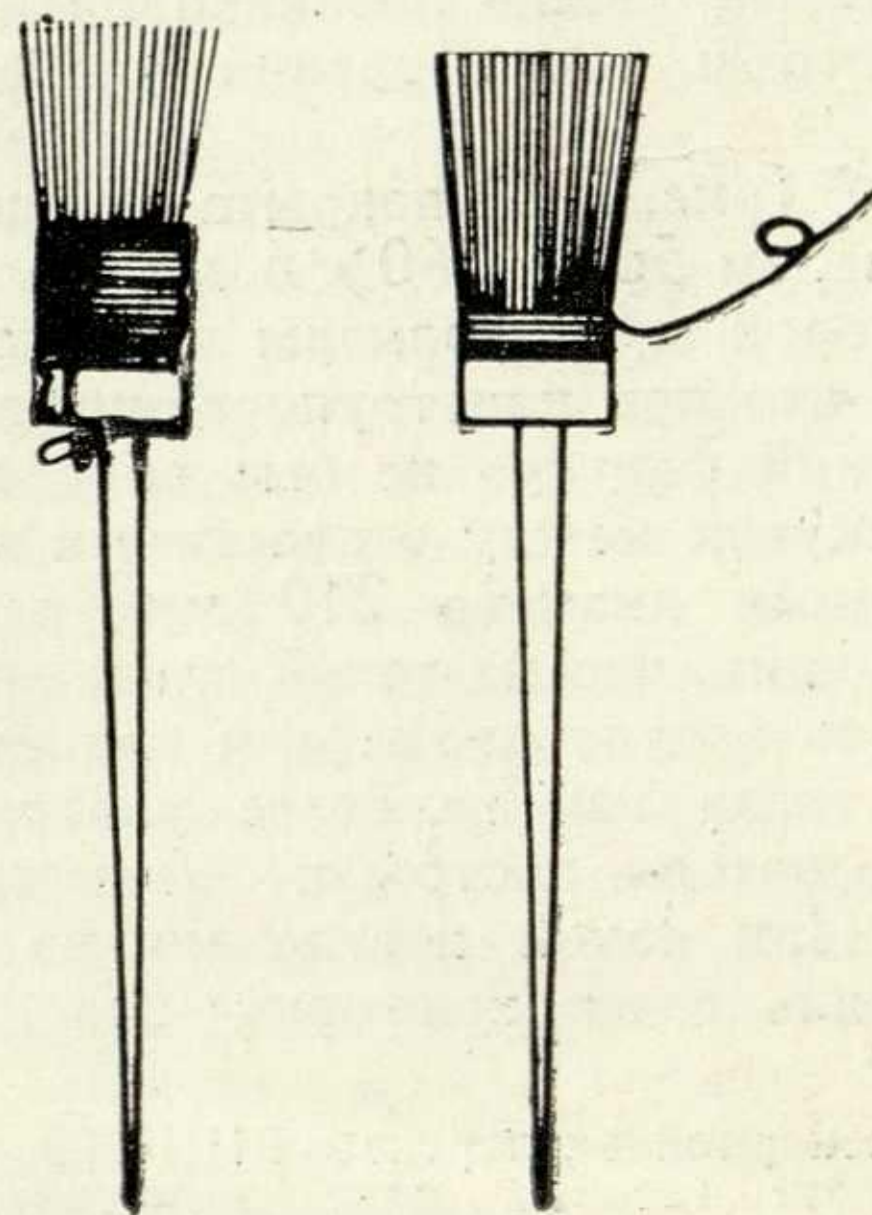
Вот пример. Кисть малярная «Ручник круглый» (ГОСТ 90073-40). Если функцию рассматривать в самом общем виде, то, конечно, кисть ее выполняет. Однако такое важнейшее требование, как удобство пользования, в производстве кисти не учитывается. Наиболее важный элемент ее — ручка — оказывается наименее удобным. Ручка имеет грушевидную форму с сильно зауженной и вытянутой верхней частью. Она очень плохо лежит в руке и неудобна в работе. Правда, ГОСТ допускает еще две формы ручки, но они несколько не лучше, а с эстетических позиций даже хуже (рис. 1).

Сравним нашу кисть с кистью, показанной на рис. 2 (производство ПНР). В последней ручка соответствует наиболее удобному захвату пальцами, поэтому производительность того, кто работает этой кистью, будет выше. Если в первой кисти ручка обтекаема (рис. 3) и свежая краска стекает на руку маляра, то во второй кисти (рис. 4) этого не происходит, так как краска стекает по отвесной стенке. Эта стенка выполняет защитную роль.

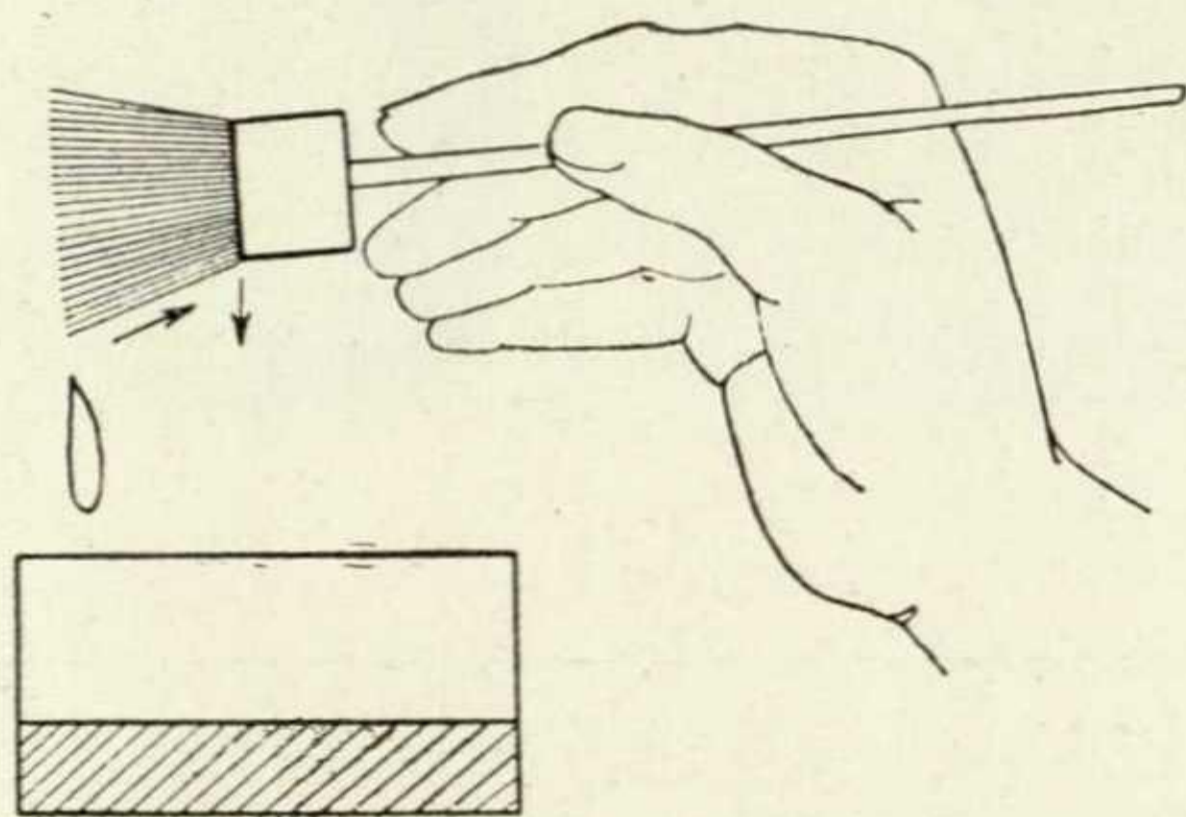
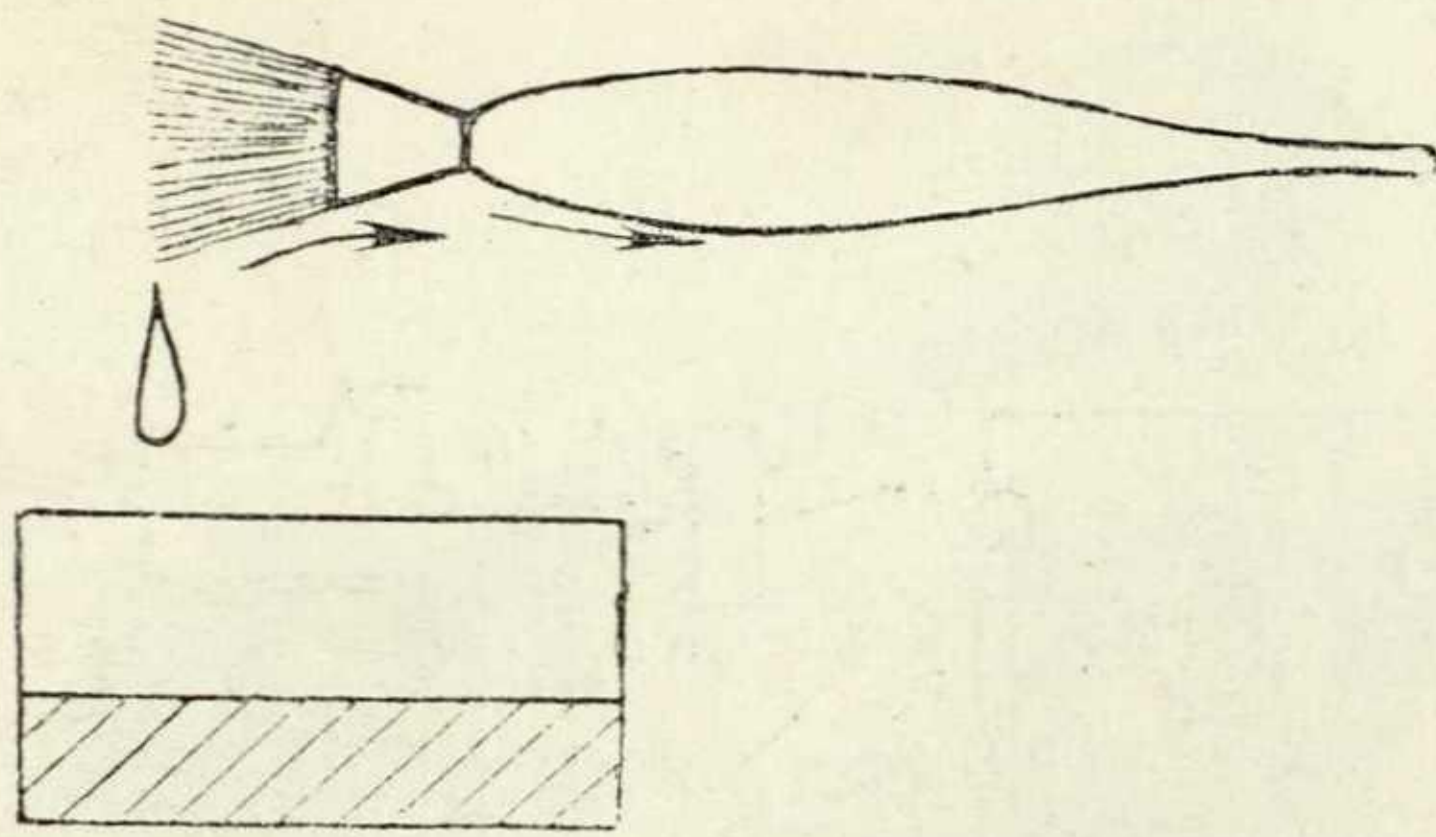
Важное требование к предмету — долговечность. В отечественной кисти рабочая часть щетины легко изнашивается и вскоре становится настолько короткой, что кисть приходится выбрасывать. Срок службы кисти можно удлинить, если подрезать верхнюю часть жестяной оболочки и тем самым увеличить рабочую часть щетины. Именно так делают бережливые маляры (хотя это, разумеется, дает ограниченный эффект). В



1. Кисти «Ручник круглый».

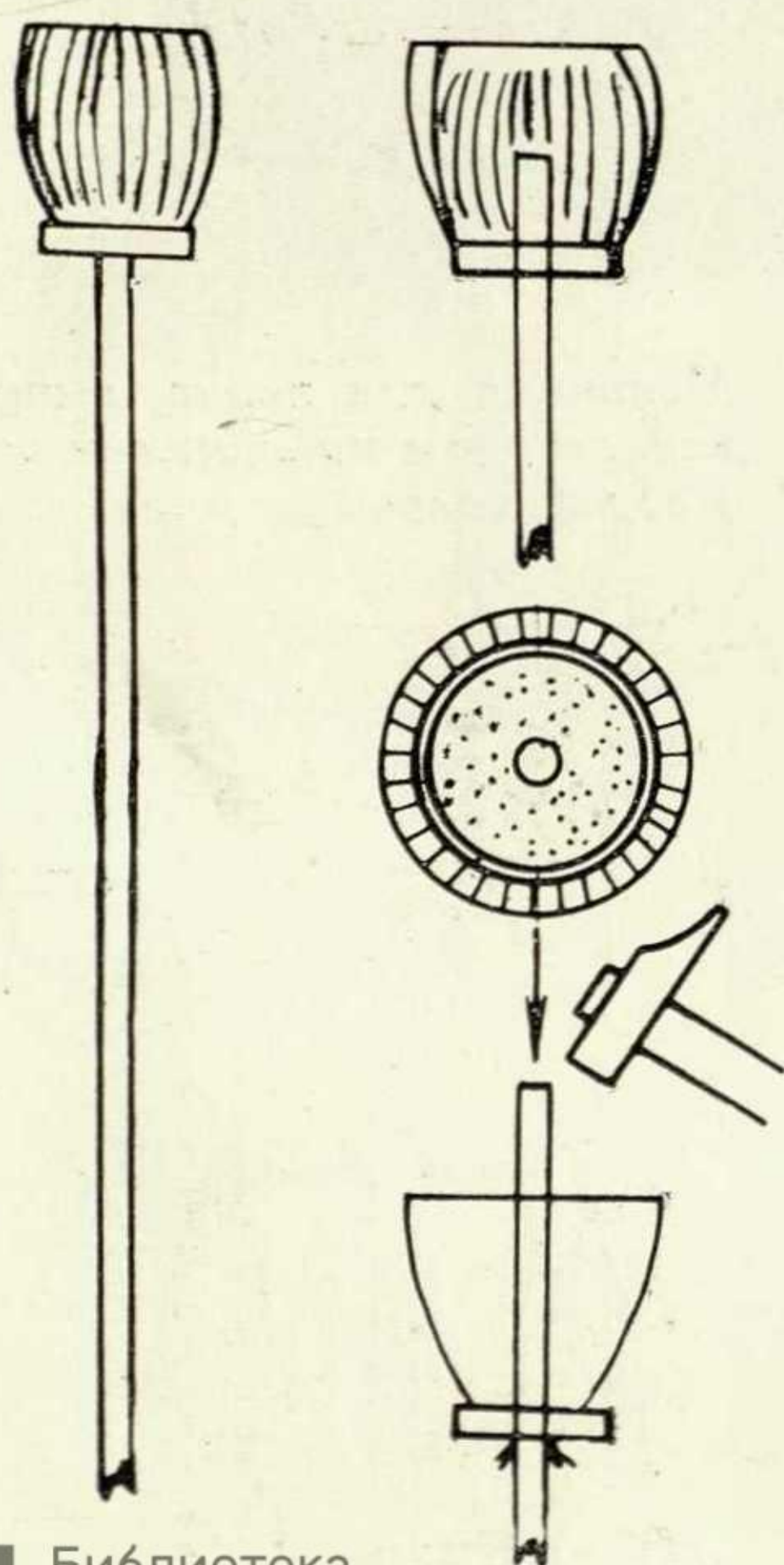


2. Кисть малярная (производство ПНР). Регулировка длины щетины.



3. При окраске поверхностей отечественной малярной кистью краска легко стекает по ручке.

4. При окраске поверхностей малярной кистью производства ПНР краска не падает на руку маляра.



польской кисти длину волоса регулируют с помощью простого приспособления — бечевки, которая находится за стальной оболочкой (рис. 2). Чтобы увеличить длину рабочей части, достаточно открутить бечевку на нужную величину. Как будто очень простое приспособление, но оно намного увеличивает срок службы кисти. Попробуйте теперь подсчитать экономический эффект в масштабе, соответствующем количеству выпускаемых кистей.

Наша отечественная маховая кисть (ГОСТ 90072-40) изготавливается следующим образом: собирается волос в пучок нужного диаметра, делается цилиндр и палка, производится сборка. При сборке один рабочий держит волос, другой цилиндр, третий вбивает палку сверху вниз. Эта палка и фиксирует волос в цилиндре. Однако при вбивании палка увлекает часть щетины за собой. Конечно, лишняя щетина подрезается, но общий вид изделия оставляет желать лучшего (рис. 5).

Кистью можно работать как на производстве, так и дома. Профессиональные маляры применяют для каждого вида работ особые кисти: маховые, флейцы и т. д. В домашних условиях одной и той же кистью красят, лакируют, белят. При выпуске кистей для использования в домашних условиях эти особенности эксплуатации должны быть учтены. Кисть «Ручник круглый» применяется (согласно ГОСТу) «для окраски масляными и эмалевыми красками», однако, как уже говорилось выше, эта кисть, за неимением лучших образцов (маховые кисти вообще не продаются торговой сетью), применяется в хозяйстве, например для побелки.

В этом случае приходится строить целые сооружения из столов и табуреток, чтобы побелить верхнюю часть стен или потолок, или делать «приспособление» — закрепить кисть на конце палки (сделать это не просто из-за формы ручки и веса кисти — 350 г). Побелка или краска во время работы стекает и падает на руки. Неудобство усиливается тем, что кисть болтается на этом «устройстве». С польской кистью дело обстоит намного лучше — ручка у нее узкая, да и весит кисть 200 г.

Изготовление кистей «Ручник круглый», предусмотренных ГОСТом, нельзя назвать индустриальным. Это, скорее, мануфактурный способ производства. Оно делится на следующие основные операции: 1) изготовление ручки, 2) подбор волоса и резка, 3) склеивание волоса, 4) изготовление жестяного цилиндра, 5) соединение деталей, 6) пайка цилиндра, 7) окончательная фиксация кисти. Последняя операция очень трудоемкая: на ручке вручную делается желобок по диаметру цилиндра. Но очень часто во время эксплуатации верхняя рабочая часть кисти отскакивает. Этот недостаток объясняется, очевидно, плохим клеем, и покупателю приходится «завершать» конструкцию предмета вбиванием гвоздя.

В польской кисти цилиндр делается не из листов белой жести, а из стали толщиной 0,8 мм и шириной 14 мм (высота цилиндра), тогда как на нашей кисти ширина цилиндра 45 мм. Длина рабочей части щетины у первой кисти 70 мм, у второй — 50 мм. Таким образом, в польской кисти длина рабочей части щетины больше, а общая длина щетины меньше, чем у отечественной кисти.

При изготовлении польской кисти учитывается не только надежность и долговечность, но и внешний вид изделия. Например, в середине рабочей части кисти использована черно-белая щетина худшего качества, а снаружи — лучшего. Таким образом, эта кисть со всех точек зрения максимально отвечает своей функции.

КАРМАННЫЙ ФОНАРИК «ЗАРЯ»

Г. ЩУКИН, студент МВХПУ

УДК 628.94

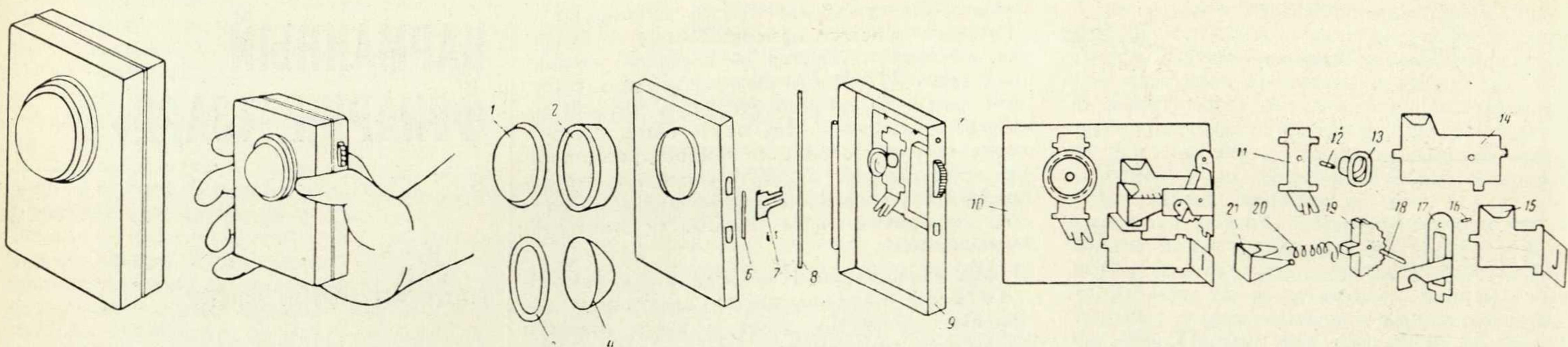
Карманный фонарик «Заря» — малогабаритный осветительный прибор, предназначенный для индивидуального пользования. Рассмотрим, как он служит человеку, насколько удобен, как выполняет свое назначение.

Фонарик имеет форму прямоугольника, поэтому держать его в руке неудобно: хочется повернуть коробку так, чтобы рука находилась в более естественном положении. Сделать это, к сожалению, нельзя, так как фонарь будет светить не туда, куда нужно. Человек вынужден приспосабливаться к вещи.

Фонарь называется карманным, но в кармане вашего платья он назойливо напоминает о себе своим весом, неуклюжей формой, позвякиванием линзы, постукиванием батареи. Неудобство — не единственный недостаток этой вещи. Она неоправданно трудоемка в производстве. К слесарю-сборщику, который заканчивает цикл производства, приходит по конвейеру двадцать одна деталь. Эту кучу деталей, в сборке составляющих фонарик, надо организовать, каждую поставить на определенное место. Большинство деталей необходимо связать не только между собой, но и с корпусом. Для этого нужно отогнуть специальные ушки, и, хотя детали выполнены штамповкой из тонкого металла, загибка многочисленных ушек на обратной стороне крышки довольно трудное дело. Вряд ли можно считать такое изделие индустриальным. Не менее серьезным недостатком является и то, что все детали конструкции взаимодействуют случайно, не по принципу «каждой детали единственное место в общей системе».

Относительно сложна и технология изготовления деталей. Здесь множество самых различных операций: штамповка, травление, окраска корпуса, оцинковка внутренних деталей, хромирование и т. д. Это не может не сказаться на стоимости изделия.

Вот так нерациональная конструкция и непродуманная форма приводят к тому, что изделие становится неудобным и для производства, и для потребления.



