

техническая эстетика

8

1967



техническая эстетика

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

№ 8, август, 1967
Год издания 4-й

Главный редактор **Ю. Соловьев**

Редакционная коллегия: доктор биол. наук
С. Геллерштейн
(инженерная психология),
канд. искусствоведения
Г. Демосфенова
(зам. главного редактора),
А. Дижур
(зарубежный отдел),
канд. техн. наук
Ю. Долматовский
(транспорт),
Э. Евсеенко
(стандартизация),
канд. искусствоведения
Л. Жадова
(история дизайна),
канд. архитектуры
Я. Лукин
(образование),
канд. искусствоведения
В. Ляхов
(промграфика),
канд. искусствоведения
Г. Минервин
(теория),
канд. эконом. наук
Я. Орлов
(социология и экономика),
Ю. Сомов
(методика художественного
конструирования),
канд. архитектуры
М. Федоров
(теория)

Художественный редактор **А. Брантман**

Технический редактор **О. Печенкина**

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

В номере:

Информация

Дискуссия

Интерьер и
оборудование

В помощь
художнику-
конструктору

За рубежом

Материалы и
технология

1. Государственная аттестация качества продукции
2. **Д. Каллиников**
Всесоюзный семинар по повышению эстетического уровня промышленных предприятий
4. **Г. Азгальдов**
О возможностях количественной оценки эстетической стороны предметной среды
6. **К. Холевицкая-Гозьдзик**
Техническая эстетика — объединение интересов производителя и потребителя
9. **В. Щаренский**
О потребительских качествах санитарно-технических приборов
12. **В. Резвин**
Комплект нового оборудования для санитарного узла
15. **Г. Перотте**
Построение перспективных изображений с помощью координатно-угловой сетки
18. **Ю. Наумов**
Из опыта работы над видеоманетофоном «Кадр-III»
20. **Л. Жадова**
Встречи с французскими дизайнерами
26. **А. Пулос**
Дизайнерское образование в США
29. Дизайнерское бюро
Форм техник энтернасьональ
- 32.

На обложке:

Чаша раукомойника (элемент сантехнического гарнитура).
Материал — полуфарфор.
Художники-конструкторы В. Першин и Г. Ерошина,
ВНИИТЭ.

Подп. к печати 31/VII-67 г Т-10740
Тир. 23150 экз. Заказ 2101. Печ. л. 4. Уч.-изд. л. 5,76.
Типография № 5 Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР.
Москва, Мало-Московская 21.



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

Государственная аттестация качества продукции

качества продукции, обеспечиваемая строгой технологической дисциплиной и высокой культурой производства.

Качественные показатели аттестованной продукции служат основой для пересмотра действующих государственных стандартов. «Методическими указаниями» предусмотрено, что министерства и ведомства одновременно с проведением аттестации рекомендуют утвердить новые стандарты или внести изменения в действующие, устанавливая высшие показатели аттестованной продукции: увеличенные сроки гарантированной надежности, строгие требования к качеству сырья, материалов и т. п.

Утвержден порядок экономического стимулирования предприятий за выпуск продукции отличного качества.

Для аттестованной продукции вводятся надбавки к оптовым ценам на срок действия «Знака качества» (от одного до трех лет). Эти надбавки должны возмещать предприятию-изготовителю дополнительные затраты на улучшение качества продукции и в связи с этим его временную нерентабельность. Прибыль от реализации аттестованной продукции расходуется на премирование работников, участвующих в производстве аттестованной продукции.

Для продукции низкого качества, выпускаемой предприятиями, перешедшими на новую систему планирования и экономического стимулирования, вводятся скидки с оптовых цен.

Государственный надзор за качеством аттестованной продукции и соблюдением условий аттестации поручен Комитету стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

Основные положения методики контроля и оценки качества продукции, предлагаемые «Методическими указаниями», сводятся к следующему. Предприятиям, подготавливающим продукцию к государственной аттестации, вменяется в обязанность обеспечивать систематический контроль за уровнем ее качества.

Этот контроль предполагает сопоставление показателей качества данного изделия и лучших современных отечественных и зарубежных изделий аналогичного назначения и класса, учет потребностей нашего народного хозяйства и населения, а также требований государственных стандартов. Цель такого контроля на стадии проектирования и постановки на производство новых изделий — достичь показателей качества лучших мировых образцов и не допускать производства устаревших конструкций, а на стадии серийного выпуска — своевременно улучшать конструкцию изделий.

Результаты оценки уровня качества фиксируются в «Свидетельстве на право серийного производства изделий».

Предприятия обязаны привлекать к оценке качества продукции отраслевые институты и конструкторские бюро, основных потребителей, торговые организации, дома моделей и др. Министер-

ствам [ведомствам] рекомендуется возложить на научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации ответственность за объективную оценку и непрерывный контроль уровня качества продукции, систематическое изучение и анализ качества лучшей отечественной и зарубежной продукции, перспектив ее совершенствования и т. п.

Анализ и оценка качества изделий производятся дифференцированно по каждому показателю или по ряду показателей в приведенных группах. Для подсчета результатов оценки качества по предприятию, отрасли, министерству и т. д. дифференцированная оценка показателей качества дополняется оценкой качества изделия в целом. Эта оценка — «выше уровня», «на уровне» или «ниже уровня» — устанавливается по результатам сопоставления показателей качества изделий аналогичного назначения и класса или с потребностями народного хозяйства и населения (если аналогичная продукция за рубежом не производится). При этом обязательно принимается во внимание роль каждого признака в обеспечении высокой технико-экономической эффективности и общественной полезности изделия.

Продукция, представляемая на государственную аттестацию, должна иметь оценку «выше уровня» или «на уровне».

Все конкретные показатели качества изделий должны, как правило, количественно измеряться объективными методами. Оценка уровня органолептических и эстетических показателей дается художественными советами, специальными художественно-конструкторскими бюро, дегустационными комиссиями и т. п. по балльной системе.

Техническими показателями для изделий машиностроения являются, например, такие, как область применения машины, степень автоматизации, расход энергии, к. п. д. и др.

Для оценки потребительских свойств товаров народного потребления применяются две группы показателей: объективные технические показатели и показатели, определяемые органолептическими методами.

Объективными техническими показателями, которые выражаются физико-химическими величинами и определяются путем проб или испытаний по установленной методике, являются, например, для тканей — прочность окраски, белизна, усадка, разрывная нагрузка и т. п., для пищевых продуктов — влажность, содержание соли, жира и т. п.

Оценка показателей, определяемых органолептическими методами, производится в следующем порядке: устанавливается коэффициент значимости каждого признака с учетом его важности для качества изделия в целом; определяется верхний балл для каждого показателя качества; определяется для каждого показателя число баллов по степеням качества. Оценка «плохо» всегда соответствует 0 баллов. При этом могут применяться два метода распределения баллов по степеням качества: в соотношении 3:2:1 (предпочтительное) и в соотношении 4:2:1.

В 1967 году Совет Министров СССР принял решение провести опытную государственную аттестацию качества важнейшей серийной и массовой продукции предприятий, работающих по новой системе планирования и экономического стимулирования. Для обозначения аттестованной продукции введен «Знак качества», на который утвержден государственный стандарт.

Продукция, отмеченная «Знаком качества», должна стать образцом для промышленности. Показатели ее качества должны превышать требования действующих государственных стандартов и соответствовать самым высоким требованиям, предъявляемым к аналогичной продукции на мировом рынке. Порядок проведения государственной аттестации качества продукции регламентирован специальными «Методическими указаниями о порядке подготовки и проведения государственной аттестации продукции и надзора за ее качеством», разработанными и утвержденными Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

Проводится аттестация министерствами (ведомствами) СССР, которые создают для этой цели государственные комиссии. В их состав, согласно «Методическим указаниям», должны входить представители министерств (ведомств), изготовляющих и потребляющих продукцию, представители Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, научных учреждений и научно-технических обществ.

Обязательное условие аттестации — стабильность

Художественные, дегустационные и другие советы или комиссии, пользуясь специальными таблицами (форма их регламентирована «Методическими указаниями»), оценивают качество данного изделия по сравнению с качеством лучших зарубежных или отечественных образцов. Если хотя бы один из показателей данного изделия получает оценку «плохо» (балл 0), то изделие признается непригодным для производства. В этом случае принимается решение о снятии его с производства, либо, если дальнейший выпуск изделия вызывается народнохозяйственной потребностью, определяется кратчайший технически возможный срок для повышения этого показателя качества.

Показатели надежности и долговечности изделия должны устанавливаться на основе действующих технических документов, путем испытаний на стендах, в условиях эксплуатации у потребителей или посредством математических методов теории надежности. При этом необходимо учитывать экономические критерии.

Технологичность конструкции должна наиболее полно характеризовать возможность обеспечения высокой производительности труда при изготовлении продукции. В качестве показателей технологичности могут использоваться блочность и агрегатность конструкции, ремонтпригодность, материалоемкость и др.

Соответствие эстетическим требованиям должно характеризоваться прогрессивностью конструкции изделия, удобством его обслуживания, комфортабельностью, соответствием основных функций изделия его эстетическим качествам, функциональностью его формы и цвета, оригинальностью формы. Оценка по этой группе показателей производится комиссиями специалистов путем сопоставления изделия с лучшими аналогами; для оценки рекомендуется использовать балльную систему.

Степень стандартизации и унификации конструкции характеризуется соответствием изделия, его узлов, деталей и материалов государственным стандартам, параметрическим рядам, коэффициентам применяемости и т. д.

«Методические указания» регламентируют также порядок подготовки к государственной аттестации качества продукции, порядок работы государственных аттестационных комиссий, а также порядок контроля и государственного надзора за качеством аттестованной продукции.

22 апреля 1967 года решением Государственной аттестационной комиссии первый «Знак качества» присужден продукции Московского электромеханического завода им. Владимира Ильича — трехфазным асинхронным двигателям мощностью от 100 до 1000 квт новой единой государственной серии А2.

Введение государственной аттестации стимулирует предприятия в борьбе за повышение качества изделий и является важнейшим средством в системе государственного управления качеством продукции.

Всесоюзный семинар по повышению эстетического уровня промышленных предприятий

Д. Каллиников, инженер, ВНИИТЭ

Для конкретной помощи заводским художникам и специалистам, работающим в области научной организации труда, ВНИИТЭ провел Всесоюзный семинар по повышению эстетического уровня промышленных предприятий. Активное участие в подготовке и проведении семинара приняли также ЦНИИ промзданий, павильоны «Труд и отдых» и «Садоводство и цветоводство» ВДНХ СССР.

Интерес к семинару был настолько большой, что не все заявки, к сожалению, могли быть удовлетворены.

Семинар проходил с 12 по 14 апреля 1967 года, в его работе приняло участие 450 человек из 140 городов и рабочих поселков страны.

Тематика семинара охватывала широкий круг вопросов: методы эстетического преобразования предприятий, разработка проектов реконструкции производственных цехов и участков, улучшение освещения, цеховых коммуникаций, озеленения, цеховой графики и др.

С докладом о предпосылках достижения высокого эстетического уровня производства выступил Б. В. Шехов (ВНИИТЭ). Он проанализировал причины типичных ошибок при проведении эстетизации производственной среды. Большинство их, по его мнению, происходит из-за недооценки подготовительной работы. Начиная работу по эстетизации производства, необходимо прежде всего установить, насколько предприятие и его работники готовы к ее проведению. Для определения этого докладчик предлагает выяснить ряд вопросов, например: что сделано в области технических мероприятий для того, чтобы обеспечить высокий уровень эстетизации; возможно ли проведение эстетизации предприятия без коренной его реконструкции; осуществляются ли мероприятия по научной организации труда; проведен ли комплекс санитарно-гигиенических мероприятий и т. д.

Очень важно также, чтобы работой по эстетиза-

ции производства занимались специалисты, а не случайно привлекаемые люди.

Доклад о методах эстетического преобразования производственной среды сделал А. Г. Устинов (ВНИИТЭ). Докладчик отметил, что из трех групп элементов производственного интерьера (оборудование, архитектурно-строительные элементы, средства информации) важнейшая роль принадлежит производственному оборудованию. Поэтому одна из важных задач эстетизации производства — функциональное и эстетическое совершенствование действующего производственного оборудования.

Большое значение для повышения эстетического уровня производственной среды имеет ее цветовое решение. Если раньше внимание уделялось в основном функциональной (главным образом физиологической) роли цвета, то сейчас перед цветом ставится сложный комплекс функциональных и художественных задач.

Практика работы проектных организаций и теоретические исследования показали эффективность использования традиционного композиционного средства — цветовой гармонии. Это заставляет обратиться к опыту живописи, поскольку именно в живописи наиболее полно разработаны методы эмоционального воздействия цвета. На ряде примеров из живописи докладчик показал, как строятся пространственные цветовые композиции, обладающие достоинствами эмоционального воздействия живописных цветовых композиций.

Вопросам функциональной окраски в производственной среде был посвящен доклад В. В. Блохина (ЦНИИ промзданий).

Посредством функциональной окраски можно добиться решения трех основных задач: более рациональной организации труда; сокращения несчастных случаев и аварий на производстве; повышения эстетических качеств предприятий.

Особенно ответственна роль информации о реальной или возможной опасности. Изучение материалов о травматизме показывает, что большинство несчастных случаев, отнесенных к «неосторожности» или «невнимательности» пострадавших, на самом деле вызваны отсутствием соответствующей сигнально-предупреждающей окраски. Функциональная окраска облегчает ориентацию в сложной системе коммуникаций на предприятиях, в отдельных элементах оборудования. С этой целью используются опознавательные окраски трубопроводов, баллонов, резервуаров.

В систему функциональной окраски входят также знаки и графические символы.

Докладчик подробно рассказал о разработанных ЦНИИ промзданий совместно с ВНИИ охраны труда ВЦСПС рекомендациях по применению сигнально-предупреждающей окраски, производственных знаков безопасности и опознавательной окраски трубопроводов.

С докладом об основных принципах цеховой графики выступил Ю. С. Лапин (ВНИИТЭ). По



Штаб семинара.

мнению докладчика, цеховую графику можно разделить на четыре основные группы: указатели и другие средства информации для обеспечения безопасности на рабочем месте и ориентации в производственной среде; таблицы, инструкции и другие пособия для обеспечения правильного хода производственного процесса; информационные стенды с показателями работы, приказами и т. д.; плакаты, лозунги политического содержания, стенды с портретами передовиков производства и другие средства наглядной агитации.

Такие виды цеховой графики, как средства информации, знаки, указатели, стенды и т. д., представляют собой объекты художественно-конструкторской разработки и являются составной частью проектов интерьеров предприятий.

В докладе были проанализированы примеры не-

У стенда изданий ВНИИТЭ.

удовлетворительного и хорошего решения средств цеховой графики.

О красках для промышленных интерьеров рассказала Т. А. Пинчук (ВНИИТЭ). Указав на все еще низкое качество красок, особенно по цвету и фактуре, Т. А. Пинчук отметила те из них, которые могут использоваться для отделки промышленных интерьеров.

Теме «Прогрессивная конструкция и технология производства воздухопроводов» был посвящен доклад Г. М. Рабкина (Проектпромвентиляция).

Новые конструкции вентиляционных систем, получившие название индустриальных, позволили резко сократить номенклатуру деталей и организовать на заводах серийное изготовление стандартных деталей воздухопроводов с последующей комплектацией из них вентиляционных схем. Кроме того,

переход на массовое производство однотипных деталей в условиях специализированного производства открыл широкие возможности для улучшения внешнего вида воздухопроводов.

Повышение эстетического уровня промышленных предприятий неразрывно связано с усовершенствованием оборудования. Электрофизиологические методы в эргономической оценке некоторых видов производственного оборудования явились предметом доклада Т. П. Ковальчука (ВНИИТЭ). Физиологические исследования, указал он, должны проводиться совместно с гигиенистами, психологами, антропологами, инженерами, художниками и др.

С докладом об озеленении промышленных предприятий выступила Н. И. Ильина (павильон «Садоводство и цветководство» ВДНХ СССР). Озеленение должно проводиться по специальным проектам, увязанным с планом развития предприятия. Нужно создавать больше открытых газонов, живописных групп деревьев, уютных уголков отдыха и меньше парадных площадок, живых изгородей и рядных посадок.

Интересный материал содержали доклады Ц. Л. Кроль (ВНИСИ) об искусственном освещении промышленных предприятий и Л. К. Соколова (ЦНИИ промзданий) о современном решении комплекса бытовых помещений.

С сообщениями об опыте комплексного проектирования интерьеров промышленных предприятий выступили: Н. Н. Эрман (Белорусский филиал ВНИИТЭ) — «Решение интерьеров чугунолитейного цеха Минского тракторного завода»; В. А. Глинкин (Ленинградский филиал ВНИИТЭ) — «Опыт внедрения художественно-конструкторских разработок по промышленным интерьерам»; Д. В. Гнедовский (ВНИИТЭ) — «Осуществление интерьеров московской швейной фабрики «Смена»; И. В. Щепкин (Свердловский филиал ВНИИТЭ) — «Опыт комплексного проектирования НОТ и эстетизация производства на промышленных предприятиях Свердловской области».

В заключение семинара Московским СХКБ Министерства легкой промышленности РСФСР (начальник СХКБ А. А. Левашова) были продемонстрированы модели современной производственной одежды.

Для участников семинара был подготовлен специальный комплект литературы, в который вошел ряд изданий ВНИИТЭ: «Рекомендации по повышению эстетического уровня производственных цехов и участков», «Лакокрасочные материалы для интерьеров производственных цехов и участков», «Лакокрасочные материалы для интерьеров производственных предприятий», а также серия из четырех брошюр «Новая наука — техническая эстетика» (издание общества «Знание») и сборник «Архитектура и производственная среда» (издание ЦНИИ промзданий).

Материалы семинара будут опубликованы в одном из ближайших номеров журнала «Машиностроитель».



ДИСКУССИЯ

В статье Г. Азгальдова ставится актуальная проблема количественной оценки эстетической стороны архитектуры и промышленных изделий. Это необходимо, так как позволит избавиться от субъективности оценок. По мнению автора, такая оценка возможна благодаря развитию численных методов в социологии, экономике и других науках. Приводя высказывания видных теоретиков и практиков искусства и архитектуры, автор излагает две противоположные точки зрения на возможность точной количественной оценки эстетического. Сам автор — убежденный сторонник тех, кто считает, что в будущем удастся разработать количественные методы оценки эстетических качеств.

К. Холевицкая-Гоздзик, доктор эконом. наук, сотрудник польского Института технической эстетики, пишет о влиянии экономических факторов на качество промышленной продукции. Автор считает, что одна из главных задач технической эстетики — комплексное формирование качества отдельных изделий и целых ансамблей, а также определение структуры ассортимента.

Azgaldov's paper is concerned with an urgent problem of quantitative estimation of the aesthetic aspect of architectural and industrial items. This is a most acute problem for its solution would permit to do away with subjective evaluations. According to the author such approach is feasible owing to the development of numeral methods in sociology, economics and other sciences. The author cites views and opinions of prominent theoreticians and outstanding contributors to the practice of art and architecture and expounds two opposite viewpoints on the possibility of precise quantitative estimation of the aesthetic features. The author himself is a strong adherent of those who have a firm belief in the elaboration of precise quantitative methods of aesthetic properties in the near future.

K. Kholévitskaya-Gozdzik, Doctor of Economical Sciences, coworker of the Polish Institute of Industrial Design deals with the influence of economic factors on industrial products quality. The author maintains that one of the basic tasks of industrial design is the complex formation of quality in separate items, in entire ensembles and also determination of range of products.

Dans l'article de G. Azgaldov est posé le problème actuel de l'estimation quantitative du côté esthétique de l'architecture et des articles industriels. Cela est nécessaire car cela évitera de se débarrasser de la subjectivité des estimations. D'après l'auteur une telle estimation est possible grâce au développement des méthodes quantitatives en sociologie, en économie, et dans d'autres sciences.

Reprenant les citations de théoriciens et de praticiens connus de l'art et de l'architecture l'auteur élabore deux points de vue opposés sur la possibilité de l'estimation quantitative exacte du côté esthétique. L'auteur est un partisan convaincu de ceux qui estiment qu'il sera possible d'élaborer dans le futur des méthodes quantitatives d'estimation des propriétés esthétiques.

Le docteur des sciences économiques K. Kholévitskaïa-Gozdzik, collaborateur de l'institut polonais d'esthétique technique, expose l'influence des facteurs économiques sur la qualité de la production industrielle. L'auteur estime, que l'une des tâches principales de l'esthétique technique réside dans l'élaboration complexe de la qualité des divers articles et des ensembles complets ainsi que dans la définition de la structure de l'assortiment.

Der Artikel G. Asgaldows beschäftigt sich mit dem aktuellen Problem der quantitativen Einschätzung der ästhetischen Eigenschaften von Bauwerken und Industrieerzeugnissen. Dies sei notwendig, damit etwaige subjektive Meinungen vermieden werden können. Der Autor glaubt, daß eine solche Einschätzung dank der Entwicklung mathematischer Methoden in der Soziologie, Wirtschaftswissenschaft und in anderen Wissenschaften möglich geworden sei. Der Autor konfrontiert zwei entgegengesetzte Standpunkte hinsichtlich der Möglichkeit einer genauen quantitativen Einschätzung des Ästhetischen, indem er Äußerungen bedeutender Theoretiker und Praktiker der Kunst und Architektur anführt. Der Autor selbst stellt sich eindeutig auf die Seite derer, die der Meinung sind, daß es künftig gelingen wird, quantitative Methoden für die Einschätzung der ästhetischen Eigenschaften zu entwickeln.

Dr. oec. K. Cholevicka-Gozdzik, Mitarbeiterin des polnischen Instituts für industrielle Formgestaltung, schreibt über den Einfluß wirtschaftlicher Faktoren auf die Qualität der Industrieerzeugnisse. Der Autor glaubt, daß eine der Hauptaufgaben der Gestaltung darin bestehe, die Qualität des Einzelerzeugnisses und ganzer Komplexe zu beeinflussen, sowie die Zusammensetzung des Sortiments zu bestimmen.

УДК 62:7.05

О возможностях количественной оценки эстетической стороны предметной среды

Г. Азгальдов, инженер, Военно-инженерная академия им. В. В. Куйбышева

Статья Г. Азгальдова, публикуемая в порядке обсуждения, развивает серию статей об оценке качества промышленной продукции.

В последние годы все более актуальной становится проблема количественной оценки качества продуктов труда. Две предпосылки, выражающие необходимость и возможность решения этой проблемы, определяют ее актуальность.

Во-первых, необходимость избавиться от слишком большой субъективности наших нынешних оценок, что позволило бы правильнее решать задачи по оптимальному планированию и проектированию, по ценообразованию, по исчислению экономического эффекта от повышения качества и т. д.

Во-вторых, возможность, связанная с развитием многих новых разделов прикладной математики, позволяющих с помощью вычислительных машин применять численные методы в тех областях науки, в которых они раньше применяться не могли из-за громоздкости и длительности необходимых расчетов (например, социология, экономика и т. д.).

Это стремление научиться количественно оцени-

вать качество, взятое в комплексе, в настоящее время проявляется в промышленном производстве в большей степени, чем в строительстве и архитектуре. Но сам факт существования и быстрого усиления этой тенденции становится все более очевидным.

Для большей части продуктов труда, непосредственно потребляемых человеком, при общей оценке качества в той или иной степени приходится учитывать и их эстетические свойства. В еще большей степени это характерно для архитектуры, где эстетическая оценка является совершенно необходимой составляющей в общей оценке качества проекта или сооружения.

Таким образом, можно утверждать, что проблема количественной оценки привлекательности внешнего вида, оставаясь по своему характеру эстетической, по сфере захватываемых ею предметов становится общепроизводственной, составной частью рационального проектирования вообще.

Но такое проектирование, как известно, составляет сущность и дизайна, и архитектуры. Значит, эта проблема является общей и для технической эстетики, и для эстетики архитектуры. Излагаемые ниже методика анализа и система доказательств, с нашей точки зрения, в равной степени могли бы быть применены как к проблемам технической эстетики, так и к проблемам архитектуры.

Естественно возникает вопрос о принципиальной возможности создания такой научно-теоретической методики расчета, с помощью которой можно было бы в количественной форме однозначно оценить эстетические свойства архитектурного сооружения или промышленного изделия. Речь идет именно о

научно-теоретической методике, дающей не только количественные, но обязательно однозначные решения, так как уже сейчас любое жюри конкурса архитектурных проектов могло бы количественно оценить с использованием, например, балльной системы эстетические свойства любого сооружения. Больше того, принципиально такую оценку может дать любая группа людей и даже отдельные лица, причем не обязательно будучи архитекторами. Но все дело в том, что для каждого данного сооружения или проекта полученные таким способом оценки будут расходиться между собой, т. е. не будут однозначными и не будут обладать поэтому необходимой степенью достоверности. Среди огромного числа теоретических работ, посвященных как эстетике вообще, так и архитектурной эстетике в частности, насколько нам известно, не встречается выражение «количественная оценка эстетичности». (Здесь не имеются в виду предлагаемые в некоторых отраслях промышленности товары народного потребления способы оценки эстетических свойств, основанные на опросе специалистов по балльной системе ввиду принципиального недостатка, присущего всем этим способам, — невозможности получить однозначную оценку.)

Если любой группе архитекторов, теоретиков или практиков задать сегодня вопрос: «Могут ли быть оценены количественно (хотя бы в будущем) эстетические качества архитектурного сооружения?», — то наиболее вероятно, что ответ подавляющего большинства будет резко отрицательным. Вероятно, такой же ответ был бы получен при опросе и представителей многих других профессий, в том числе специалистов по дизайну. И все-таки нам ка-

жется, что эта отрицательная точка зрения ошибочна, хотя сейчас она разделяется большинством, и что критерий эстетичности архитектурных сооружений в конце концов научатся определять количественно. Что же касается дизайна, то в этой области уже осуществляются отдельные попытки количественной оценки эстетичности изделий (см., например, работы латвийских специалистов).

Попробуем же проанализировать, существуют ли какие-либо принципиальные препятствия, которые делали бы невозможным такой количественный подсчет, и, наоборот, есть ли какие-нибудь основания для нашего утверждения, что такой подсчет возможен.

Сразу же оговоримся, что все дальнейшие рассуждения мы будем вести на материале не только архитектурной эстетики, но и эстетики вообще, так как эта проблема по существу общая для всех видов искусства. Кроме того, учитывая, что интересующий нас вопрос о количественном выражении степени эстетичности стал актуальным только недавно, а весь предыдущий период дискутировались хотя и тесно связанные с ним, но все же другие вопросы: «Что такое красота? Как определить прекрасное? Можно ли создавать прекрасное по правилам?», — мы по необходимости в большинстве случаев будем рассматривать именно эти последние вопросы. Это и понятно, так как прежде чем научиться количественно оценивать степень какого-то явления, мы обязательно должны: 1) научиться определять, выражать это явление сначала логически (качественно), а потом и математически (количественно); 2) дать систему правил для создания такого прекрасного явления. И только научившись делать все это, можно в качестве третьего шага ставить задачу по количественному измерению степени эстетичности какого-то явления.

Сначала разберем отрицательную точку зрения. Нужно сказать, что сторонников ее, причем весьма авторитетных, довольно много.

Еще Фрэнсис Бэкон считал, что художник может создавать прекрасное «...не по правилам, а по счастливому вдохновению» (4-119)*. Несмотря на различия в общефилософских воззрениях, и Кант («Невозможно дать общеупотребительную формулу для определения того, что такое прекрасное», 10-148), и Гегель («...рассудку невозможно постигнуть красоту», 8-115) сходятся в том, что понятие прекрасного не может быть выражено логически, не говоря уже о математическом выражении.

А знаменитый ученый Гельмгольц утверждал, что законы красоты никому не известны, в том числе и художнику, и поскольку красота проявляется бессознательно, то она не может быть подвергнута анализу (2-183).

Этот перечень можно увеличить во сто крат, приводя мнения представителей различных видов ис-

кусства и даже ученых (хотя и в значительно меньшем числе, чем деятелей искусства).

Отметим, что даже некоторые марксисты разделяли эту точку зрения. Например, А. В. Луначарский вначале считал, что не может быть объективного мерила красоты. Правда, он затем пришел к выводу, что «...есть объективные законы вкуса» (14-542).

Как видим, во всех приведенных выше мнениях отрицательный момент выражен совершенно конкретно и определено. Что касается противоположной точки зрения, то мнения в ее защиту, многочисленные сами по себе, выражены, как правило, совсем не так четко и ясно.