Карманный фонарь

1 — линза, 2 — ободок, 3 — шайба картонная, 4 — отражатель, 5 — передняя крышка,

6 — ось замка, 7 — замок, 8 — ось корпуса, 9 — задняя крышка, 10 — картонная прокладка, 11 — клемма, 12 — заклепка, 13 — патрон, 14 — фиксатор выключателя,

15 — клемма, 16 — заклепка, 17 — направляющая оси выключателя, 18 — ось, 19 — текстолитовый барашек, 20 — пружина, 21 — контакт.

МЕЛЬНИЦА ДЛЯ ПРЯНОСТЕЙ

А. МАЦА, студент МВХПУ

УДК 628.94

Для анализа был взят бытовой прибор с несложной функцией — маленькая мельница для помола пряностей, которую выпускает Московский завод пишущих машин (рис. 1, 2).

Мельница предназначена для помола перца прямо над тарелкой (рис. 3). Слишком малая производительность прибора увеличивает время помола, вследствие чего работа на весу становится утомительной (обе руки при работе вытянуты вперед без опоры). Занять же удобное положение трудно. Можно, конечно, поставить мельницу на тарелку, но тогда ее приходится держать двумя-тремя пальцами (рис. 4), что еще неудобнее. Ручка мельницы слишком мала, ею трудно пользоваться (рис. 5).

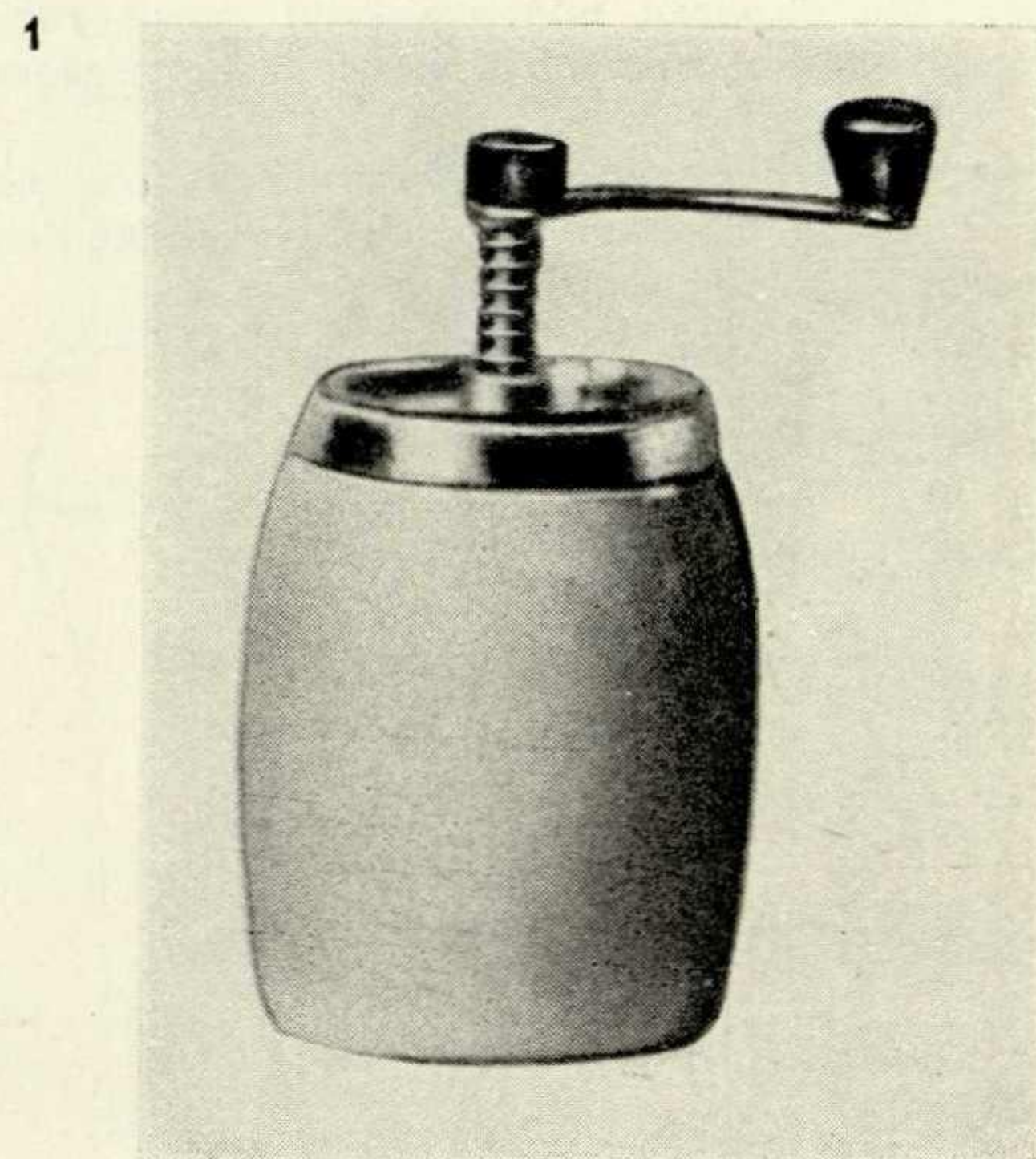
Головка (1) высока, (см. рис. 2), постоянно задевает за руку, заставляя высоко поднимать локоть.

Таким образом, решение прибора не допускает ни одного более или менее удобного способа работы, как бы мы ни приравнивались к этой вещи.

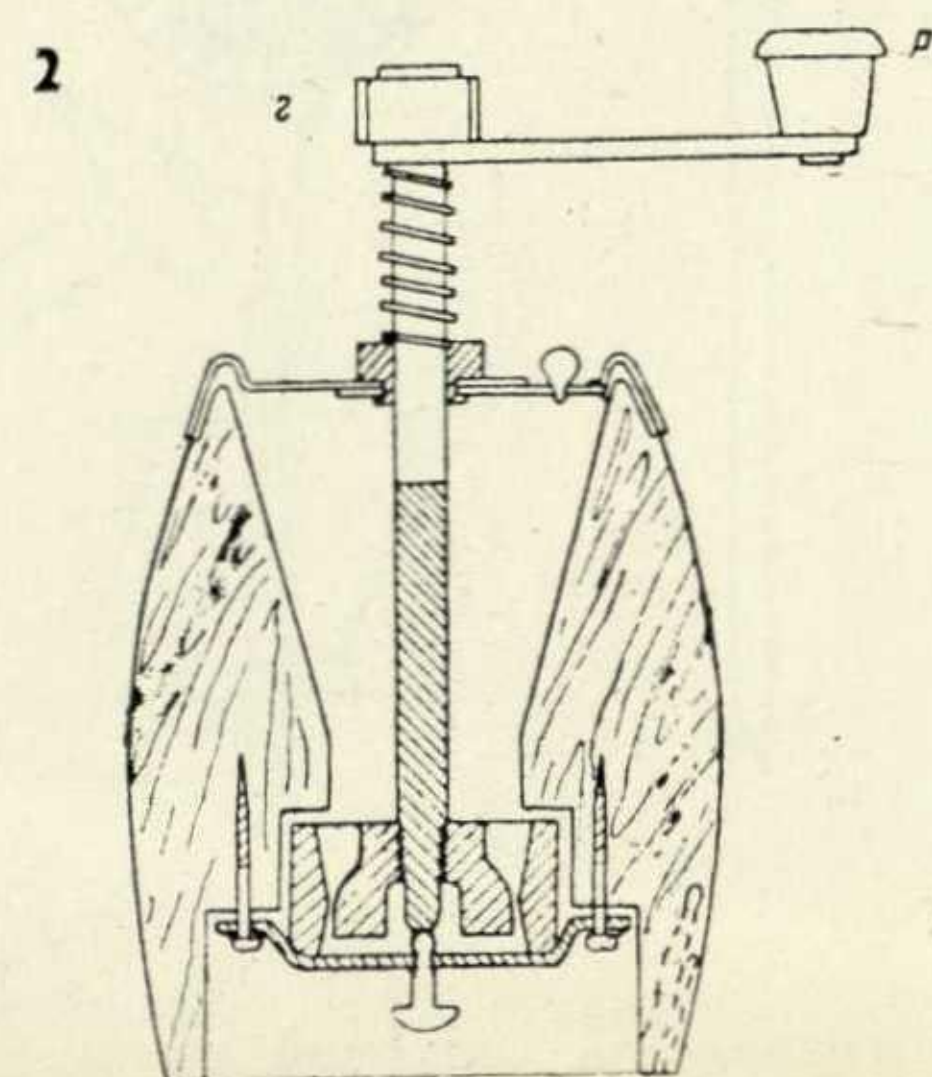
Конструкция прибора слишком усложнена, состоит из множества мелких сложно взаимодействующих деталей, вследствие чего не может быть признана технологичной в массовом производстве.

Хотя технология производства этих изделий не требует сложного оборудования (например, установок для формования пластмасс и т. п.), однако деревообделочные работы и множество ручных операций по сборке делают производство трудоемким и дорогим. Предмет удачно решен в цвете (дерево, хромированный металл). Однако форма, имитирующая бочонок, старомодна и не оправдана функцией.

Итак, при достаточно надежной конструкции предмет неудобен в эксплуатации, нерентабелен в массовом производстве, устарел по внешнему виду — следовательно требует переделки. При том же принципе конструкции можно предложить вариант нового решения, показанный на рис. 6, 7.

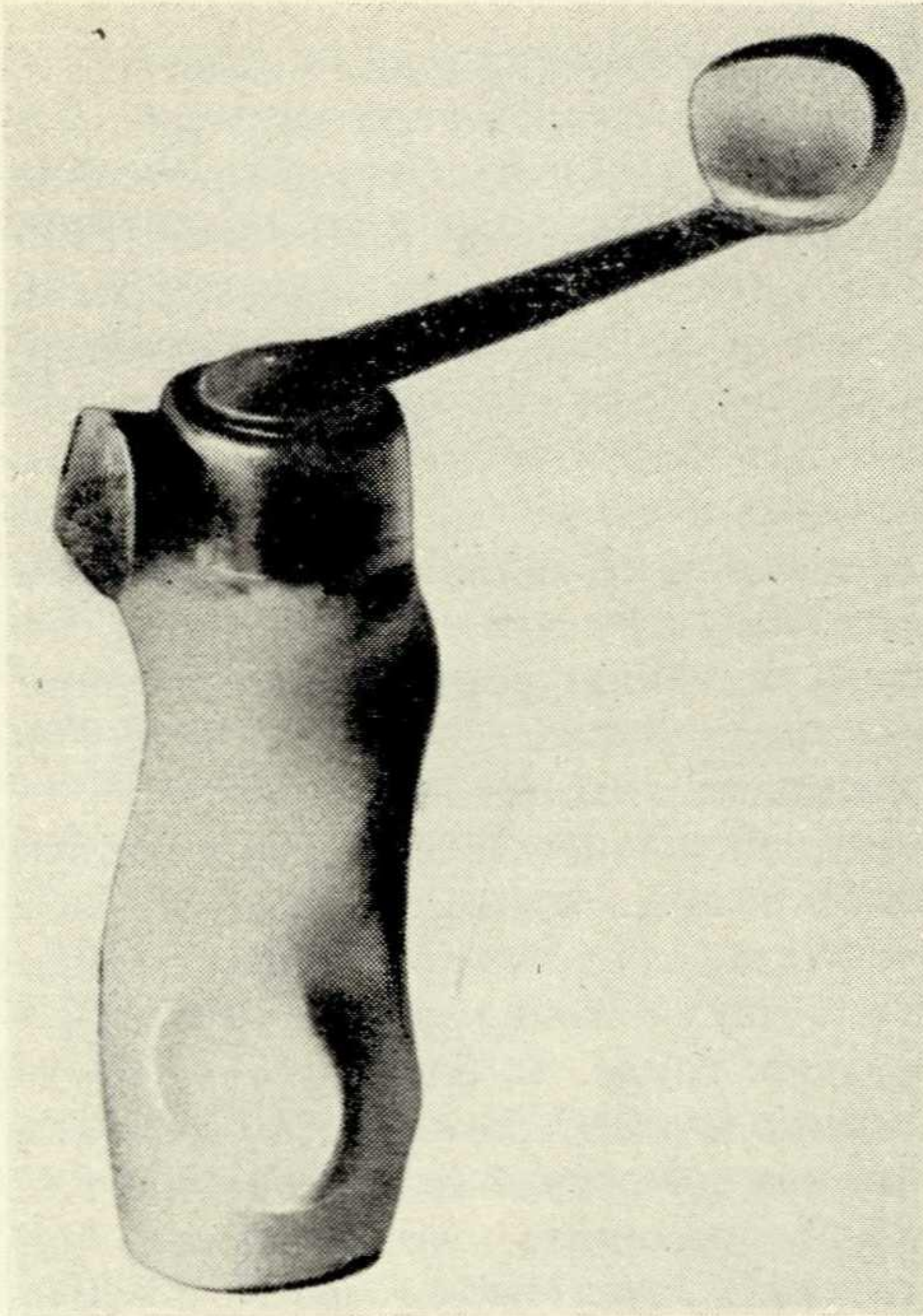


1. Мельница для перца, выпускаемая заводом пишущих машин.
2. Та же мельница в разрезе.

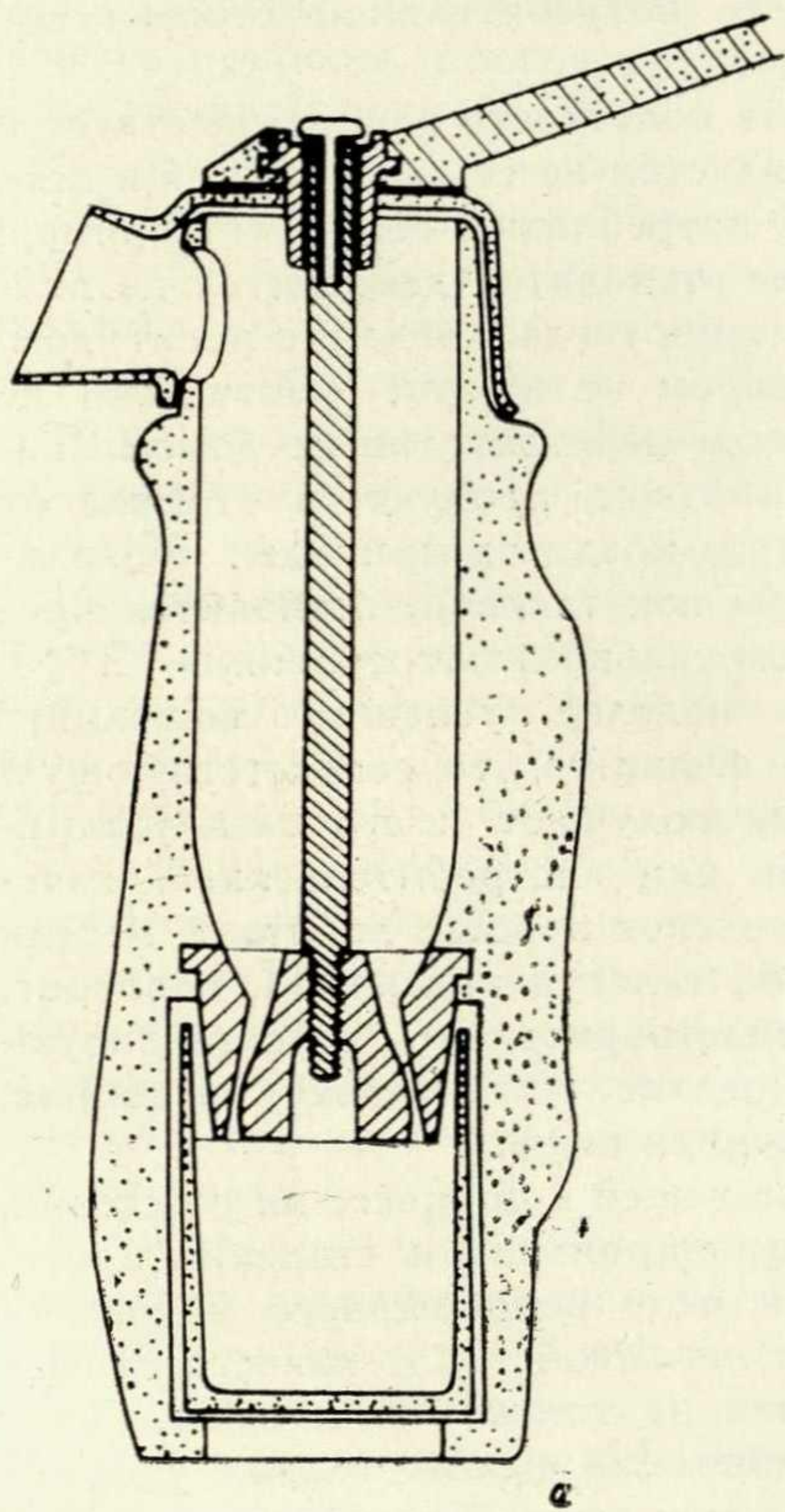


СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

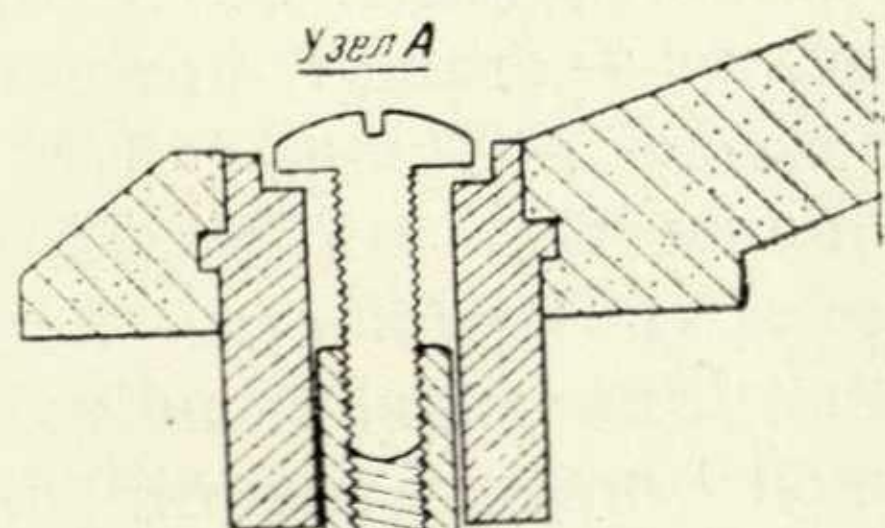
	МОДЕЛЬ	
	завода пишущих машин	предлагаемая
1. Как держат мельницу	Корпус охватывается не всеми пальцами. Большой палец правой руки задевает за головку (рис. 3). Если мельница стоит на тарелке, ее держат лишь боковыми поверхностями большого и указательного пальцев (рис. 4)	Корпус охватывается всей рукой. Головка ниже ручки и имеет обтекаемую форму. При работе локоть правой руки ниже (рис. 8). Встроенный сборник позволяет придать корпусу любое положение, удобное для рук.
2. Форма ручки	Основной упор на ребро. Охват меньшей частью ширины пальца (рис. 5)	Охват всей шириной пальца. Форма ручки удобна для работы (рис. 9).
3. Заполнение бункера	Продукт насыпается на поверхность колпачка (кольцо поверхностью $\approx 5 \text{ см}^2$) и сталкивается в отверстие ($\approx 1,3 \text{ см}^2$)	Продукт засыпается с ложки в трапециевидную воронку (площадь входа 5 см)
4. Объем бункера	$\approx 14 \text{ см}^3$	$\approx 35 \text{ см}^3$ (при более удобном охвате корпуса рукой)
5. Боковая поверхность жернова	$\approx 5 \text{ см}^2$ Производительность недостаточна	$\approx 10 \text{ см}^2$ Производительность значительно увеличивается
6. Длина рычага ручки	45 мм	70 мм Удлиненный рычаг и анатомически решенная ручка облегчают вращение
7. Технология изготовления (кроме жерновов)	Обработка дерева и металла преимущественно резанием, частично штамповкой	Литье пластмассы под давлением либо прессование из порошка и армирование металлом (предварительно вставляются жернова и гнезда регулятора зазора) (рис. 7б)
8. Число деталей	17 шт.	11—13 шт. (в зависимости от свойств используемой пластмассы)
9. Характер производства	Мелкосерийное	Массовое



6



7



Узел А

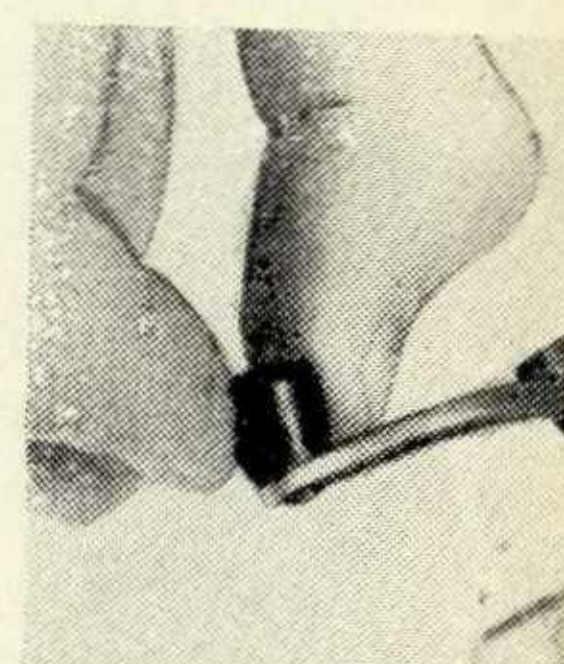


3



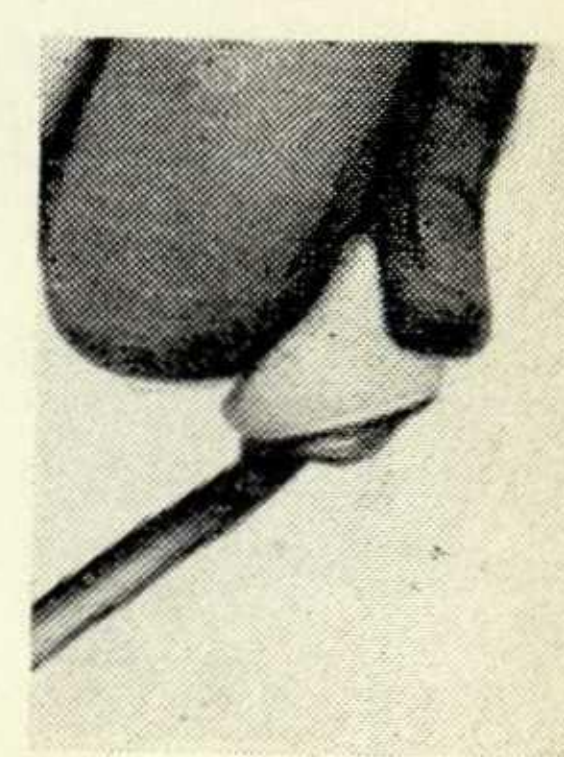
4

8



5

9



3. Как пользуются мельницей на весу.
4. Как пользуются мельницей на тарелке.
5. Ручка мельницы слишком мала.
6. Конструкция мельницы, предлагаемая автором. Корпус, колпачок, ручка и сборник — пластмассовые; из металла изготовлен только механизм.
7. Новая мельница:
 - а) разрез вдоль корпуса,
 - б) разрез регулятора зазора.
8. Как держат мельницу новой конструкции.
9. Ручка новой мельницы очень удобна.

О КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

М. ФЕДОРОВ, канд. архитектуры,
ВНИИТЭ

УДК 62:7.05
62.002.612

Несмотря на существование многих методик оценки качества, созданных в разных ведомствах, вопрос этот сегодня нельзя считать решенным. Существующие методики страдают серьезными недостатками, главные из которых — отсутствие действительно комплексной оценки, односторонний подбор показателей для оценки.

Как нам представляется, наибольшие упущения в этих методиках являются следствием недостаточного внимания к так называемым «потребительским» требованиям, которые связываются с проблемами новой науки — технической эстетики и с процессом реализации этих требований — художественным конструированием. Именно здесь технические проблемы переплетаются в сложный узел с «человеческим фактором», здесь возникает потребность дать оценку целостности формы предмета, оценить его с точки зрения общественной необходимости, удобства пользования и красоты.

По-видимому, пора создать *научную методику комплексной оценки качества* промышленной продукции. В основе такой методики должна лежать стройная система классификации отдельных свойств и качеств, учитывающая своеобразие требований к различным группам промышленных изделий. Комплексный подход к оценке качества не только позволит объективно аттестовать промышленные изделия, но и окажет влияние на проектирование новых изделий, на повышение качества всей промышленной продукции.

* *
*

Какими же свойствами должно обладать промышленное изделие? Что положить в основу классификации свойств и качеств?

Каждое промышленное изделие проходит две стадии: процесс создания, т. е. производство, и процесс эксплуатации, т. е. потребление. Можно сказать, что изделие рождается в процессе производства, а в процессе эксплуатации существует и умирает.

Производство и потребление К. Маркс рассматривал как стороны единого процесса, в котором производство производит «предмет потребления, способ потребления и побуждение к потреблению», а потребление завершает акт производства, делает продукт действительно продуктом, создает потребность в новом производстве*.

* Вопросы взаимодействия производства и потребления как элементов единого цикла подробно рассмотрены К. Марксом в «Экономических рукописях 1857—1858 годов» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., изд. 2, 1958, т. 12, стр. 709—738).

Промышленные изделия создаются из природных материалов или материалов, подвергнутых предварительной обработке. Поэтому природные свойства материалов — физические, химические и т. д. — входят в состав их характеристик. Но материалы природы приобретают новые полезные свойства и качества, когда их оплодотворяет живительный труд человека. Деятельность человека в процессе труда изменяет формы веществ природы, приспособляет вещества природы к человеческим потребностям.

«Потребительные стоимости: сюртук, холст и т. д., одним словом — товарные тела, представляют собой соединение двух элементов — вещества природы и труда. ...Человек в процессе производства может действовать лишь так, как действует сама природа, т. е. может изменять лишь формы веществ»*.

Каждая полезная вещь есть совокупность многих свойств. Поэтому она может быть полезна различными своими сторонами. Полезность вещи делает ее потребительной стоимостью, благом.

Но эта полезность вещи существует и проявляется не сама по себе, а в процессе потребления вещи. «Например, платье становится действительно платьем лишь тогда, когда его носят; дом, в котором не живут, фактически не является действительным домом. Таким образом, продукт, в отличие от простого предмета природы, проявляет себя как таковой, становится продуктом только в потреблении»**.

Если изделие успешно выполняет свою функцию, то соответствующую оценку получают и его эксплуатационные, или «потребительские», качества: станок хорошо работает, мебель удобна, галстук красив. И, наоборот, неудовлетворительно функционирующее изделие — это плохая, неудобная, некрасивая вещь.

Жизнь вещей в процессе их рождения, функционирования и старения протекает в виде непрерывного видоизменения их свойств и качеств. Вещи стареют не только физически, но и морально. На наших глазах удобная и красивая вещь становится и неудобной и некрасивой лишь потому, что на смену ей приходят новые, более совершенные изделия — станки, автомашины, мебель и т. д.

Критерии качества, так же как и изменяющиеся потребности людей, относительны. Они зависят не только от физической «предметности» само-

* К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, стр. 51—52.

** К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 12, стр. 717.

го изделия, но и от связей и отношений, в которых находится предмет. Поэтому нет и не может быть раз и навсегда данных критериев полезности, технического совершенства, удобства и красоты.

Итак, критерием качества промышленных изделий служит общественная практика их потребления. Именно практика эксплуатации выявляет подлинные достоинства и недостатки изделия, определяет, в какой мере данное изделие удовлетворяет потребности общества, человека. Производство производит способ потребления. Но именно потребление ориентирует производство на разработку новых, более совершенных, необходимых обществу изделий. Цикл замыкается, и процесс формирования новых изделий с новыми качествами начинается сначала.

Подводя итоги сказанному, наметим принципы подхода к классификации свойств и качеств промышленных изделий.

В процессе производства человек, с одной стороны, видоизменяет формы веществ природы, приспособляя их к общественным потребностям, а с другой — расходует на производство изделий свои усилия, время, труд. Созданное им изделие приобретает в результате определенные конструктивно-технические свойства и соответствующие экономические характеристики, выражающие затраты труда и материалов на его производство.

В процессе эксплуатации изделие выполняет, с одной стороны, свою рабочую функцию (станок работает, машина перевозит грузы), а с другой — удовлетворяет потребности человека, использующего вещь. Именно здесь, в процессе эксплуатации изделия, наиболее отчетливо проявляются как его эксплуатационно-технические свойства, так и «потребительские» качества — общественная полезность, удобство, красота и т. п.

Все эти соображения могут стать основой для разработки системы классификации качеств промышленных изделий. В зависимости от назначения изделия можно подразделить на четыре большие группы.

К первым двум группам относятся изделия, непосредственно обслуживающие человека и предназначенные для удовлетворения его материальных и духовных потребностей (таблицы 1 и 2). Левая половина таблиц включает конструктивно-технические и экономические показатели, объединяемые общей рубрикой «производство».

Правая половина — свойства, относимые к рубрике «потребление», т. е. потребительские качества. При

этом в первую группу включаются изделия, не выполняющие технических функций, например одежда, обувь, мебель и т. д.

Ко второй же группе относятся изделия, более сложные в техническом отношении, например электроарматура, бытовые приборы и т. п. Характер потребления этих изделий также более сложен. Они не только обслуживают человека как одежда, обувь, но и выполняют свою техническую «потребительскую» функцию: кастрюля служит для приготовления пищи, люстра является одним из элементов электрооборудования квартиры и т. д. Поэтому для второй группы изделий введена специальная графа — «техническое потребление».

Изделия, выполняющие рабочую функцию, т. е. что-либо производящие, выполняющие определенную работу и т. д., например станки, машины, приборы, средства транспорта, выделяются в следующие две группы (таблицы 3 и 4). Левая половина таблиц 3 и 4 включает, как и в предыдущих случаях, конструктивно-технические и экономические показатели, объединяемые общей рубрикой «производство». Правая половина включает технические эксплуатационные показатели (рабочая функция, потребление, потребительские качества), объединяемые рубрикой «эксплуатация». Изделия, включаемые в указанные группы, также отличаются друг от друга по степени сложности технической функции, ими выполняемой, и, соответственно, по доле непосредственного участия человека в их потреблении. Так, в таблицу 4 включаются изделия, которые являются составной частью технического целого и с которыми человек встречается лишь периодически, например в процессе ремонта или наладки машины, профилактического надзора и т. п. (Это элементы автоматизированных систем, отдельные детали и узлы механизмов и машин и т. д.).

Представленные на таблицах 1—4 подразделения качественных характеристик на «технические» и «функциональные», «эксплуатационные» и «потребительские» по существу дают характеристику содержательной стороны изделий, не раскрывая формы, в которой это содержание выступает.

На таблице 5 представлена развернутая (на основе таблицы 3) схема взаимосвязи качеств промышленных изделий, выполняющих рабочую функцию. Таблица распадается по вертикали на две симметричные части. Верхняя половина таблицы характеризует содержание изделия (производственное и эксплуатационное),

Нижняя половина таблицы — свойства формы промышленного изделия. Каждый пункт верхней части таблицы находит, таким образом, зеркальное отражение в аналогичном пункте нижней части: «промышленное изделие» — «целостная форма», «конструктивно-технические показатели» — «рациональная конструкция», «идейно-эстетические качества» — «эстетическая форма» и т. д.

Таким образом, таблица 5 включает в себя всю совокупность показателей, относящихся к производству и потреблению, форме и содержанию*. При этом каждый последующий горизонтальный ряд (сверху и снизу к центру) дает перечень качеств в более развернутом, детализированном виде, чем предыдущий.

Предлагаемая система классификации качеств в методологическом отношении имеет перед существующими, как нам представляется, ряд преимуществ, поскольку она не ограничивается механическим и случайным перечнем качеств, а объединяет их в целостную систему взаимоподчиненных групп, каждая из которых развивает и конкретизирует предыдущую ступень. В самом деле, система, с одной стороны, охватывает на каждой ступени всю совокупность качеств (при заданном уровне детализации), а с другой — дает возможность установить применную весовую категорию (важность) одного качества (группы) по отношению к другому.

«Весовые уровни» отдельных качеств, их положение на той или иной ступени могут меняться в зависимости от назначения изделий, как мы видели это на примерах таблиц 1—4.

Несколько слов следует сказать о методологическом принципе паоного членения элементов, положенного в основу схемы классификации.

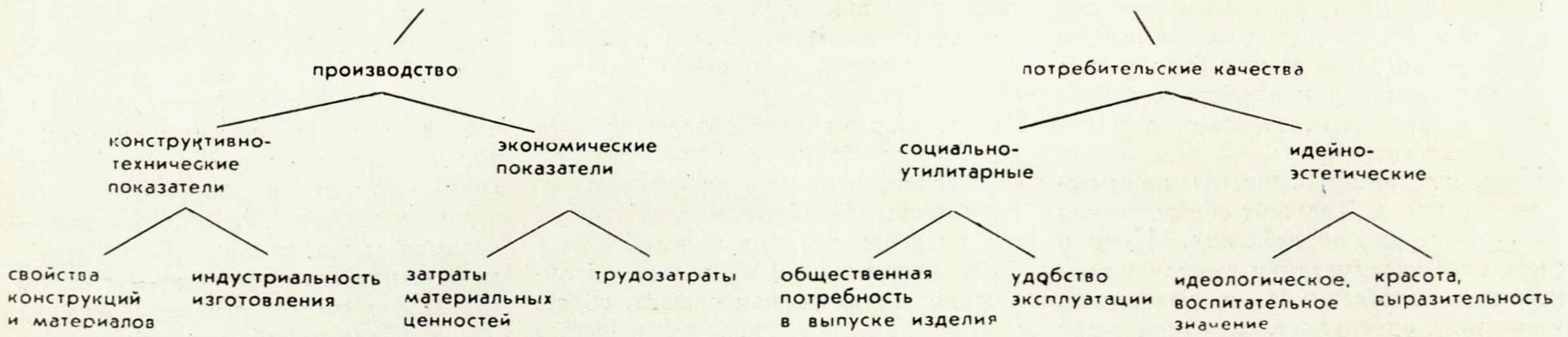
Обратившись в начале работы к «Капиталу» как методологическому источнику, мы проследили систематически проводившийся К. Марксом принцип членения анализируемых элементов: вещь — потребительная стоимость и стоимость, количественная и качественная ее оценка; производство — человек и его труд на одной стороне, природа и материалы на другой; труд — абстрактный и конкретный; материальное и духовное производство, материальное и духовное потребление и т. д. и т. п.

Принцип «раздвоения единого» для построения логической модели архитектуры, а затем и дизайна успешно использует кандидат архитектуры

* Аналогичную развернутую форму могут получить также таблицы 1, 2 и 4.

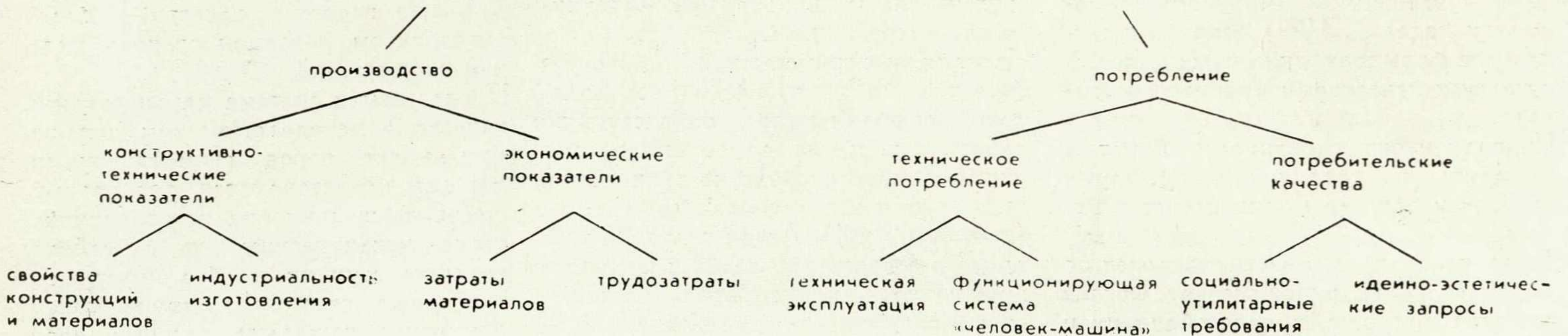
ИЗДЕЛИЯ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ЧЕЛОВЕКА
(предметы быта, обихода — одежда, обувь, мебель и пр.)

Таблица 1



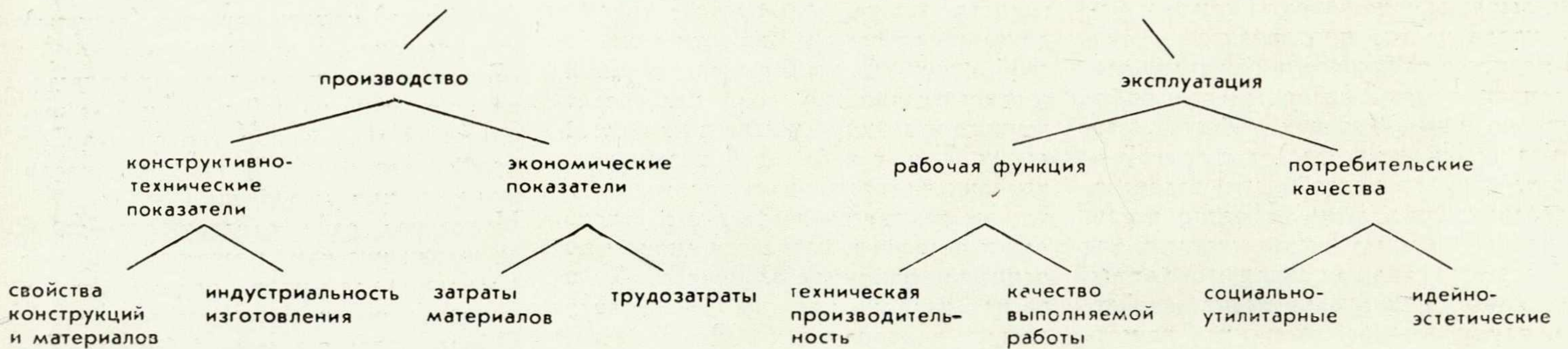
ИЗДЕЛИЯ, НЕПОСРЕДСТВЕННО ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ЧЕЛОВЕКА
(бытовые приборы, посуда, электроарматура и пр.)

Таблица 2



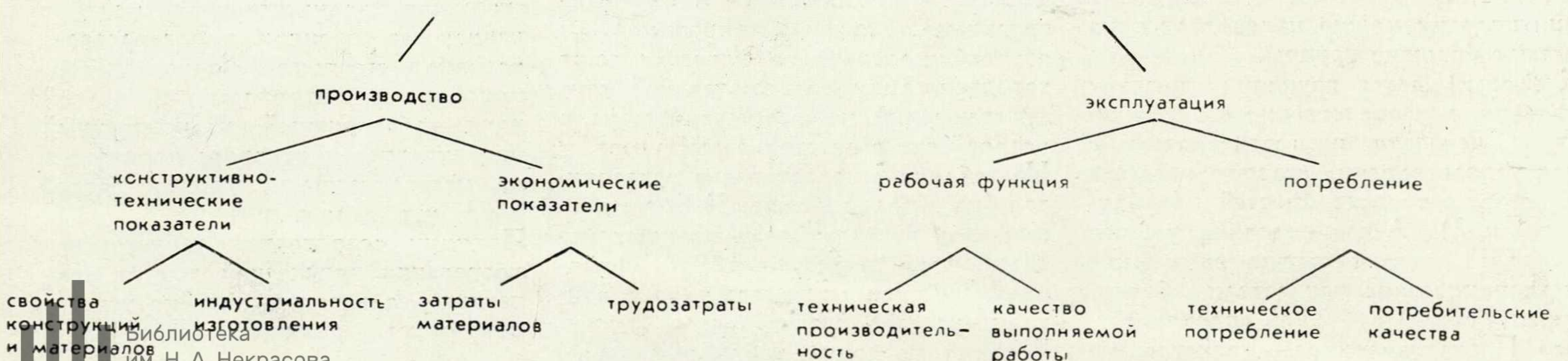
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОЧУЮ ФУНКЦИЮ
(станки, приборы, машины, средства транспорта)

Таблица 3



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ РАБОЧУЮ ФУНКЦИЮ
(автоматизированные системы, узлы механизмов, машин и пр.)

Таблица 7



К. А. Иванов (см. его статьи «О природе и сущности дизайна», опубликованные в № 3 и 5 бюллетеня «Техническая эстетика» за 1965 год). Созданная им модель и проведенный анализ архитектуры как системы убедительно показывают, что знаменитая триада античного теоретика архитектуры Витрувия — «прочность, польза и красота», — дополненная требованием экономичности, сохраняет свое значение до наших дней*. Излагаемые здесь принципы классификации качеств промышленных изделий базируются на ряде аналогичных изысканий в области архитектуры и строительства, а по ряду пунктов являются непосредственным развитием теоретических положений К. А. Иванова.

* *
*

Сложность комплексной оценки качества состоит в том, что, во-первых, не все характеристики могут быть количественно измерены (например, удобство, красота), а во-вторых — не все показатели могут быть сопоставлены между собой ввиду отсутствия общей единицы измерения. Поэтому приходится искать пути перевода натуральных показателей в относительные характеристики, позволяющие «сопоставить несопоставимое».

Остановимся на нескольких исходных методических предпосылках комплексной оценки качества изделий.

1. Качество познается в сравнении. Оно относительно. Единственное в своем роде изделие невозможно оценить, пока не появятся аналогичные образцы или, по крайней мере, не возникнут идеи, проекты и т. п., отражающие новые потребности и технические возможности. Вещи остаются технически образцовыми, экономичными, удобными и красивыми до тех пор, пока им на смену не приходят новые, более совершенные изделия.

2. Чтобы дать изделию комплексную оценку, необходимо предварительно оценить его качества дифференцированно: по отдельным группам, характеристикам, показателям. Общая оценка не может существовать вне частных, единичных оценок. Поэтому, чем детальнее подразделены требования к изделию, тем точнее будет результат комплексной оценки. Конечно, группы показателей, располагаемых в одном ряду, должны быть равноценными по значимости, по удельному весу.

3. Выявить качественный уровень изделия (высший, средний, низший) возможно лишь путем сравнения его с рядом аналогичных по назначению изделий-эталонов, т. е. в сопоставлении с существующими изделиями высшего, среднего и низшего классов. Чем больше изделий-эталонов, с которыми происходит сравнение, тем точнее может быть дана оценка качества данного предмета.

Следовательно, чтобы оценить отдельное изделие, необходимо предварительно собрать данные о существующих изделиях-аналогах, отечественных и зарубежных, выбрать среди этих изделий несколько наиболее типичных образцов (изделий-эталонов), относимых к различным качественным уровням и, наконец, оценить каждое изделие-эталон как в натуральных, так и в относительных показателях.