В большинстве случаев вывод о возможности определить понятие прекрасного (и тем более измерить его) логически вытекает из соображений, высказанных тем или иным автором, но почти никогда не формулируется этим автором в явной форме. Это вполне объяснимо, ибо чаще всего эти авторы и не ставили перед собой задачу высказываться именно по данному вопросу. Исключение — ценная монография Н. Крюковского «Логика красоты» (12).

Итак, какие же обоснования можно привести в поддержку тезиса о возможности найти какие-то правила сначала для построения прекрасного, а затем и для количественной оценки его?

Ввиду специфичности разбираемого нами вопроса метод доказательства следует основывать на умозаключениях, которые должны опираться на исходные положения, истинность которых более или менее очевидна (т. е. на то, что в математике называется постулатами). Представляется, что в нашем рассуждении за такое исходное и очевидное положение нужно принять следующее.

Любые сложные явления или предметы, которые формируются по определенным правилам или в соответствии с какой-то определенной закономерностью и составные части которых поддаются численному измерению, могут быть количественно измерены или оценены также и в целом, если известны эти правила или эти закономерности.

Под оценкой мы понимаем степень приближения оцениваемых нами предметов или явлений к тем правилам или закономерностям, по которым они теоретически должны формироваться или протекать (так сказать, в идеальном случае).

Значит, если мы убедимся, что 1) эстетические качества архитектурного сооружения основываются на количественных соотношениях всех составляющих его элементов и эти соотношения могут быть найдены и выражены в численной форме и 2) есть какая-то закономерность, какой-то порядок, необходимые для построения архитектурной формы, причем эта закономерность или этот порядок если не сегодня, то в будущем смогут быть четко сформулированы, — значит, в этом случае на основании принятого нами выше исходного положения мы должны согласиться с тем, что степень красоты архитектурного сооружения сможет быть количественно измерена и оценена.

Итак, первый вопрос: лежат ли в основе эстетического качества архитектурного сооружения коли-

чественные отношения элементов, составляющих это качество?

Бесспорно, да. В самом деле, эстетически оценивая какое-то архитектурное сооружение, мы, в общем случае, принимаем во внимание следующие элементы, сумма которых и определяет эстетическое качество сооружения: 1) характер композиции (фронтальный, объемный, пространственный), 2) форму целого и отдельных частей, 3) массу целого и отдельных частей, 4) весовые соотношения элементов формы, 5) динамику формы, 6) архитектуру, 7) симметричность или асимметричность, 8) пропорции, 9) масштабность, 10) гармоничность, 11) тектонику, 12) метр, 13) ритм, 14) контраст, 15) нюанс, 16) фактуру поверхности, 17) цвет, 18) светотень, 19) оптические искажения, 20) декоративный орнамент, 21) стиль.

Сравнительно несложно показать, что каждый из перечисленных выше элементов уже сейчас полностью выражается (например, пропорции, оптические искажения, 18) или при необходимости достаточно просто может быть выражен и охарактеризован какими-то числовыми отношениями. (Конкретный числовой анализ каждого элемента слишком сильно увеличил бы объем этой статьи и поэтому здесь не приводится.) Но, повторяем, нет каких-то особых трудностей для того, чтобы дать количественное определение как любого из этих двадцати одного элементов, так и всех применяемых в практике градаций и степеней их.

Впрочем, это наше утверждение не является чем-то особенно новым, а есть просто дополнительная иллюстрация общеизвестной истины, что в основе архитектурной эстетики лежат какие-то количественные отношения.

Несколько различаясь по форме, эта мысль выражается у Альберти, писавшего, что красота должна отвечать строгому числу (1-318); у Виньолы — ему представлялось эстетической аксиомой, что красивы те произведения, которые «...обладают некими определенными... числовыми отношениями и пропорциями...» (5-17); у Виолле ле Дюка — «Парфенон, этот великолепный образец дорийской архитектуры, целиком построен на точнейшем применении геометрических и арифметических законов» (6-283); у М. Гика — «...Всякая гармония может быть выражена или символизирована числами...» (9-4); у Корбюзье — «Дух геометрического, математического порядка будет хозяином судеб архитектуры» (11-64).

Этот перечень можно было бы увеличить, даже не упоминая о философах пифагорейской школы, которые хотя идеалистически возводили число в некую потустороннюю сущность вещей, однако правильно подметили всеобщность численных, математических закономерностей.

Итак, можно считать несомненно правильным наш первый тезис о том, что в основе эстетического качества архитектурного сооружения лежат какие-то количественные отношения.

В подтверждение нашего второго тезиса — о закономерной основе любого эстетического явления — можно было бы привести не меньшее количество

* Здесь и в дальнейшем первое стоящее в скобках число обозначает порядковый номер источника по библиографическому указателю, помещенному в конце статьи, а следующее через дефис второе число — номер страницы в этом источнике.

высказываний от Витрувия (красота архитектурного сооружения достигается соответствием его должным *правилам* соразмерности, 7-28) до Маркса (о существовании *законов* красоты, по которым творит человек, 15-566).

Нам представляется, что второй тезис является неизбежным следствием одного из главных принципов марксистской философии — принципа детерминизма, т. е. причинной обусловленности и определенной закономерности всех явлений природы и человеческого общества (а значит и эстетики).

Можно и, конечно, нужно говорить, что сейчас мы еще очень далеки от познания точного характера тех закономерностей, которые лежат в основе как эстетических явлений вообще, так и архитектурной эстетики в частности. Но нельзя, оставаясь на почве марксизма, отрицать, что мы в конце концов сможем эту закономерность раскрыть.

Итак, можно считать доказанным, что наш вывод о теоретической возможности в будущем научиться количественно оценивать эстетические явления (в том числе и архитектурные) объективно вытекает как из анализа взглядов крупнейших теоретиков архитектуры и эстетики, так и из некоторых главных принципов марксистской философии — принципа детерминизма и принципа познаваемости всех закономерных явлений.

Сейчас, в 60-х годах XX века, можно говорить уже не только о теоретической возможности, но и о предпосылках претворения этой возможности в жизнь. В большей или меньшей степени научные методы постепенно проникают во все виды искусства, и одним из главных стимулов этого является, по-видимому, желание «знать, чтобы мочь...» (Г. Курбэ, 13-407).

Это особенно касается архитектуры, в которой, по выражению Фрэнка Ллойда Райта, «нам нужно знание там, где раньше было достаточно инстинкта. Случайное и живописное должно уступить место сознательно созданной красоте...» (16-91).

И именно поэтому-то, писал известный советский архитектор А. К. Буров, в архитектуре непрерывен процесс перехода методов решения отдельных частных задач из области искусства в область техники (3-95).

Главным инструментом для проникновения научных методов в эстетику остается, конечно, математика, темпы развития которой за последние десятилетия необычайно возросли.

Хотя уровень математических знаний 60 лет назад был гораздо ниже нынешнего, уже тогда академик И. П. Павлов, предвосхищая будущее, с полным основанием писал: «...Вся жизнь, от простейших до сложнейших организмов, включая, конечно, и человека, есть длинный ряд все усложняющихся до высочайшей степени уравниваний внешней среды. Придет время, пусть отдаленное, когда математический анализ, опираясь на естественно-научный, охватит величественными формулами уравнений все эти уравнивания, включая в них, наконец, и самого себя» (17-186).

Библиотека

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

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. В настоящее время выявляется необходимость в комплексной количественной оценке качества как промышленных изделий, так и архитектурных сооружений.
2. Для получения такой оценки нужно научиться количественно измерять все стороны, определяющие качество изделия или архитектурного сооружения, в том числе и его эстетические свойства.
3. Эти эстетические свойства основываются, во-первых, на количественных, а во-вторых — на закономерных соотношениях отдельных элементов, составляющих архитектурное сооружение.
4. Это означает, что в соответствии с марксистским принципом познаваемости всех закономерных явлений мы когда-нибудь научимся выражать эти закономерности в количественной форме.
5. Эстетическое качество архитектурного сооружения или промышленного изделия в целом определяется степенью приближения его отдельных эстетических свойств к соответствующим закономерностям, по которым эти свойства формируются.
6. Отсюда вытекает, что, зная эти закономерности и умея количественно определять степень соответствия им, мы сможем количественно и однозначно вычислять степень эстетичности архитектурных сооружений и промышленных изделий.

Библиографический указатель

1. Л. Б. Альберти. Десять книг о зодчестве. М., изд. Всесоюзной Академии архитектуры, т. I, 1936.
2. А. И. Буров. Эстетическая сущность искусства. М., «Искусство», 1956.
3. А. К. Буров. Об архитектуре. М., Госстройиздат, 1960.
4. Ф. Бэкон. Новая Атлантида. М., изд. АН СССР, 1962.
5. Д. Б. Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. М., изд. Всесоюзной Академии архитектуры, 1939.
6. Виолле ле Дюк. Беседы об архитектуре. М., изд. Всесоюзной Академии архитектуры, т. 2, 1938.
7. М. П. Витрувий. Десять книг об архитектуре. М., изд. Всесоюзной Академии архитектуры, 1936.
8. Гегель. Лекции по эстетике. В кн.: Гегель. Сочинения. М., Соцэкгиз, т. 12, кн. I, 1938.
9. М. Гика. Эстетика пропорций в природе и искусстве. М., изд. Всесоюзной Академии архитектуры, 1936.
10. И. Кант. Критика способности суждения. Спб., 1898.
11. Ле Корбюзье. Новая эпоха в архитектуре. В кн.: «Архитектура современного Запада». М., Изогиз, 1932.
12. Н. Крюковский. Логика красоты. Минск, «Наука и техника», 1965.
13. Г. Курбэ. Предисловие к каталогу выставки. В кн.: «Мастера искусства об искусстве». М., Огиз — Изогиз, т. 2, 1933.
14. А. В. Луначарский. Промышленность и искусство. В кн.: А. В. Луначарский. Статьи об искусстве. М., «Искусство», 1941.
15. К. Маркс. Экономическо-философские рукописи 1844 г. Отчужденный труд. К. Маркс и Ф. Энгельс. Из ранних произведений. М., Госполитиздат, 1956.
16. Ф. Л. Райт. Третье измерение. В кн.: «Архитектура современного Запада». М., Изогиз, 1932.
17. И. П. Павлов. Естествознание и мозг. В кн.: И. П. Павлов. Избранные труды. М., изд. АПН РСФСР, 1951.
18. М. В. Федоров, Ю. И. Короев. Объемно-пространственная композиция в проекте и в натуре. М., Госстройиздат, 1961.

УДК 62:7.05

Техническая эстетика — объединение интересов производителя и потребителя

К. Холевицкая-Гозьдзик, доктор экономических наук, Институт технической эстетики, Варшава

Содержание понятия «техническая эстетика» сегодня еще является дискуссионным. Различия в мнениях существуют потому, что представители ряда научных дисциплин рассматривают это понятие с различных точек зрения, поскольку «осознанное» существование технической эстетики имеет за собою относительно короткую историю.

Ранняя фаза развития крупносерийного производства характеризовалась случайным подбором изделий, которые по форме приближались скорее к изделиям, изготовляемым ремесленными методами. Внедрение в производство в широком масштабе современных материалов, новых технологических процессов создает необходимость нового подхода к изделиям, выпускаемым серийно. Материал, конструкция, условия эксплуатации отныне обуславливают форму и внешнюю отделку. Художественная выразительность продукта становится результатом правильно подобранного материала, конструкторского решения, функциональности.

Структурные изменения в производственных процессах повлекли за собой эволюцию взглядов на предмет и методологию технической эстетики. Раньше под технической эстетикой понимали стайлинг, внешнюю эстетизацию изделий. Теперь все более укрепляется мнение, что сущность технической эстетики — это комплексное формирование качества как отдельных изделий, так и создаваемых из них ансамблей.

Техническая эстетика постепенно становится дисциплиной, сочетающей достижения многих наук, стремящейся к более полному удовлетворению существующих потребностей населения путем создания оптимального ассортимента изделий высокого

качества. Областью технической эстетики является также развитие вкусов человека, воздействие на культуру потребления, стимулирование новых потребностей, удовлетворяемых наиболее эффективно как с точки зрения потребителя, так и всего народного хозяйства.

Наряду с этим развиваются и взгляды на основной вопрос технической эстетики — качество промышленной продукции.

Качество изделий чаще всего отождествляется с потребительной стоимостью, рассматриваемой как комплекс функционально-технических параметров, включающих в себя срок службы изделия, его устойчивость к воздействию внешней сферы, надежность, удобство ремонта, универсальность применения, экономическую эффективность эксплуатации, приспособление к психофизиологическим свойствам потребителя, наконец, удобство транспортировки и хранения.

В то же время из понятия потребительной стоимости обычно исключалась группа свойств, обуславливающих эмоциональное воздействие изделия на потребителя, например, приспособление к современным эстетическим взглядам и привычкам потребителя. Ограничение потребительной стоимости техническими и функциональными параметрами противоречит классической экономической формулировке. Однако классическое отождествление качества промышленного изделия с его потребительной стоимостью страдает, по моему мнению, определенными недостатками.

Преобразование системы управления народным хозяйством, все более широкое использование экономического расчета создают необходимость нового подхода к понятию качества продукции и определения его места и роли в производственно-хозяйственной деятельности.

Учет только полезности изделия при его оценке представляется нам недостаточным, ибо, принимая во внимание лишь эффект удовлетворения потребностей, нельзя не задумываться о средствах, расходуемых для достижения данного эффекта.

Думается, что при оценке качества изделия нужно учитывать не только потребительские, но и производственные характеристики изделия, обуславливающие производственные затраты для достижения определенного потребительского эффекта, так как экономичное расходование сырья, снижение затрат живого труда за счет упрощения конструкции ведут к общему снижению издержек производства.

Согласно этому положению при сравнении двух взаимозаменяемых изделий одной и той же потребительной стоимости более высоким качеством будет отличаться изделие, обладающее лучшими производственными характеристиками, то есть изделие, для изготовления которого израсходовано меньше живого и овеществленного труда. Наоборот, при одних и тех же издержках производства более высоким качеством характеризуется изделие, дающее больший потребительский эффект. Отсюда и следует вывод о тесной взаимозависимости потребительских свойств продукта, то есть его потре-

бительной стоимости, и общественно необходимых затрат труда, то есть стоимости.

Исходя из этой точки зрения, в понятие качества следует включить как потребительские свойства изделия, определяющие его потребительную стоимость, так и производственные свойства, обуславливающие затраты на изготовление данного изделия. В этом смысле можно, по моему мнению, предложить следующее определение качества: качество изделия есть обусловленная потребительскими и производственными характеристиками данного изделия способность удовлетворения им нужд потребителя. Качество, следовательно, определяют две группы свойств изделия: потребительские и производственные.

Сравнение качества различных изделий возможно лишь в том случае, когда предметом оценки являются изделия, удовлетворяющие одну и ту же потребность. Оценка качества может проводиться на двух основных стадиях хозяйственного процесса — при изготовлении изделия или непосредственно после его завершения, причем мерой качества в данном случае является отношение потребительной стоимости к затратам производителя, а также к затратам в сфере товарного обращения — причем уровень качества в этой сфере измеряется отношением потребительной стоимости к затратам, связанным с приобретением данного изделия, а следовательно, с его ценой.

На первой стадии оценка качества проводится специалистами с помощью лабораторных методов, а также с учетом изучения мотивов спроса. На второй стадии оценку качества проводят представители промышленности и торговли, формирующие структуру ассортимента товаров, и, наконец, сами покупатели.

Оценка уровня качества изделий на первой стадии требует построения четкой шкалы оценок, определения критериев оценки и удельного веса отдельных показателей. Это особенно относится к потребительной стоимости, ибо второй элемент, подвергающийся оценке, — производственные затраты — измерим и объективен. Вероятно, по мере развития научных методов, в частности эргономических, станет возможным точно определять показатели потребительной стоимости, учитывая наряду с измеримыми техническими параметрами также психофизиологическое воздействие изделия на потребителя.

Необходимость объективной оценки потребительной стоимости изделий ставит перед технической эстетикой важные задачи.

Для определения оптимального качества необходимо разработать соответствующую шкалу оценок потребительной стоимости, а также методы наиболее объективного исчисления издержек производства (затрат живого и овеществленного труда), необходимых для получения данной потребительной стоимости. Это создаст в конечном счете объективную возможность рационального управления качеством.

Художественное конструирование направлено на достижение взаимозаменяемых и дополняющих

друг друга изделий, из которых создаются ансамбли. Потребительский спрос при этом проявляется как результат сложившейся шкалы оценок и уровня доходов населения, а также пропорций между потребительной стоимостью и отражающимися в цене изделия издержками производства.

Правильная структура ассортимента достигается, когда при данной системе цен, доходов и потребностей уравновешены платежеспособный спрос и предложение. Если каждое изделие, поступившее в продажу, спроектировано и изготовлено в соответствии с общественными потребностями, иначе говоря, если каждое изделие, входящее в состав данного ассортимента, получит апробацию будущего потребителя, тогда оно будет иметь общественную потребительную стоимость, причем будет достигнута правильная структура ассортимента. Следовательно, в сфере товарного обращения качество продукции определяется также качеством ассортимента. Однако затраты на изготовление этих товаров, определяемые достигнутым уровнем развития производительных сил, в большинстве своем не пропорциональны их потребительной стоимости. Расхождения отношений полезности продуктов и средних общественных затрат труда на их изготовление приводят порой к малоэффективному использованию общественного производственного потенциала. Устранение этих диспропорций проводится путем внесения корректив как в развитие производительных сил, так и в формирование структуры потребностей.

Методы воздействия на развитие желательной, с общественной точки зрения, структуры спроса различны: поставка в сеть розничной торговли определенных видов изделий, установление соответствующих пропорций цен между отдельными потребительскими стоимостями, формирование потребностей при помощи средств массовой пропаганды. Думаю, что задачи технической эстетики в этой области сводятся к популяризации мнений, направленных на изменение существующей шкалы потребительских оценок, на формирование новых традиций и новых потребностей, создающих возможность наиболее эффективного использования общественных ресурсов.

Активное воздействие на спрос, обеспечивающее приспособление структуры предложения к изменяющимся потребностям, равнозначно оптимизации ассортимента.

Оптимальный ассортимент достигается, когда выражающиеся в спросе потребности, с одной стороны, и товарное предложение — с другой являются наиболее рациональными с общественной точки зрения, позволяя эффективно использовать средства, то есть удовлетворять разнообразные потребности оптимально с точки зрения как потребителя, так и всего народного хозяйства.

Роль технической эстетики в комплексном формировании качества, как нам кажется, будет систематически возрастать с развитием промышленности и внедрения более интенсивных форм хозяйственного расчета.

В статье В. Щаренского рассказывается о результатах проведенной ВНИИТЭ экспертизы санитарно-технических приборов для жилых зданий. Рассматриваются недостатки основных отечественных приборов: унитазов, умывальников, ванн, моек, смывных устройств, водоразборной арматуры и др. Проводится сравнение этих приборов с лучшими зарубежными образцами.

Основное внимание уделено выявлению недостатков, влияющих на потребительские качества изделий.

Проводится разбор Государственных стандартов на санитарно-технические приборы и сравнение их с аналогичными документами зарубежных стран. Статья В. Резвина посвящена проблеме улучшения качества санитарно-технического оборудования для современной квартиры. Автор подчеркивает важность этого вопроса в условиях огромного размаха массового жилищного строительства в СССР.

В статье подробно разбираются функциональные особенности приборов, входящих в комплект санузла. Характеризуя ванну как комплексный прибор, автор описывает новые модели ванны, разработанные художниками-конструкторами ВНИИТЭ.

Далее рассматриваются достоинства и недостатки унитазов различных конструкций. Говорится о различных вариантах смывных устройств, которыми может снабжаться унитаз. Интересной новинкой является предложение о замене четырех сифонов одним, что улучшит условия эксплуатации и даст существенную экономию средств. Говоря о значении, которое имеет установка биде в санитарном узле, автор анализирует различные варианты его установки. Дается краткая характеристика материалов, применяемых для производства сантехприборов.

An article by V. Shcharensky relates the results of testing sanitary ware for residences conducted at the All-Union Research Institute of Industrial Design. The author lists basic deficiencies of standard facilities, such as lavatory pans, wash basins, bath tubs, sinks, flushes, piping etc. produced by domestic industry. The latter are compared with the best foreign designs.

Main attention is paid to the deficiencies affecting user qualities of sanitary ware. The state standards for sanitary ware are examined and compared to similar documentation adopted abroad.

V. Rezvin's paper is devoted to the problem of improving the quality of sanitary ware for modern flats. The author stresses the importance of this problem in view of mass housing projects being carried out in the USSR. The paper reviews in detail the functional peculiarities of units which comprise the bathroom assembly. The author characterizes the bath tub as a complex unit and describes new bath tub models developed by designers of the All-Union Research Institute of Industrial Design. Merits and demerits of lavatory pans of different designs are dealt with. Different designs of flush that could be built into a lavatory pan are considered. Special attention is paid to a new project aimed at replacing four siphons by one which would permit to improve the operation of the equipment and give sufficient cost reduction. The author underlines the necessity of incorporating a bidet unit in a bathroom and examines variants of incorporation. The paper contains brief characteristics of materials used in production of sanitary ware.

L'article de V. Chtharenski relate les résultats des épreuves de l'équipement sanitaire pour les maisons d'habitation effectuées par le VNIITE. On examine les défauts des principaux éléments de l'équipement sanitaire de production nationale: cuvettes de W. C., évier, baignaires, lavabos dispositifs de vidange, armature de descente des eaux usées, etc. On compare ces articles avec les meilleurs modèles étrangers.

L'accent est mis sur le dépistage des défauts influant sur les qualités d'exploitation des articles.

On fait également l'analyse des standards d'Etat pour les appareils sanitaires en les comparant avec les documents étrangers correspondants.

L'article de V. Resvine est consacré au problème de l'amélioration de la qualité de l'équipement sanitaire pour appartements modernes.

L'auteur souligne l'importance de ce problème dans les conditions d'une échelle considérable de construction en U. R. S. S. On examine en détail dans cet article les particularités fonctionnelles des appareils de l'équipement sanitaire. Caractérisant la baignoire comme un appareil complexe l'auteur décrit les nouveaux modèles des baignoires élaborés par les esthéticiens industriels du VNIITE.

On examine ensuite les avantages et les défauts des diverses constructions de cuvettes de W. C. On parle également les diverses variantes de conduites de descente des eaux usées desservant la cuvette de W. C. Une nouveauté intéressante est fournie par la proposition de remplacer les quatre siphons par un siphon unique, ce qui améliorera les conditions d'exploitation et donnera une économie remarquable.

En ce qui concerne l'importance du bidet dans l'installation sanitaire, l'auteur analyse les diverses variantes de son installation. Il donne également une caractéristique sommaire des matériaux employés pour la fabrication des appareils sanitaires.

W. Schtscharenski erzählt in seinem Artikel über die von Mitarbeitern des VNIITE durchgeführte Begutachtung der sanitären Einrichtungen für Wohnhäuser. Beschrieben werden die Mängel der Haupteinrichtungen inländischen Fabrikats: der Klosette, Waschtische, Badewannen, Spültische und Spülverrichtungen, Armaturen der Wassernutzung u. a. m. Alle diese Geräte werden mit den besten ausländischen Mustern verglichen.

Besondere Aufmerksamkeit wird der Aufdeckung von Mängeln geschenkt, die die Gebrauchseigenschaften der Erzeugnisse beeinträchtigen.

Der Autor beschreibt die Staatlichen Industriennormen für sanitäre Einrichtungen und vergleicht sie mit ähnlichen Dokumentationen aus dem Ausland.

Der Artikel von W. Reswin ist dem Problem der Verbesserung der Qualität der sanitären Einrichtungen für die moderne Wohnung gewidmet. Der Autor betont die Wichtigkeit dieser Frage unter den Bedingungen des sich stürmisch entwickelnder Wohnungsbaus in der UdSSR.

Im Artikel sind ausführlich die funktionalen Eigenschaften der Geräte beschrieben, die zu den sanitären Einrichtungen einer Wohnung gehören. Der Autor charakterisiert die Badewanne als komplexes Gerät und beschreibt neue Modelle von Wannen, die von den Gestaltern des VNIITE ausgearbeitet wurden.

Ferner werden Vorzüge und Mängel der verschiedenen Konstruktionen von Klosetten gegeneinander abgewogen. Eingegangen wird u. a. auf verschiedene Varianten von Spülverrichtungen, mit denen ein Klosett ausgestattet werden kann. Eine interessante Neuheit stellt der Vorschlag dar, mit nur einem Siphon statt der 4 auszukommen. Dies erleichtert den Betrieb und bringt eine bedeutende Kostenersparnis. Der Autor spricht über die Bedeutung, die die Ausstattung eines Sanitärzimmers mit der Sitzwanne hat, und analysiert die verschiedenen Varianten von deren Aufstellung. Abschliessend werden kurz die Stoffe charakterisiert, die bei der Produktion von sanitären Einrichtungen Anwendung finden.

УДК 644

О потребительских качествах санитарно-технических приборов

В. Щаренский, инженер, ВНИИТЭ

Во ВНИИТЭ закончена экспертиза потребительских качеств санитарно-технических приборов для жилых зданий*. Экспертиза выявила не только низкое потребительское качество многих приборов, но и техническое их несовершенство. Так, из-за утечки воды вследствие неудачной конструкции запорных клапанов смывных бачков государство ежегодно теряет десятки миллионов рублей, а потребитель испытывает неудобства. Несовершенство конструкции и устаревшие формы отечественных приборов исключают их экспорт.

Многие приборы выпускаются в недостаточном количестве и устаревших конструкций. Так, на 2,3 млн. квартир, сданных в эксплуатацию в 1965 году, приходится лишь около 0,5 млн. кухонных моек и около 1,6 млн. ванн (причем значительная часть из этого количества приборов идет на оснащение общественных зданий, на замену при ремонте и т. д.). В то же время изготовлено 2 млн. кухонных раковин устаревшего типа.

Головные институты — НИИ сантехники и НИИ стройкерамики — и ведущие заводы-изготовители до последнего времени недостаточно занимались вопросами повышения потребительских качеств санитарно-технических изделий. Например, многие санитарно-технические приборы, особенно смывные бачки, создают сильный шум. Ни в одном из стандартов на санитарно-технические приборы нет требований по ограничению шума, научно-исследовательские институты не занимаются выявлением его причин.

Другой пример: как показали эксперименты, проведенные во ВНИИТЭ, современные стандартные отечественные вентили имеют гидравлические сопротивления в два раза худшие, чем приводимые в

технических справочниках. И это несмотря на то, что справочные нормы переписываются и пересчитываются из года в год, базируясь на данных, достигнутых еще в 1911—1912 гг. в Германии. Если при малых расходах повышенные сопротивления отечественных вентилях не играли большой роли, то при современных увеличившихся нагрузках на водопроводные системы, благодаря квадратичной зависимости между сопротивлением и расходом, происходят большие потери напора.

Повышенные сопротивления современных отечественных вентилях вызваны низким качеством литья и плохой обработкой их гидравлических трактов. Эксперименты, проведенные силами ВНИИТЭ, выявили ряд нестандартных отечественных и зарубежных вентилях, имеющих сопротивления в 4—5 раз лучше, чем предусмотрено нормами. Большим недостатком является то, что ГОСТы на вентили не содержат требований, ограничивающих их гидравлическое сопротивление.

Государственные стандарты на санитарно-технические приборы, утвержденные Госстроем СССР, содержат заниженные требования по ряду параметров и потому не стимулируют выпуск промышленными предприятиями продукции высокого качества. Допускаются значительные дефекты керамических изделий, разрешен выпуск продукции третьего сорта, предъявляются низкие и неоднородные требования к белизне керамических и эмалированных изделий, отсутствуют требования стойкости поверхности к истиранию и т. д. ГОСТы не предусматривают практически никаких испытаний потребительских качеств приборов (например, на омывание чаши унитаза, на истирание его поверхности). До настоящего времени не разработаны ГОСТы на сиденья к унитазам, стальные ванны и мойки, подстоля для моек, панели для ванн. С 1941 года не пересматривался ГОСТ на «выпуски» для ванн и умывальников.

Конструирование приборов ведется без участия художников-конструкторов, из-за чего форма большинства изделий не меняется уже много лет, приборы композиционно разобщены и разнотильны. Рассмотрим конкретно важнейшие недостатки основных видов санитарно-технических приборов.

Умывальники. Прежде всего неудобна форма выпускаемых у нас умывальников. Прямоугольные и полукруглые очертания бортов и чаши давно должны бы быть заменены трапециевидной формой, как более удобной, позволяющей учитывать расстановку локтей моющегося человека. Недопустимо устройство в умывальниках рифленых углублений для мыла: в них застаивается вода и мыльная пена, а мыло теряет свои антисептические свойства. В зарубежных и лучших отечественных моделях отказались от подобных углублений.

Умывальники и смесители к ним конструируются у нас различными организациями и поэтому по форме, размерам, конструкции не соответствуют друг другу. Прикрепляемые с помощью чугунных кронштейнов, умывальники неплотно прилегают к стене. К тому же задняя их плоскость

не шлифуется (допускается коробление от 2 до 5 мм), и в образующийся зазор затекает вода. Неряшливый вид умывальникам придает и такая деталь, как «выпуск», изготовляемый из вторичного алюминиевого сплава АЛ15С, который быстро теряет полировочный блеск, покрываясь белым налетом.

Унитазы. Наиболее распространенный тип унитаза — тарельчатый, почти не изменившийся за несколько десятилетий существования. Унитазы такой конструкции малогигиеничны. Водораспределительное устройство не обеспечивает стопроцентного омывания чаши, так как щель желоба ободка слишком широкая и вода стекает на заднюю и частично боковые стенки, не доходя до передней. В зарубежных же моделях, например, в финской модели «Арабия», щель ободка расширяется от задней стенки к передней, что обеспечивает полное омывание всей поверхности чаши.

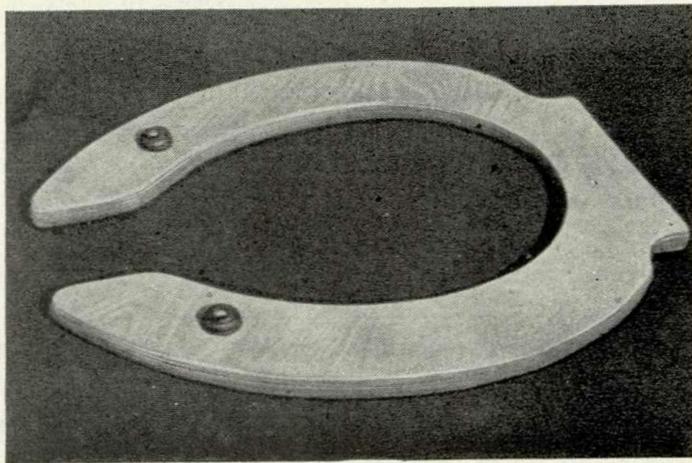
Размеры отечественных унитазов не соответствуют физиологическим требованиям и антропометрическим данным человека. Так, продольный размер чаши на 30—50 мм меньше, а поперечный — на 20—30 мм больше, чем предусмотрено стандартами ряда стран.

К полу унитаз крепится четырьмя шурупами, под головки которых при монтаже подкладывают кус-

1. Тарельчатый унитаз. Куски резины, подложенные под головки шурупов, являются местом скопления грязи.



* Подробно с материалами экспертизы можно ознакомиться в библиотеке ВНИИТЭ.



2. Фанерное сиденье для унитаза.

ки резины, которые являются местом скопления грязи.

Широкое применение во многих странах нашли гигиеничные, удобные воронкообразные унитазы козырькового типа. В 1965 году начат опытный выпуск унитазов этого типа и у нас, при этом возросла производительность труда и снизилась себестоимость изделия по сравнению с тарельчатым.

Основными материалами для изготовления унитазов служат фаянс и полуфарфор, водопоглощение которых в 10—24 раза выше, чем водопоглощение изделий из технического фарфора, являющегося основным материалом для аналогичных изделий в США и некоторых странах Западной Европы. Глазурь, наносимая на поверхность изделий, — низкого качества; желтизна, потеки часто снижают сортность изделий.

Сиденья к унитазам. Ежегодно в стране выпускается более 2,5 млн. сидений к унитазам, в основном из фанеры, которая вследствие высокого процента водопоглощения быстро расслаивается. За рубежом сиденья изготавливаются из пластмассы, обеспечивающей гигиеничность и относительную долговечность изделий.

Несовершенно крепление сидений к унитазу при помощи стальных оцинкованных скоб и болтов, которые из-за подверженности коррозии служат один-два года.

Для контакта с поверхностью унитаза к сиденью обычно прикрепляется два резиновых буфера диаметром 20 мм и высотой 10 мм. Чтобы придать сиденьям большую устойчивость, в зарубежных моделях используются четыре-пять продолговатых буферов длиной 40—50 мм, что особенно важно при больших допусках на керамические изделия.

Смывные устройства. Основным видом смывных устройств в СССР являются смывные бачки — высокорасполагаемые и низкорасполагаемые. Выпуск малогигиеничных, устаревших высокорасполагаемых чугунных бачков все еще значительно преобладает над выпуском низкорасполагаемых (соответственно 1,2 млн. и 0,5 млн. штук в 1965 г.). Конденсация влаги на поверхности, неопрятный вид высокорасполагаемых смывных бачков делают невозможной установку их в жилых домах. Еще одним большим недостатком является их высокая металлоемкость. Так, из чугуна, израсходованного на изготовление бачков в 1965 году, можно было бы отлить около 240 тыс. ванн, что равно годовому выпуску ванн одного из крупнейших в стране — Луганского завода им. Артема.

Бачки для унитазов типа «Компакт», выпускаемые по ГОСТ 7622-61, устанавливаются на цельноотлитой или на приставной полочке. Крепление в обоих случаях имеет один и тот же недостаток: образование труднодоступного для чистки зазора (поскольку перелив бачка выполнен автономно от сливного отверстия и выступает за нижнюю границу донной части, между дном бачка и полочкой необходима специальная резиновая прокладка толщиной 18 мм).

В ГОСТе на низкорасполагаемые бачки отсутст-

вует указание на то, что бачки должны иметь отверстия для подводки воды с двух сторон. В результате все бачки имеют отверстие только с одной стороны, что вызывает перерасход труб и арматуры, ухудшает внешний вид санузла. Кроме того, в нашей практике не применяется подводка воды ко дну бачка, что также вызывает дополнительный расход труб. Из-за перечисленных недостатков только в 1965 году было произведено израсходовано около 200 км труб.

Ванны. В настоящее время в квартирах ставится в основном ванна ПВ-0 длиной 1500 мм, но, как установлено экспертизой, такая ванна удобна лишь для людей ростом до 160 см.

Емкость ванны ПВ-0 несколько выше, чем у аналогичных зарубежных образцов, из-за сравнительно большого расстояния от оси перелива до оси выпуска. В результате на заполнение ванны излишне расходуется вода. Высокие борта затрудняют вход в ванну и выход из нее. В ванне ПВ-0 борта узкие, что не позволяет использовать их для сиденья во время мытья или размещения купальных принадлежностей.

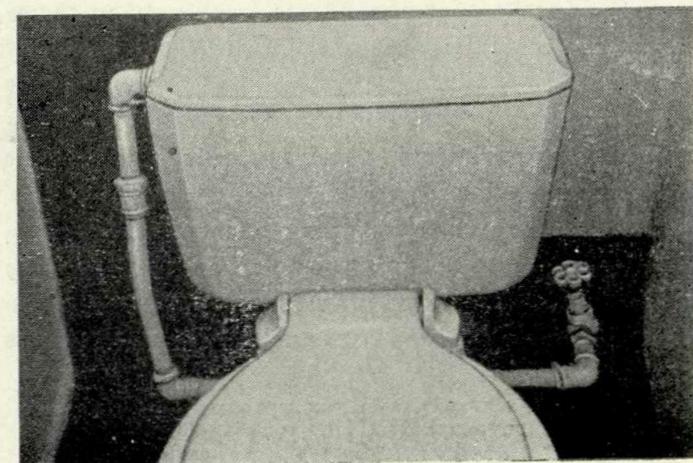
Образцом может служить «диагональная» ванна (ФРГ), суживающаяся к ногам и имеющая расширение в рабочей зоне. Сужение в ножной части ванны, не снижая ее эксплуатационных свойств, экономит, по данным НИИ сантехники, до 25% воды.

Для изготовления ванн применяется эмалированный чугун. Проведенные во ВНИИТЭ замеры показали, что отечественные эмали по белизне и блеску уступают зарубежным. Коэффициент диффузного отражения эмалевого покрытия чугунной ванны Кировского чугунолитейного завода — 75%, а венгерской ванны фирмы Ферунион — 86%.

Кухонные мойки. Наиболее распространена у нас модель мойки МЧ-1М с размерами чаши 500×600 мм.

Крайне неудобно расположено сливное отверстие — в центре рабочей зоны чаши. Поскольку мойки комплектуются пробками и не имеют перелива, то в случае переполнения чаши водой нуж-

4. Подводка воды к отечественным низкорасполагаемым бачкам. Отсутствие в бачке отверстий для подводки воды с двух сторон вызывает перерасход труб.



3. Пример удачного решения и композиционного единства сиденья с крышкой и унитазом.



но каждый раз вынимать посуду из мойки, чтобы извлечь пробку и спустить воду. Во многих зарубежных моделях сливное отверстие располагается в углу мойки, вне рабочей зоны, и мойка комплектуется пробкой-переливом, что исключает возможность переполнения мойки водой и засорения сливного отверстия.

Мойка обычно плохо встраивается в подстолье: из-за коробления бортов образуются щели в месте стыковки бортов мойки и подстолья, выступающий передний борт не позволяет создать единую линию с остальным оборудованием кухни. Задний борт мойки из-за коробления не прилегает плотно к стене, в результате чего за мойку подтекает вода.

В еще большей мере эти недостатки присущи мойкам, имеющим ширину 500 мм, из-за того, что кухонный фронт имеет в настоящее время ширину 600 мм.

Все еще продолжают устанавливать мойки на кронштейнах, что вызывает нарекания жильцов, так как кронштейны имеют устаревшую форму и не соответствующую цвету мойки окраску.

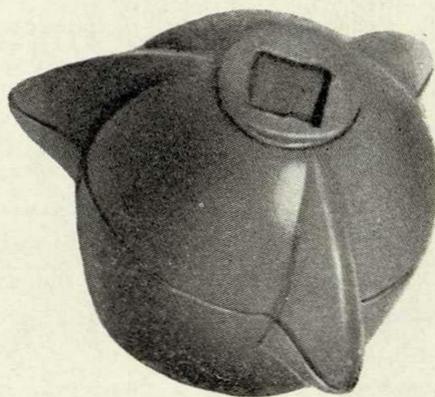
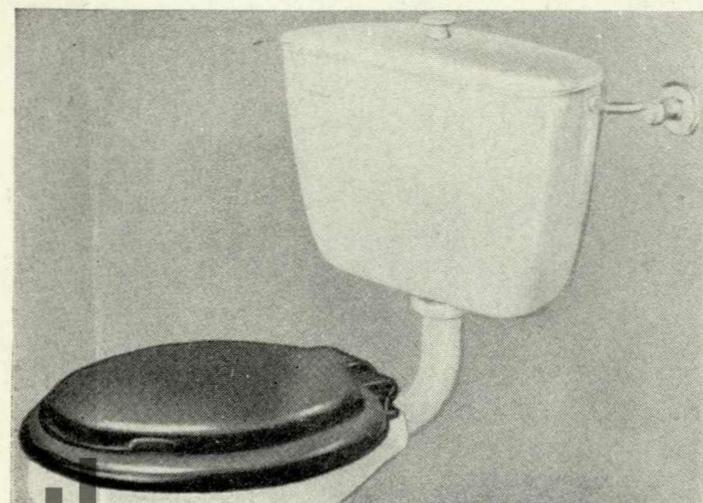
Деревянные подстолья для моек серийно не изготавливаются, ГОСТ на них отсутствует.

На изготовление моек идут сейчас эмалированные чугун и сталь. Более перспективна для таких изделий нержавеющая сталь. Мойки из нержавеющей стали долговечны, гигиеничны, не вступают в реакцию с химическими веществами, имеют привлекательный вид.

Водосмесительная и водоразборная арматура. Большие претензии можно предъявить к водосмесительной и водоразборной арматуре. В смесителях всех типов (для ванн, моек, умывальников) предусматривается установка унифицированной вентиляционной головки*. При испытании унифицированной головки оказалось, что вентиль допускает четыре полных оборота маховичка, а расход воды увеличивается лишь при поворачивании маховичка

* В стандартах на эти изделия она неправильно названа головкой унифицированного вентиля.

5. Бачок, закрепляемый на высоте 15—20 см над унитазом. Подводка воды осуществлена при помощи углового вентиля (ФРГ).



6. Пример неудачного решения маховичка.

на два оборота. В результате два оборота остаются холостыми. Большинство зарубежных образцов (ЧССР, Польши, ГДР, Англии), изученных при проведении экспертизы, рассчитано на два оборота. При открытии вентиля на 1/4 оборота смеситель обеспечивает около 50% максимального расхода воды, при 1/2 оборота — около 65%, а при одном обороте — 85%. Такая характеристика смесителей нежелательна, так как при больших рабочих напорах в сети излишне расходуется вода и трудно регулировать ее температуру. Практически не применяются и не изготавливаются термостатические смесители.

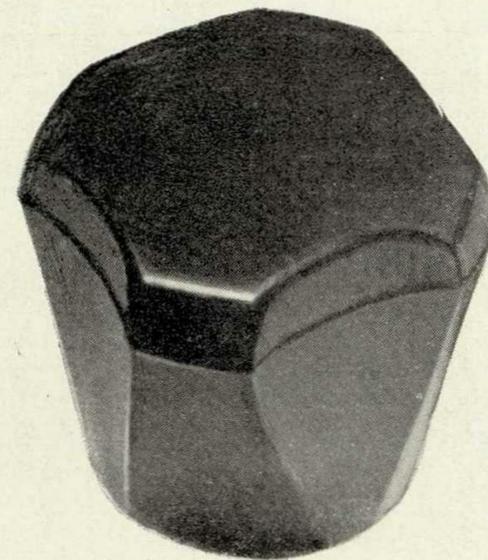
Пластмассовый маховичок, установленный на облегченной унифицированной вентиляционной головке, создан без учета требований эргономики: его выпуклая поверхность и три небольших острых ребра неудобны для захвата пальцами.

К смесителям вода подводится по трубам диаметром 15 мм, хотя нормативный расход воды у смесителей различных типов неодинаков (0,07 л/сек — смеситель умывальника, 0,3 л/сек — смеситель ванны).

В большинстве зарубежных конструкций вода поступает к смесителям и кранам по трубам диаметром 8—10 мм.

Все видимые поверхности водосмесительной арматуры имеют защитно-декоративное однослойное хромовое покрытие толщиной 6 мк. Практика показывает, что уже через полгода после установки смесителя хром со стороны подводки горячей воды тускнеет, а затем трескается и отслаивается. Это покрытие, узаконенное ГОСТом 786-64, противоречит требованиям норматива МН 2165-63 «Покрытия металлические и неметаллические (неорганические)», предусматривающим для подобных условий эксплуатации покрытие НХ9 (никель—6 мк, хром—3 мк).

Для ванн наиболее удобен смеситель с гибким шлангом и душевой головкой, закрепляемой на кронштейне, который позволяет регулировать угол наклона и высоту установки, что удобно для людей



7. Удачное решение маховичка вентиляционной головки.

разного роста. При необходимости душевую головку можно снять с кронштейна и пользоваться ею вручную. Однако кронштейны отечественного производства нельзя регулировать, а душевые головки не позволяют менять величину «факела» рассеивания и напора струи, как это сделано во многих зарубежных конструкциях (ЧССР, Англии и т. д.). Все смесители для умывальников отечественного производства имеют одну и ту же длину — 120 мм, а вылет умывальников от стены (в зависимости от формы) колеблется от 400 до 550 мм. В результате расстояние от носика излива до переднего края умывальника колеблется от 205 до 355 мм в умывальниках разного типа. За рубежом выпускают смесители с различной величиной вылета, что дает возможность выбирать для каждого умывальника наиболее подходящий по размерам и форме смеситель.

Смесители для моек в основном идентичны смесителям для умывальников, тогда как их функция требует некоторых конструктивных особенностей. Например, при ширине мойки 600 мм и расположении вентиляционных головок в вертикальной плоскости, параллельной торцевым стенкам мойки, людям низкого и среднего роста трудно регулировать подачу воды. Более удобным был бы вариант с головками, развернутыми по направлению к пользующемуся ими.

Для повышения комфорта жилища, экономии воды и материалов, для создания приборов, обладающих высокими технико-эстетическими свойствами, необходимо перестроить работу научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий, производящих санитарно-технические изделия. Коренная переработка ГОСТов и организация производства новых, современных санитарно-технических приборов с одновременным прекращением производства старых помогут изменить создавшееся положение и обеспечить внутренний и внешний рынок новыми отечественными приборами, стоящими на уровне лучших мировых образцов.

УДК 645.68

Комплект нового оборудования для санитарного узла

В. Резвин, архитектор, ВНИИТЭ

Все мы уже привыкли к гигантскому размаху жилищного строительства в нашей стране и подчас не вдумываемся в цифры, характеризующие его рост. 394,6 млн. м² — это общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию за 1961—1965 годы. Если в 1955 году среднегодовой прирост жилой площади на одного человека составлял 0,37 м², то в 1965 году — уже 0,68 м².

С ростом жилищного строительства острее становится проблема повышения комфортабельности квартир. В Программе КПСС говорится, что каждая семья, включая семьи молодоженов, будет иметь благоустроенную квартиру, соответствующую требованиям гигиены и культурного быта.

Уровень комфорта современной городской квартиры в значительной степени зависит от качества санитарно-технического оборудования. Отсутствие до последнего времени комплексного решения санитарно-технического оборудования привело к созданию приборов, разнородных в стилевом отношении и неудобных в эксплуатации. В связи с этим перед проектировщиками стоит задача: создать универсальный комплект санитарно-технического оборудования для квартир, объединенный единым стилевым и конструктивным решением и отвечающий современным требованиям.

ВНИИТЭ при участии МИСИ им. Куйбышева изучил работу санитарно-технических приборов в жилых зданиях, обследовал основные специализированные заводы.

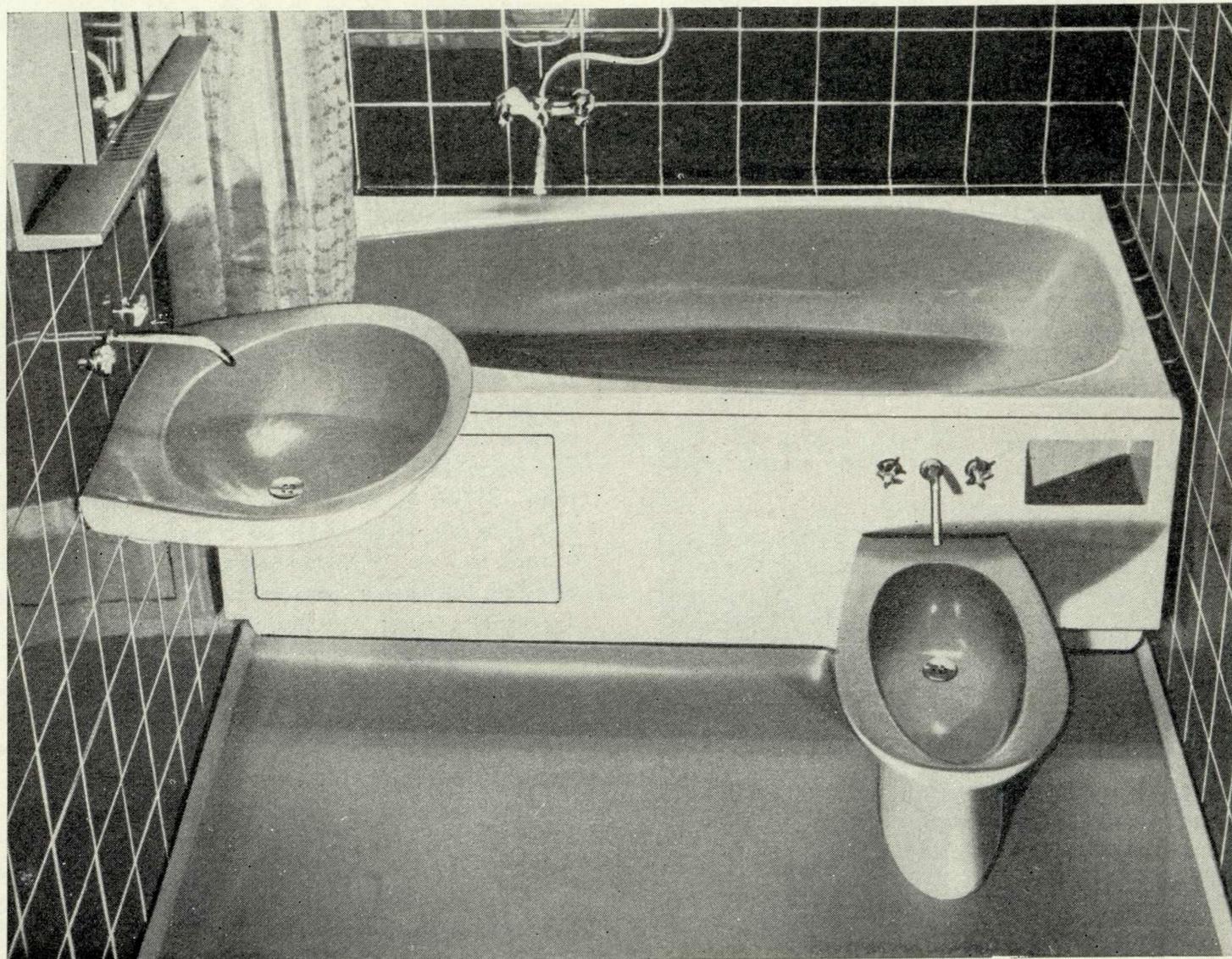
Как показал анализ, габаритные размеры современного санузла заводского изготовления и его оборудование удовлетворяют только самые элементарные гигиенические потребности человека. Тесный санузел с низким качеством отделки не имеет важных приспособлений и приборов, в том числе биде. Объясняется это недооценкой роли

санитарного узла и особенно ванной комнаты в повседневной жизни человека. Проектировщики увеличивают жилую площадь, улучшают пропорции комнат, предусматривают встроенные емкости, в то же время уделяя недостаточное внимание оборудованию санузла.

До недавнего времени санитарный узел наряду с другими подсобными помещениями квартиры служил резервом снижения сметной стоимости жилищного строительства: уменьшали площадь санузла, снижали качество его отделки. Но эта неразумная экономия в итоге приводила к росту эксплуатационных расходов и расходов на ремонт, к снижению комфорта санузла и квартиры в целом. В настоящее время ВНИИТЭ совместно с НИИ санитарной техники и НИИ стройкерамики на базе изучения функциональных процессов, протекающих в санузле, требований экономики, антропометрии и гигиены проводят комплексную работу по проектированию гарнитура санитарно-технических изделий и приборов для санузла городской квартиры*. Определена номенклатура санитарно-технического оборудования, отвечающего высоким эксплуатационным и техническим требованиям.

* Авторы художественно-конструкторской разработки приборов художники-конструкторы ВНИИТЭ В. Першин, Г. Ерошина, В. Маргорин.

1. Оборудование ванной комнаты, включающее ванну, умывальник и биде. Проект ВНИИТЭ.



Трудно представить современную квартиру без ванны. Правда, некоторые специалисты у нас и за рубежом считают, что ванна в квартире не обязательна, поскольку душ гигиеничнее. Однако отсутствие ванны лишает человека возможности принимать некоторые необходимые водные процедуры. Дома можно принимать цикл водных процедур, повышающих тонус или, наоборот, успокаивающих. Большие претензии предъявляют жильцы новых квартир к форме ванны, ее общей конфигурации и решению отдельных элементов. Даже в больших ваннах вытянуться невозможно, движения локтей стеснены. За столетие, прошедшее с момента появления первых металлических ванн заводского изготовления, рост взрослого человека увеличился на 7—10 см, рост пятнадцатилетних подростков — почти на 20 см. Размер ванн перестал соответствовать росту человека.

В последние годы у нас и за рубежом ведутся активные поиски новой, удобной и экономичной формы ванны.

Для выяснения габаритных размеров и формы ванны всесторонне проанализируем ее функции.

1. Мытье в ванне лежа. При этом необходимо иметь достаточное пространство в зоне локтевого пояса для свободного движения руками.

2. Принятие гигиенической или тонизирующей ванны. Человек находится в спокойной позе, ноги слегка согнуты в коленях, голова опирается о борт, вода доходит до уровня груди.

3. Принятие местных ванн (ножных или поясных): часто по предписанию врача рекомендуется погружать в воду не целиком тело, а отдельные его части.

4. Мытье в ванне, сидя на дне или на специальной скамеечке. Для этой процедуры необходимо пространство для свободного движения руками.

5. Купание ребенка. Маленьких детей обычно купают в специальной ванночке, которую ставят на стол или в ванну на подставку. Начиная с двухлетнего возраста, детей купают в ванне или моют под душем.

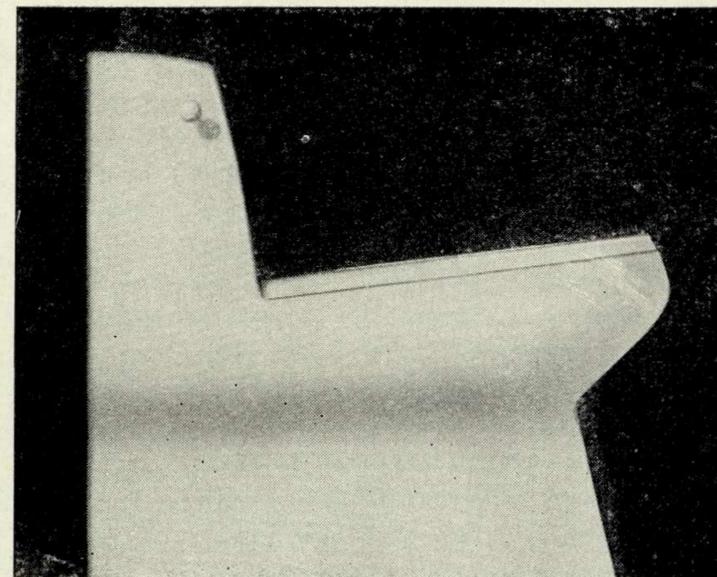
6. Мытье под душем. Особенно распространено в квартирах, где ванной пользуется несколько человек.

Из приведенного перечня видно, что ванна совместила функции двух приборов: ванны и душевого поддона, т. е. стала уже комплексным прибором. Естественно, что совмещение в одном приборе функций нескольких приборов оказалось возможным лишь за счет компромисса, ухудшения условий пользования прибором. Во ВНИИТЭ были

разработаны и изготовлены из стеклопластика ванны в двух вариантах, отвечающие основным требованиям, перечисленным выше.

Модель ванны размером $1580 \times 850 \times 430$ мм предназначена для небольших ваннных комнат и имеет несколько большую, чем обычно, ширину. Принцип высвобождения пространства для плечевого пояса и для принятия душа нашел тут наиболее четкое выражение. В другой модели (габаритные размеры $1680 \times 840 \times 430$ мм) переход от широкой части к более узкой происходит постепенно. В зоне ног имеется выступ, облегчающий принятие процедур людьми небольшого роста. В обеих моделях есть выступы для локтей, что удобно при принятии процедур.

Из всех проанализированных схем унитазов наиболее удачным, хорошо себя зарекомендовавшим в эксплуатации является воронкообразный унитаз козырькового типа, изготовленный лобненским заводом «Стройкерамика». Прибор этого типа сочетает в себе положительные черты тарельчатых и воронкообразных унитазов. Опытный образец унитаза, изготовленный во ВНИИТЭ, также воронкообразной конструкции. Особенностью этого унитаза, в отличие от выпускаемых сегодня моделей, является пониженная высота и возможность установки вплотную к стене.



3. Напольный унитаз воронкообразной конструкции, примыкающий к стене санузла. Проект Ереванского филиала ВНИИТЭ.

Унитаз разработан в комплекте с пластмассовым сиденьем и крышкой. К полу он крепится с помощью эпоксидного клея. Этот простой и гигиеничный способ крепления нашел широкое применение в практике московских строителей.