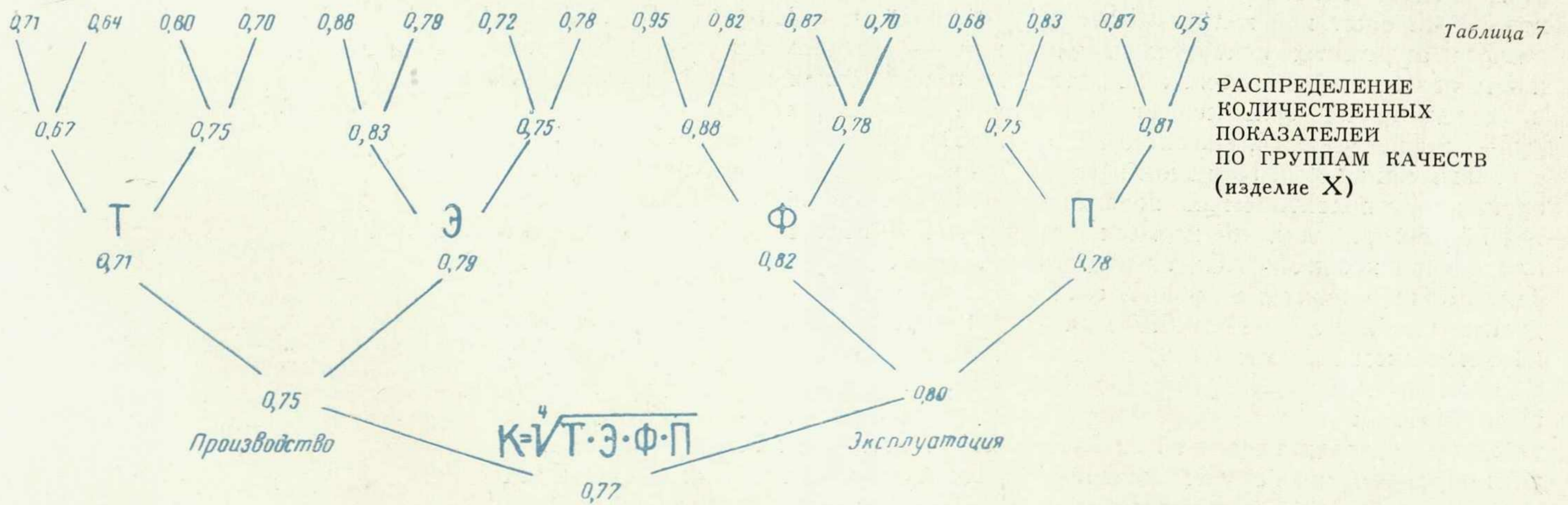
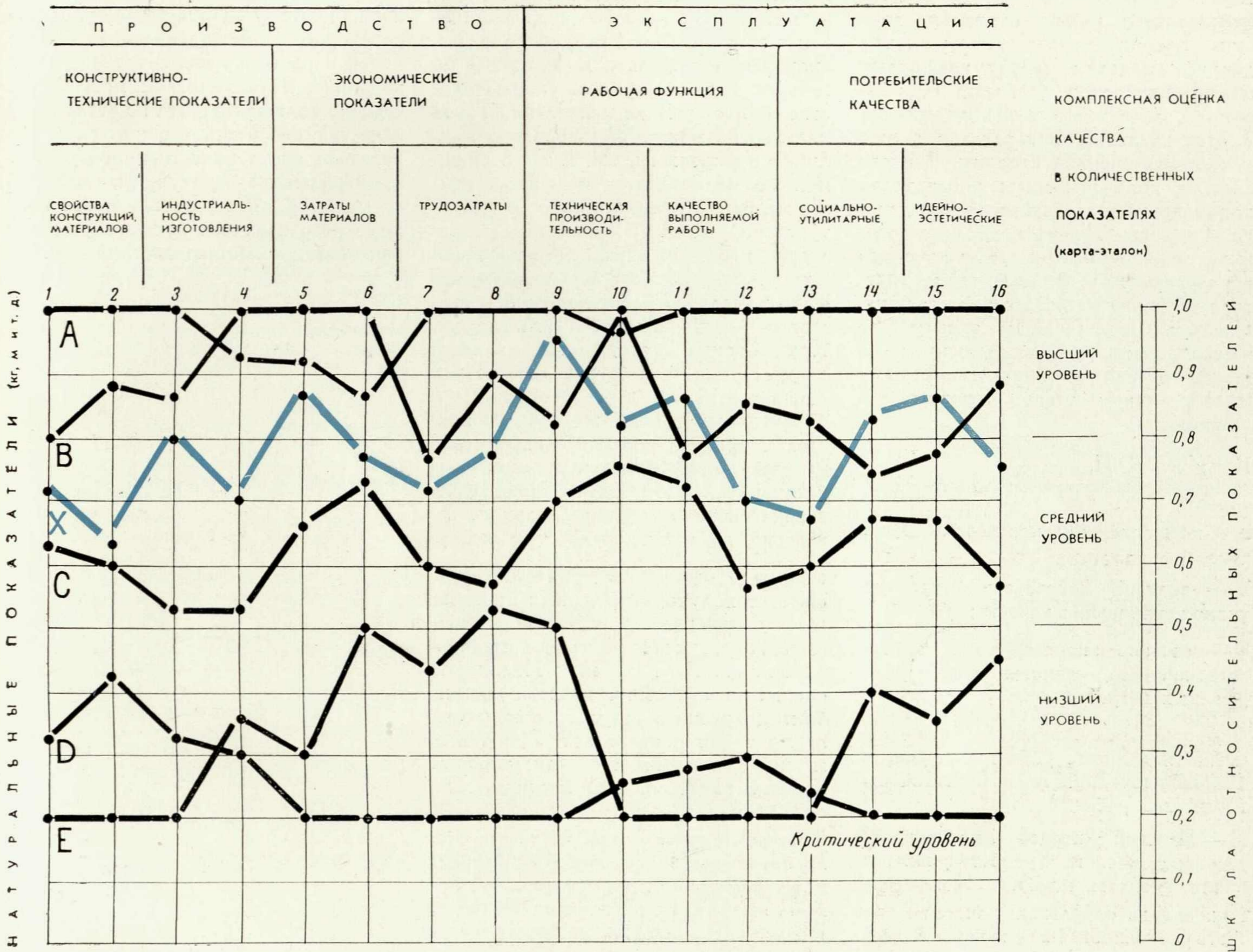
Как производится такая оценка, продемонстрируем на следующем примере (таблица 6). В виде изделий-эталонов выбрано 5 объектов (А, В, С, D, E) различного качественного уровня. Их оценка производится по отдельным показателям в соответствии с предлагаемой системой классификации качеств промышленных изделий, выполняющих рабочую функцию (см. таблицы 3 и 5). По каждой группе характеристик лучший (высший) из имеющихся пяти одноименных показателей размещается на уровне с отметкой 1. Низший — на «критическом уровне» — отметка 0.2. Остальные три промежуточных показателя размещаются в соответствии с удельным весом каждого из них, образуя по вертикали ряд натуральных показателей. Каждый из натуральных показателей, занимая определенное место среди других, может быть одновременно оценен в относительных величинах по шкале относительных показателей. Таким образом, представленная схема совмещает на каждой вертикальной шкале ряды натуральных и относительных показателей, позволяя легко осуществлять переход от одних показателей к другим.

Объединяя показатели качеств по каждому изделию, получаем систему графиков, образующих «карту-эталон». Использование изделий-эталонов и составленных с их помощью карт-эталонов позволяет практически оценить уровень качества любого выпускаемого промышленностью изделия. Достаточно сравнить путем опытной проверки анализируемое изделие с несколькими аналогами — образцами-эталонами, чтобы установить, превышает ли оно по удобству эксплуатации, скажем, изделия, относимые к

К таблице 6

1. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
2. ТЕХНИЧЕСКАЯ НАДЕЖНОСТЬ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ
3. ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА (УРОВЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ)
4. УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ (СТЕПЕНЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И Т. П.)
5. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГИИ НА ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЯ
6. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГИИ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ
7. ЗАТРАТЫ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВО И ПРОЕКТИРОВАНИЕ
8. ЗАТРАТЫ ТРУДА НА РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
9. ОБЪЕМ ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ, ИНФОРМАЦИИ; ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ;
10. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ, ПЕРИОДА ИНФОРМАЦИИ
11. БЕЗОТКАЗНОСТЬ РАБОТЫ, НАДЕЖНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ
12. ТОЧНОСТЬ И ЧИСТОТА ОБРАБОТКИ
13. ОБЩЕСТВЕННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ВЫПУСКЕ ИЗДЕЛИЯ
14. УДОБСТВА ЭКСПЛУАТАЦИИ (АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ДР.)
15. ИДЕОЛОГИЧЕСКОЕ, ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
16. КРАСОТА, ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТЬ, ЭМОЦИОНАЛЬНОСТЬ
А, В, С, D, E — ИЗДЕЛИЯ-ЭТАЛОНЫ
X — ИЗДЕЛИЕ, ПОДВЕРГАЕМОЕ ОЦЕНКЕ

* Поскольку Витрувий включал в область архитектуры также гномонику (устройство часов) и механику, то указанная формула относилась им и к различным техническим изделиям и машинам — катапультам, водяным часам, кораблям и т. д.



среднему уровню, и достигает ли лучших образцов. В итоге опытной проверки, расчетов, визуальной оценки специалистов можно буквально вписать график показателей качества данного изделия между графиками объектов-эталонов (таблица 6, объект X), одновременно оценив изделие в относительных показателях также и с количественной стороны. В итоге система количественных показателей приобретает вид разветвленного дерева (таблица 7), каждый последующий, укрупненный элемент которого образуется как средняя геометрическая величина на основе предыдущих. Сводную комплексную оценку качества анализируемого изделия можно получить как среднюю геометрическую величину четырех основных показателей:

$$K = \sqrt[4]{Г \cdot Э \cdot Ф \cdot П},$$

где

K — комплексный показатель качества;

Г — сводный показатель конструктивно-технических качеств;

Э — сводный экономический показатель производственных и эксплуатационных затрат;

Ф — сводный показатель выполняемых изделием рабочих функций (производительности и качества выполняемой работы);

П — сводный показатель потребительских качеств (удобства пользования, красоты и др.).

При оценке отдельных качеств могут быть использованы различные частные методики. Естественно, что при этом следует использовать весь накопленный опыт как количественного расчета отдельных показателей, так и органолептических оценок качеств, не поддающихся физическому замеру, — оценка удобств, внешнего вида, стилевых признаков. При этом задача оценки органолептических показателей облегчается тем, что испытуемым или членам комиссии следует решить односложную задачу, а именно: определить, удобнее ли пользоваться данным изделием или нет по сравнению с аналогичным образцом-эталонном. Если эта задача решается успешно, то изделие сравнивается со следующим образцом, пока ему не будет найдено точное место среди изделий-эталонов.

Особо следует сказать об оценке эстетических качеств. Сложность такой оценки состоит в том, что установить подлинные эстетические достоинства лишь по внешнему виду изделия иног-

да невозможно даже самым опытным художникам-конструкторам. За эффектным внешним видом может скрываться недоброкачественное, технически несовершенное, неудобное в эксплуатации изделие. В этом случае говорят о стилизации, об украшательстве, о внешней «красивости». Такое изделие не может быть названо подлинно прекрасным, так как его внешняя форма создается по весьма сомнительным мотивам: либо с целью торговой рекламы, либо с целью создания иллюзии внешней полезности и т. п. За рубежом подобный прием оформления носит название «стайлинга» — поверхностной стилизации. При оценке эстетических качеств следует поэтому руководствоваться одновременно и субъективными, и объективными показателями. В первую очередь необходимо определить показатель добротности изделия, т. е. установить суммарный показатель технического и функционального совершенства, а также удобства эксплуатации ($D = \sqrt[3]{T \cdot \Phi \cdot Y}$). Затем независимо от полученных данных провести оценку внешнего вида (стилевых признаков, цветовой гаммы, пропорциональности и т. п.). Подлинная оценка эстетических качеств должна быть получена в результате сопоставления обоих показателей. Здесь возможны два крайних случая: хорошее изделие имеет плохой внешний вид, плохое изделие выглядит эффектно. В первом случае можно ожидать, что, пользуясь изделием, потребитель оценит его реальные достоинства и в какой-то мере примирится с его внешним видом, хотя изделие по форме будет оставаться эстетически невыразительным. Во втором случае, напротив, выяснив, что эффектный внешний вид — всего лишь бутафория, мы невольно отказываемся от первого хорошего впечатления.

Анализ изделий-эталонов с последующей рассылкой карт-эталонов заводам-изготовителям поможет предприятиям объективно оценить уровень качества выпускаемых ими изделий, сопоставить их с лучшими зарубежными и отечественными образцами, наметить пути совершенствования продукции. Использование карт-эталонов позволит также организовать работу по аттестации качества промышленных изделий на местах. Естественно, что для разработки карт-эталонов по всем видам промышленных изделий потребуется большая научно-исследовательская работа, проведение значительного числа специальных экспертиз, экспериментов и т. д. Важно учитывать также и то, что шкала показате-

телей качества будет видоизменяться с появлением новых изделий, занимающих место прежних «высших эталонов», поэтому карта-эталон должна регулярно пересматриваться, обновляясь с ростом уровня требований к изделиям и техническим прогрессом. Однако большая работа по аттестации качества несомненно окупится в результате роста качественного уровня промышленной продукции, который не может быть осуществлен без планомерного научного подхода к оценке качества промышленных изделий.

ВАЖНОЕ РЕШЕНИЕ

В Советском Союзе введена правовая охрана промышленных образцов. Это акт государственной важности. В нем нашли отражение достижения отечественной науки и техники, которые обеспечили повышение технического уровня выпускаемых нашей промышленностью изделий. Успешное решение технических и технологических задач создало объективную возможность существенно улучшить внешний вид этих изделий, используя методы художественного конструирования. Осуществлению этих задач в значительной мере должно содействовать введение правовой охраны промышленных образцов, основная цель которой — обеспечить условия для создания изделий, способных успешно конкурировать с лучшими иностранными образцами. Принятое решение имеет важное значение как для внутреннего, так и для внешнего рынка, где постоянно растет спрос на советские изделия.

Как известно, правовая охрана промышленных образцов существует во многих странах (Австрии, Англии, Бельгии, Венгрии, Дании, Индии, Канаде, СССР, США, Чехословакии, Швейцарии, Японии и др.), причем наблюдается тенденция роста заявок на внешний вид изделий. Так, в 1961 году в США было зарегистрировано 2487 заявок, в Канаде — 684, ФРГ — 54907, Франции — 0, Японии — 11931, Бельгии — 1904, а в 1963 году количество заявок уже составило в США — 2965, Канаде — 814, ФРГ — 56745, Франции — 8289, Японии — 14427, Бельгии — 2291*.

В опубликованном Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР Положении о промышленных образцах сказано, что «промышленным образцом, (промышленным рисунком, моделью) признается новое, пригодное к осуществлению промышленным способом, художественное решение изделия, в котором достигается единство его технических и эстетических качеств**». Это означает, что промышленный образец должен не только иметь новую форму, но и отвечать требованиям полезности.

Если художественное решение изделия не соответствует этим условиям, оно в нашей стране не может рассматриваться как промышленный образец, и свидетельство или патент на него не выдается. Это должно значительно сократить доступ на производство и в торговлю изделиям, в которых художественно-конструкторское решение подменено внешним оформительством, что наносит значительный ущерб как потребителю, так и производству.

По Положению государственная регистрация и правовая охрана распространяются на промышленные образцы всех изделий, кроме

предметов галантереи, швейных и трикотажных изделий, тканей (за исключением декоративных), обуви и головных уборов.

Промышленный образец может представлять собой форму одного изделия, например автомобиля, станка, фотоаппарата, часов и т. п., или ряда изделий в комплексе (мебельные гарнитуры, чайные и столовые сервизы, комплект чертежных инструментов и т. п.). В Советском Союзе принята местная новизна, по которой внешний вид образца может быть заявлен или зарегистрирован в СССР, если такой же или подобный промышленный образец не был заявлен и зарегистрирован в СССР, описан в открытой печати или известен по другим информационным источникам, имеющимся в СССР на момент подачи заявки. Образец не может быть зарегистрирован, если такой же или подобный образец открыто демонстрировался на территории СССР. Исключения составляют случаи, когда публикация или демонстрация на выставке имела место в течение шести месяцев до дня подачи заявки.

В связи с этим необходимо четко организовать патентную службу на предприятиях, а также быстро создать и систематически пополнять фонды отечественных и зарубежных промышленных образцов в патентных библиотеках, организациях и на предприятиях.

В отличие от капиталистических стран, где на промышленный образец берется патент, в нашей стране автор обычно требует признания только своего авторства (как и на изобретения). В этом случае право исключительного использования промышленного образца принадлежит государству. При выполнении образца в рабочее время, на службе или в случае получения материальной помощи от государственного, кооперативного или общественного предприятия на него выдается только свидетельство.

Существенное обстоятельство для патентования промышленного образца — своевременная подача заявки, так как любое лицо, раньше подавшее заявку на подобный образец, получает преимущество.

Заявка на промышленный образец подается в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, который в течение шести месяцев должен рассмотреть ее и сообщить автору свое решение. Если промышленный образец создан при выполнении служебного задания, заявка на выдачу свидетельства оформляется на имя разработавшей его организации, но с указанием автора (или авторов) промышленного образца. Предприятия и организации, сотрудники которых разработали промышленные образцы, должны оказывать авторам помощь в оформлении заявок. При этом организация, направившая заявку в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР, должна представить заключение о возможности изготовления образца промышленным способом.

Важное значение имеет правильное составление заявки, позволяющее четко определить

суть новизны заявляемого образца и его «полезность».

По Инструкции заявка на промышленный образец должна состоять из заявления с просьбой о выдаче свидетельства, описания, фотографий и чертежей образца. Для сложных изделий необходимо представить принципиальную схему компоновочного решения изделия*. Эта схема должна раскрыть связь промышленного образца с технической сущностью изделия, показать рациональность его художественно-конструкторского решения. Фотографии и чертежи должны давать точное представление о форме образца.

Особое значение имеет описание заявленного образца. В описании следует дать четкое изложение признаков новизны заявленного образца. При этом необходимо указать и новые признаки и уже известные, разъяснить, в чем преимущество предлагаемого образца. Не менее важно раскрыть в описании соответствие формы изделия его инженерно-технической сущности.

Решение о выдаче свидетельства или патента принимается Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

Право использования промышленных образцов, на которые выданы свидетельства, принадлежит государству — оно безвозмездно передает их для внедрения в производство. При условии внедрения в производство промышленных образцов, на которые выданы свидетельства, предусматривается денежное вознаграждение авторов. Вознаграждение не должно превышать пяти тысяч рублей за один промышленный образец, при этом одному лицу не должно выплачиваться более двух тысяч рублей.

Авторы промышленных образцов, на которые выданы патенты, получают вознаграждение от предприятий по лицензионным соглашениям.

Выдача свидетельства на промышленный образец дает его автору ряд льгот, в том числе сохранение непрерывного стажа, если временный переход на другую работу связан с внедрением в производство промышленного образца; освобождение от обложения подоходным налогом с сумм вознаграждения, не превышающих одной тысячи рублей; авторы особо ценных промышленных образцов получают право на дополнительную жилую площадь и др.

Введение правовой охраны промышленных образцов несомненно будет способствовать улучшению внешнего вида промышленных изделий. Поиск принципиально новых композиционных схем, новой формы изделий, тесно увязанной с функциональными и технологическими задачами, применение новых прогрессивных материалов позволят обеспечить патентоспособность советских промышленных образцов и наладить выпуск изделий, полностью отвечающих требованиям потребителей.

* Подробнее см. в «Положении о промышленных образцах».

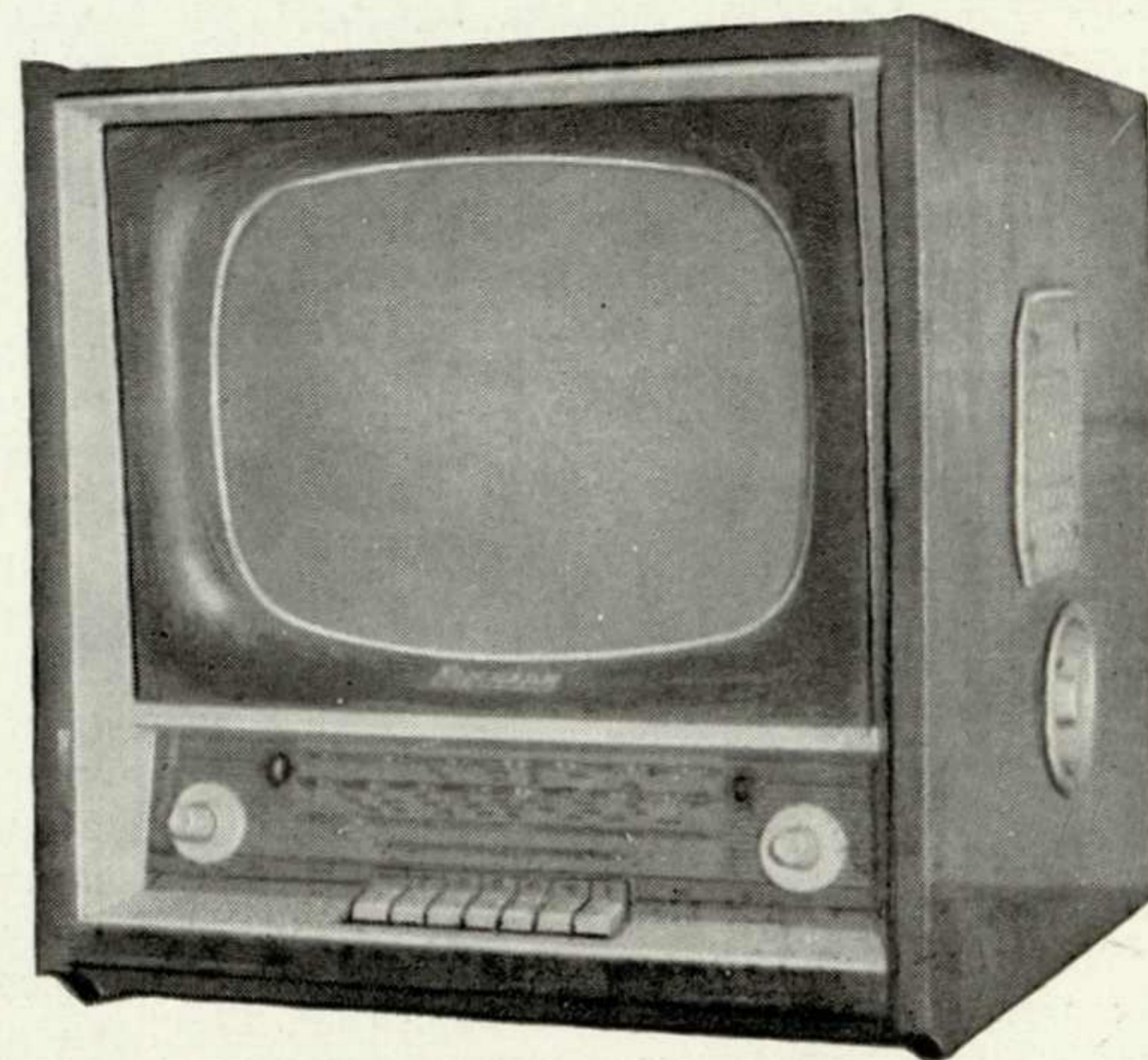
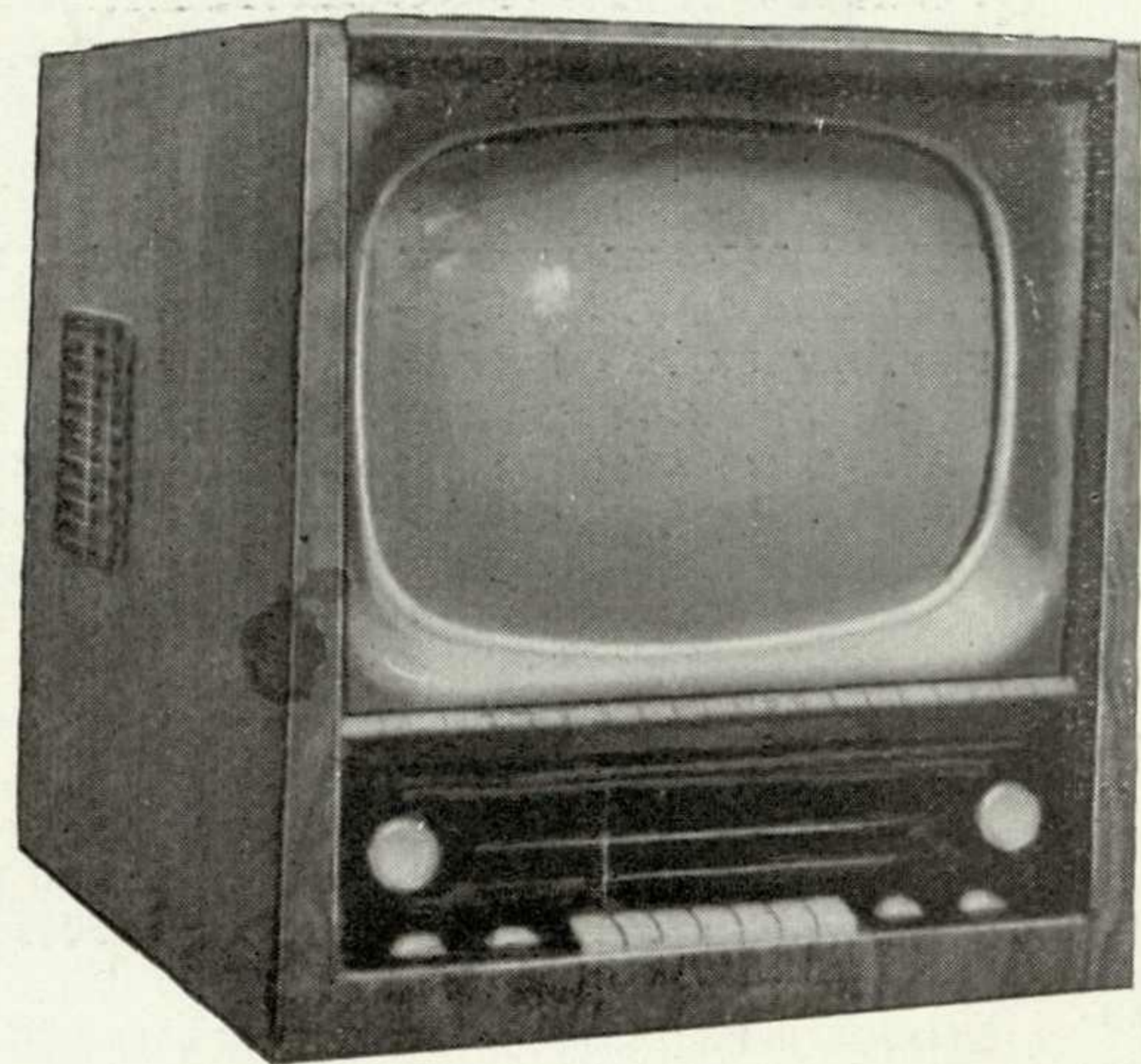
* См.: Э. Гаврилов. Правовая охрана промышленных образцов в капиталистических странах. Центральный научно-исследовательский институт патентной информации и технико-экономических исследований ЦНИИПИ. М., 1964, стр. 34.