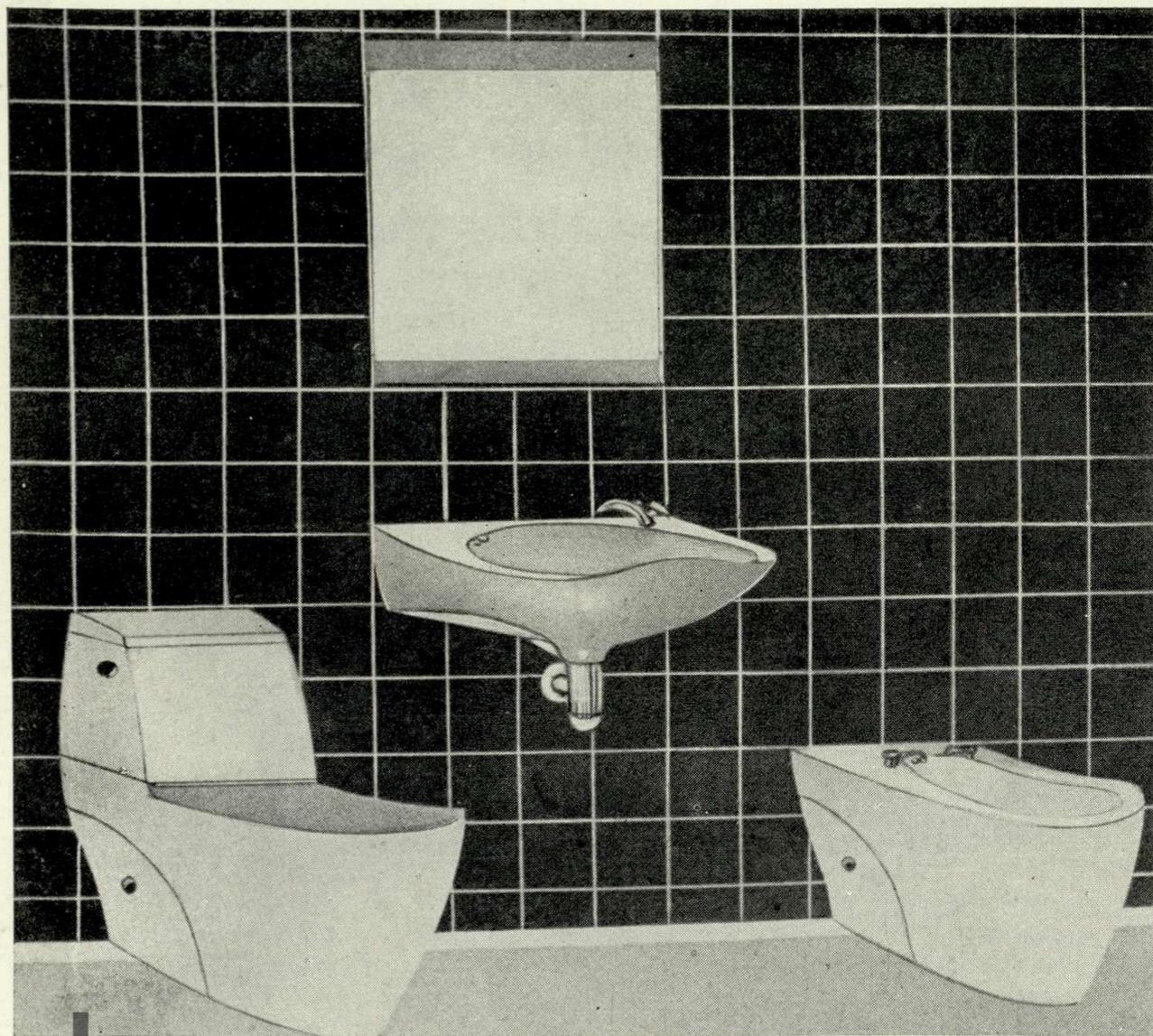
В качестве смывного устройства предложен смывной клапан, работающий от напора воды в сети и исключающий непроизводительную утечку воды в канализацию. Как вариант предусматривается смывное устройство с бачком, встроенным в шахту для стояков.

Умывальники разработаны в нескольких вариантах. Для уточнения их размеров была проведена предварительная работа по определению границ разбрызгивания воды при умывании. В окончательном варианте габаритные размеры умывальника составляют 630×500 мм. Форма прибора лаконична и выразительна, чему способствует отсутствие всевозможных профилей и полочек, а также керамический выпуск, составляющий единое целое с чашей умывальника. Эта конструкция стала возможна благодаря тому, что сифон, общий для умывальника, раковины, ванны и биде, предлагается вынести в шахту для стояков. Это предложение еще должно пройти тщательную эксплуатационную проверку. Но уже ясно, что замена четырех сифонов одним облегчит контроль в случае засоров и ремонт, а также приведет к существенной экономии средств.

Для уборной разработана также модель раковины. Установка раковины в уборной отдельного санитарного узла квартиры, а также в школах и детских учреждениях находит поддержку у врачей-гигиенистов и эпидемиологов.

Вопрос об установке в санитарном узле биде вызывает споры. Многие соглашаются с тем, что этот прибор необходим, но его установка удорожает стоимость оборудования санузла, ведет к увеличению его площади. Кроме того, широко распространено мнение, что гигиеничнее принимать ванну, чем пользоваться биде. Для выяснения этого воп-

2. Комплект керамических приборов для санузла городской квартиры. Проект Ереванского филиала ВНИИТЭ.



роса пришлось обратиться к медикам, которые единогласно высказались за установку биде. Например, в Институте курортологии и физиотерапии АМН СССР считают, что принятие ванны или общего душа менее чем за два часа до сна отрицательно сказывается на самочувствии — возбуждаясь, человек долго не может уснуть.

Разработанная во ВНИИТЭ модель керамического напольного биде значительно отличается от выпускаемого у нас прибора, который устанавливается обычно в ванной комнате у стены. Такое расположение при существующей конструкции биде нельзя признать удачным, так как во время пользования прибором приходится сидеть лицом к стене, подчас упираясь в нее коленями. Из-за этого биде приходится отодвигать от стены на 30—40 см, что приводит к значительному увеличению площади санузла. Другой вариант — трансформирующееся биде, соединенное с сетью гибким шлангом. Такое компромиссное решение экономит площадь ванной комнаты, так как биде можно убрать под умывальник. Однако следует учитывать, что всякая трансформация приборов, связанных с водопроводом и канализацией, вызывает дополнительные технические трудности.

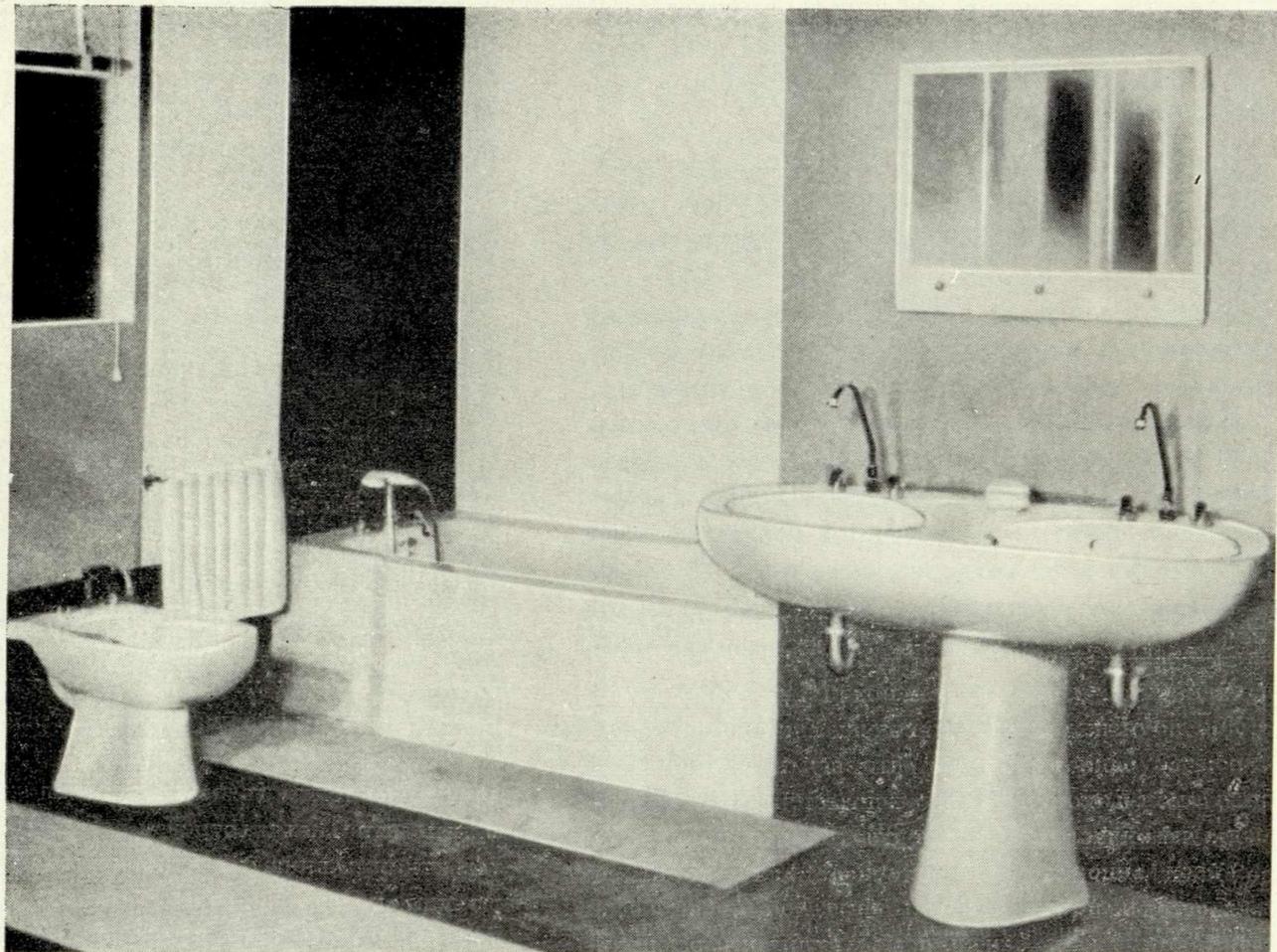
В предлагаемом ВНИИТЭ варианте биде можно установить не только у стены, но и у лицевой панели ванны. Такая схема установки биде имеет ряд достоинств: во-первых, позволяет скрыть подводку труб к биде за фартуком ванны; во-вторых, несколько сокращает размер ванной комнаты вдоль оси, перпендикулярной оси ванны; в-третьих, при пользовании прибором перед человеком находится не стена, а свободное пространство; в-четвертых, при наличии крышки на биде облегчается вход и выход из ванны.

В настоящий момент заканчивается работа над арматурой и дополнительными элементами оборудования, повышающими комфорт санитарного узла. Серьезное внимание следует уделить материалам для изготовления санитарно-технического оборудования. Все санитарно-технические приборы функционируют в условиях повышенной влажности. А поскольку они контактируют с телом человека, к их отделке и покрытию необходимо предъявлять повышенные требования.

Уже более полувека эмалированный чугун является основным материалом для производства ванн. Он сравнительно дешев, мало подвержен коррозии, технологичен. Существенный недостаток — большая металлоемкость и значительный вес чугунных изделий.

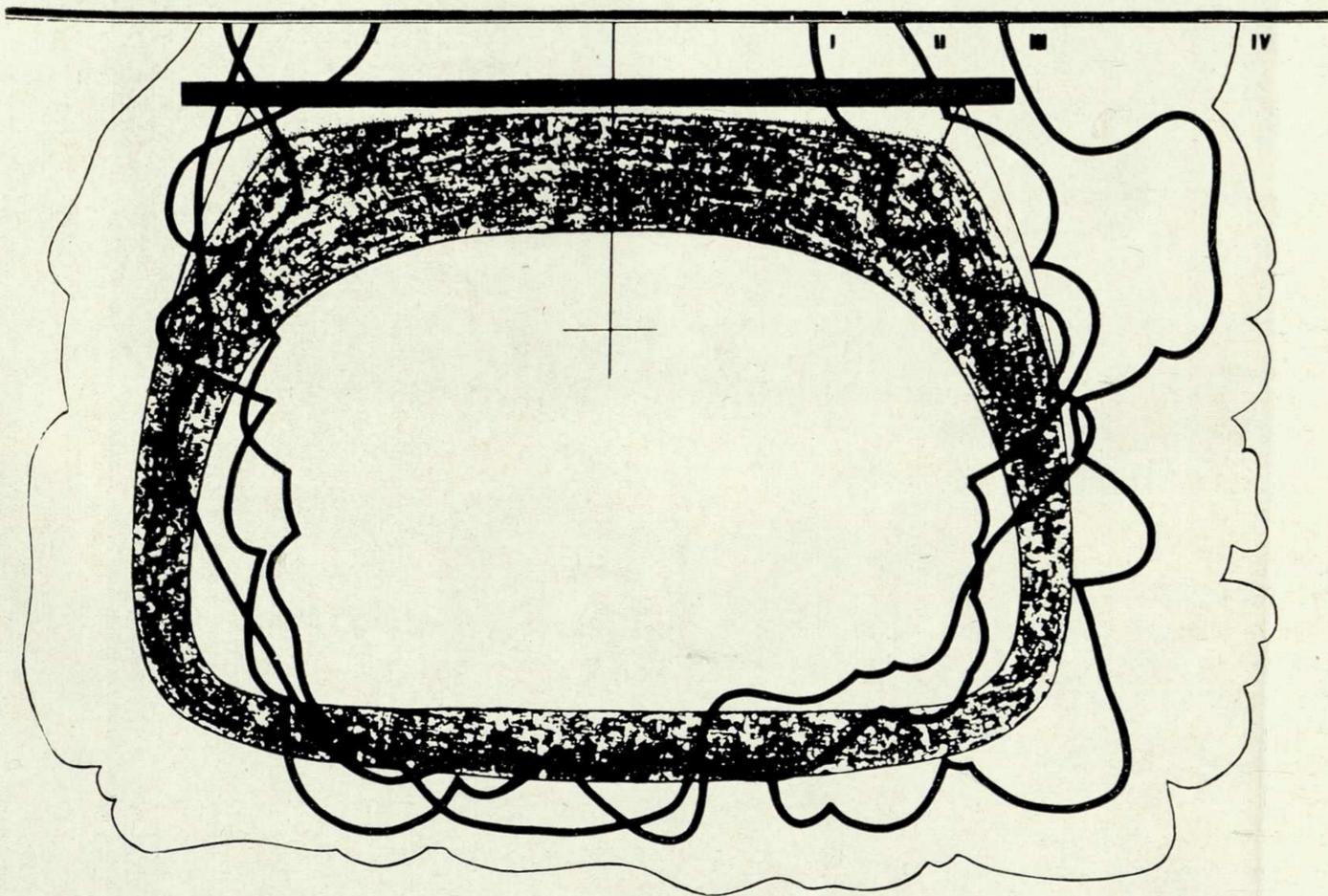
Учитывая свойства материалов, для унитаза, умывальников и биде был выбран фарфор или полуфарфор, а для ванн — эмалированный чугун и сталь.

Во ВНИИТЭ созданы макеты двух санитарных узлов, оборудованные моделями рекомендуемых приборов. Это позволит более объективно оценить принятое художественно-конструкторское решение. Предстоит большая работа по доработке и внедрению новых моделей санитарно-технических приборов.



4. Санитарно-технический гарнитур для оборудования санузла современной квартиры с двойным умывальником (Франция).

5. Определение размеров и формы умывальника на основе анализа зон разбрызгивания при мытье: I — рук; II — рук и лица; III — рук, лица и шеи; IV — зона, включающая случайные брызги.



Инженер Г. Перотте делится своим опытом построения перспективных изображений с помощью созданной им координатно-угловой сетки. Методы построения перспективных изображений в машиностроении и архитектуре довольно трудоемки и не всегда гарантируют от ошибок. Предложенный автором метод позволяет экономить время, облегчает построение, повышает точность изображения.

В статье Ю. Наумова о видеоматрице «Кадр-III» автор рассказывает о совместной работе двух творческих коллективов над проектированием сложного электронного прибора, который должен отвечать высоким техническим и эстетическим требованиям. Подробное описание методов поиска конкретного образа раскрывает творческую лабораторию художника-конструктора.

G. Perotte, an engineer, shares his experiences in the field of constructing perspective images with the aid of a coordinative-angular grid developed by the author. The methods of designing perspective patterns in machine-building and architecture are most labour-consuming and are not always insured against errors. The method submitted by the author saves time, facilitates the development of a design and increases the precision of its implementation.

Y. Naumov's paper on the videotaperecorder «Khadr-III» deals with a review of mutual collaboration of two creative teams of specialists upon a project of a complex electron device which ought to meet high technical and aesthetic requirements. A detailed description of methods facilitating the search for the product image discloses the creativity realm of the industrial designer.

L'ingénieur J. Perotte fait part de son expérience de construction des dessins en perspective à l'aide d'un réseau de coordonnées angulaires de son invention. Les méthodes de construction des représentations en perspective sont assez ardues en constructions mécaniques et en architecture et ne sont pas toujours exemptes d'erreurs. La méthode préconisée par l'auteur économise du temps, facilite la construction et élève le degré d'exactitude de l'image.

Dans son article consacré au vidéomagnétophone «Cadre-III» Y. Naumov relate le travail accompli en commun par deux collectives en but d'élaborer un instrument électronique complexe, répondant à de hautes exigences techniques et esthétiques. La description détaillée des méthodes de recherche de la forme concrète nous découvre l'activité créatrice du laboratoire d'esthétique technique.

Ing. G. Perotte berichtet über seine Verfahren der Perspektivdarstellungen, mit Hilfe eines von ihm entwickelten Koordinatenwinkelgitters. Die Methoden zur Darstellung der Perspektive beim Projektieren der Baukunstwerke und der Entwicklung von Erzeugnissen des Maschinenbaus erfordern einen hohen Arbeitsaufwand und bieten nicht immer eine sichere Gewähr gegen Fehler. Die vom Autor vorgeschlagene Methode ist zeitsparend, sie erleichtert die Arbeit und erhöht die Präzision.

J. Naumow erzählt in seinem Artikel über die gemeinsame Arbeit zweier schöpferischer Kollektive bei der Projektierung des Bild- und Fonaufnahmegerätes «Kadr-III». Es ist ein kompliziertes Elektronengerät, das hohe technische und ästhetische Anforderungen erfüllen soll. Die ausführliche Beschreibung der konkreten Gestalt eines Erzeugnisses vermittelt wertvolle Einblicke in das schöpferische Laboratorium des Gestalters.

УДК 742

Построение перспективных изображений с помощью координатно-угловой сетки

Г. Перотте, инженер, Свердловск

В практике машиностроительного черчения часто приходится строить перспективные изображения отдельных деталей, узлов и машин. Обычно это процесс довольно трудоемкий. Существующие приборы для построения перспективных изображений (например, швейцарский оптический прибор) очень громоздки, сложны и далеко не всегда доступны. Методы перспективного построения, применяемые в архитектуре, не всегда могут быть применены в машиностроительном черчении, так как архитектурные объекты в отличие от машиностроительных имеют обычно геометрически правильные формы с ограниченным числом плоскостей, незначительным числом кривых линий и обилием прямых па-

раллельных линий. «Метод архитектора», требующий построения основания объекта, разбитого масштабной сеткой на координатные квадраты, хорош при ограниченном числе плоскостей объекта, в применении же к машиностроительному черчению дает такое обилие вспомогательных линий, что построение затрудняется и могут возникнуть грубые ошибки; при низко взятой линии горизонта изображение основания получается настолько суженным, что на нем невозможно нанести координатную сетку. Кроме того, нахождение точек этим методом ведется по трем координатам при переменном масштабе, что замедляет работу.

Другой метод, так называемый «метод малой картины», легче, поскольку вычерчивание перспективного изображения в уменьшенном масштабе позволяет нанести точки схода в пределах листа, но последующее увеличение изображения неизбежно вызывает появление более или менее значительных ошибок, а трудоемкость работ увеличивается вдвое.

Нами предложен и применяется другой метод построения перспективных изображений—координатно-угловой. По сравнению с «методом архитектора» координатно-угловой метод имеет следующие преимущества.

1. Экономится время ввиду отсутствия предварительных построений.
2. Перед построением можно выбрать наиболее выгодный поворот объекта, предугадав видимость различных, наиболее интересных точек.
3. Можно предварительно определить габариты изображения и скомпоновать его на листе.
4. Построение ведется не по трем, а лишь по двум взаимно перпендикулярным осям с постоянным и одинаковым для обеих осей масштабом.

5. Отсутствие вспомогательных линий не затемняет чертеж и облегчает построение.

6. Возможна проверка координат любой точки в продолжение всего процесса построения.

7. Точность построения определяется точностью применяемой сетки.

8. Однажды заготовленную координатную сетку можно использовать для неограниченного количества построений.

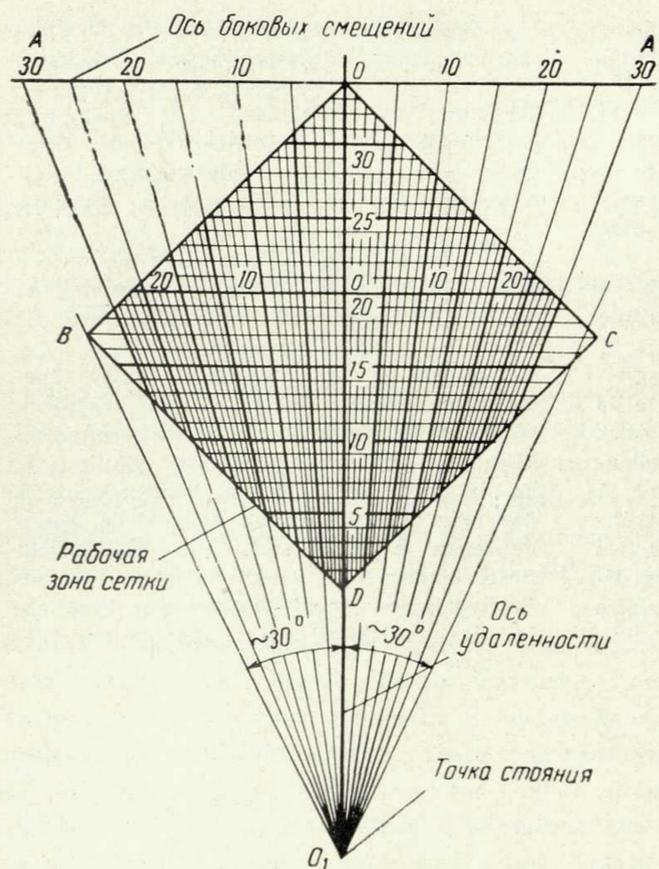
«Методом архитектора» местоположение любой точки на картинной плоскости определяется ее координатами по трем взаимно перпендикулярным осям, расположенным в пространстве под произвольным углом к картинной плоскости.

В основе координатно-углового метода лежит принцип углового смещения точки в пространстве относительно двух взаимно перпендикулярных плоскостей—вертикальной и горизонтальной (плоскости горизонта).

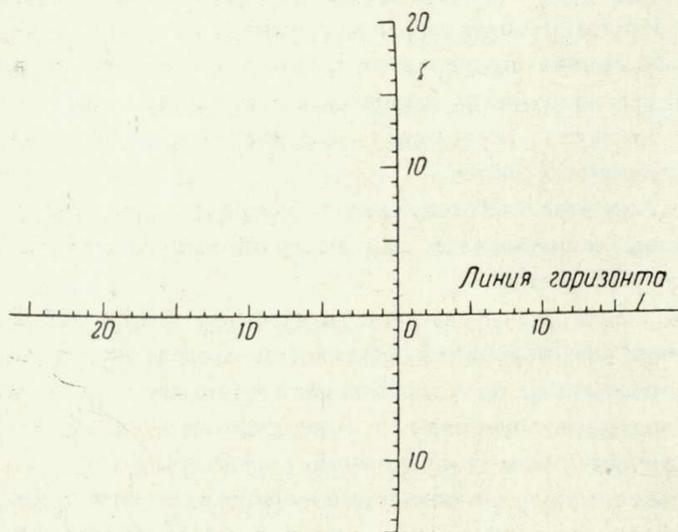
Необходимым инструментом для осуществления этого метода является координатная сетка, вычерчиваемая на восковке тушью (желательно цветной, чтобы сквозь нее были четче видны контуры чертежа).

Сетка вычерчивается по следующему принципу. Проводятся две взаимно перпендикулярных оси: ось боковых смещений $A-O-A$ и ось удаленности $O-O_1$ (см. рис. 1).

На оси $O-O_1$ точка O_1 есть точка стояния. Ось $A-O-A$ влево и вправо от точки O разбивается на равные отрезки, величина которых выбирается произвольно (следует заметить, что чем мельче масштаб, тем больше точность сетки, но тем она менее прозрачна). Засечки на оси $A-A$ соединяются лучами с точкой стояния. Для облегчения работы с сеткой рекомендуется каждую пятую ли-

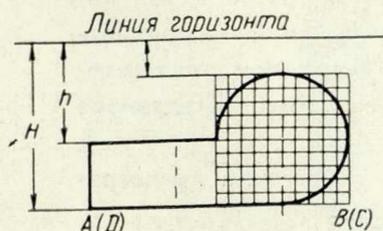
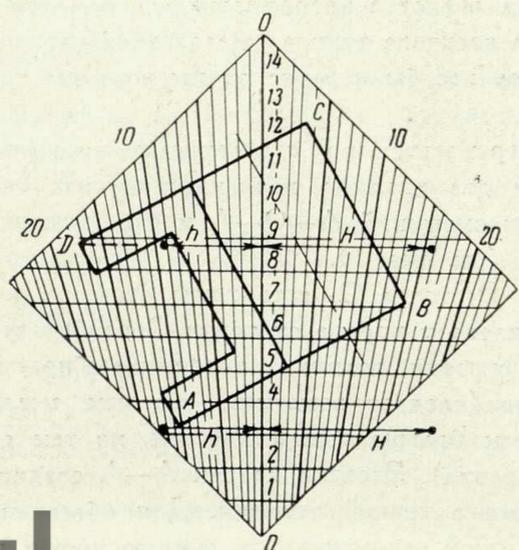


1 Эскиз построения сетки.

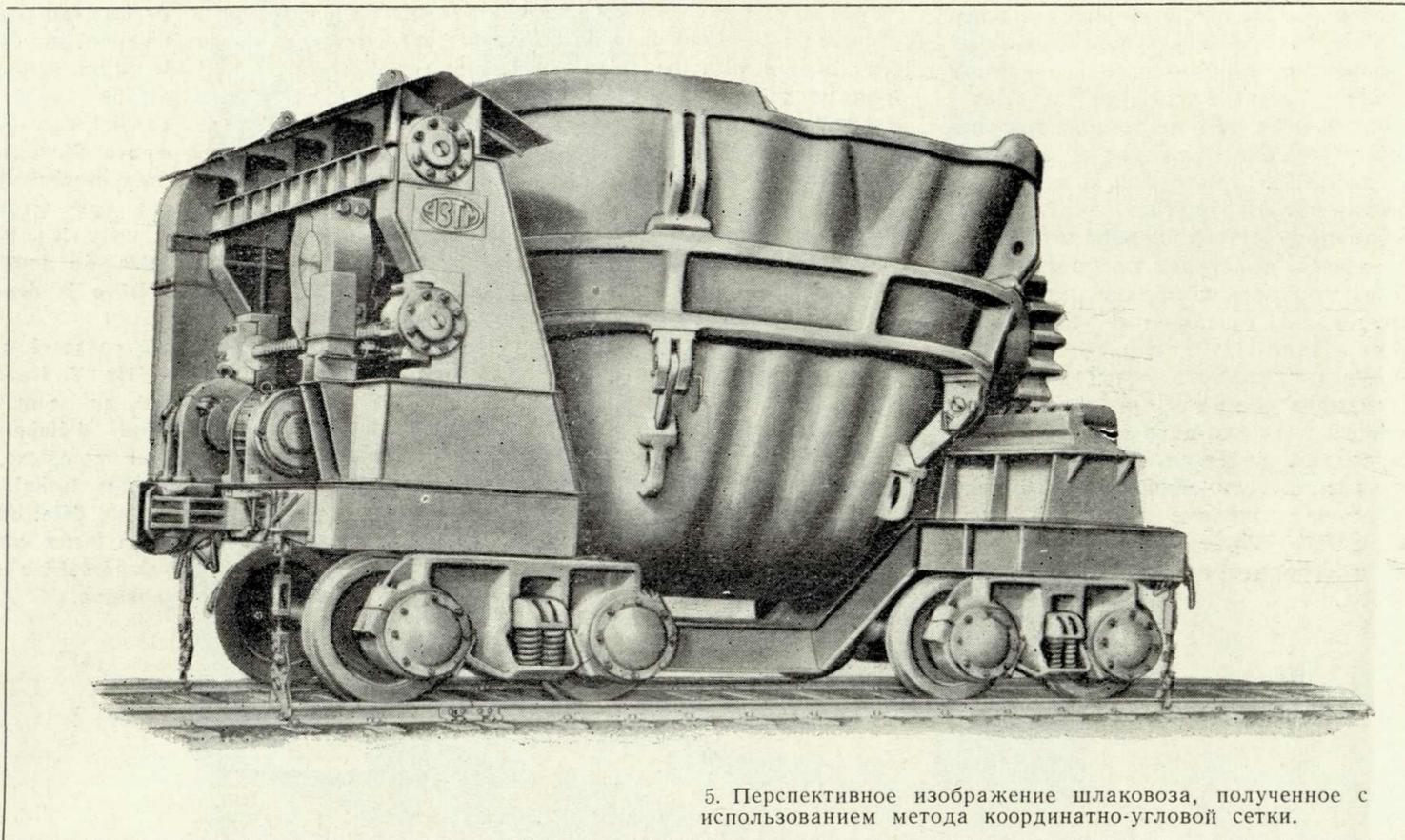


2. Подготовка листа к работе.

Горизонтальная проекция детали с наложенной сеткой.



3. Нахождение координат с помощью сетки. Точка D. Крайняя левая точка. Ее горизонтальная координата = 12,5; размер H на уровне точки D дает вертикальную координату = 15,5. Точка A. Самая ближняя точка. Ее горизонтальная координата = 10,3; размер h на уровне точки A дает вертикальную координату = 21 — самая низкая точка рисунка.



5. Перспективное изображение шлаковоза, полученное с использованием метода координатно-угловой сетки.

нию проводить жирной, а нумеровать, начиная от O, каждую десятую влево и вправо от оси O—O₁. На оси O—O₁ откладывается масштаб удаленности, который не связан с масштабом боковых смещений и который целесообразно брать крупнее в два-три раза, чем масштаб боковых смещений. Через эти засечки проводятся прямые, параллельные оси A—O—A и нумеруемые через каждые 10 от точки стояния. В результате получаем разграфленный треугольник. Но практически применяется не вся площадь треугольника, а лишь более широкая его часть. Поэтому целесообразно, строя сетку по этому принципу, вычерчивать не весь треугольник, а лишь участок его, как указано на рис. 1.

В практике может понадобиться изобразить объект с резко выраженной перспективой (близкой точкой стояния) или, наоборот, со слабо выраженной перспективой (далекой точкой стояния). Кроме того, основной чертеж — план машины или горизонтальные проекции детали — может быть раз-

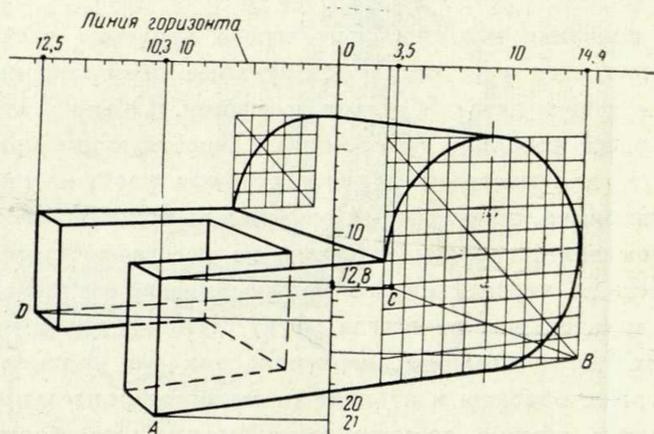
личного формата в зависимости от размеров детали и принятого масштаба.

Сетка должна вмещать основной чертеж (план объекта или горизонтальную проекцию к оси O—O₁) и обеспечивать расположение его под различными углами и различное удаление его от точки стояния.

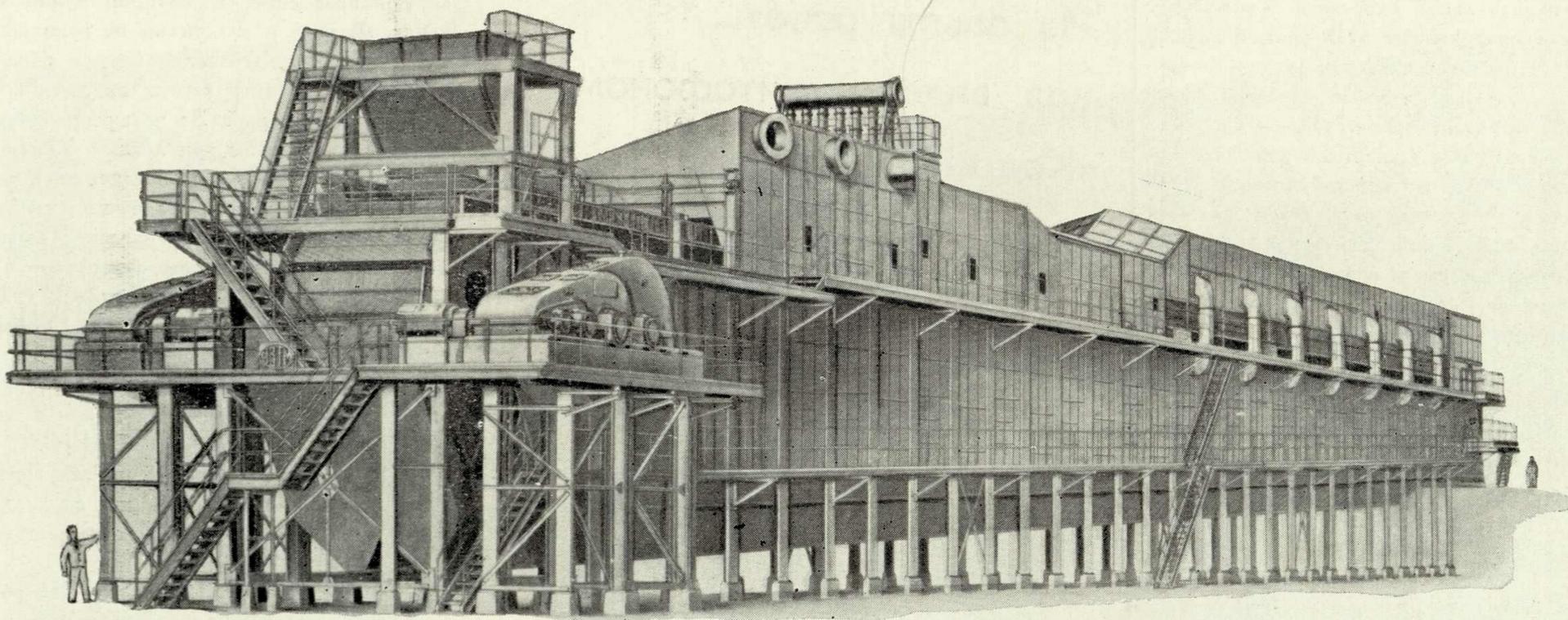
Исходя из этих условий, выбирается размер рамки сетки OBDC и удаление точки D от точки стояния. Практически расстояние DO₁ приблизительно может быть равно диагонали квадрата DO.

Поскольку человеческий глаз охватывает взглядом телесный угол, равный в горизонтальной плоскости 28°—30°, изображение будет восприниматься естественно, без кажущихся искажений в том случае, если объект по угловой величине лежит в этих же пределах. Чтобы руководствоваться этим соображением, угол в 30° рекомендуется как-либо отметить на сетке (например, тушью другого цвета).

Такая сетка дает возможность определить угловые координаты точек в горизонтальной плоскости и превышение точек относительно линий горизонта.



4. Построение перспективного изображения по координатам.



6. Перспективное изображение сушильной печи, полученное с использованием метода координатно-угловой сетки.

Для построения перспективного изображения, кроме координатно-угловой сетки, требуется план (горизонтальная проекция) изображаемого объекта и один из видов сбоку.

План накладывается на доску или планшет и покрывается сверху сеткой. Поворотом сетки относительно плана и смещением его вдоль оси $O-O_1$ добиваются наиболее выгодного изображения. Следя вдоль радиальных лучей, можно определить видимость интересующих нас точек объекта. Желательно, чтобы крайние точки объекта не выходили за пределы сектора в 30° . Желательно также, чтобы ближайшая к точке стояния точка объекта лежала на оси $O-O_1$. После нахождения наиболее выгодного положения плана относительно сетки сетку следует закрепить. На листе проводят горизонтальную ось. На ней примерно намечают положение крайних левой и правой точек будущего изображения. Смотрят, сколько единиц масштаба боковых смещений занимает план объекта на сетке (по крайним лучам), и на столько же равных отрезков делят расстояние между точками на горизонтальной оси листа. Эти отрезки нумеруют в том же порядке, в каком пронумерованы лучи между двумя крайними лучами на сетке (см. рис. 2).

Через нулевую отметку проводят вертикальную ось и разбивают ее на отрезки такой же длины, как и на горизонтальной оси.

После этого берут боковую проекцию объекта и намечают прямо на ней линию горизонта, которая представляет собой след горизонтальной плоскости, параллельной плоскости, на которую проектируется план (или горизонтальная проекция). Она может проходить как через проекцию, так и выше или ниже ее. Это зависит от характера изображения, которое желательно получить.

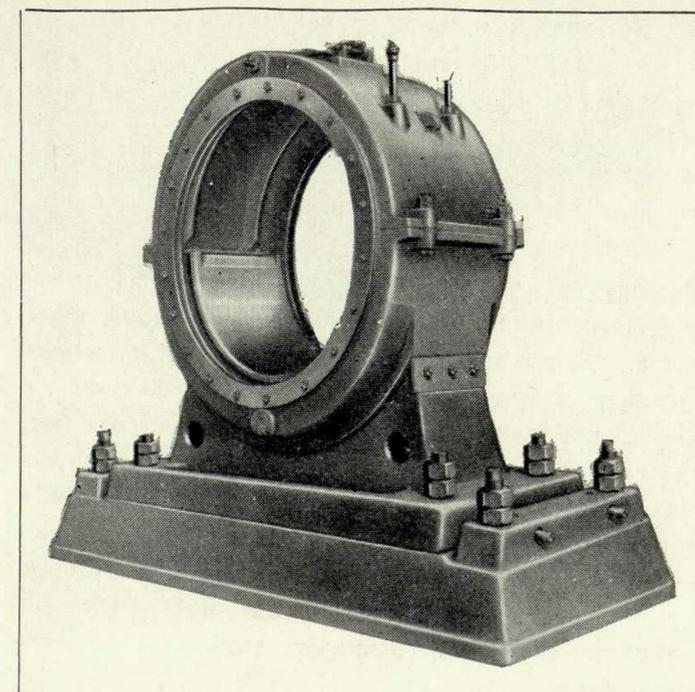
Затем определяем уровень низшей точки на листе. Для этого берем на плане ближайшую к нам точку и запоминаем координату ее по удаленности. Измерителем определяем расстояние этой точки от линии горизонта на боковой проекции. Одну ножку измерителя ставим на ось $O-O_1$ на том же уровне удаленности, на котором лежит искомая точка, другую ставим на перпендикуляр к оси $O-O_1$ и читаем номер луча, проходящего через вторую ножку измерителя. Количество лучей, заключенных между раствором измерителя на данном перпендикуляре, и будет соответствовать количеству отрезков масштаба на листе от линии горизонта до низшей точки. Определив приблизительно положение линии горизонта на листе, от которой начинается отсчет по вертикальной оси, приступаем к построению.

Изображение строится по точкам (см. рис. 3 и 4). Каждая точка на листе определяется двумя координатами. Горизонтальная координата точки определяется номером радиального луча, проходящего через точку на горизонтальной проекции.

Если точка лежит между лучами, то доли деления определяются на глаз. Чем мельче сетка, тем меньше погрешности в определении координаты, тем выше точность построения. На листе горизонтальная координата откладывается по горизонтальной оси соответственно влево или вправо от нуля, и через эту засечку проводится вертикальная линия. Для определения вертикальной координаты необходимо на боковой проекции замерить измерителем расстояние от точки до следа плоскости горизонта. Затем, проследив по сетке, на каком уровне удаленности находится искомая точка, не изменяя раствора измерителя, поставить одну ножку его на нулевой луч $O-O_1$ в месте пересечения его с

соответствующей линией удаленности, и, расположив измеритель параллельно линии удаленности, прочесть вертикальную координату точки у второй ножки измерителя. Вертикальная координата откладывается на листе по вертикальной оси соответственно вверх или вниз от линии горизонта. Через засечку проводится горизонтальная прямая. Пересечение горизонтальной и вертикальной прямых дает положение искомой точки на листе. Положение прямой на листе определяется двумя точками. Если в результате построения хотя бы

7. Перспективное изображение подшипника, полученное с использованием метода координатно-угловой сетки.



одной прямой, параллельной плоскости горизонта, место пересечения продолжения этой прямой с линией горизонта находится в пределах листа (точка схода), то все последующие прямые, параллельные первой, будут иметь эту же точку схода, и для нахождения каждой из них достаточно определить на листе по одной точке для каждой прямой.

Если один из лучей сетки параллелен какой-нибудь горизонтальной линии на горизонтальной проекции, то номер этого луча соответствует координате точки схода на линии горизонта для всех прямых, параллельных этому лучу.

Окружности можно строить двумя путями.

1. Большие окружности, дуги окружностей и кривые удобно строить по точкам, наметив заранее несколько точек на обеих исходных проекциях. Увеличение числа точек увеличивает точность изображения.

2. Малые окружности удобно вписывать в квадрат. На листе строим перспективное изображение не окружности, а квадрата, описанного вокруг нее так, чтобы две его стороны были параллельны вертикальной или горизонтальной оси. Получаем трапецию. Основания трапеции разбиваем на равное число равных частей (например, на десять). Соединяем их прямыми. Проводим диагональ, а через точки пересечения диагонали с этими прямыми проводим линии, параллельные основаниям трапеции. Получаем трапециевидную сетку. В стороне на листе вычерчиваем окружность произвольного радиуса и описываем вокруг нее квадрат, разбитый квадратной сеткой 10×10 . Окружность переносим в трапецию «по клеткам». В результате получаем эллипс.

Следует помнить, что центр окружности в перспективе несколько смещен относительно центра эллипса вдоль короткой оси в сторону более удаленной полудуги.

Следует также помнить, что ось вращения окружности всегда перпендикулярна большой оси эллипса (совпадает с малой осью).

Если некоторый отрезок прямой в перспективе, не лежащий на линии горизонта и не параллельный вертикальной оси, следует разбить на равные отрезки, то для этого через один из концов отрезка проводим прямую, параллельную линии горизонта, делим ее на нужное количество равных частей, крайнюю засечку соединяем прямой с концом отрезка и продолжаем эту прямую до пересечения с линией горизонта.

Засечку на линии горизонта соединяем лучами с засечками на прямой, параллельной линии горизонта. Точки пересечения этих лучей с нашим отрезком и будут искомыми точками деления.

Метод координатно-угловой сетки позволяет легко строить сложные изображения при наличии достаточно подробных ортогональных проекций и плана, выполненных в одном масштабе. Он прост для усвоения. Сетку легко изготовить самостоятельно обычными чертежными инструментами. Точность сетки обеспечивает высокую точность построения.

Из опыта работы над видеоманитофоном «Кадр-III»

Ю. Наумов, инженер, Москва

СХКБ Министерства машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР совместно с Всесоюзным научно-исследовательским институтом радиотехники (ВНИИРТ) разработали новый видеоманитофон «Кадр-III». Видеоманитофон «Кадр-III» представляет собой сложный прибор для записи сигналов цветного телевидения.

Основное внимание при разработке проекта видеоманитофона «Кадр-III» уделялось удобству при работе с прибором оператора и улучшению технических характеристик.

Для того, чтобы художники-конструкторы смогли приступить к проекту, сотрудники ВНИИРТа* подготовили подробное техническое задание на художественно-конструкторскую разработку, в котором перечислены основные элементы магнитофона и указаны его функции и габаритные размеры. Целе-направленная разработка технического задания помогла художникам-конструкторам понять задачу в целом, а также облегчила подбор необходимого информационного материала, способствовала изучению зарубежных аналогов в патентной библиотеке, позволила провести интересный эргономический анализ и сократить поиски путей решения основных задач.

Первые графические прикидки проекта показали необходимость объемного макетирования в натуральную величину, так как обилие органов управления и других элементов конструкции не позволяло правильно скомпоновать их на рисунке или на макете в уменьшенном масштабе. Объем из фанеры в натуральную величину получился неуклюжим. Это еще не был образ прибора, но уже угадыва-

лось направление, в котором нужно было вести поиск. Фанера и пластилин не годились: слишком много времени требовали они для обработки. Легче было изготовить каркас из деревянных реек и оклеить его бумагой. За четыре рабочих дня были склеены по эскизам три легких объема (рис. 1), на которых (вместе с заказчиком) обсуждались технические вопросы, была имитирована работа оператора и выбран оптимальный вариант. После этого художественно-конструкторское предложение было проработано во всех деталях уже в пластине и окончательно утверждено. Особенность этого этапа—полная параллельность в разработке технической и художественно-конструкторской части изделия. Таким образом, к моменту изготовления в СХКБ макета-эталона ВНИИРТ подготовил чертеж для выполнения действующего макета. Дальнейшая работа художника сводилась к авторскому надзору за изготовлением промышленного образца.

Новый видеоманитофон «Кадр-III» обладает достоинствами, которые ставят его в ряд лучших приборов этого типа. Лентопротяжный механизм и видеоконтрольные устройства смонтированы на наклонной плоскости. Угол наклона 20° был выбран опытным путем и является оптимальным. Такой угол наклона дал возможность компактно разместить в корпусе крупногабаритные приборы: монитор и осциллограф, имеющие глубину $450 - 500$ мм.

Для удобства наблюдения за показателями и изображением вся видеоконтрольная аппаратура прибора расположена в левой стороне от основного рабочего положения оператора. Такое решение отвечает психологическим особенностям человека, так как чтение идет слева направо.

Экран монитора затенен козырьком, кнопки управления по возможности решены однотипно и расположены в непосредственной близости от управляемых приборов. Кнопки приборов, выполняющих одинаковые функции, выделены одним цветом.

Главная панель управления врезана в общий силуэт по всей ширине прибора, что создает условия, исключающие случайное прикосновение оператора к клавишам и возможность аварии.

Клавиши сгруппированы на одной панели и зрительно разделены по характеру работы и последовательности операции: запись, воспроизведение, общая группа.

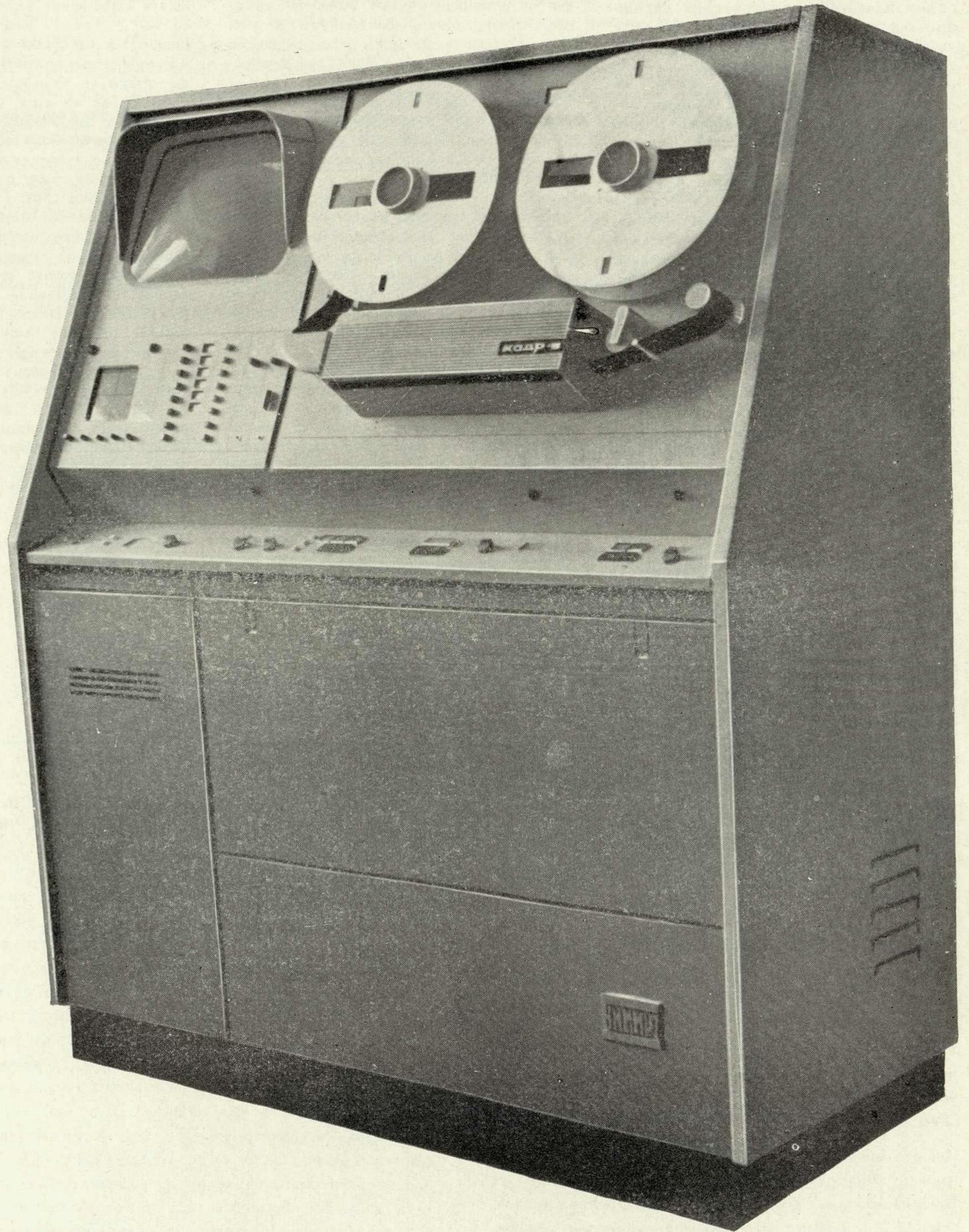
Каждая из групп имеет аварийную клавишу, увеличенную в сравнении с другими и окрашенную в красный цвет. Аварийные клавиши расположены для удобства в одну линию. Одновременно они являются ориентирами групп клавиш.

Плоскость, закрывающая доступ к электронным блокам, динамику и другим приборам, имеет небольшой наклон книзу. Это увеличивает зону обслуживания и делает общий силуэт видеоманитофона легким. Плоскость расчленена вертикальными и горизонтальными линиями, образующими три рельефные части: левая, со стороны фасада, обеспечивает доступ к динамике; верхняя, в правой сто-

* Во главе с канд. техн. наук В. И. Пархоменко и ведущим конструктором П. Г. Зоном.



1. Макет видеоманитофона; его каркас собран из деревянных реек и оклеен плотной бумагой. Элементы управления и приборы изображены графически. Такой макет можно сделать за 2—3 часа. Он дает возможность почувствовать реальный объем, масштаб, проинмитировать работу оператора. Может быть использован как промежуточная стадия художественно конструкторской разработки.



2. Макет-эталон видеоманитофона «Кадр-III». Выполнен в твердом материале (дерево, металл) с полной имитацией всех органов управления. Наличие такого макета позволяет выпустить промышленный образец-изделие в полном соответствии с замыслом художника.

роне фасада, — к двум оперативным рядам электронных блоков; нижняя правая часть — к неоперативному ряду блоков и другим приборам. Корпус представляет собой стальную конструкцию, обшитую листовым металлом и покрашенную эмалью. В нижних углах каждой из боковых стенок корпуса прорезаны жалюзи для вентиляции. Композиционное расположение жалюзи призвано

зрительно сократить плоскость по ширине (рис. 2). Регистрация видеоманитофона «Кадр-III» в Комитете по делам изобретений и открытий и выдача свидетельства на промышленный образец явились как бы итогом совместной работы двух проектных организаций. Однако хотелось бы еще раз подчеркнуть: успех работы по художественному конструированию во многом зависит от того, насколько

ко поняли задачу обе стороны — инженеры и художники-конструкторы, насколько высока квалификация художника и насколько заказчик доверяет художнику. Совместная работа взаимно обогащает, объемное макетирование в натуре открывает неожиданные направления в поиске.

Кандидат искусствоведения Л. Жадова рассказывает о своих встречах с рядом известных французских художников-конструкторов (в том числе с ученицей Корбюзье Ш. Перриан), о трудностях, которые стоят на пути развития дизайна во Франции, об особенностях работы отдельных дизайнеров, о своеобразии французского дизайна. Большая статья рассчитана на два номера бюллетеня.

Дизайнерскому образованию в США посвящаются два материала: статья А. Пулоса, которая представляет собой сокращенный перевод его доклада для III Международного семинара по дизайнерскому образованию в США, организуемого ИКСИДом, и обзор учебной программы по дизайну Высшей профессиональной художественной школы при Сиракузском университете.

Крупнейшее западногерманское дизайнерское бюро *Форм техник энтернасьональ (ФТИ)* выполняет художественно-конструкторские проекты самых различных изделий: средств транспорта, электронного оборудования, сельскохозяйственных машин, предметов домашнего обихода и т. д. В этом номере рассказывается о разработке фирмой *ФТИ* совместно с фирмой *Вагнер (ФРГ)* вертолета, который при необходимости мог бы использоваться и как средство наземного транспорта. В дальнейшем редакция намеревается продолжить публикацию материалов о работе фирмы *ФТИ*.

L. Zhadova, Candidate of Art Sciences, shares her impressions on meeting a number of prominent French industrial designers (among others she mentions S. Perrian, Corbusie's disciple). She dwells on the difficulties which hamper the development of design in France, on the peculiar features and specific tendencies of separate designers and the original aspects of French national design. The lengthy review is to be published in two successive issues of our bulletin.

Two brief essays are devoted to design training and the educational process aimed at the training of designers in U. S. A. The paper of A. Pulos is an abridged translation of his report to the IIIrd International Seminar on Design Education to be held in U. S. A. and arranged by ICSID. The second paper is a review of the syllabus for future designers adopted at the School of Art of the Syracuse University. The largest West German design office 'Form Technique International' (FTI) produces industrial design projects in various fields: means of communication, electronic equipment, agricultural machinery, household items etc. The issue provides information on the mutual efforts of two firms: FTI and the Wagner firm (FRG) in developing a new helicopter design which in case of necessity could be employed as a means for ground communication.

Le docteur premier-cycle des sciences esthétiques L. Jadova relate ses rencontres avec divers esthéticiens techniques français bien connus (en outre avec le disciple de Corbusier Ch. Perrian). Elle mentionne les difficultés qui entravent le développement du design en France, les particularités de l'activité de certains designers, les traits spécifiques du design en France. L'article, assez volumineux, sera publié dans deux numéros de notre revue.

Deux articles sont consacrés aux études du design aux USA: l'article de A. Pulos qui constitue la traduction abrégée du rapport présenté au III séminaire international sur la formation des designers aux USA, organisé par le JKSYD, et la revue du programme d'études du design de l'école supérieure professionnelle d'esthétique près de l'université de Syracuse. Le bureau de design d'Allemagne Fédérale «Form technic international» (FTI) exécute les projets d'esthétique industrielle de divers articles: moyens de transport, équipement électronique, machines agricoles, articles d'usage domestique, etc. Dans ce numéro on relate l'élaboration par la firme FTI conjointement avec la firme Wagner (RFA) d'un hélicoptère pouvant en cas de nécessité être utilisé comme moyen de transport terrestre.

L. Shadowa (Kandidat der Kunstwissenschaft) berichtet über ihre Begegnungen mit einer Reihe bekannter französischer Designer (darunter Ch. Perrian einer Schülerin Le Corbusiers), über die Schwierigkeiten, die der Entwicklung des Design in Frankreich im Wege stehen, die Besonderheiten der Arbeit einzelner Designer sowie über die Eigenart des französischen Design. Der große Artikel soll in zwei Heften veröffentlicht werden.