** Издание ЦНИИПИ. М., 1965.

НА ПРИЛАВКАХ МАГАЗИНОВ

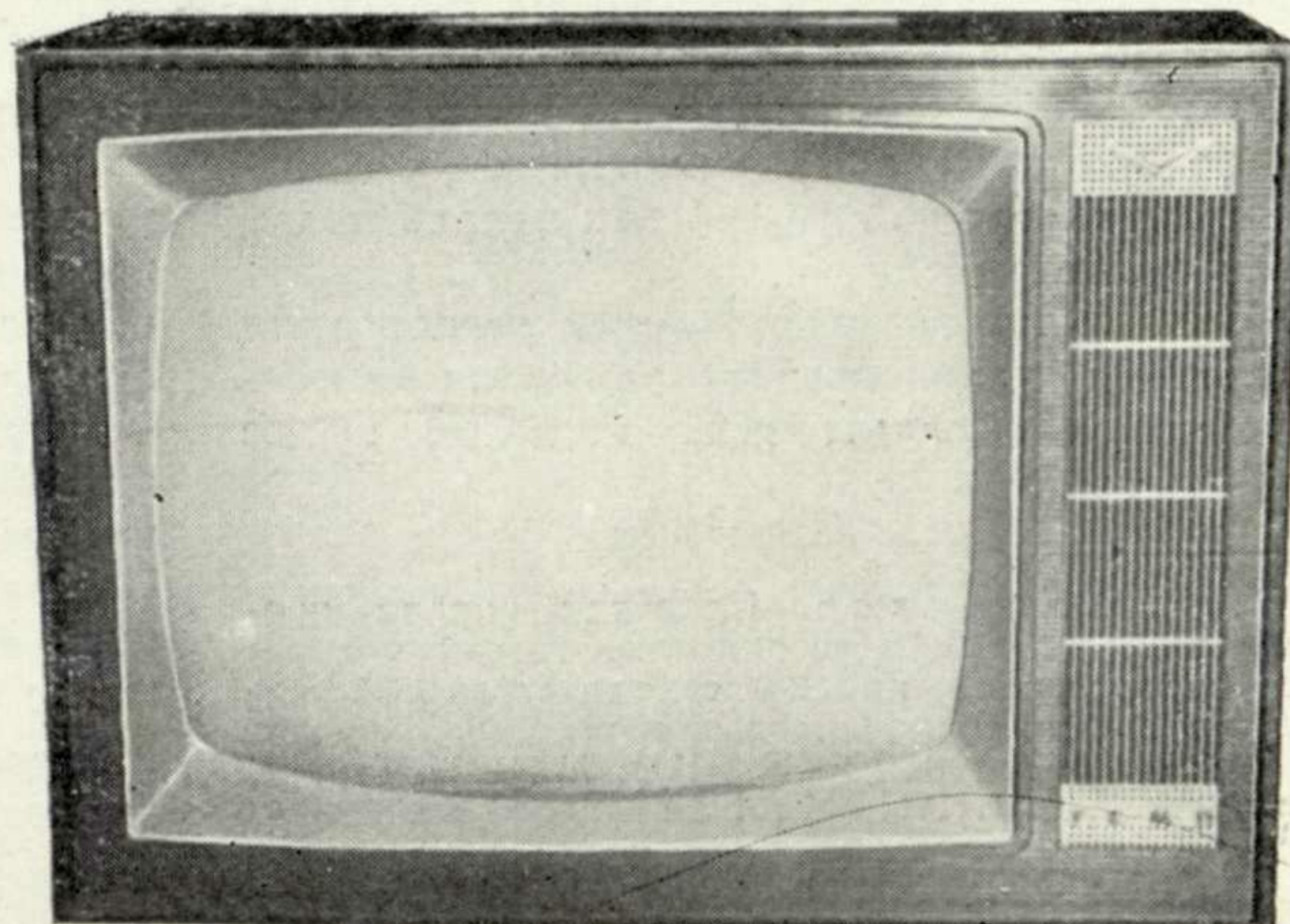
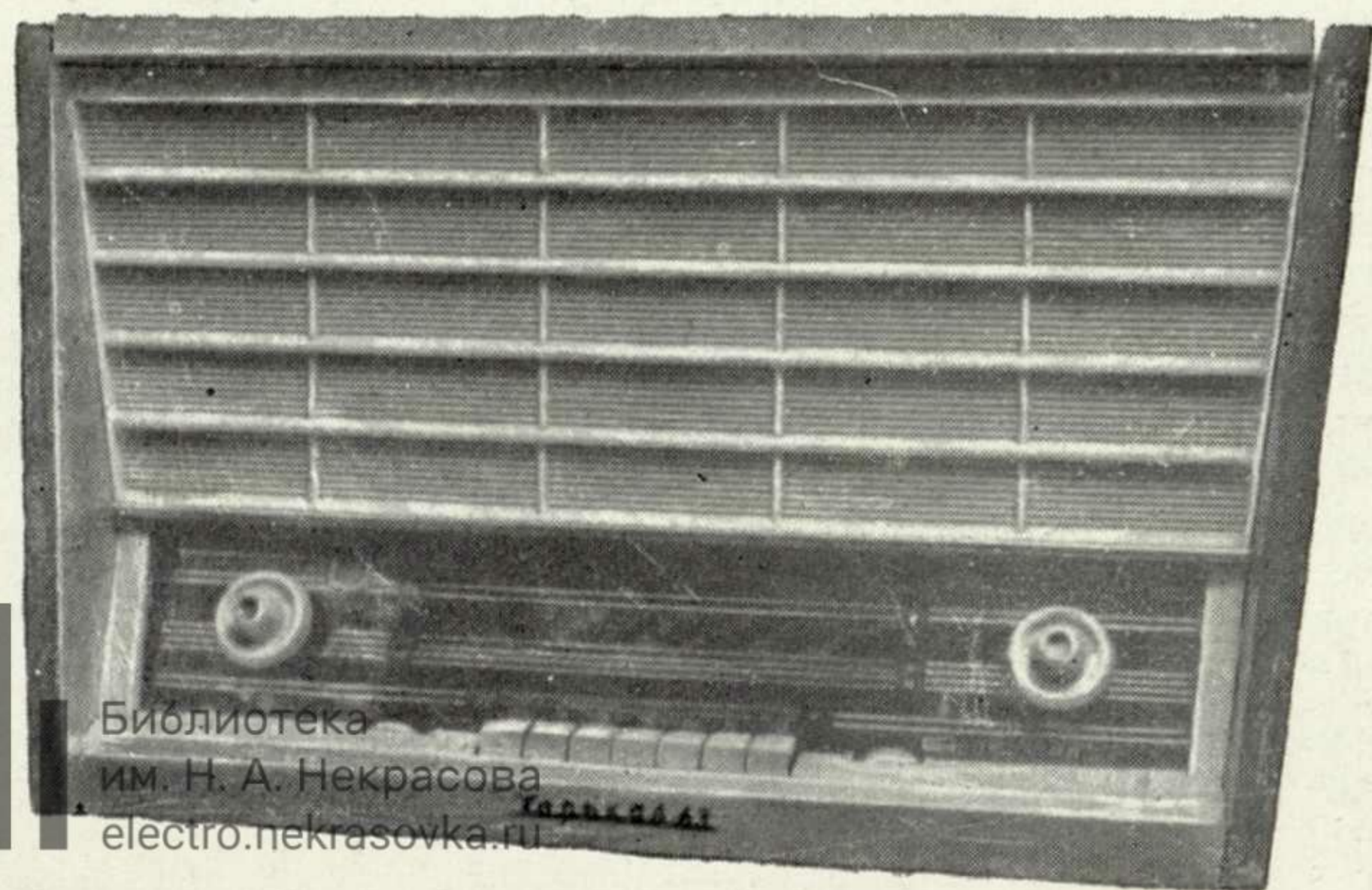
УДК. 62.7.05
62.002.612

За последнее время многие предприятия значительно улучшили качество продукции. Однако наряду с товарами, которые привлекают внимание красотой и удобством формы, элегантностью отделки, до сих пор еще выпускаются изделия, мало удобные и плохо отделанные. Об этом рассказывает репортаж из магазинов Москвы, который подготовлен во ВНИИТЭ архитектором О. Смирновым и аспиранткой В. Вязниковой.



1

3



1. Телерадиола «Харьков». Этот прибор сделан безвкусно. Множество отделочных материалов совершенно «не уживается» друг с другом: холодная серая молотковая эмаль и «теплая» фанеровка корпуса, белые пластмассовые ручки и черное стекло. Громоздкость прибора подчеркнута грубой прорисовкой его деталей.

2. Магниторадиола «Харьков-63». Прибор меньше всего подходит для квартиры. Большой размер, грубость прорисовки деталей, несовершенство формы, бьющие в глаза элементы декора — все это в духе украшательских тенденций недалекого прошлого.

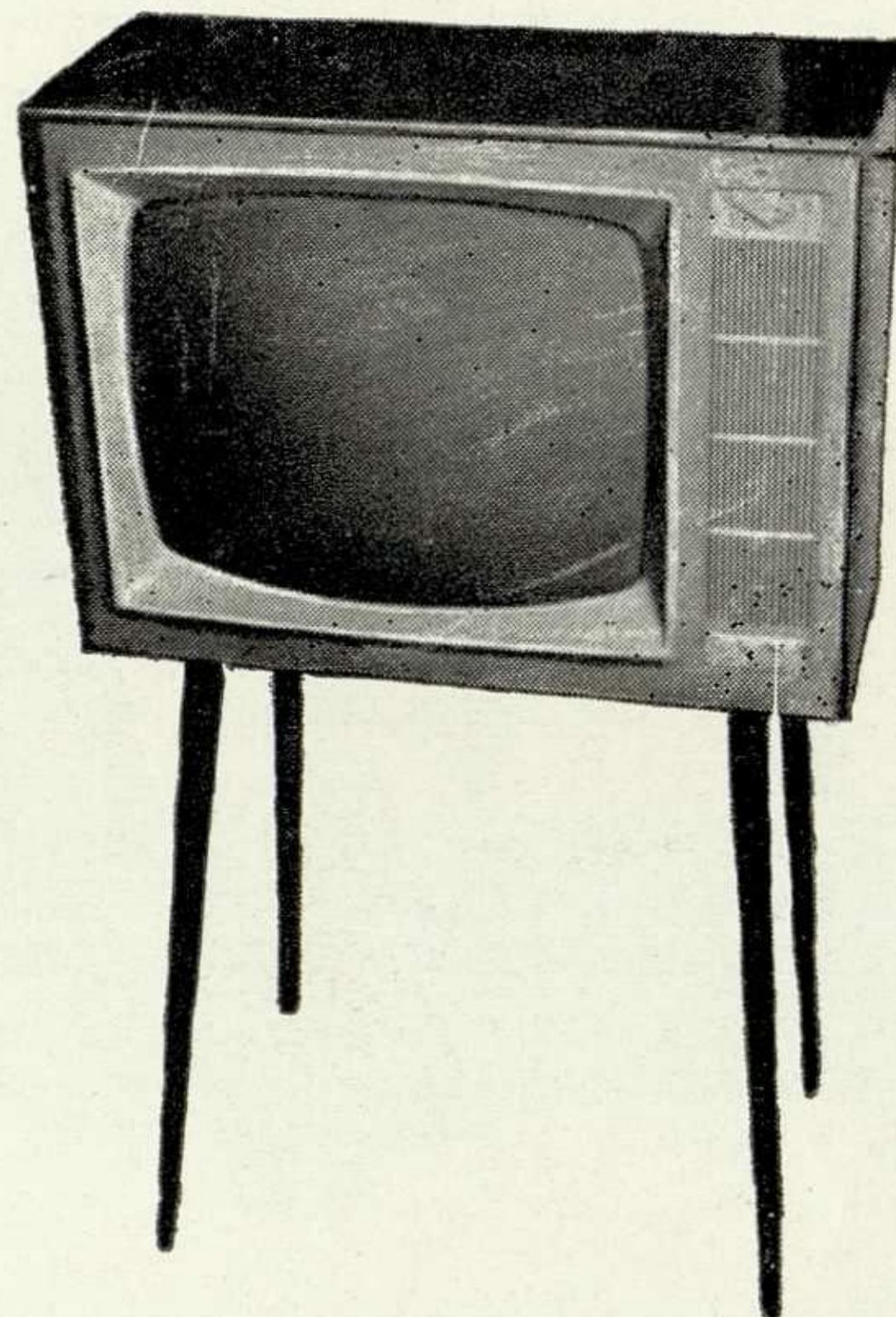
3. Телерадиола «Концерт» более удачна по форме. Однако дробность лицевой панели разрушает целостность восприятия формы. Широкая белая окантовка слишком «жестко» контрастирует с маской экрана и ребрами деревянного футляра. Совершенно не скомпонована боковая стенка. Этот «кубический» прибор трудно вписать в современный жилой интерьер.

4а. Телевизор «Темп-6-М». Лаконичная и сдержанная форма композиционно подчеркивает основное — экран. Детали лицевой панели четко прорисованы.

К сожалению, в напольном варианте недостаточно жестко крепление ножек, что вообще характерно для большинства радиоприборов напольного типа.

5. Радиола «Урал». Претендует на современную форму. Однако следует отметить сложность членения лицевой панели, многообразие примененных материалов, перенасыщенность элементами декора. Декор — вот основа, которой подчинена вся форма. Прибор выглядит громоздким и тяжелым.

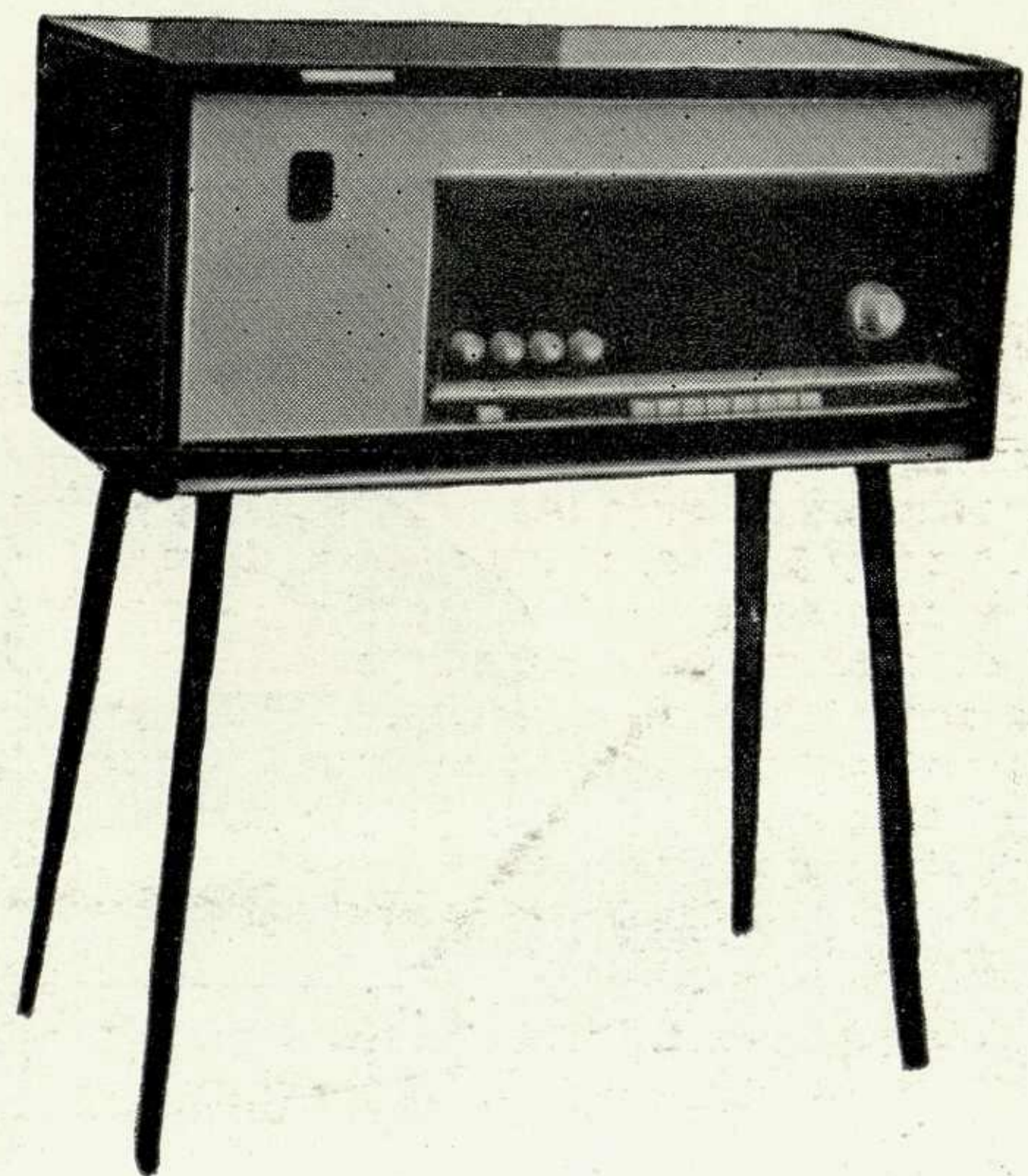
6. Радиола «ВЭФ — радио-65». Пример хорошего вкуса в решении формы. Прибор выполнен просто, элегантно и хорошо дополнит ансамбль интерьера современной квартиры.