Der Ausbildung von Design-Fachkräften in den USA sind zwei Informationen gewidmet: ein Artikel von A. Pulos (gekürzte Übersetzung seines Referats im 3. internationalen Seminar zur Designer-Ausbildung in den USA, organisiert vom ICSID) und ein Überblick über den Lehrplan der Kunsthochschule bei der Universität Syrakus für die Fachrichtung Design. Das größte Design-Büro Westdeutschlands «Form Technik International» (FTI) führt gestalterische Projekte für die verschiedensten Erzeugnisse aus: Verkehrsmittel, Elektronenanlagen, landwirtschaftliche Maschinen, Haushaltsartikel usw. Im vorliegenden Heft wird über eine Neuentwicklung dieser Firma erzählt (gemeinsam mit der Firma Wagner). Es handelt sich um einen Hubschrauber, der notfalls auch als Bodenfahrzeug dienen kann. Die Redaktion hat die Absicht, auch weiterhin Materialien über die Arbeit der Firma FTI zu veröffentlichen.

УДК 62.001.2:7.05(44)

Встречи с французскими дизайнерами

Л. Жадова, канд. искусствоведения, Москва

Общее положение художественного конструирования во Франции у нас известно. Отставание его от американского, итальянского, западногерманского дизайна признают сами французские специалисты. Д. Моранди, избранный в прошлом году вице-президентом французского Института промышленной эстетики, любезно согласившись быть моим гидом в мире французского дизайна, несколько раз повторил, что ни в коем случае нельзя сравнивать их организацию с советским Институтом технической эстетики ни по общественным функциям, ни по структуре, ни по сфере деятельности. Институт промышленной эстетики в Париже работает вне

всякой материальной поддержки государства и может позволить себе лишь крайне скромную, чисто пропагандистскую деятельность.

Силы французских художников-конструкторов раздроблены. Сам Моранди и такие известные дизайнеры, как Фиасье и Ласюсь, возглавляют небольшие дизайн-ателье в четыре-пять человек. Французские предприниматели, как правило, пассивны. Относительно крупное для Франции дизайн-бюро (25 человек) возникло при торговой фирме магазинов *Призюник*. Эта активная, возникшая после второй мировой войны фирма решила стимулировать развитие дизайна, заказывая промышленникам для изготовления создаваемые ею модели предметов широкого потребления. Дизайн-бюро фирмы организовало свою деятельность на базе непосредственного изучения потребительского спроса и добилось большого успеха. Популярность магазинов *Призюник* растет не только во Франции, но и по всей Европе (уже открыто 350 магазинов). Лишь в 1966 году при Школе декоративных искусств* в Париже открыт факультет дизайна. До этого с 1956 года действовали, и то несистематически, двухгодичные курсы подготовки дизайнеров, организованные А. Вьено. Во Франции мало профессиональных дизайнеров. Зачастую предприни-

матели, решающие воспользоваться услугами дизайнеров, приглашают на работу зарубежных специалистов—немцев, шведов, американцев. Кстати, самое большое и преуспевающее дизайн-бюро во Франции основано в 50-х годах Р. Лоуи—французом лишь по происхождению, а на деле натурализованным американцем, знаменитым «отцом дизайна» США. Во Франции все более расширяется влияние американского коммерческого дизайна, политику которого последовательно проводит это бюро.

Можно только удивляться энтузиазму, настойчивости, разносторонности поисков и дел французских дизайнеров, деятельность которых протекает в атмосфере, далеко не благоприятной для развития национальной школы художественного конструирования. Невольно думаешь о мощи и величии традиций французской школы дизайна, основанной в 20-х годах всемирно известным Корбюзье. Его идеи о переустройстве предметного мира средствами архитектуры, дизайна и искусства, о формировании гармоничной предметной среды, о создании новых форм быта и вещей, отвечающих запросам и духовному складу современного человека, и сейчас являются эстетической базой всех поисков передовых французских дизайнеров. Среди них досих пор активно работают непосредственные ученики и коллеги замечательного зодчего XX века.

* Это высшее учебное заведение.

Шарлотта Перриан еще студенткой архитектурного факультета в конце 20-х — начале 30-х годов несколько лет сотрудничала с Корбюзье и стала его соавтором в создании новых моделей мебели, в частности кресел, стульев и столов, форма которых не устарела до сих пор. Одновременно она работала самостоятельно. Перриан принадлежит, например, один из первых проектов современного бара, созданный ею в конце 20-х годов.

Сейчас Перриан работает преимущественно над художественным конструированием интерьеров и выставок, проектируя для них всю мебель и оборудование. Она автор интерьеров агентства «Эр Франс» в Токио и Лондоне. Она проектировала и пластмассовую посуду (тоже для «Эр Франс»), пластмассовые туалетные приборы, упаковку.

Перриан пригласила меня на встречу в свое ателье, которое, как я узнала, она сама проектировала и которое мне показалось замечательным образцом дизайнерской мастерской. Пространство и свет — два главных фактора, как будто материализованные в огромной, почти квадратной белой комнате, одна из стен которой сплошь забрана стеклом. Перегородка-ширма делит комнату на собственно кабинет и холл, при этом не разъединяя пространства. Все крупно, ясно, продуманно, удобно. Огромный рабочий стол — это целый комплекс, включающий и чертежную доску, и место для письма и занятий; стена раздвижных шкафов для архива; в холле кухонная ниша с красной керамической облицовкой... Монументальная соразмерность частей и целого, чистота линий, обстоятельность и продуманность во всем создают атмосферу, которую применительно к традициям французского искусства называют иногда «эспри ложик», то есть логика духа. Новаторство Перриан органично вырастает на базе французского классического рационализма.

Спокойная, строгая рабочая атмосфера как нельзя лучше соответствует облику этой крупной, плотной женщины с грустными голубыми глазами. Уверенность в себе сочетается в ней с печалью и усталостью. Она прожила длинную нелегкую жизнь, и большинство ее идеалов, идеалов великого учителя Корбюзье, всего славного поколения 20-х годов остались неосуществленными. Но она не отступилась от этих идеалов.

С едва сдерживаемым возмущением Перриан говорит о дизайнерах, которые создают мебель и оборудование только для рынка, не думая о том, для какого жилого или общественного помещения они предназначены. Перриан верна принципу Корбюзье о полном синтезе архитектуры, мебели, всех предметных форм, окружающих человека. Все свои интерьеры, начиная с первых эскизов и набросков, она старается создавать в сотрудничестве с их авторами-архитекторами.

По мнению Перриан, слабое развитие дизайна во Франции, даже его кризис, выражающийся в отсутствии клиентов, помимо многих других причин, объясняется и никуда не годным эстетическим воспитанием, зачастую даже полным его игнорированием. Она убеждена, что в средней школе необ-

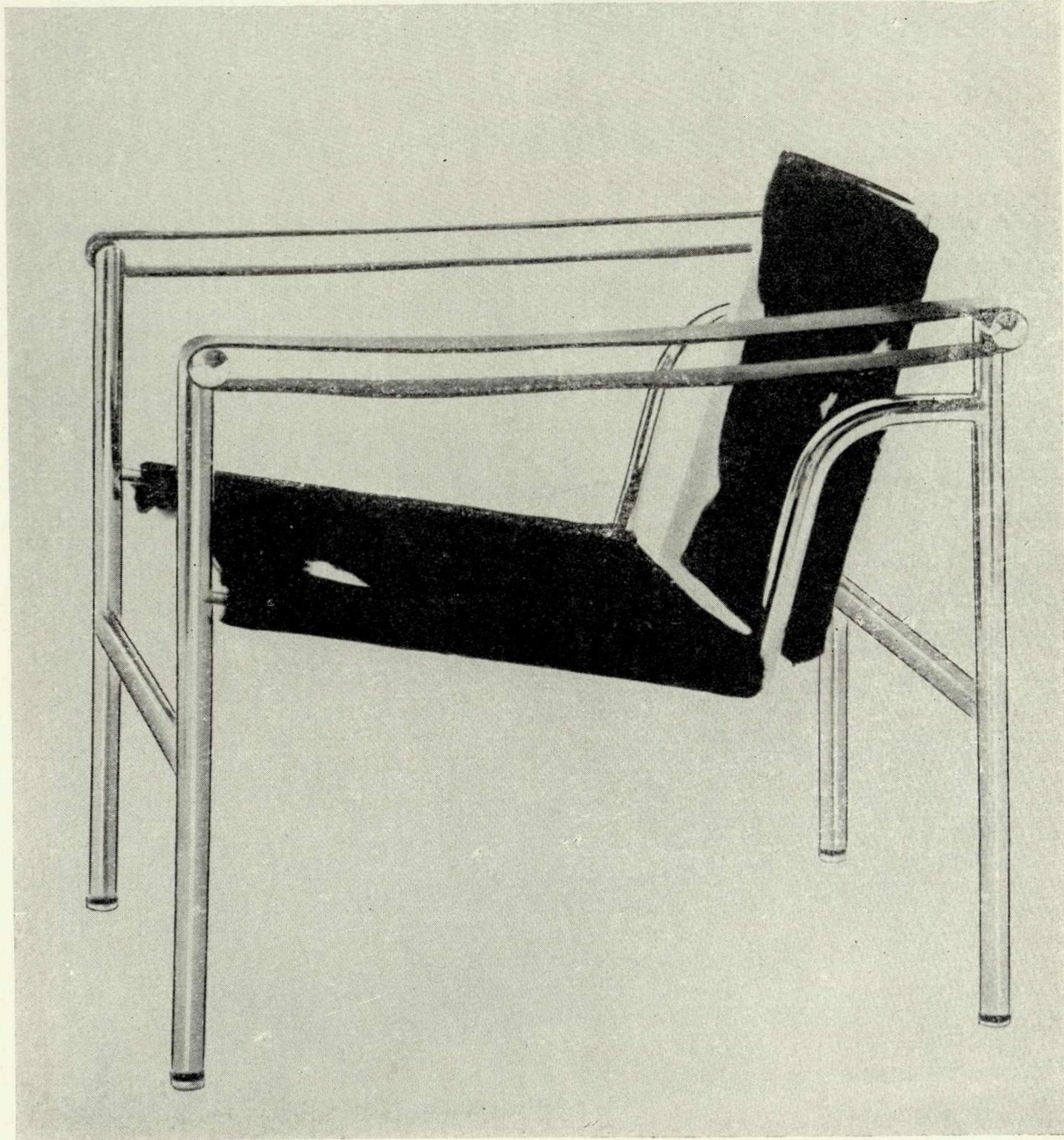
ходимо ввести пропедевтический курс пластических искусств и художественного конструирования. Она убеждена и в том, что во Франции не будет профессиональных дизайнеров, пока готовить их будут традиционные школы декоративного искусства. По ее мнению, там прививаются ложные эстетические взгляды. Поэтому даже при производственной практике на заводах студенты не получают никакого представления об истинном смысле проблем синтеза техники и искусства.

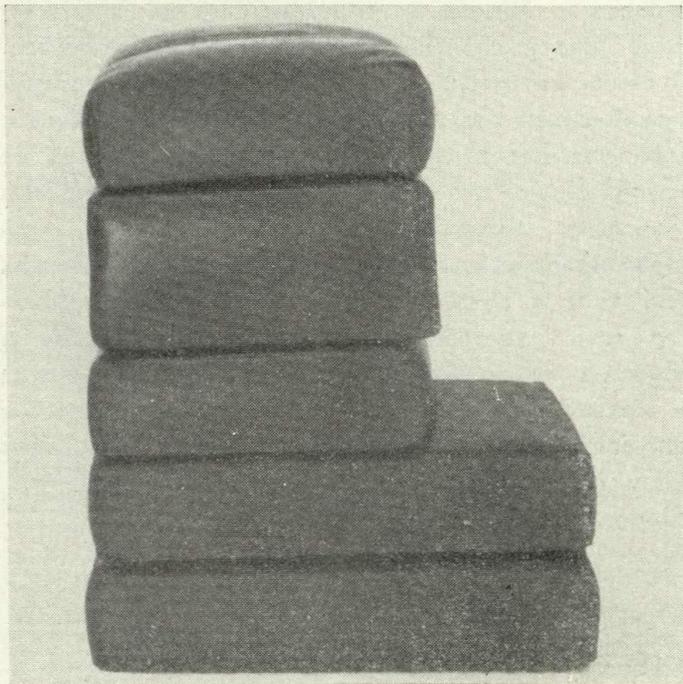
Это не значит, что Перриан вообще отрицает декоративное искусство. Полемическая крайность известного парадокса Корбюзье о том, что «современное декоративное искусство не имеет декора»*, уже давно переосмыслена ею. Два года она

* Таков один из главных постулатов книги Корбюзье «Современное декоративное искусство», написанной в 1924 г.

провела в Японии, специально изучая классическую школу японского декоративного искусства. В своих интерьерах Перриан стремится к органической связи современной архитектуры, дизайна и декоративных искусств. Но прежним осталось ее отрицательное отношение к той индустрии украшательского, ложностилизаторского искусства, которое процветало во Франции конца XIX — начала XX века и получило тогда название «Ар-Деко» (то есть «декоративное искусство»). Именно в борьбе с «Ар-Деко» развивалось новое движение в архитектуре и дизайне, новое синтетическое искусство, представителями которого в 20-х годах были Корбюзье, Леже, Журден, Перриан, Ербст, Шаро, Пюифорс.

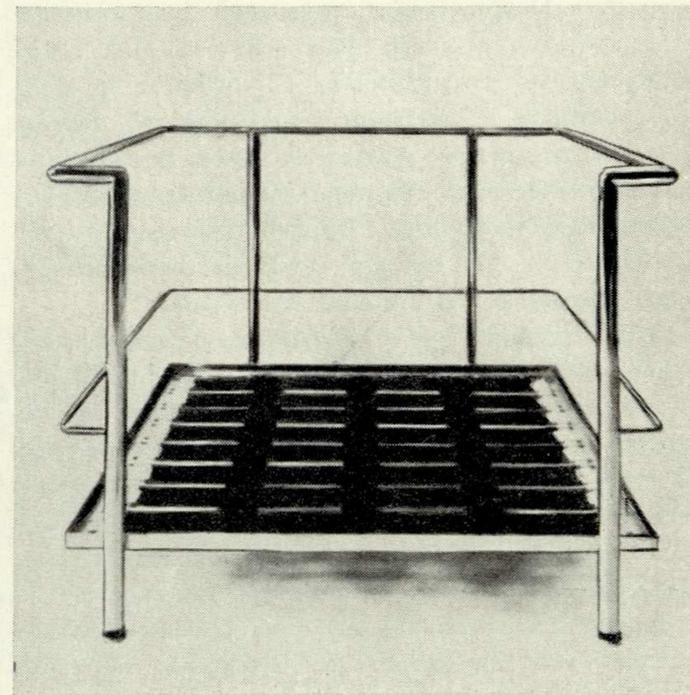
1. Стул (1927 г.). Хромированная сталь, кожа. Авторы — Корбюзье, Перриан.



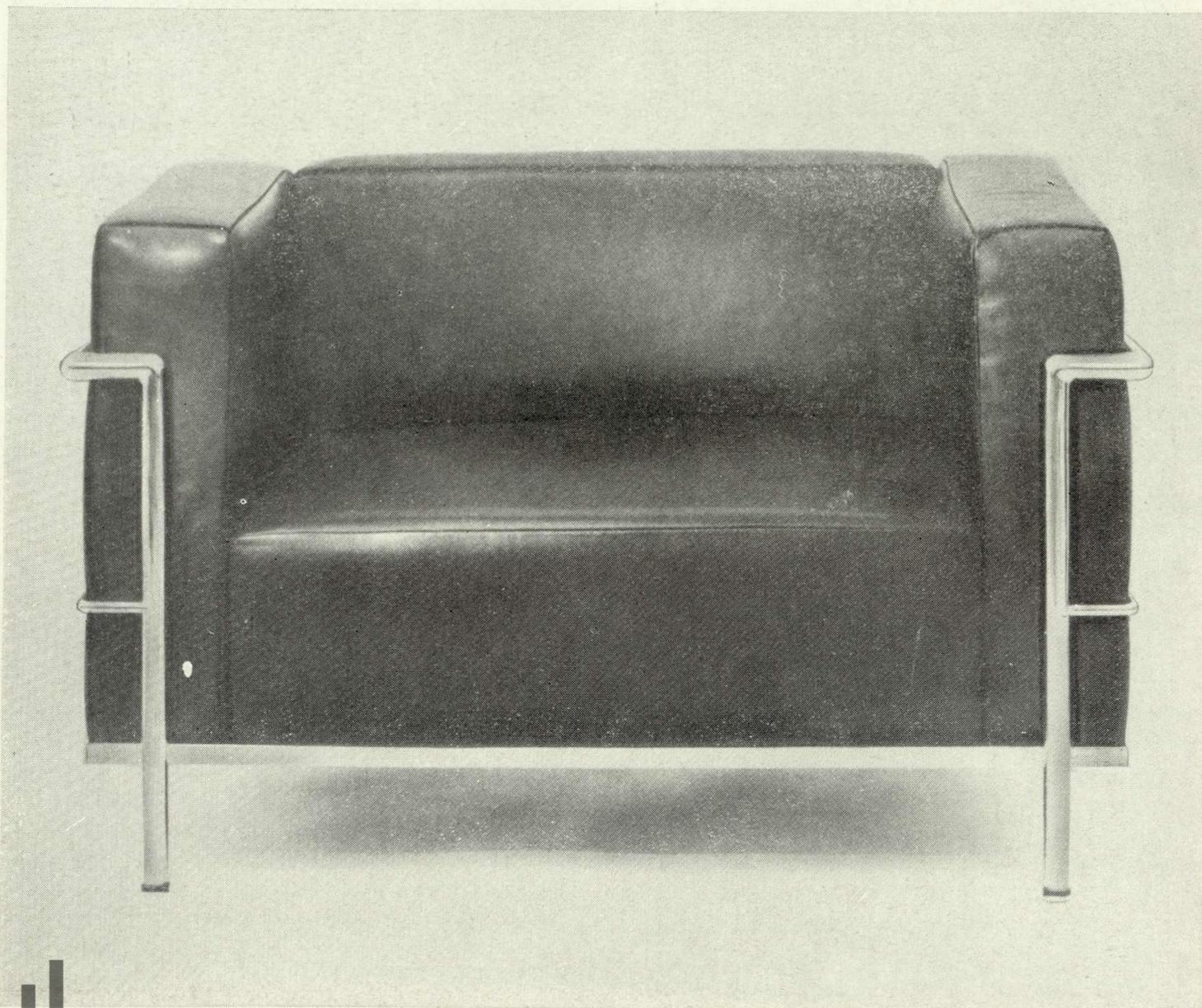


Некоторые показавшиеся мне категорическими формулировки Перриан, например: «не может быть дизайнера мебели — не архитектора...», «мебель без архитектуры не существует», вероятно, несут на себе печать той эпохи, когда дизайн во Франции был частью архитектуры и не существовал самостоятельно как профессия. Главное, однако, в том, что ее эстетическая позиция высокогуманистична: она за дизайн для человека, а не для коммерции и процветания буржуазной «цивилизации потребления». И эта суть ее позиции остается глубоко актуальной.

Роже Таллон — представитель нового, молодого (дизайнеру нет и 40 лет) поколения французских художников-конструкторов. Это чрезвычайно деятельный человек, быстро добившийся успеха. Одна из его работ — хорошо известный у нас токарно-фрезерный станок «Галлик-16» — получил в 1960 году международную премию за лучшую по тому



2. Кресло (1928 г.). Конструкция и подушки. Авторы — Корбюзье, Перриан.



времени в мире художественно-конструкторскую разработку станка.

Таллон пришел в дизайн, окончив электротехнический институт, — он не имеет специальной художественной подготовки. Правда, он с детства неплохо рисовал. И до сих пор не только рисует, но и с увлечением занимается светящейся скульптурой. Однако основная сфера интересов молодого дизайнера — машиностроение и приборостроение. Вот уже двенадцать лет он работает в дизайнерском бюро *Тэкснэс*, созданном и возглавляемом А. Вьено.

В течение нескольких лет Таллон разрабатывает художественно-конструкторские проекты токарно-фрезерных станков, переконструируемых и переформируемых в соответствии с требованиями автоматизации. Так создается гамма станков «Галлик»-16, 14, 12 и «Сельтик»-14, 12, при проектировании которых используется набор унифицированных узлов и элементов. Очевидно экономическое и производственное преимущество такого художественного конструирования станков.

Всем станкам Таллона присуще органическое единство форм. Архитектоничность, устойчивость композиции, контрасты объемов и больших плоскостей, подчеркнута горизонтальный ритм основных профилей, цветовые контрасты, например, желтых панелей и черных стоек, простота в компоновке ручек управления и переключения скоростей, округлости которых графически четко выявляются на прямоугольниках плоскостей, — таковы характерные черты станков Таллона.

Инженеры-конструкторы говорят, что эти новые формы почти ничего не меняют с точки зрения основных функций станков. В то же время специалисты по дизайну и психологи отмечают, что для человека, работающего на этих станках-автоматах, меняется многое. Благодаря своей художественной выразительности станки Таллона, пусть еще и в небольшой мере, начинают создавать вокруг себя ту особую эмоционально приподнятую атмосферу, которая свойственна подлинному творчеству.

В этом смысле его станки в известной мере вызывают те же чувства, что и столярные инструменты или прялки, сделанные вручную и в свое время не только имевшие утилитарное назначение, но доставлявшие людям радость. Архитектоничный стиль Таллона основан на эстетическом осмыслении функциональных форм станка, и в то же время он далек от элементарного функционализма. Дизайнер понимает функциональность как комплекс взаимосвязанных требований, среди которых эстетически-психологические становятся важнейшими.

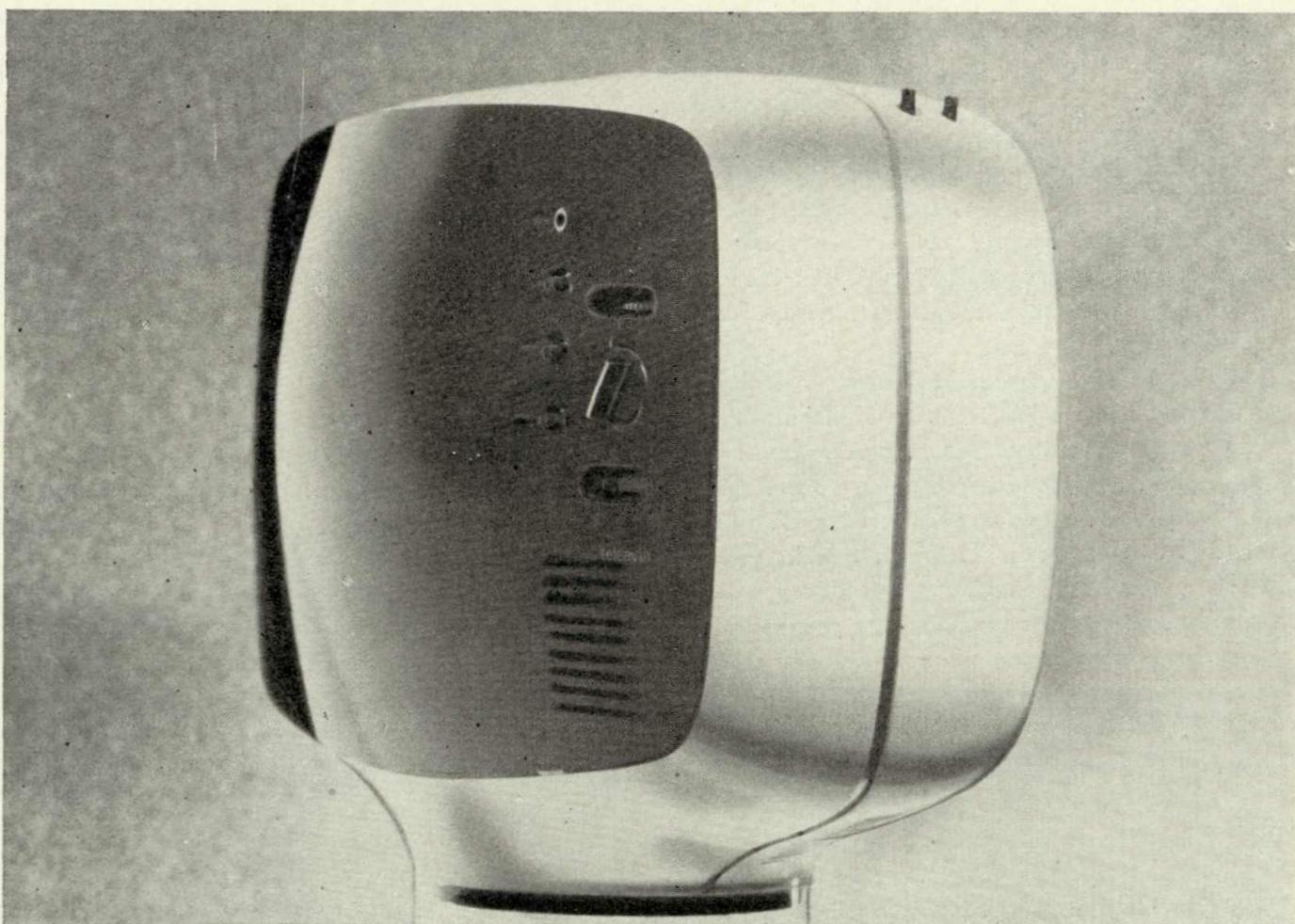
В 1966 году Таллон создал проект транзисторного переносного телевизора, который будет выпускаться в 1967 году (фирма *Тельавиа*, 13 кг, экран 40 см). На первый взгляд может показаться, что, работая над формой телевизора, дизайнер отошел от строгого стиля в сторону свободной пластики, в русло широко распространяющихся в последние годы тенденций необарокко.

«Скульптурная архитектура», «скульптурный дизайн» — подобные термины заполняют сейчас специальные журналы. Представляется, что тенденции необарокко в современном формообразовании заслуживают самого серьезного анализа. Даже при беглом знакомстве с ними очевидно, что, с одной стороны, они вызвали новый прилив коммерческого стайлинга в дизайне и украшательского декоративизма в архитектуре. С другой стороны, с ними связано возникновение таких пластически выразительных, многообещающих форм-структур в архитектуре, как форма «седла», «паруса»... Думается, что новые пластические средства получает и дизайн. Весь вопрос в том, как их использовать, не нарушая основных принципов дизайна и не возвращаясь к тем скульптурным принципам, которые господствовали в 50-х годах и являлись пережитком прикладного формообразования в массовом производстве. Проект телевизора Таллона интересен с этой точки зрения.