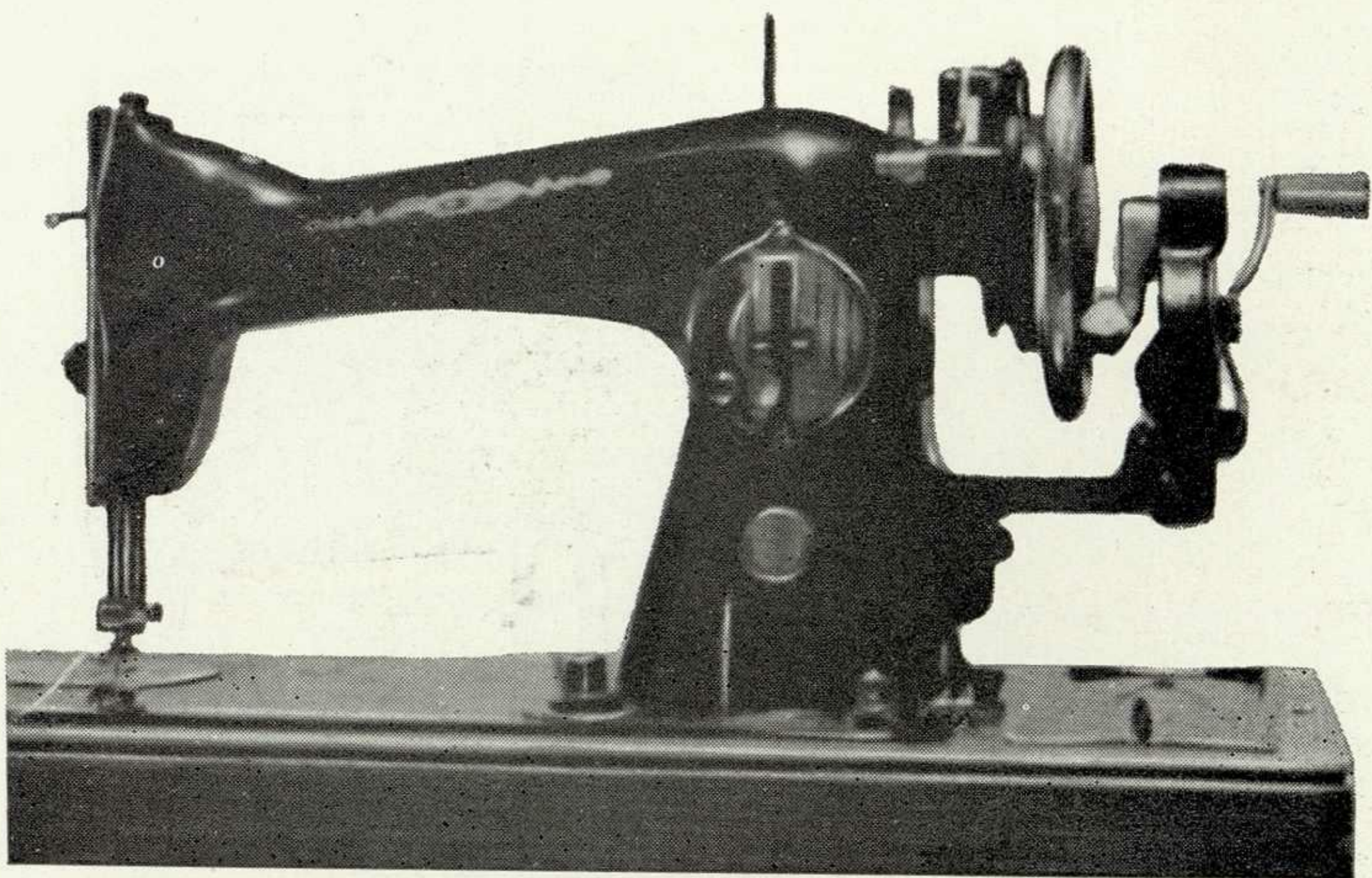


4а

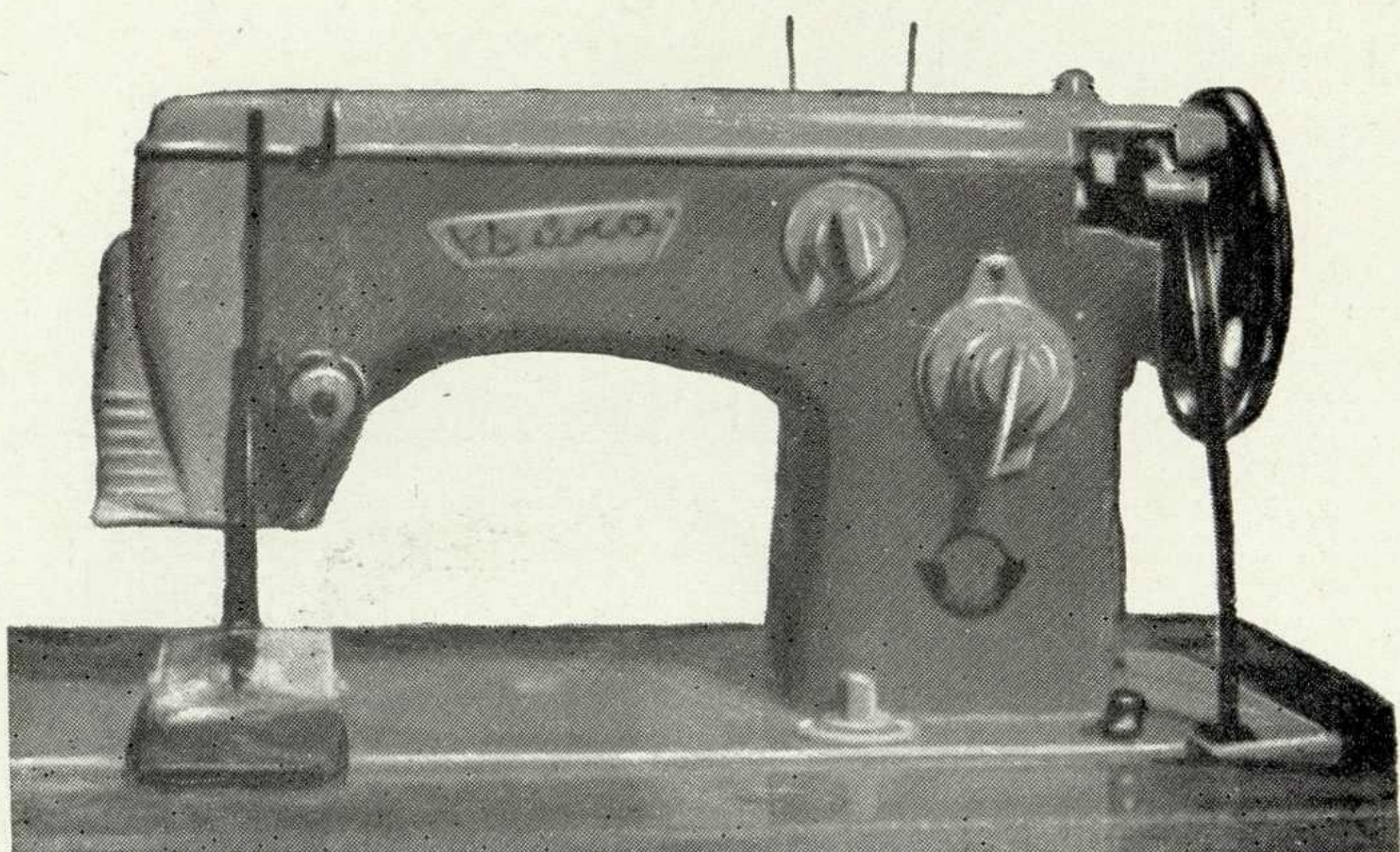


5

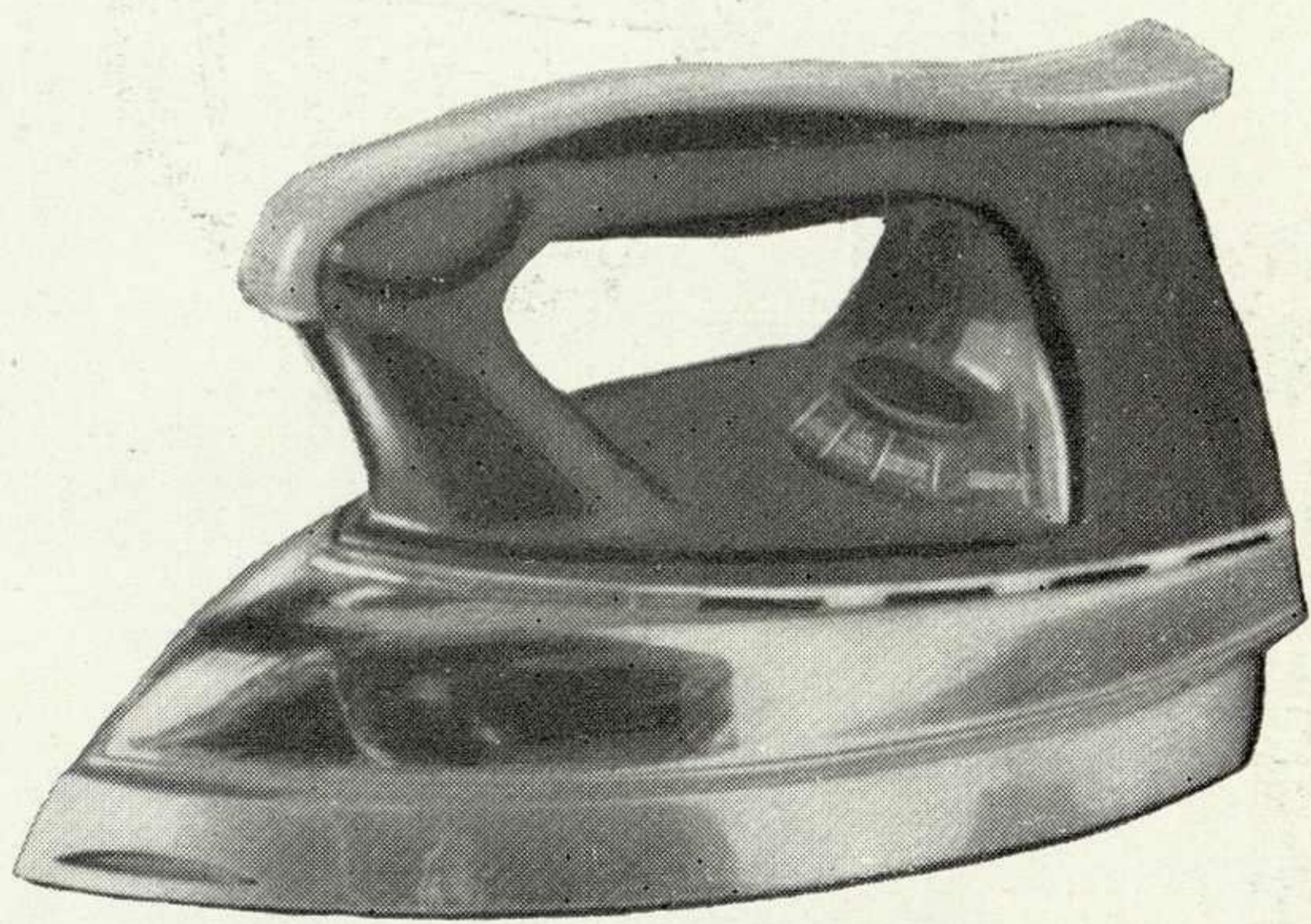




7



8



9



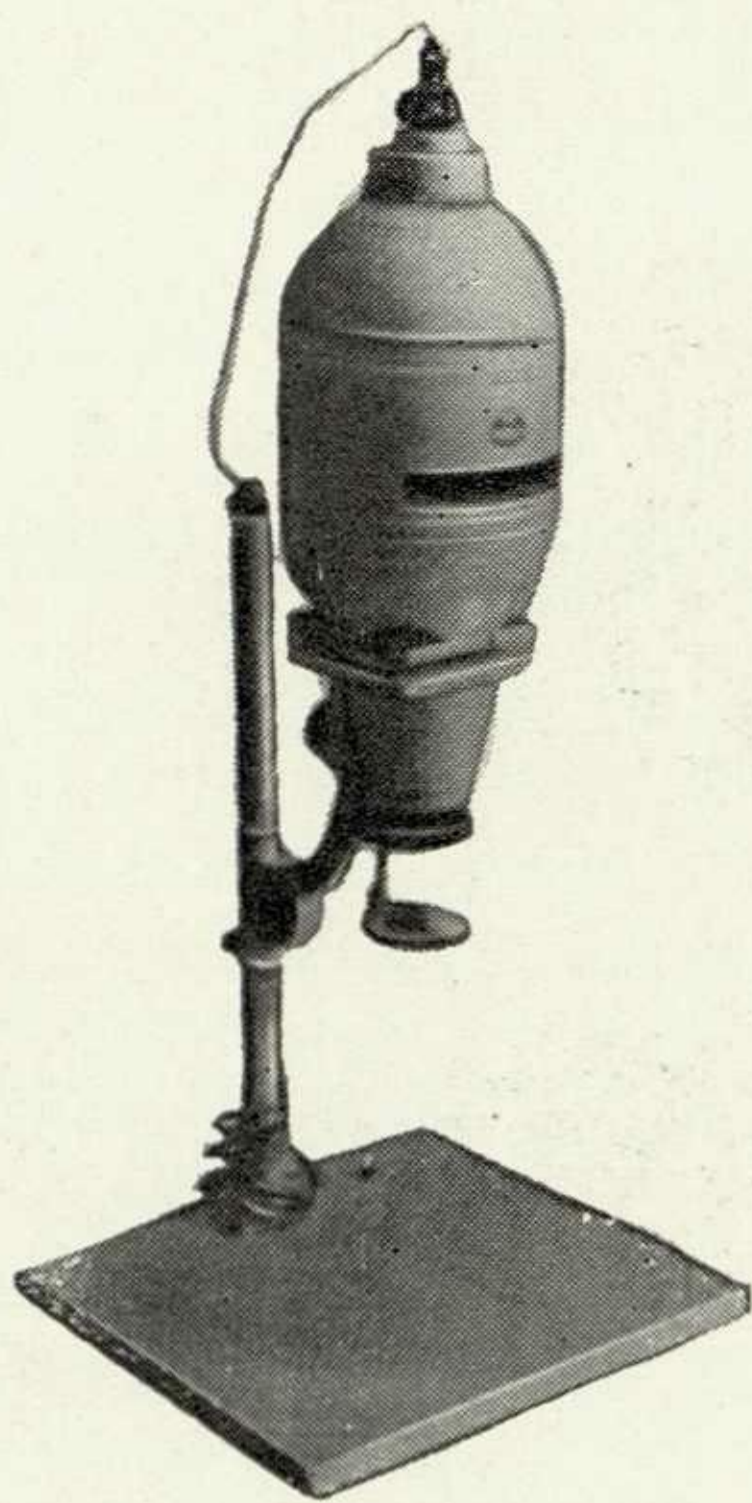
10

7,8. Вот две швейные машины Подольского завода. Не вдаваясь в подробный конструктивный анализ, можно видеть, что форма «Чайки» более современна, лучше вписывается в интерьер, хотя проработка деталей, ручек, фирменного знака еще очень далека от совершенства.

Старая «зингеровская» форма, тщательно проработанная в деталях, в современном жилом интерьере будет выглядеть анахронизмом.

9. Электроутюг с терморегулятором ЭУ-14, выпускаемый Ярославским электромашиностроительным заводом, является характерным примером неправильного подхода к работе над формой. Цветная декоративная накладка на ручке не только не украшает ее, но разбивает форму ручки и ухудшает потребительские качества вещи (неплотное примыкание деталей из разных пластмасс затрудняет работу с прибором).

10. Электроутюг «Дорожный», выпускаемый Патефонным заводом (г. Ленинград), — пример игнорирования эргономических требований. Конструкция ручки неудобна для работы. Такая ручка предназначена для открывания или выдвигания, механический же перенос формы в другие эксплуатационные условия делает ее неприемлемой. Форма корпуса утюга также неудачна

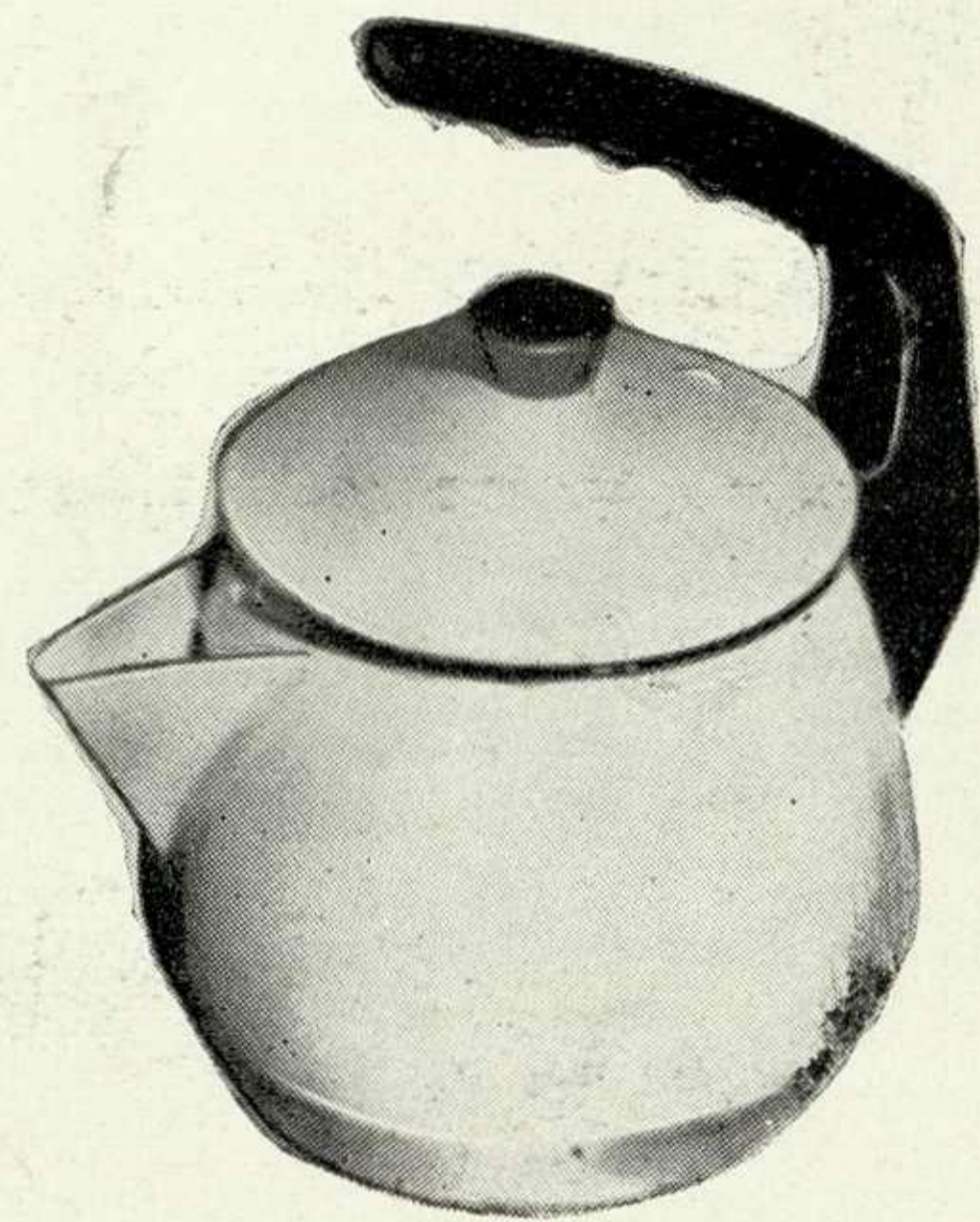


11



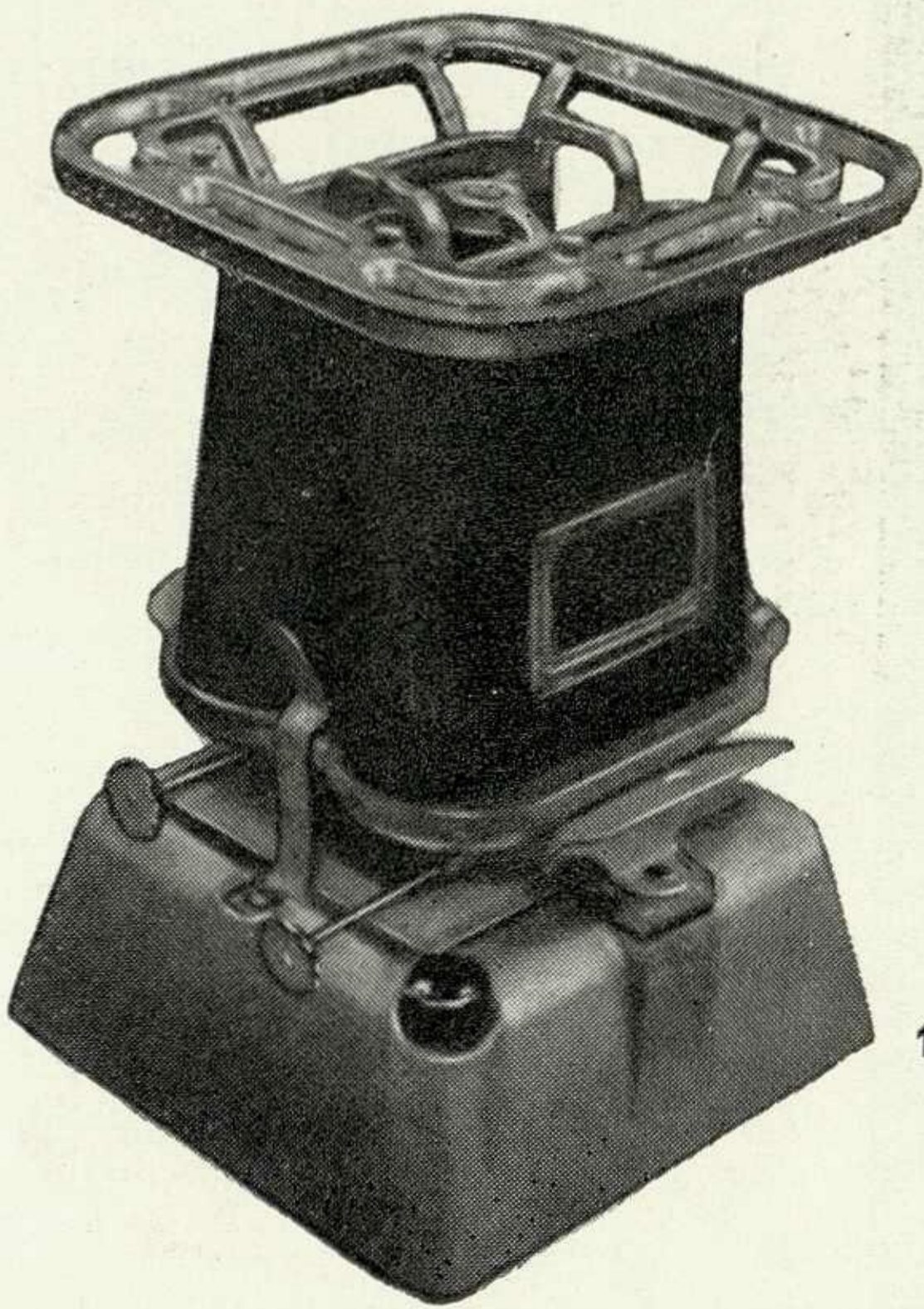
12

11, 12. Сравните фотоувеличитель «Нева-2», выпускаемый Оптико-механическим заводом (г. Ленинград), с аналогичным прибором «Ракета-2М», выпускаемым заводом фотопринадлежностей (г. Ленинград) и разработанным при участии Ленинградского СХКБ (ведущий художник-конструктор — Леонтьев В. Д.). Форма второго прибора решена более обобщенно. В нем все функционально оправдано: и форма корпуса, связанная с формой и размерами ламп, и наклонная штанга, и конструкция кронштейна. Рациональность конструкции привела к уменьшению количества деталей, к изменению их формы и к значительному снижению общего веса прибора.



13

13. Ручка кофейника оригинальна и удобна. Но обратите внимание на форму носика — она затрудняет разлив кофе (при обычном постепенном наклоне кофейника кофе не льется в чашку, а сбегает по корпусу).



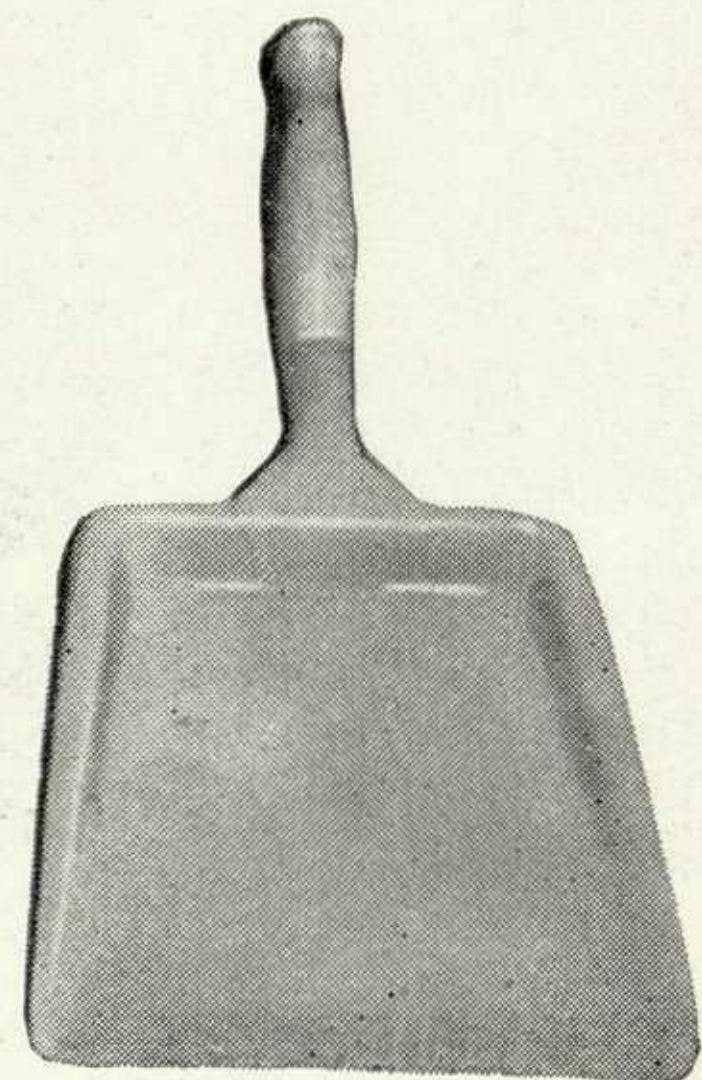
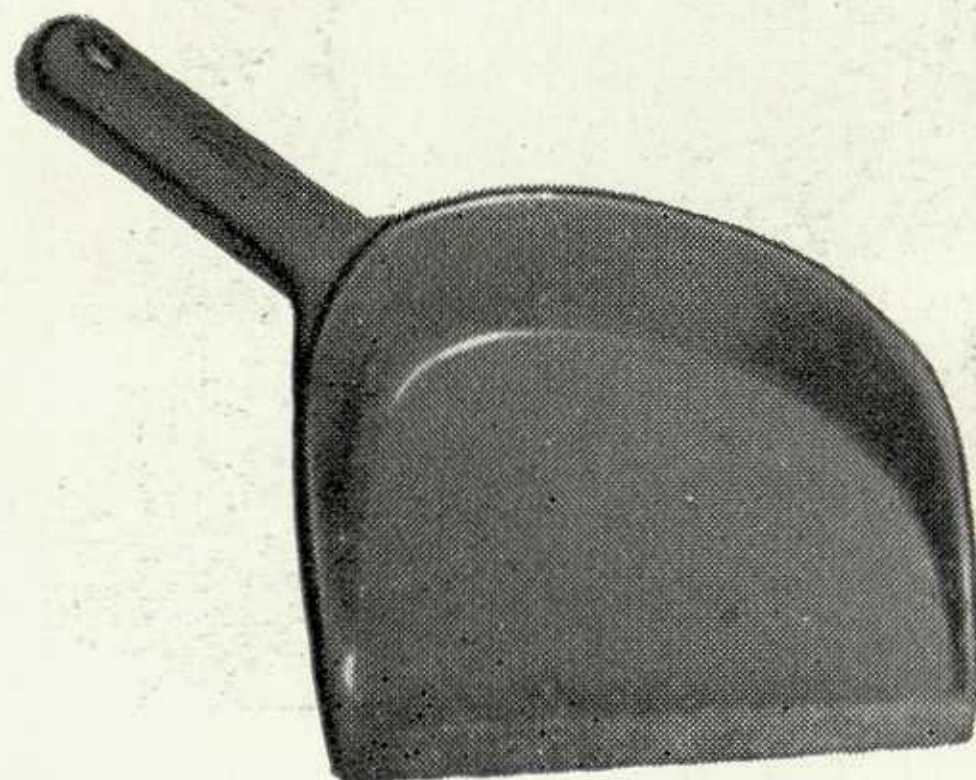
14

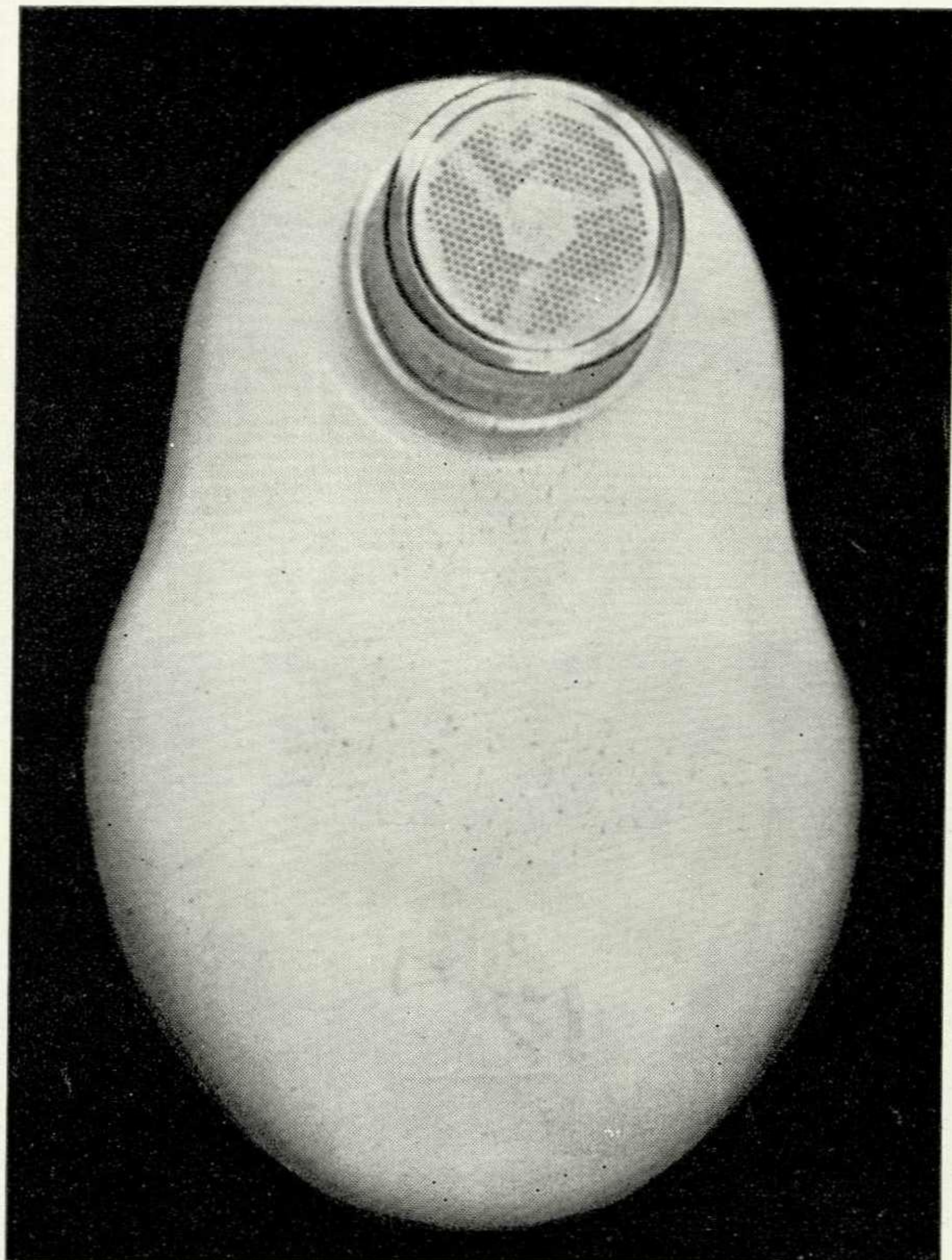
14. Целая область производства предметов бытового назначения и хозяйственного обихода остается еще сегодня без внимания художников-конструкторов. Примером этого может служить двухтрубная керосинка «КД».

Нам представляется, что организации, проектирующие и производящие эти изделия, должны подумать о привлечении художников-конструкторов к их разработке.

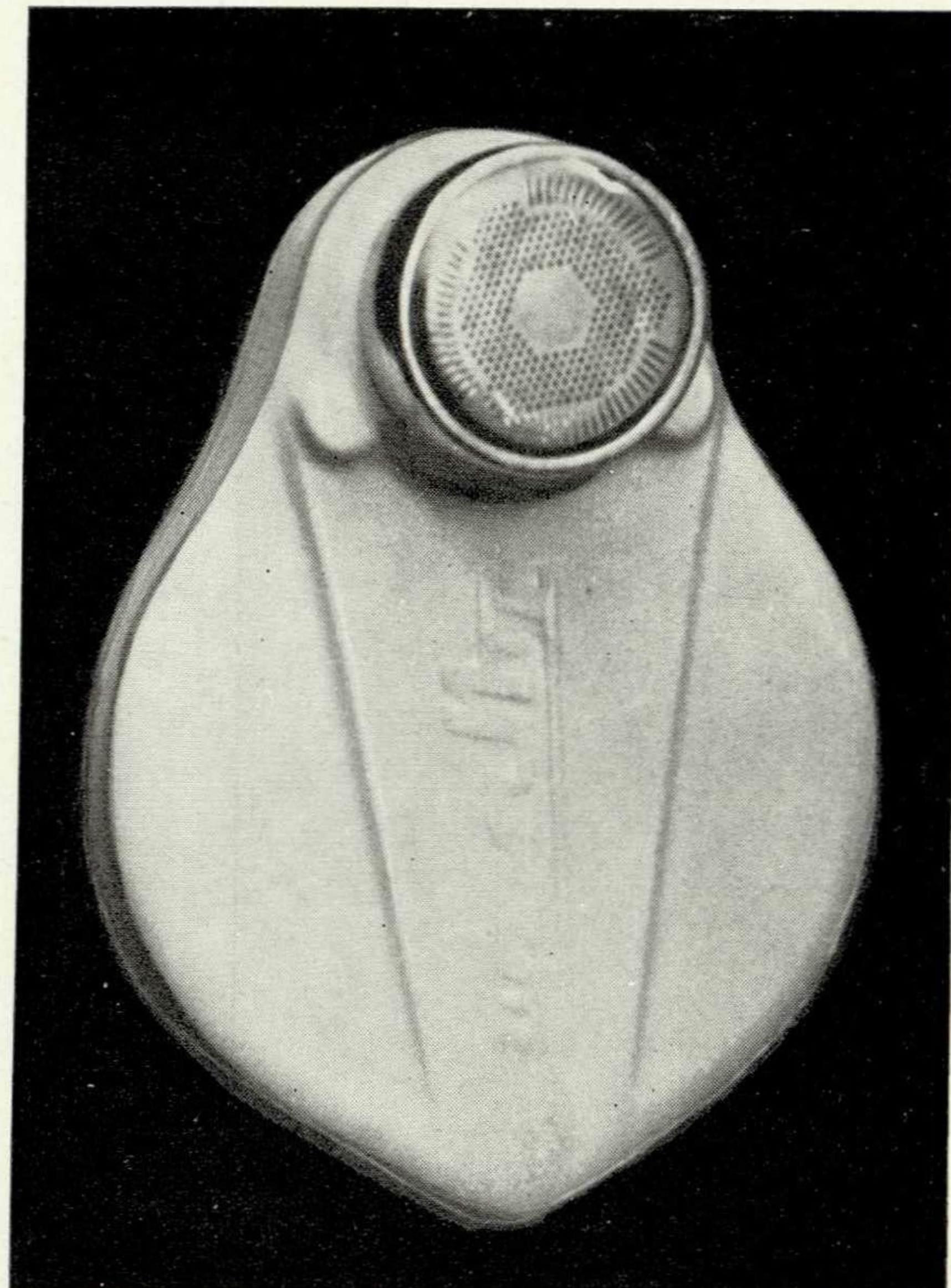
15

15. Даже совок для мусора может быть удобным и неудобным. Совок справа (выпускается в Ново-Липецке) имеет традиционную форму. Но традиция — не всегда удобство. Совок слева (выпускается в Риге) значительно удобнее.

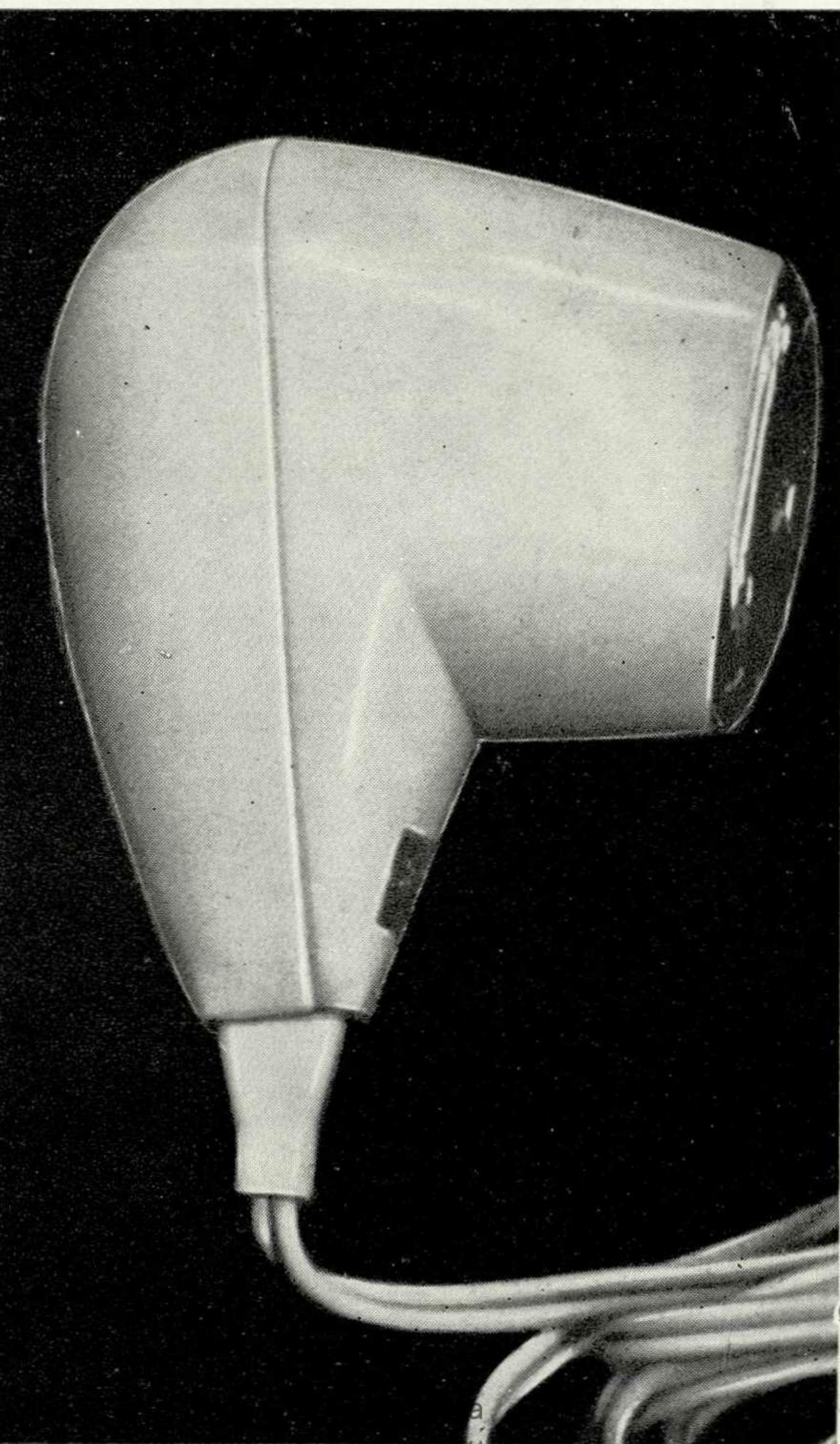




16



17



18

16, 17. Две механические бритвы «Турист» и «Спутник». Над формой этих бритв необходимо еще серьезно поработать. Форма как одной, так и другой бритвы не только не выразительна, вяла, но и мало удобна, «неприкладиста» к руке. Пластмассовый корпус композиционно не связан с металлическим корпусом рабочей части.

18. Конструкция и форма электробритвы, подобных электробритве «Бердск», достаточно проверены практикой и хорошо зарекомендовали себя. Однако лучшие образцы бритв при такой же форме имеют шарнирно-подпружиненные головки, что улучшает и ускоряет процесс бритья.

Почему же сегодня существует такая разница в качестве выпускаемых изделий? Почему одни предприятия смогли организовать производство продукции с высокими техническими и эстетическими достоинствами, а с конвейера других продолжают сходить изделия неудобные, грубые, аляповатые?

На этот вопрос можно дать лишь один ответ. Там, где поняли, что такое художественное конструирование, где думают о потребительских качествах вещи, выпускается отличная продукция. И, наоборот, пренебрежение этими качествами приводит к созданию невыразительных, серых предметов либо к пустому формотворчеству.

Сейчас не может быть двух мнений. Каждая новая модель бытового прибора, набор посуды или мебельный гарнитур должны быть образцами высокой эстетической культуры. Нужен деловой, профессиональный художественно-конструкторский подход к созданию каждой вещи — только в этом случае можно поднять качественный уровень всех предметов, созданных для человека.

ЛИТЕЙНЫЕ ЦЕХИ ДОЛЖНЫ СТАТЬ ЦЕХАМИ ВЫСОКОЙ КУЛЬТУРЫ!

Г. ЧЕРКАСОВ, архитектор,
ЦНИИ промзданий

УДК 658:669

В начале 1965 года группа сотрудников ЦНИИ промзданий обследовала литейные цехи завода «Станколит» (Москва), Минского автомобильного и тракторного заводов, Львовского завода автопогрузчиков. Одна из задач обследования — установить, в каком состоянии находятся литейные цехи с точки зрения технической эстетики и культуры производства и как влияет эстетизация производственной среды на производительность и безопасность труда.

Обследование показало, что на большинстве предприятий культура производства в литейных цехах находится на уровне, совершенно не допустимом для современного производства.

Основным бедствием литейных цехов является запыленность и загазованность воздушной среды. Содержание окиси углерода в помещении участка заливки на заводе «Станколит» превышает в среднем допустимую концентрацию в 1,8 раза, в сталелитейном цехе № 2 Минского автозавода — в 1,65 раза, в литейном цехе Львовского завода автопогрузчиков — в 1,25 раза.

Содержание пыли на участке обрубки в тех же цехах превышает в среднем допустимую концентрацию соответственно в 6; 3,6 и 3,5 раза, а в землеприготовительном отделении завода «Станколит» — в 16 раз. Такой состав воздуха отрицательно сказывается на здоровье работающих. Кроме того, запыленность и загазованность наносит большой экономический ущерб предприятию: в частности, запыленность воздуха ведет к снижению коэффициента светопропускания, поэтому создание нормативного уровня освещенности вызывает значительный перерасход электроэнергии.

На большинстве обследованных заводов освещенность составляет 40-60 лк (в частности, на заводе «Станколит») при минимальном уровне освещенности по нормам 150 лк, хотя и эти нормы явно недостаточны.

Освещенность помещения зависит и от его окраски. На одном из участков завода «Станколит», где стены были покрыты светло-желтой известковой краской (соответствующим образом окрашено оборудование, металлический каркас и трубопроводы), освещенность составляла 65 лк, а в таком же неокрашенном пролете — 50 лк.

Создание оптимальных условий для работы тесно связано с правильной эксплуатацией помещения. Основой для поддержания чистоты в литейном цехе являются прежде всего функциональные полы. Они должны быть прочными (выдерживать напряжения

от больших ударных нагрузок), стойкими к воде и высокой температуре. Этим требованиям отвечают полы из сборных чугунных плит.

Большую трудность при эксплуатации литейных цехов представляет уборка пыли. Низкокачественная окраска (известковая побелка) не позволяет производить влажную протирку. Поэтому пыль раз в два-три года во время окраски смывается из краскопульта известковым раствором.

Окраска производится без соответствующей подготовки поверхности. Понятно, что покрытия металлоконструкций в литейном цехе (по сведениям завода «Станколит») за год совершенно разрушаются.

До сих пор не решена проблема мытья стекол. Операция эта очень трудоемкая и дорогостоящая, так как никаких приспособлений для этого, в том числе и в новых цехах, не предусмотрено. В результате окна на заводах моют обычно не чаще одного раза в год, в то время как уже через 6—8 месяцев стекла под воздействием газов и пыли почти не пропускают света.

Неправильная организация рабочих мест и их низкая освещенность, загрязненность воздуха, нерациональная окраска (а то и полное ее отсутствие) стен и оборудования — все это вызывает быструю утомляемость работающих, резко снижает их работоспособность, приводит к несчастным случаям.

К сожалению, многие руководители предприятий объясняют все специфическими условиями литейного производства и считают, что навести порядок там практически невозможно, а главное — невыгодно, так как связано с большими материальными затратами.

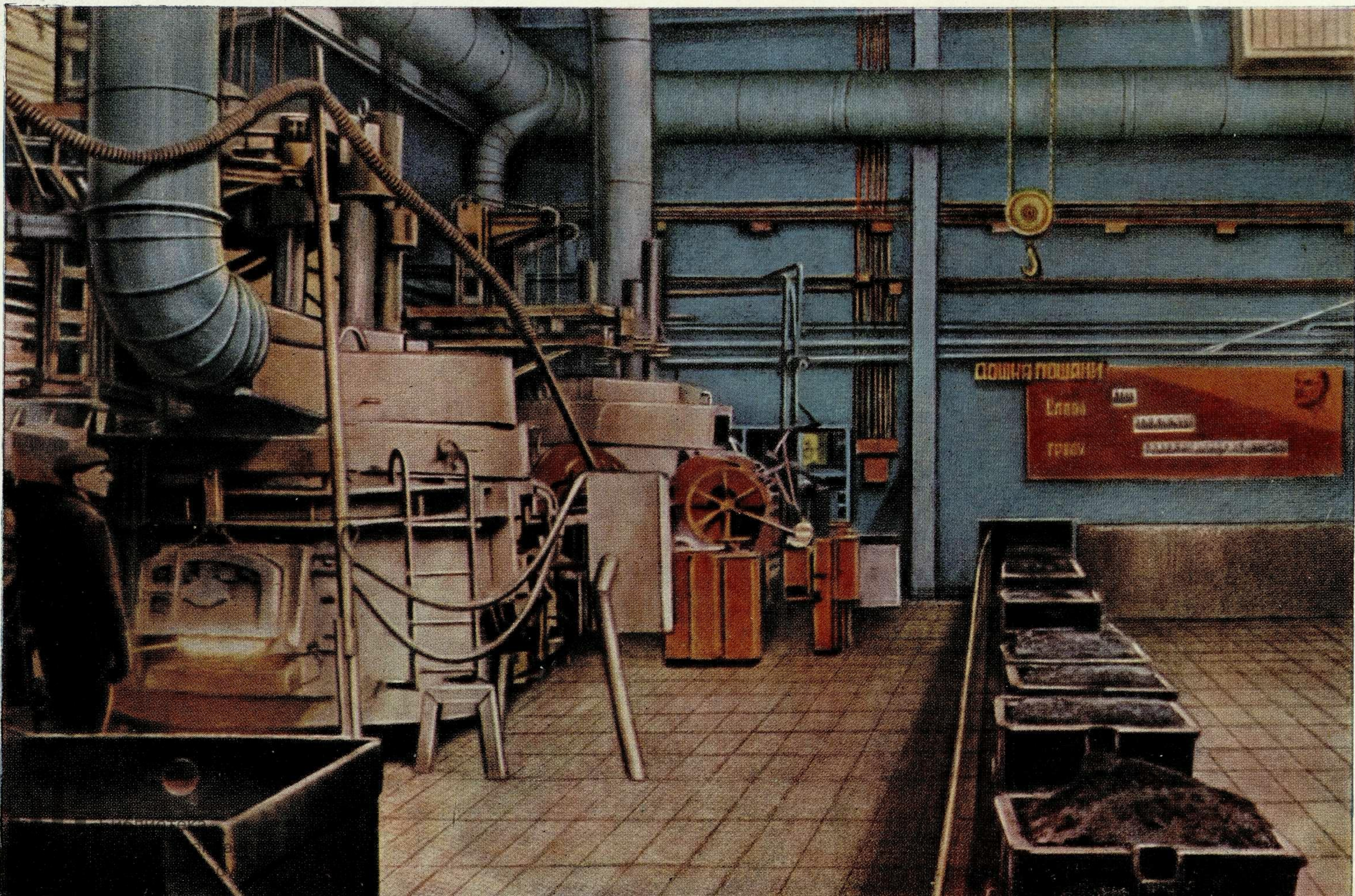
Нам хотелось бы обратить внимание таких руководителей, а также заводских групп и бюро технической эстетики на опыт Львовского завода автопогрузчиков. На этом заводе в 1961 году впервые в стране была создана лаборатория психологии и физиологии труда, занимающаяся вопросами повышения производственной культуры. Под руководством этой лаборатории завод провел большую работу по реорганизации литейного цеха.