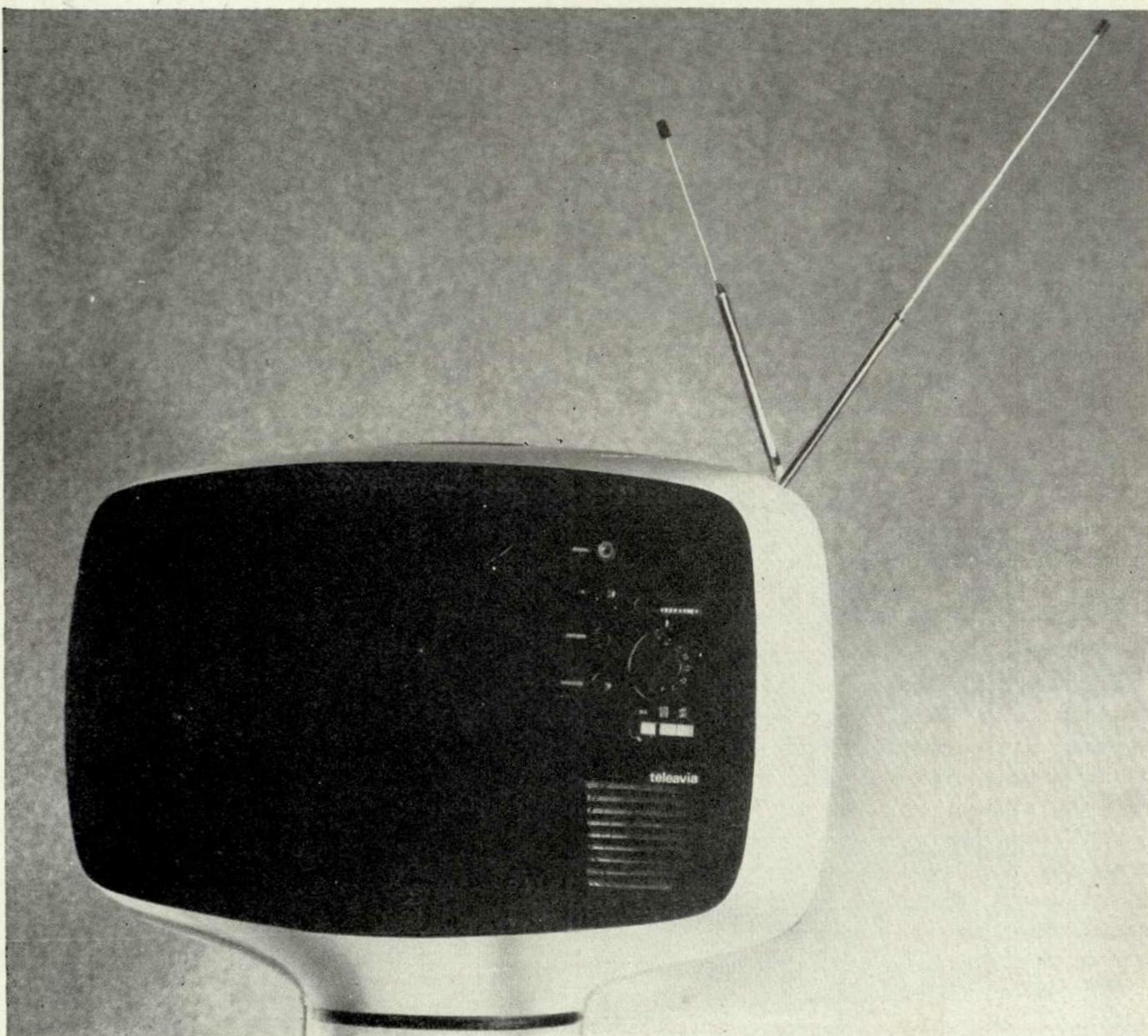
Внешне здесь действительно сдержанная архитектурность форм сменяется их скульптурной обтекаемостью. Однако при анализе формы обнаруживается, что обогатились лишь пластические средства — принципы остались те же. Ведь по существу это скульптурное осмысление самой функциональной формы прибора — его кинескопа. Более того, форма и раскрывается во всем своем богатстве только в процессе функционирования прибора — оптически. Лишь при работе зажигается светлый силуэт экрана на черной поверхности оптического «глобального» фильтра, делающего невидимой катодную трубку кинескопа. Но отсюда и особая цельность пластики форм, новые возможности для их обобщения.

Нужно отметить, что формы телевизора Таллона не во всем найдены: его нижняя часть — стойка — кажется несколько искусственно обрезанной, не

3а



3б



3. Телевизор Таллона: а) вид сбоку, б) вид спереди.



связанной с плавно замыкающейся формой телевизора. Однако в целом эта оригинальная выразительная форма легко связывается с представлением об оптическом приборе для современного быта. В телевизоре есть что-то, отдаленно напоминающее его далеких предков — навигационные приборы. Вместе с тем его форма так скульптурно содержательна, так многозначна, что этот телевизор легко представить себе в жилище, салоне самолета, в пейзаже...

Таллон не только практик-дизайнер, но и преподаватель факультета промышленного дизайна в Школе декоративных искусств в Париже. Точнее говоря, именно он организатор и декан этого факультета. Таллон активно сотрудничает с Т. Мальдонадо и М. Блэком в Педагогической комиссии ИКСИДа при ЮНЕСКО.

При всем как будто кардинальном различии творческих интересов и творческой судьбы молодого Таллона и коллеги Корбюзье—Перриан, в их эстетических позициях много общего.

Не без полемического задора Таллон говорит, что проблема художественного или инженерного дизайна, а отсюда и проблема преимущественно пластического или технического образования дизайнера-специалиста, о которых столь много говорят и спорят в печати и на заседаниях,—проблема, уводящая в сторону, затемняющая и маскирующая основной вопрос — о прогрессивном и консервативном дизайне, о воспитании нового специалиста или о подготовке дизайнера-прикладника.

Таллон за синтез лучших достижений искусства, науки и техники, но на базе новой художественной деятельности — промышленного дизайна. Он убежден, что прогрессистами и консерваторами могут быть в равной мере дизайнеры, пришедшие и из художественного мира и из инженерной среды. Он против тех традиций псевдодекоративного искусства, которые заставили Корбюзье в 20-х годах вообще отрицать декоративное искусство и которые, к сожалению, еще очень сильны во Франции. Силой обстоятельств Таллон вынужден работать преподавателем дизайна в Школе декоративных искусств, так как только там удалось пока добиться организации специального факультета. Вполне понятна его гордость первыми девятнадцатью учениками, вновь оборудованными мастерскими и классами.

По заданию французского Министерства культуры Таллон уже разрабатывает проект специальной Высшей дизайнерской школы. Он с увлечением рассказывал мне об этом проекте и изложил его предполагаемую структуру. Пять факультетов: 1) полезные формы (предметы домашнего обихода); 2) машины и приборы; 3) архитектура; 4) интерьер; 5) визуальные коммуникации. Три года обучения: первый — методология, второй — специализация, третий — диплом. Он говорит, что разрабатывал проект, исходя из опыта Ульмской школы, переосмысливая его в связи с традициями французского дизайна. Таллон заключает, что проект уже обсуждался в Министерстве культуры и как будто получил одобрение.

Библиотека

им. Н. А. Некрасова

electro.nekrasovka.ru

4. Переносный транзисторный телевизор Таллона во время работы. Светлый силуэт экрана четко вырисовывается на черной поверхности фильтра, делающего невидимой катодную трубку кинескопа.



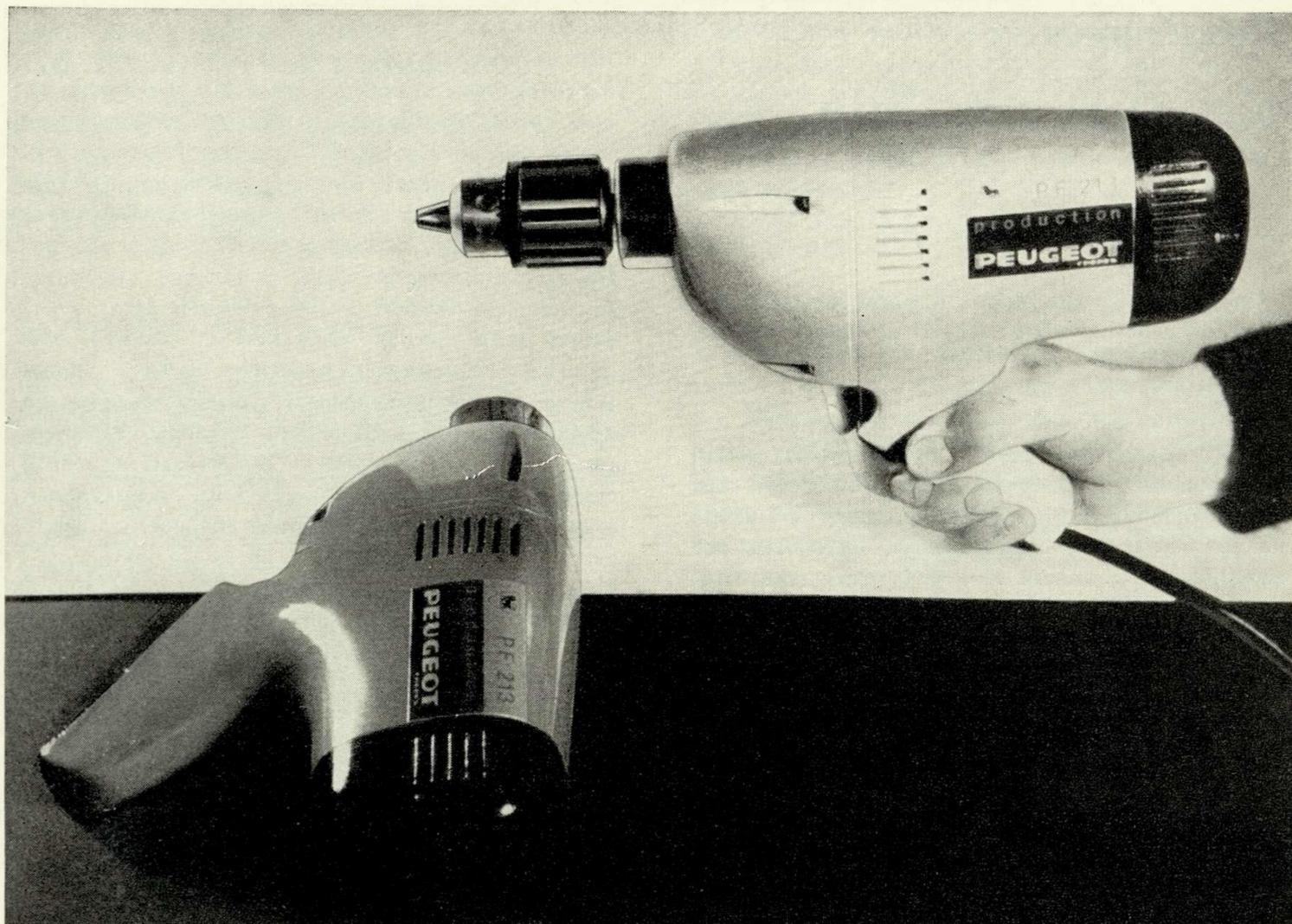
Таллон несколько раз повторял мне, как он доволен тем, что его станок «Галлик-16» получил известность в СССР. Он знает об этом из многочисленных воспроизведений станка в нашей прессе, в частности, в бюллетене «Техническая эстетика» и в журнале «Декоративное искусство СССР», которые регулярно получает информационный отдел Тэкснэс. Продолжение этой части разговора оказалось для меня несколько неожиданным.

Наша встреча с Таллоном происходила в знаменательные дни визита А. Н. Косыгина во Францию, когда не только набережная Ке д'Орсэ, где находится Министерство иностранных дел и где происходили официальные встречи, но и весь Париж от Елисейских Полей до бульвара Сен-Мишель был в красных знаменах. И можно понять Таллона, который в этой атмосфере горячего прилива франко-советской дружбы с радостью стал рассказывать мне об участии дизайн-бюро Тэкснэс и своем собственном в установлении и укреплении советско-французских связей. Он показал мне фотографию мощного электровоза, партию которых недавно купила наша страна у французского предприятия Альстом. Недавно Таллон закончил работу над этой сильной машиной. В контрасте объемов и плоскостей, в подчеркнутой ритмике горизонталей, в четкой профилировке деталей сразу узнается дизайнерский почерк Таллона.

Говоря об электровозе, мой собеседник энергично рылся в бумагах, фотографиях и чертежах на своем столе. Наконец, вытащив вчетверо сложенный чертеж — готовые синьки станка, — Таллон развернул его передо мной. Он рассказал, что в 1963 году одна из французских торговых фирм купила лицензию на советский электроимпульсный копировально-прошивочный станок (модель 4723 ЭНИМС), но, не удовлетворенная его внешним видом, дала заказ фирме Тэкснэс на модернизацию его формы. Этот заказ и выполнял Таллон. Он высоко отозвался о технических качествах станка и добавил, что теперь французская фирма успешно продает его всему миру.

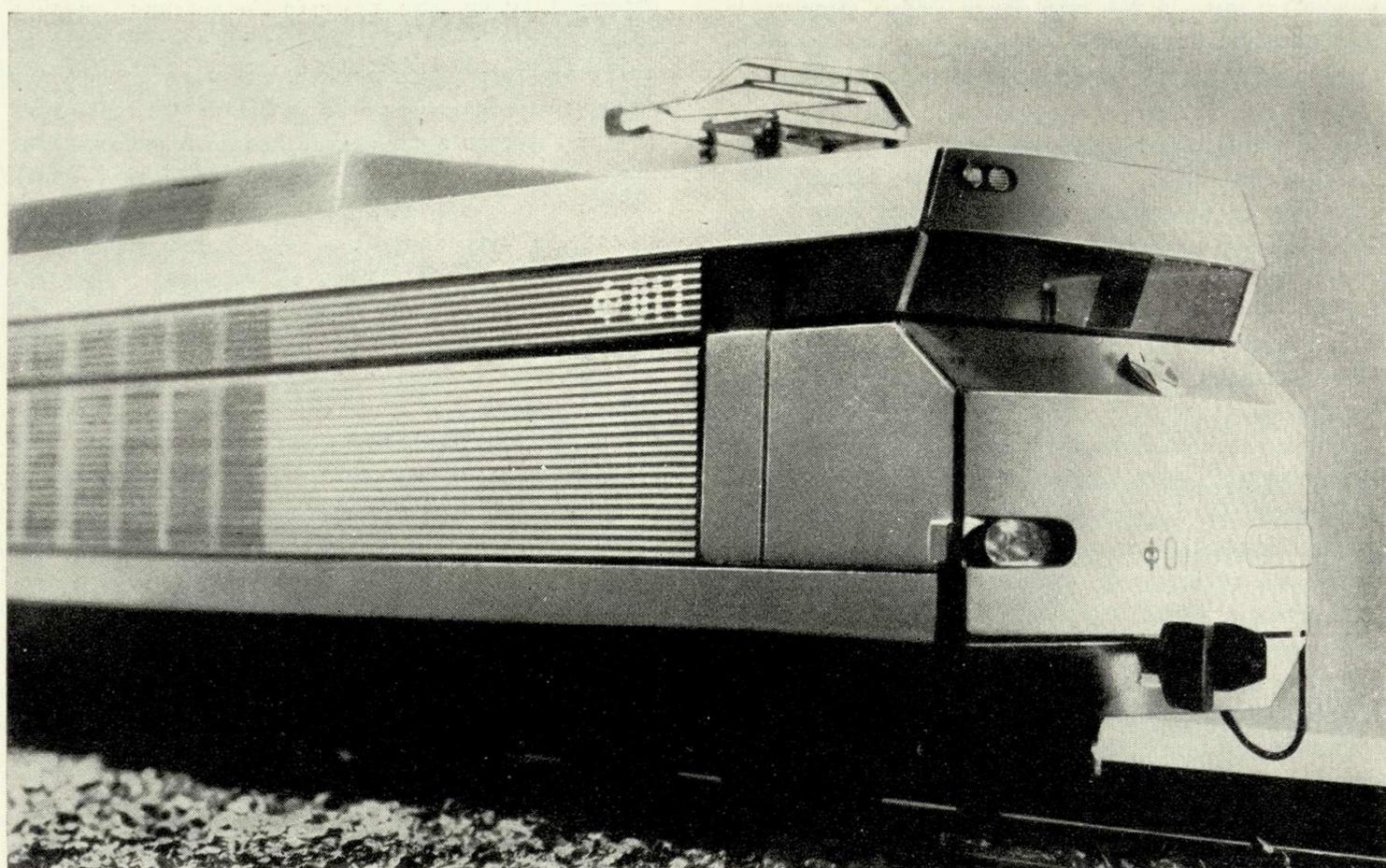
Надо сказать, что мои ощущения оказались двойственными. Как будто мне пришлось встретиться с конкретным примером франко-советского сотрудничества в области торгово-промышленного обмена. Но, с другой стороны, нельзя было не думать о том, что мы продали лицензию на станок превосходных технических качеств и устаревший по форме (он был сконструирован в 1956 году и в таком виде продан в шестьдесят третьем; кстати, он и сейчас на наших заводах выпускается по старым чертежам). Обидно, что мы сами не смогли создать оптимальный как в техническом, так и в эстетическом отношении станок. Трудно не думать и об экономической невыгодности подобной продажи. Нельзя не радоваться развитию франко-советских отношений, однако хотелось бы, чтобы в области технической эстетики наши контакты приобрели иные формы...

Окончание следует



5. Электрическая ручная дрель фирмы Пежо-Фрэр. Художественно-конструкторская разработка дизайнерского бюро Тэкснэс.

6. Электровоз фирмы Альстом (1966 г.). Художественно-конструкторская разработка бюро Тэкснэс (дизайнер Р. Таллон).



Дизайнерское образование в США

А. Пулос, декан факультета дизайна Высшей профессиональной художественной школы при Сиракузском университете, США

Публикуемая ниже статья представляет собой сокращенный перевод доклада профессора Артура Пулоса для III Международного семинара по дизайнерскому образованию, организуемого ИКСИДом под эгидой ЮНЕСКО. Семинар намечено провести на факультете дизайна в Высшей профессиональной художественной школе при Сиракузском университете (США, штат Нью-Йорк). Артур Пулос — видный дизайнер и теоретик дизайнерского образования в США, декан факультета дизайна Высшей профессиональной художественной школы при Сиракузском университете, председатель комиссии по образованию Общества художников-конструкторов США (ИДСА). Педагогическую деятельность сочетает с практической работой. Возглавляемый им факультет дизайна считается одним из крупнейших в США.

Сейчас уже общепризнано, что дизайн в Соединенных Штатах закончил первую фазу своего развития. Сегодня с достаточной степенью вероятности можно говорить о том, что почти любое выпускаемое изделие эстетически согласовано со вкусами, существующими на рынке, для которого оно рассчитано.

Чтобы удовлетворить потребность в дизайнерах (раньше это были главным образом художники-оформители изделий), в Соединенных Штатах в 1935 году был заложен фундамент собственной системы дизайнерской подготовки: на факультете живописи и прикладного искусства Технологического института им. Карнеги в Питсбурге (штат Пенсильвания), некоторой части окончивших была присуждена степень бакалавра искусств* со специализацией в области дизайна.

В настоящее время приблизительно половина дизайнерских школ (всего их 45) присуждает выпускникам степень бакалавра изящных искусств или бакалавра искусств. Это гарантирует выпуск специалистов с четко выраженной приверженностью искусству и основательным знанием изобразительных средств последнего.

Существуют три типа учебных заведений, в которых имеются отделения дизайна: независимые высшие профессиональные художественные школы,

факультеты при государственных и факультеты при частных университетах. Из них высшие профессиональные художественные школы, выпускающие треть всех дизайнеров США, наиболее склонны рассматривать дизайн как средство эстетической подачи изделия. Поэтому в них техническому рисунку и промышленной графике уделяют столько же внимания, сколько и дизайнерскому анализу. Правда, в последние годы усилилось стремление большинства высших художественных школ к созданию более прочной академической базы. С этой целью в программу включаются точные и гуманитарные дисциплины, преподаваемые либо непосредственно в школе, либо в расположенных поблизости университетах. Однако такие школы дают недостаточный объем знаний по этим дисциплинам, питая склонность к сведениям обзорного характера.

Некоторые художественные школы рассматривают форму изделия как средство эмоционального воздействия на потребителя. Сторонники этих взглядов пытаются тесно соединить все те визуальные и тактильные (осязательные) элементы, которые могут привлечь внимание покупателя.

Существуют также высшие профессиональные художественные школы, которые стараются противостоять вкусам рынка. В таких школах толкование эстетических форм основано на субъективном понимании дизайна.

Все университеты США (кроме частных) финансируются и управляются властями штатов и муниципалитетов. Расширение такой системы университетов способствует росту дизайнерских факультетов (отделений). За последнее десятилетие число их удвоилось и сейчас составляет около 45% от общего числа дизайнерских учебных заведений в стране. Однако, как правило, отделения дизайна входят в состав художественных факультетов и не являются самостоятельными. В отличие от них дизайнерские отделения в частных университетах входят в состав архитектурных и технических, а не художественных факультетов. Но даже если они и входят в состав художественных факультетов, подготовка в них ведется по особой программе, а выпускникам присуждается степень бакалавра дизайна.

Недавно государственные педагогические колледжи, которые до этого всецело занимались подготовкой учителей для средней школы, были включены в систему университетов штатов. Перед ними была поставлена задача — расширить свою академическую направленность, не сводя ее только к подготовке учителей. В результате такой перестройки были изменены программы по курсу промышленного искусства*. Раньше основной упор делался на подготовку учителей промышленного искусства для неполных средних и средних школ. На специальных занятиях учащихся знакомили со способами обработки материалов (дерева, метал-



Профессор А. Пулос.

ла), с полиграфией, ремонтом автомобилей и т. д. Несколько лет назад руководство факультетов по подготовке учителей промышленного искусства предприняло шаги, направленные на расширение программы по профессионально-техническому обучению за счет введения курса практической подготовки в области дизайна. Это привело к замене старого названия «промышленное искусство» современным — «дизайн и техника». Однако есть основание опасаться, что из-за недостатка опытных педагогических кадров преподавание в педагогических колледжах будет по-прежнему больше направлено на подготовку учителей, а не профессионалов-дизайнеров.

Практика дизайна, а с ней и характер дизайнерского образования за последние несколько лет претерпели резкие изменения: усложнились программы, уменьшился ранее делавшийся упор на чистую эстетику изделия. Произошел заметный сдвиг от дизайна, направленного на расширение сбыта, к дизайну, призванному удовлетворять потребности человека.

На уровне сотрудничества с федеральным правительством факультеты дизайна оказывают помощь Управлению по организации международных выставок и специальных проектов Информационного агентства США. Отдельные дизайнерские школы сотрудничают с практикующими дизайнерами по

* Степень бакалавра присуждается в США практически каждому, окончившему вуз. — Прим. перев.

* Вид профессионально-технической подготовки в неполной средней, средней и высшей школах США. — Прим. перев.

программе «Проект увеличения человеческих ресурсов». Одним из разделов этой программы является проектирование изделий для людей, страдающих физическими недостатками.

Довольно интересной тенденцией в развитии этих школ является создание в них советов по разработке промышленных изделий. Отдельные компании по выпуску сырья (стали, алюминия, пластмасс) составили программы совместной работы с дизайнерскими факультетами нескольких учебных заведений. Согласно этим программам компании оказывают факультетам помощь материалами, специальной литературой, а также организуют консультации. Вместе с тем такое сотрудничество позволяет студенту приобрести опыт непосредственной работы с материалом и лучше узнать технологию производства.

Другим аспектом новой формы сотрудничества с компаниями по производству сырья является организация семинаров для преподавательского состава, цель которых — ознакомить работников дизайнерских школ с последними достижениями в области применения того или иного материала.

В последнее время промышленные и дизайнерские фирмы все чаще принимают на стажировку студентов дизайнерских школ. Это дает возможность руководству фирмы познакомиться со студентом, решить вопрос о принятии его на постоянную работу. Число выпускников, остающихся на тех фирмах, где они проходили практику, постоянно растет.

Большое количество дизайнерских школ в США и отсутствие единой системы подготовки обуславливают различия в их программах. Платформа дизайнерских факультетов и школ в одних случаях отражает приверженность эстетике изделия, в других — его потребительским качествам, в третьих — его технологичности. Учебное время, необходимое для прохождения курса дизайна, может составлять от 300 до 2400 часов классных занятий. В одних учебных заведениях окончившие получают степень бакалавра изящных искусств со специализацией в области дизайна, в других — степень бакалавра дизайна. Общей тенденцией всех программ является все увеличивающийся объем подготовки по точным и гуманитарным наукам.

В Соединенных Штатах на факультетах дизайна ежегодно обучается 2500 студентов, из них 500 выпускники. Кроме того, около 100 человек учится в аспирантурах.

В настоящее время, когда американская промышленность испытывает весьма ощутимый недостаток в художниках-конструкторах, можно смело говорить о признании дизайнерских школ. Ситуация для молодых специалистов складывается как нельзя лучше. Практика дизайна, по-видимому, пережила период увлечения эстетикой изделий и начинает находить множество путей служения обществу, пополняясь молодыми выпускниками дизайнерских школ.

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ХУДОЖНИКОВ-КОНСТРУКТОРОВ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ДИЗАЙНА ВЫСШЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ШКОЛЫ ПРИ СИРАКУЗСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ США *

Платформа отделения

Дизайн — художественное конструирование полезных изделий. Дизайнер должен тонко чувствовать форму изделия, хорошо представлять его назначение, а также уметь работать в тесном контакте с другими членами проектной группы, в которую входят представители администрации, экономисты, инженеры, специалисты по сбыту.

Задача дизайнера — учитывая конкретные потребности общества, создавать изделия, которые бы максимально отвечали запросам потребителя. В этом смысле современный дизайнер выступает в роли защитника эстетических и потребительских интересов человека.

Как же осуществляется обучение студентов на факультете дизайна в Высшей профессиональной художественной школе при Сиракузском университете?

Учебная программа отделения рассчитана на 5 лет. Половина учебных часов отводится на преподавание изящных искусств и художественного конструирования, половина — на преподавание точных и гуманитарных наук. Практика показала, что наиболее успешной оказывается деятельность тех дизайнеров, чье образование гармонично сочетает в себе подготовку в области искусства, точных и гуманитарных наук. После окончания курса студентам присуждается степень бакалавра дизайна. Программа первого года обучения одинакова для всех студентов Высшей профессиональной художественной школы и включает практические занятия по рисунку, основам композиции, цвету, шрифтам, а также лекции по родному языку и истории искусства. Технические дисциплины, такие, как математика, физика, механика и технология, преподаются со второго по четвертый курс включительно.

Основная дизайнерская подготовка начинается на втором курсе с изучения свойств природных и искусственных материалов, экспериментирования с материалами и машинами и упражнений по формообразованию. Третий, четвертый и пятый годы обучения посвящаются главным образом решению проблем в области графики, упаковки, художественного конструирования промышленных изделий, оформления выставок.

Во многих случаях разработка изделий в процессе обучения осуществляется в сотрудничестве с промышленными предприятиями.

* По материалам, присланным профессором А. Пулосом. Сокращенный перевод с английского О. Лямина, ВНИИТЭ.

Дизайнерская подготовка предусматривает также изучение психологии, экономики, организации сбыта, теории дизайна и профессиональной практики. При Сиракузском университете имеется аспирантура, после окончания которой присуждается степень магистра дизайна.

Обзор основных дисциплин по дизайну *

Второй курс

Теория дизайна

Анализ взаимосвязи формы и содержания с функцией в природе и в созданных человеком предметах. Знакомство с техникой анализа и оценки. Развитие навыков использования объективной информации (непосредственно или в синтезированном виде) в процессе творческого решения проблем формы, конструкции, визуальных аспектов, текстуры, звука и движения.

Машинные формы

Знакомство с инструментами и основными типами машин. Развитие навыков работы вручную, координация двигательного и визуального контроля. Анализ взаимосвязи формы и материала с конструкцией.

Черчение и технический рисунок

Курс предполагает главным образом развитие навыков работы с чертежами, макетами и моделями.

Третий курс

Художественное конструирование изделий

Воплощение дизайнерского решения в эскизных набросках, масштабных рисунках, макетах, моделях и опытных образцах. Исследование рынка, художественное конструирование упаковки и экспозиционных средств.

Технология (металлы)

Изучение свойств материала, его трансформации в промышленный материал и последующей технологической обработки в процессе производства конкретного изделия. Развитие навыков разработки изделия с учетом возможностей материала и технологии на всех ее стадиях — от изготовления макета и модели до производства опытного и серийного образцов. Лекции и посещение предприятий.

Технология (пластмассы)

Создание макета действующего образца. Экспериментальная разработка изделия. Продолжение предыдущей темы.

Методика художественного конструирования. Теоретический и практический синтез

Изучение эффективных методов разработки, основанных на понимании физических свойств материалов, а также теоретических и практических аспектов формы, конструкции и механического распределения сил.