Прежде всего была создана комплексная бригада из 6—7 рабочих, которая после обучения строительному делу стала периодически заниматься приведением помещений в порядок.

Работы в литейном цехе начались с полов. Старый брусчатый пол, который трудно содержать в чистоте, был разобран, и по бетонному основанию



Завод по переработке чугуна в Ленинграде



уложены чугунные плиты. Плиты отлили тут же, в цехе.

Полностью реорганизован шихтовой двор. Раньше сюда не мог заехать поезд, так как вся площадь была завалена металлическим ломом и сваленными в беспорядке отливками.

Теперь этот участок цеха не узнать. Установлены бункера для шихтового материала. На каждом бункере, выкрашенном в свой опознавательный цвет, указана марка чугуна или стали. Устроены козырьки над проходами. Емкость шихтового двора увеличилась в два раза, стало просторно и чисто. Железнодорожные пути полностью освободились. Повысилась безопасность работы.

Большое внимание было обращено на окраску цехов. Продольные стены покрыли известковой краской довольно интенсивного синего и желтого цветов, которые, однако, при больших размерах цеха и сравнительно высокой освещенности не кажутся темными. Торцовые стены красного цвета. В литейных цехах, где работа требует затраты значительных мускульных усилий и характеризуется высоким ритмом, такая окраска торцовых стен вполне оправдана. Потолок белый. Металлические колонны синие, близкие по тону к цвету стен.

Окраска в яркие, теплые цвета (желтый, терракотовый, красный) бункеров шихтового двора закономерна, так как она соответствует условиям труда. Здесь происходит разгрузка и погрузка, людей мало, работа не требует высокой квалификации и точности.

Хорошо окрашено оборудование. Применены оптимальные цвета светлых тонов (голубой, зеленый, светло-серый) в весьма удачных сочетаниях. Все мостовые краны, напольный транспорт, контейнеры для перевозки взрывоопасных веществ окрашены в сигнально-предупреждающие цвета. В яркие цвета окрашены двери, ворота, кабины мастеров и т. д. Однако в целом доминирует холодная сине-зеленая гамма. Это вызвано тем, что в литейных цехах очень шумно и жарко. Синий и зеленый цвета психологически как бы снижают уровень шума и температуру в помещении.

Наиболее низкая освещенность в литейном цехе — 60 и 80 лк, самая высокая — около 300 лк (при наружной освещенности в 1500 лк), т. е. неравномерность освещения не превышает пятикратную.

Особое внимание было обращено на организацию рабочих мест и эксплуатацию помещений. Чтобы не загромождать рабочие места, сделали стеллажи для хранения инструментов, ма-

териалов и готовых изделий. Каждый рабочий сам следит за чистотой своего рабочего места. Окраска строительных конструкций производится один раз в год. Регулярно покрываются нитроэмалью оборудование и воздуховоды. Стены очищаются от пыли 8 раз в год путем обдувки из шланга. Ежегодно все стекла из фонарей вынимаются, чистятся и моются в 38-процентном растворе соляной кислоты. Фонари остаются неостекленными в течение 9 месяцев. Затем чистые стекла вставляются в переплеты на специально разработанных штапиках. Практически боя стекол нет. Кровля чистится один раз в квартал.

Все мероприятия по «реорганизации» цеха и поддержанию чистоты проводятся силами предприятия; это значит, что все издержки входят в себестоимость продукции. Несмотря на это, себестоимость продукции снизилась.

За счет чего же произошло снижение себестоимости?

Валовой выпуск продукции увеличился в 1964 году до 27,188 т по сравнению с 22,661 т в 1962 году (до реорганизации), или на 16,7%; съём литья с 1 м² производственной площади за это же время увеличился на 16,4%.

Производительность труда (выработка на одного рабочего) поднялась на 12,6%.

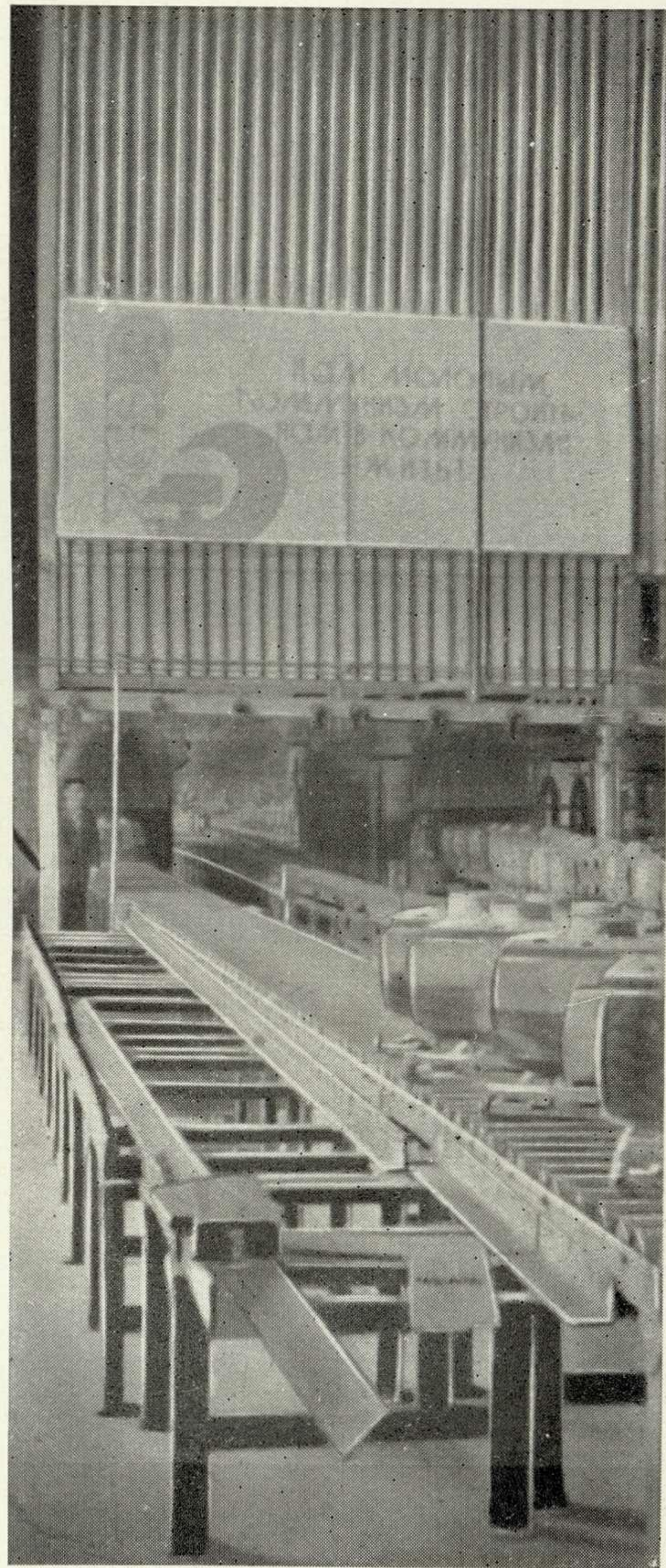
Брак за один год (с 1962 по 1963 г.) после «реконструкции» цеха уменьшился на 9,2%.

Индекс травматизма снизился с 5,6 случаев на 100 работающих в 1962 году до 1,3 случая в 1964 году, а количество нерабочих дней вследствие несчастных случаев — с 50 (в отношении к 100 работающим) до 17,9.

Заболеваемость в I квартале 1965 года по сравнению с I кварталом 1962 года уменьшилась на 32%, при этом количество нерабочих дней по болезни уменьшилось на 13%.

Средняя заработная плата одного работающего за этот период увеличилась на 2,37%. Резко сократилась текучесть кадров. Больше того, рабочие из других цехов завода стремятся перейти в литейный. В течение полутора лет цех держит переходящее Красное Знамя завода.

Опыт Львовского завода автопогрузчиков показывает, что «реорганизация» цехов, проведение мероприятий по эстетизации производственной среды экономически выгодны предприятию.



1. Бункера для шихтового материала. Львовский завод автопогрузчиков.
2. Литейный цех. Львовский завод автопогрузчиков.
3. Отделение формовки нового чугуно-литейного цеха Минского тракторного завода.

ЧТО ПРЕПЯТСТВУЕТ ПОВЫШЕНИЮ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА НА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

И. ЛЕБЕДИНСКИЙ, канд.
экономических наук,
Ленинградский электротехнический
институт им. В. И. Ульянова (Ленина)

УДК 658

Публикуя статью И. Лебединского, мы хотим обратить внимание руководителей предприятий на такой способ финансирования, как банковский кредит, который открывает широкие возможности для проведения мероприятий по эстетизации производственной среды.

Производственная эстетика, без которой немислимо современное производство, с каждым днем она все увереннее входит в повседневную жизнь заводов. Однако темпы внедрения производственной эстетики могли бы быть, вернее, должны быть значительно выше. Одна из причин медленного роста культуры производства на предприятиях — отсутствие экономической базы. Как правило, эстетизацию производственной среды проводят за счет средств, предназначенных для других целей, или за счет прибыли предприятия.

Есть ли другие способы финансирования затрат на производственную эстетику? Да, есть. Для рассматриваемых целей совершенно не используется (или используется очень мало) такой удобный и простой способ финансирования, как банковский кредит. Государственный банк охотно выдает ссуду под любое экономически выгодное предприятие, а вот мероприятия по эстетизации производственной среды, как правило, остаются вне кредита. Это объясняется тем, что заводские работники, и в первую очередь экономисты, не умеют доказать экономическую выгоду устройства в цехе нового вида освещения, рациональной окраски помещений и оборудования, ликвидации производственных шумов, не умеют доказать с цифрами в руках, что все это не только создает лучшие условия труда, но и обеспечивает заводу определенную прибыль.

Примером может служить Ленинградский карбюраторный завод им. В. В. Куйбышева. На заводе немало делается по эстетизации производственной среды. Однако банковский кредит как способ финансирования при этом не используется. А это значит, что средств, необходимых для кардинального решения данной проблемы, недостаточно. Вот и получается, что на участке обкатки цеха № 10 ничего не сделано для устранения постоянного шума. Или другой пример. Участок К-22 цеха № 7 расположен в мрачном, темном помещении. Казалось бы, чего проще — сделать в крыше стеклянные фонари. Это улучшило бы и общий вид помещения и условия работы. Но для этого нужны деньги, а их нет. Между тем, чтобы получить в банке кредит, достаточно подсчитать, каков экономический эффект от внедрения этих мероприятий, т. е. как увеличится производительность труда, сколько удастся дополнительно выпустить продукции, какой процент экономии это даст.

Надежная система пылеулавливания и кондиционирования воздуха — важные элементы производственной эстетики, без которых немислимо предприятие высокой культуры труда. К сожалению, многие руководители заводов, очевидно, еще этого не понимают.

Возьмем Станкостроительный завод им. Ильича. Этот завод выпускает весьма точную продукцию, и оборудование там должно содержаться в абсолютной чистоте: этого требует технология производства. Между тем многие продольно-строгальные станки настолько заросли пылью, что перестали обеспечивать необходимые параметры обработки, на трущихся поверхностях образовались задиры. Ремонт одного лишь станка обошелся в 60 руб. Если учесть, что в цехе подобных станков много, то приобретение даже самой дорогой системы кондиционирования воздуха экономически оправдывает себя. О равнодушии и бесхозяйственности говорит отсутствие пылеуловителя над цехом № 23 Невского машиностроительного завода им. В. И. Ленина. В результате пыль проникает в соседние цехи, осажается на ценном оборудовании.

Известно, какое значение имеет цвет в производственной среде. Однако многие хозяйственники еще до сих пор являются защитниками серого и коричневого цвета. Основной их довод — подобная окраска экономически более выгодна. Посмотрим, так ли это в действительности.

Как известно из физики, разные цвета по-разному отражают свет: белый цвет поглощает 8% света, коричневый — 15%, серый — 35%. Поэтому для создания нормальной освещенности в цехе, где стены окрашены в серый цвет, нужно значительно больше электроэнергии, чем для освещения помещения, выдержанного в светлых тонах. Существенным препятствием на пути внедрения производственной эстетики является также недостаточная подготовка в этой области работников промышленности. В институтах, техникумах, профессионально-технических училищах художественному образованию будущих инженеров и техников уделяется мало внимания. Молодые специалисты оказываются неподготовленными к борьбе за повышение эстетического уровня производства. Старые производственники тоже зачастую не могут разобраться в большом круге проблем технической эстетики. Поэтому и не встречает серьезных возражений и протестов пренебрежение ряда хозяйственников и инженерно-технических работников к элементарным требованиям производственной культуры.

Чтобы поднять эстетический уровень работников промышленности, прежде всего надо улучшить подготовку инженеров и техников. Думается, что специальные курсы технической эстетики нужно включить в программы не только вузов, но и средних специальных учебных заведений. Что касается заводов и фабрик, то здесь следует создать широкую сеть кружков по изучению основ художественного конструирования, а также кружки по техническому рисованию и общим проблемам технической эстетики.

Таковы, на наш взгляд, пути ликвидации недостатков в области культуры производства.

БИБЛИОГРАФИЯ

Вакс И. Художник в промышленности. Л.-М., «Искусство», 1965. 64 с., 20 л. илл. Библиогр.: с. 64.

Роль художника-конструктора в промышленности. Эволюция внешней формы промышленных изделий. Практические советы по вопросам художественно-конструкторской разработки изделий (моделирование, выбор материала и цвета, композиция и др.).

Егоров В. и Чернецов В. Не подводя итогов. — Декоративное искусство СССР, 1965, № 11, с. 32—35 с илл.

Проблема стилизации в дизайне. Анализ экспонатов Первой выставки художественного конструирования.

Организация бытового обслуживания на предприятиях машиностроения. М., 1965. 116 с. с илл. (Гос. ком-т по машиностроению при Госплане СССР. Общемашиностроит. типов. и руковод. материалы в области технологии и организации производства. ОМТМ 0696-00165).

Нормативные данные по оборудованию бытовых помещений, рекомендации по выбору форм бытового обслуживания, планировке бытовых помещений, а также перечень применяемого оборудования.

Петров С. Техническая эстетика и качество бытовой радиоаппаратуры. — Радио, 1965, № 11, с. 50—52.

Комплексное проектирование всех видов изделий бытовой радиоаппаратуры с широким внедрением унифицированных конструкций. Создание новых изделий с учетом требований технической эстетики.

Проблемы инженерной психологии. (Материалы конференции). Вып. 2. Л., 1965. 318 с. с илл. (Ленингр. отд. ин-та психологов при Акад. педагог. наук РСФСР. М-во радиопром-сти СССР).

Доклады, представленные на 1-й Ленинградской конференции по инженерной психологии (Ленинград, 1964 г.).
Библиотека им. Л. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

БИБЛИОГРАФИЯ

Проекты стендов для промышленных предприятий. 2 серия — 14 проектов. Вильнюс. 1965. 14 л. цвет. илл. и черт. (Лит. ССР. СНХ. Центр. проектно-констр. бюро. СРКВ).

Стенды наглядной агитации для промышленных предприятий, разработанные отделом технической эстетики ЦПКБ.

Производственная одежда. (Альбом 3). Свердловск, ЦБТИ, 1965, 28 отд. л. с илл. (Сред.-Уральск. совнархоз. Отд. эстетич. культуры произва. Спец. худож.-конструкторское бюро). В альбоме приводятся образцы и описание внешнего вида моделей производственной одежды, название и назначение одежды, применяемая ткань, а также организация, разработавшая модель.

Ташкентская областная конференция по культуре производства и технической эстетике, 15—16 февраля 1965 г. Ташкент, Ин-т науч.-техн. информации и пропаганды Узб. ССР, 1965. 85 с. (Ташк. обл. ком. КП Узбекистана. СНХ Узб. ССР. Ташк. обл. сов. профсоюзов).

Доклады и выступления, заслушанные на конференции-семинаре по теоретическим и практическим проблемам технической эстетики.

Alexander C. Notes on the synthesis of form. Cambridge (USA), Harvard University Press, 1964. 216 p.

«Очерк синтеза формы». Теория процесса дизайна, заключающегося «в создании вещей, выражающих новый физический порядок, организацию, форму в соответствии с функцией». Подход к дизайну как к творчеству, освобожденному от каких-либо предвзятостей и шаблонов. В книге широко использована современная научная литература по дизайну, архитектуре, психологии, эргономике и др.

Archer B. Designing a hospital bed.—Research and analysis. — SIA Journal, 1965, X—XI, N 152—153, p. 1—7, ill.

Доклад Б. Арчера на IV конгрессе Международного Совета организаций по художественному конструированию (ИКСИД) о методах разработки проекта больничной койки научно-исследовательской группой Королевского колледжа искусств под руководством автора.

БИБЛИОГРАФИЯ

Baermann W. Industrial Design: A changing profession. — Industrial Design, 1965, IX, v. 12, N 9, p. 60-64.

О профессии художника-конструктора и ее роли в современной промышленности.

Barnes W. Wecker und Tischuhren.-Form (BRD), 1965, N 31, s. 40-45, ill.

Анализ с точки зрения дизайнерской проработки современных настольных часов и будильников, выпускаемых в различных странах.

Bowen H. M. New directions in human engineering.—Industrial Design, 1965, v. 12, N 9, p. 128-135, ill.

Об истории развития, современном состоянии и задачах инженерной психологии как самостоятельной дисциплины. Взаимоотношения между эргономистом и дизайнером.

Burall P. Britská rada pro průmyslové vytváření a průmysl.—Tvar, 1965, 7/-XVI, s. 194-205, ill.

Деятельность Британского Совета по технической эстетике, методы и результаты его работы. Рост авторитета этой организации в британской промышленности.

Farr M. Design management. — Industrial Design, 1965, X, v. 12, N 10, p. 50-51.

Первая статья из серии, посвященной вопросам организации и руководства художественно-конструкторскими работами.

БИБЛИОГРАФИЯ

Le label «Beauté - Industrié». — Esthétique Industrielle, 1965, VII-X, N 74, p. 17-56, ill.

Изделия французской промышленности, удостоенные ярлыка «Красота — промышленность»: фрезерный станок, парусная лодка, типографский шрифт, автопогрузчик и т. д. Ярлык установлен французским Институтом технической эстетики.

Ljungström G. La SAAB, voiture de tous les jours et voiture de rallye.—Ingénieurs de l'automobile, 1965, XI, N 11, p. 591-600, ill.

Новые модели легковых автомобилей фирмы SAAB (Швеция). Эргономический подход к проектированию автомобилей.

Portfolio. — Industrial Design, 1965, X, v. 12, N 10, p. 52-59, ill.

Иллюстрированный обзор изделий, разработанных художниками-конструкторами США и других стран (бытовые приборы, мебель, средства транспорта).

Saltmarsh J. A. Investigating the market.—Design, 1965, IX, N 201, p. 28-33, ill.

О необходимости изучения рынка дизайнером в процессе работы над проектом изделия.

Schreibmaschinen-Test. — Deutsche Mark, 1965, VIII, N 35, s. 40-49, ill.

Результаты испытаний потребительских качеств 12 пишущих машинок западно-германского производства в Институте по экспертизе изделий (DM-Testinstitut).

К СВЕДЕНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

Для оказания помощи предприятиям в проводимой ими работе по эстетизации производственной среды в связи с подготовкой к празднованию пятидесятой годовщины Великой Октябрьской социалистической революции ВНИИТЭ готовит к изданию инструкцию «Повышение эстетического уровня производственных цехов и участков».

Инструкция рассчитана на инженерно-технических работников, работников групп и бюро технической эстетики, всех тех, кто занимается вопросами эстетизации производственной среды. Инструкция может быть полезной и при проектировании новых предприятий.

Инструкция будет высылаться наложенным платежом.

СЕРИЯ БРОШЮР О ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ

Правление общества «Знание» РСФСР совместно с Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики готовит к изданию серию брошюр о технической эстетике. В брошюрах освещаются основные проблемы технической эстетики как науки и практические задачи художественного конструирования. Авторы брошюр — научные сотрудники ВНИИТЭ. Всего будет издано девять брошюр.

1. Кантор К. М. «Что такое техническая эстетика».
 2. Большаков И. Г. «Техническая эстетика и общественная среда».
 3. Сомов Ю. С. «Художественное конструирование и качество промышленных изделий».
 4. Казаринова В. И. «О красоте вещей».
 5. Устинов А. Г. «Техническая эстетика и производственная среда».
 6. Перлина Э. К. «Функция и форма изделия».
 7. Шемшурина Е. Н. «Эстетика бытовой среды».
 8. Мунипов В. М. «Эргономика и художественное конструирование».
 9. Лапин Ю. С. «Техническая эстетика и культура производства».
- Брошюры выйдут во II квартале 1966 года. Цена брошюры «О красоте вещей» В. И. Казариновой — 12 коп., цена остальных брошюр — 6 коп. каждая. Заявки на их приобретение просьба направлять в республиканские, областные, краевые книготорги.

Заказы направлять по адресу:

Москва, И-223, ВНИИТЭ,

Библиотека
ул. Н. А. Некрасова
Отдел информации.
electro.nekrasovka.ru

Поправка

В первом номере опущена сноска к статье И. Прилуцкого «Специфика проектирования интерьеров детских садов и яслей».

Следует читать:

В работе над проектами интерьеров участвовали: Ю. Максимов, Г. Пантелеева, А. Пантелеева, Н. Смирнов, В. Столяров.

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 1966 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.