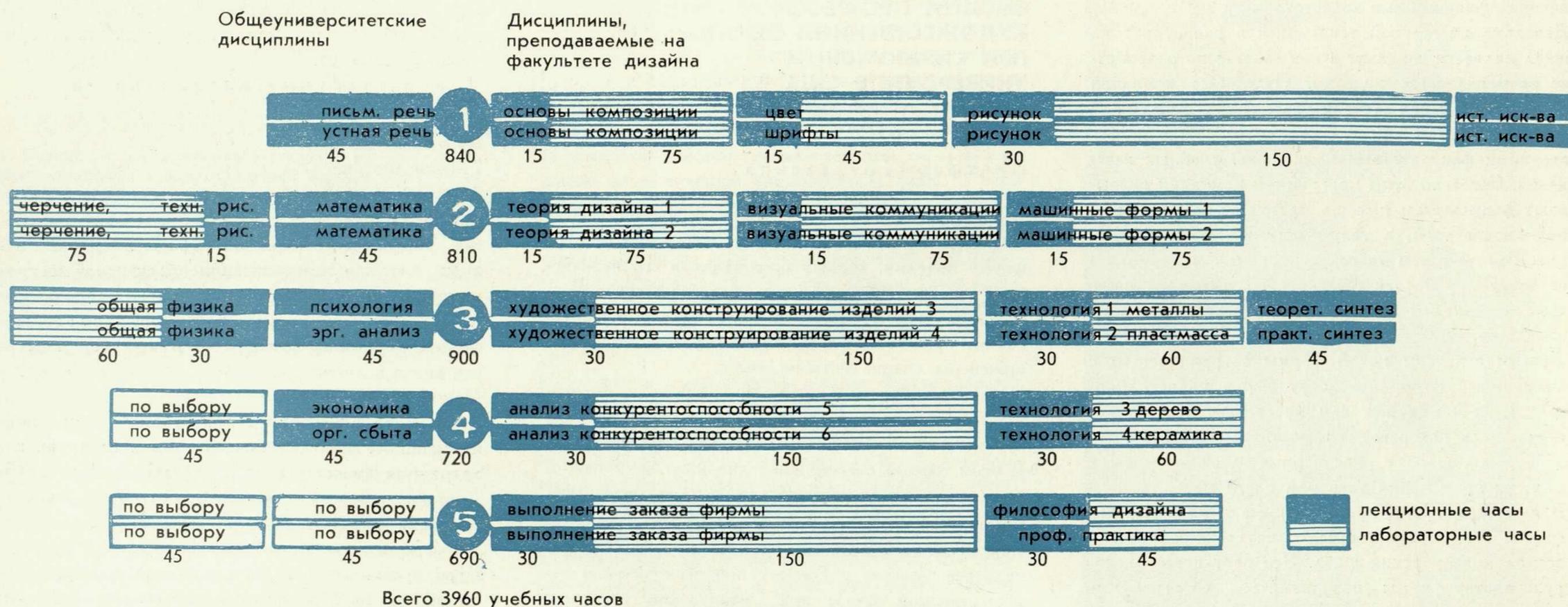
Четвертый курс

Анализ конкурентоспособности

Разработка бытовых изделий, конторского и про-

* В обзоре не рассматриваются дисциплины, преподаваемые на первом курсе, поскольку они являются общими для всех факультетов.

Учебная программа факультета дизайна Высшей профессиональной художественной школы при Сиракузском университете на 1965/1966 уч. г.



Приведенная схема не включает часов внеклассной работы.

мышленного оборудования путем выявления потребностей покупателей, учета свойств материалов и технологических возможностей, а также методов оптовой и розничной торговли. Дизайнерская разработка включает подготовку плана разработки, ведение предварительной калькуляции стоимости изделия и непосредственную разработку изделия до изготовления модели включительно.

Пятый курс

Выполнение заказа фирмы

Решение сложных дизайнерских проблем, вклю-

На четвертом и пятом годах обучения по выбору предлагаются курсы по изобразительному искус-

чающих разработку больших транспортных средств, программ производства и сбыта, рекламных и экспозиционных средств, систем упаковки и конвейерных линий по производству спроектированного изделия. Индивидуальные и коллективные задания по предварительному планированию разработки и выпуску изделия, экономическим расчетам и ведению документации, составлению отчетов и деловой переписке. Работа ведется до создания контрольных и действующих моделей.

Дизайн (Профессиональная практика)

2. Второй год обучения. Курс «Машинные формы». Задание: разработка различных форм из гипса, пластмассы, дерева, металла с помощью указанного вида обработки.

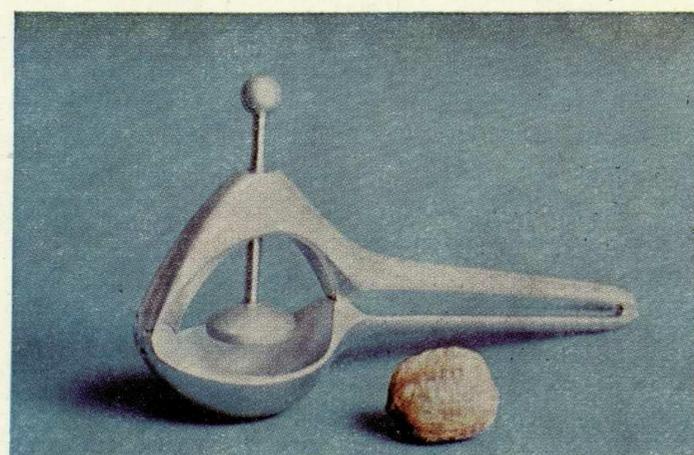
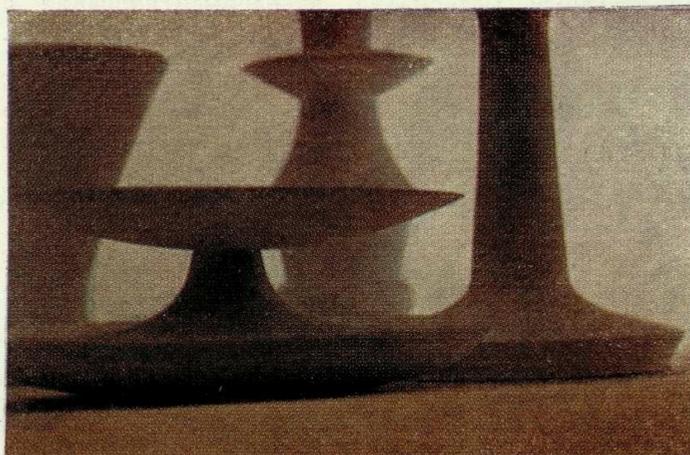
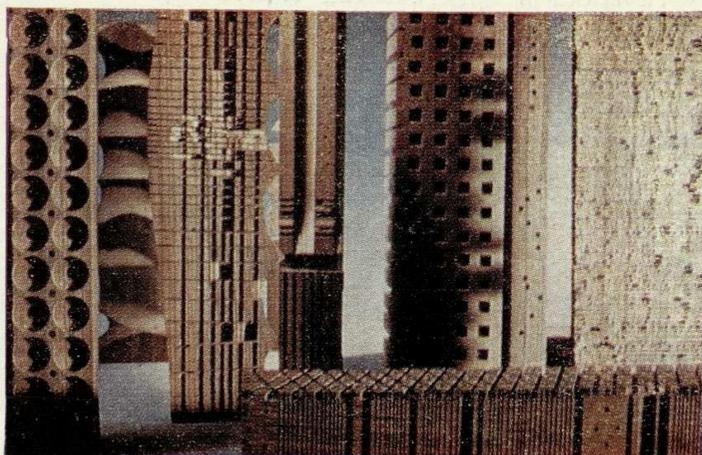
ству, естественным наукам, физике и организации производства.

Профессиональная этика и пределы ответственности дизайнера. Отношения с заказчиком. Организация дизайнерской и управленческой работы: условия контрактов на дизайнерскую разработку, деловая переписка, бухгалтерский учет и выписка счетов. Правовая защита проектов, патенты, авторское право, фирменные знаки. Членство в профессионально-творческих организациях.

Экспериментальные разработки (Выполнение заказа фирмы)

Решение конкретных творческих проблем дизайна.

3. Третий год обучения. Курс «Художественное конструирование изделий». Задание: разработка щипцов для орехов с учетом материала, конструкции, функции, технологии производства и др.



УДК 62.001.2:7.05(433.0):061.5

Дизайнерское бюро «Форм техник энтернасьональ»



4. Третий год обучения. Курс «Художественное конструирование изделий». Задание: создание ручки для больных артритом. Цель задания та же, что и при разработке щипцов для орехов, с той разницей, что в данном случае изделие предназначено для больного, поэтому оно должно максимально отвечать своему назначению.



1. Заводской макет вертолета, разработанного на фирме Вагнер.

5. Пятый год обучения. Курс «Выполнение заказа фирмы». Задание: проектирование коляски для езды по полю при игре в гольф, рассчитанной на возможность движения по пересеченной местности.

6. Пятый год обучения. Курс «Выполнение заказа фирмы». Задание: разработка проекта планера, взлетающего без затягивания лебедкой.



Крупнейшее западногерманское дизайнерское бюро *Форм техник энтернасьональ (ФТИ)* было создано Луи Лепуа в 1950 году. Диапазон деятельности бюро Лепуа очень широк: по заказу крупнейших фирм мира (*Берлье, Симка, Форд, Фиат* и др.) бюро выполняет художественно-конструкторские проекты самых различных изделий: средств транспорта, электронного оборудования, сельскохозяйственных машин, предметов домашнего обихода и т. д. Значительное место в деятельности бюро *ФТИ* занимает разработка дизайнерских проектов средств транспорта будущего (от автомобиля до поездов на воздушных подушках). Большое внимание в работе бюро уделяется вопросам технологии и экономичности производства изделий.

В 1959 году бюро *ФТИ* впервые принимает участие в выставке «Эстетика промышленных форм» в Ганновере (ФРГ), а в 1962 — в выставке «Полезные формы» в Париже.

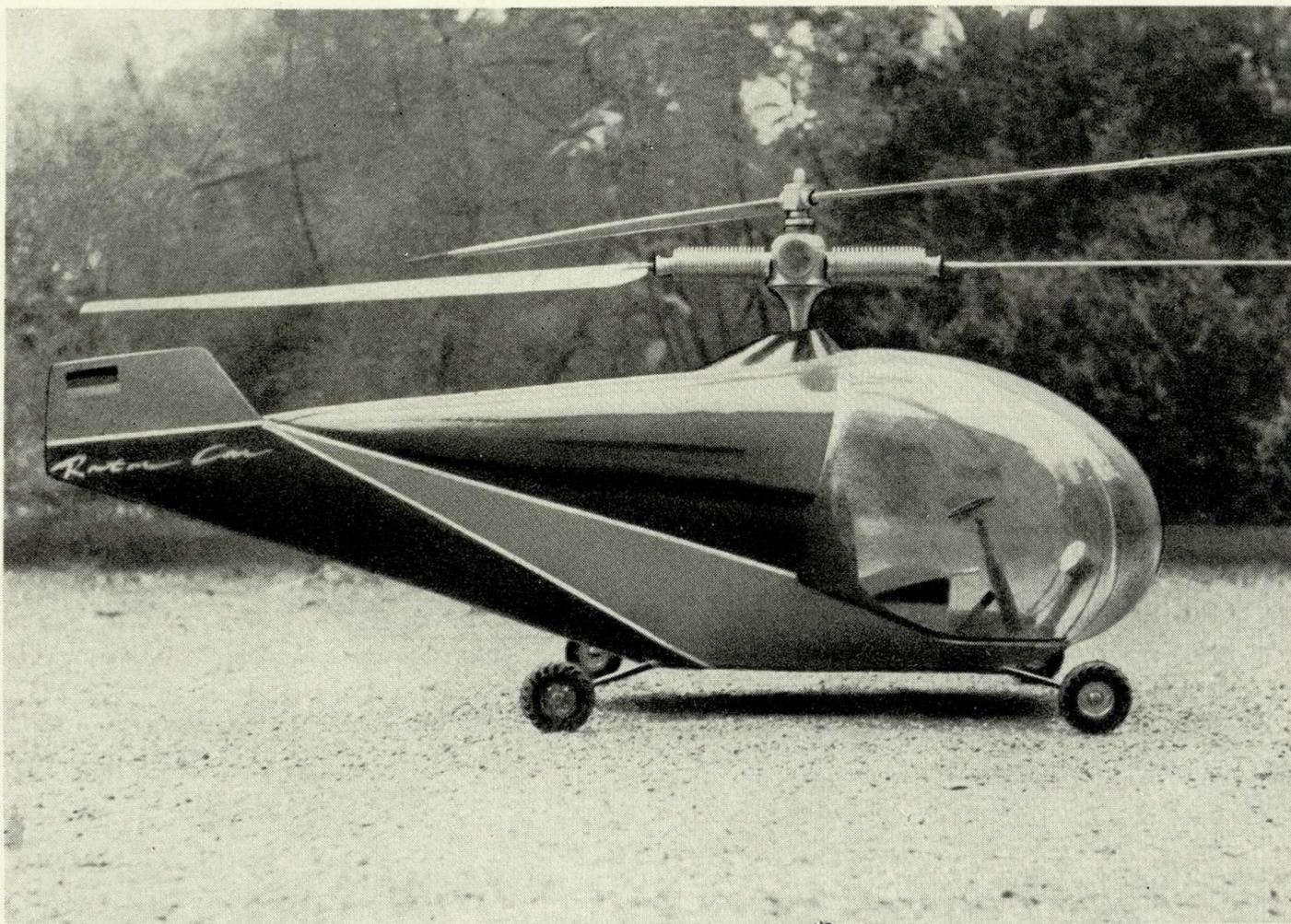
Бюро Л. Лепуа отмечено дипломом и золотой медалью французского Общества содействия развитию промышленности (1957 и 1967 гг.).

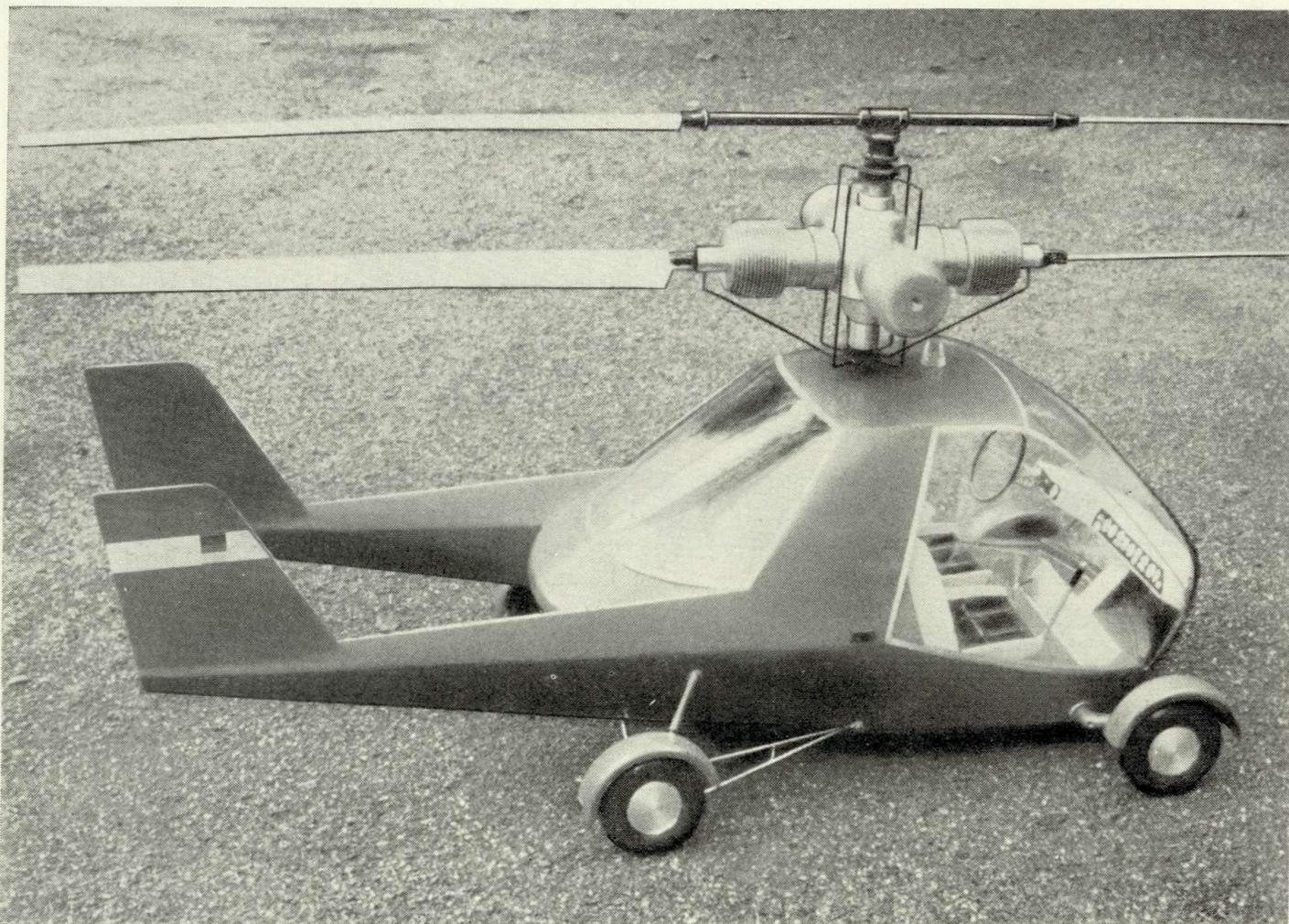
* * *

На фирме *Вагнер (ФРГ)* был разработан вертолет, который при необходимости мог бы использоваться и как средство наземного транспорта.

Форма заводского макета повторяла классические формы самолета с застекленной кабиной (рис. 1). Элементами конструкции вертолета являлись:

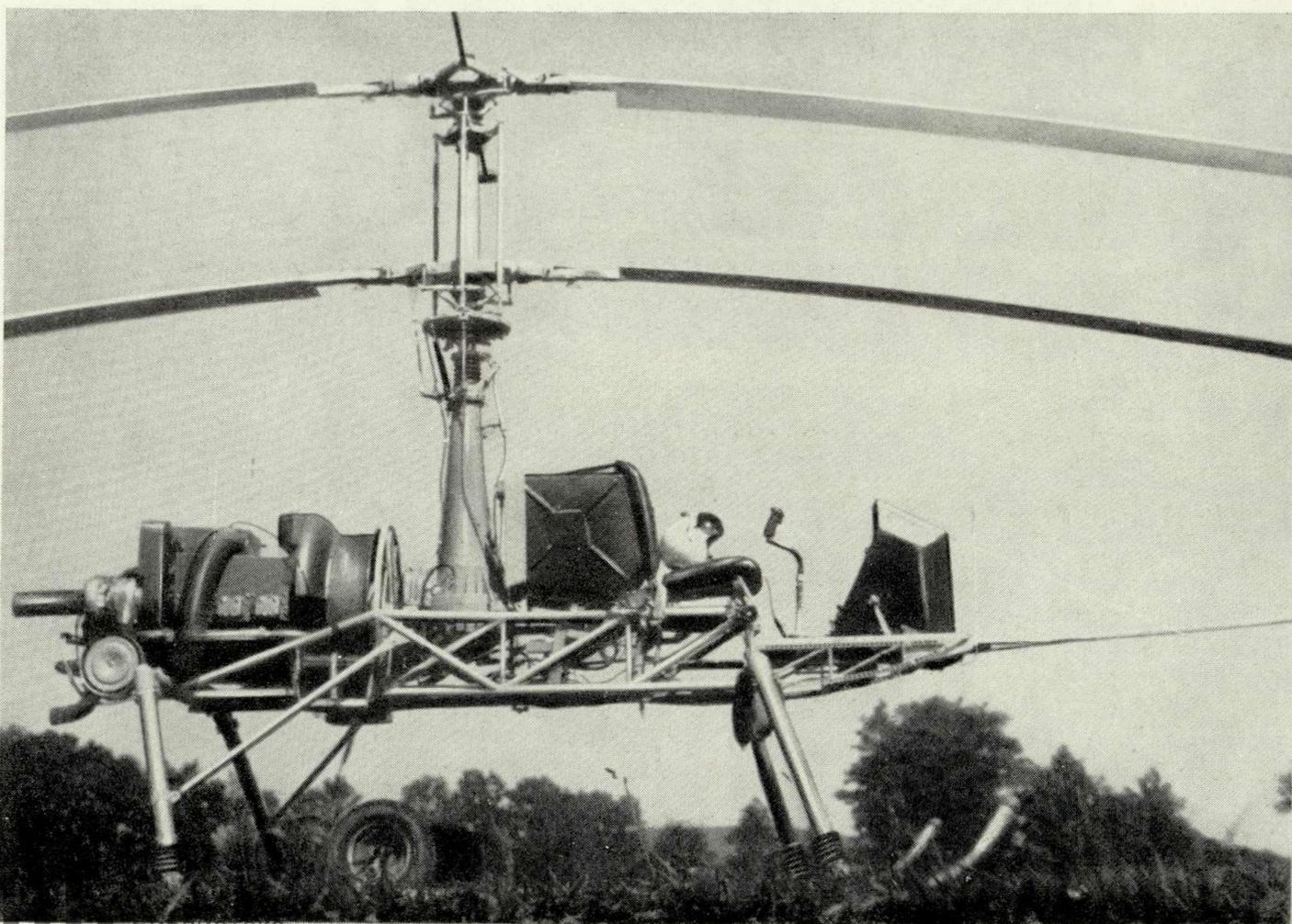
1) Несущая система, расположенная над кабиной. Специфика конструкции несущей установки состояла в следующем: ротативный двигатель включал в себя две системы несущих лопастей,





2. Макет вертолета с ротативным двигателем, созданный дизайнерским бюро ФТИ.

3. Одноместный вертолет-кран.



вращающихся в разных направлениях. При этом один из роторов фиксировался на двух цилиндрах двигателя, а второй составлял одно целое с коленчатым валом. Вся несущая установка крепилась к кабине через шарнир свободного хода, что обеспечивало в случае аварии переход на авторотацию.

2) Кабина, в которой размещались кресло пилота, бензобаки, карбюратор, оборудование. Второй двигатель, приводящий в движение задние колеса шасси, развивал скорость до 80 км/час при наземном движении вертолета.

3) Управление вертолетом упрощалось воздушным потоком, который поступал от роторов на хвостовое оперение с наклонной осью, что вызывало поворот кабины.

Однако решение вертолета фирмой *Вагнер* заключало в себе ряд серьезных недостатков:

а) затрудненность доступа к мотору наземного передвижения и к различным органам кабины;

б) практическое отсутствие заднего обзора, что особенно недопустимо при наземном передвижении;

в) ротативный мотор должен был вращаться со скоростью вращения роторов, что представляло значительные трудности технического порядка.

На стадии создания заводского макета фирмой *Вагнер* было привлечено к сотрудничеству дизайнерское бюро *ФТИ*, которое разработало целый ряд новых проектов. На их основе был создан макет, отразивший новый подход к решению кабины вертолета (рис. 2). Кабина характеризуется легкостью конструктивного построения и доступа к внутренним механизмам, а также хорошим обзором во время полета и при наземном передвижении. Двойное хвостовое оперение увеличило устойчивость вертолета в полете, а также улучшило управление им по горизонтали.

Были улучшены также аэродинамические характеристики вертолета за счет рациональной аэродинамической компоновки, улучшающей движение воздушного потока от роторов. Все усовершенствования были воплощены в опытной летающей модели вертолета. Испытания модели показали еще раз, что решение вертолета, который мог бы передвигаться и по земле, представляет значительные трудности. Так, минимальный вес второго мотора, фар, противогрязевых щитков и всех деталей, предусмотренных дорожным кодексом, равен весу двух пассажиров. Изменение этого положения представляло немалые трудности.

Бюро *ФТИ* предложило новый проект вертолета с применением авиационного мотора, выпускаемого промышленностью. На силовой раме крепятся кресло пилота, органы управления и трансмиссии, бензобак, мотор. Роторы крепятся к центральной вертикальной стойке.

Одновременно инженеры-конструкторы фирмы *Вагнер* нашли новые решения системы управления роторами, что облегчило управление вертолетом. Была построена также специальная опытная площадка для взлетов.

На базе новой конструктивной схемы разработано три типа вертолетов:



4. Трехместный вертолет. Вид спереди



5. Трехместный вертолет. Вид сбоку.

6. Четырехместный служебный вертолет.

1) Вертолет-кран с кабиной из плексигласа (рис. 3).

2) Трехместный рабочий вертолет, созданный на базе вертолета-крана (рис. 4, 5). Фонарь кабины ограничивается кабиной пилота. Задние окна, расположенные за боковыми сиденьями, демонтируются, что дает возможность, в частности, устанавливать носилки для больных.

3) Служебный вертолет (рис. 6). Четыре колеса, установленные на подвижных осях, выполняют роль шасси; два передних колеса используются в качестве ведущих при наземном передвижении.

В два задних колеса вмонтированы гидравлические приводы, которые приводятся в движение от насоса основного двигателя. Наземное передвижение вертолета, ставшее возможным в результате отказа от вспомогательного мотора, имеет особые преимущества при транспортировке раненых в районах трудного приземления.

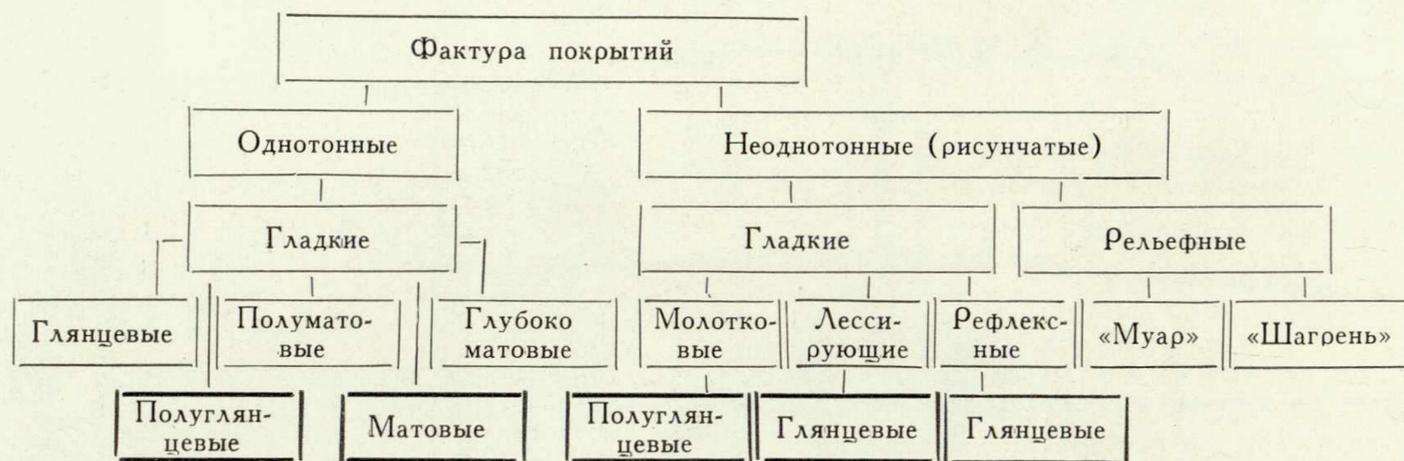
В настоящее время запланирован серийный выпуск всех трех типов вертолетов.

Дизайнерская разработка вертолетов продолжалась с 1962 по 1966 год.



Ассортимент лакокрасочных материалов по фактуре

Классификация покрытий отечественными эмалями и красками по фактуре



Декоративные свойства эмалей и красок определяются их цветом и фактурой поверхности. Эмали и краски бывают ахроматические (белые, черные и серые) и цветные, неоднотонные (рисунчатые) и однотонные, причем последних большинство. Все эмали и краски дают покрытия с различной степенью глянца. Классификация покрытий отечественными эмалями и красками по видам их фактуры дана на схеме.

Нормативная документация предусматривает пять категорий покрытий: глянцевые, полуглянцевые, полуматовые, матовые, глубоко матовые, а ГОСТ 9894-61 «Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения» только три: глянцевые, полуглянцевые и матовые. Таким образом, по глянту нормативная документация на лакокрасочные материалы не увязана с ГОСТ 9894-61. Проведенный

ВНИИТЭ анализ данных по фактуре эмалей и красок, перечисленных в нормативной документации, и расчет выпуска эмалей и красок различных категорий фактуры показывает, что из 430 марок материалов лишь для 79 однотонных марок указана категория глянца и только для 7 из них даны количественные показатели глянца. Это значит, что регламентирование фактуры, в значительной степени определяющей декоративность покрытия, нормативной документацией практически не решается.

Из однотонных материалов, категория глянца которых указана, глянцевых — 30 марок (МЛ-12, МЧ-13, НЦ-11, НЦ-25, ПФ-133, ПФ-115, ПФ-19г, ГФ-92хс, ПЭ-225 и другие); полуглянцевых — 22 марки (ЗИС-1, ЗИС-13, ЗИС-23, ГАЗ-4, ГАЗ-11, ГАЗ-23, ГАЗ-251, 1514, МС-17, 2062, ЭП-51, 660 и другие);

матовых — 16 марок (ПФ-19М, 1426, 2013, 2087, У-421, ЭП-716, ХВ-7014, ХС-77, ХС-79, ВЛ-515, АС-85 и другие); полуматовых — 9 марок (1518, 1431, 1433, 1431(я)-9, ФЛ-76, У-422, Э-5 (белая и зеленая), ПХВ-69А); глубоко матовых — 2 марки (1519 и ХС-77).

Рассматривая данные по выпуску материалов внутри указанной группы за 1965 год (безотносительно к общему количеству всех эмалей и красок), получим, что в течение года было выпущено:

глянцевых эмалей	— 77,6%
полуглянцевых	— 16,7%
матовых	— 2,6%
полуматовых	— 2,9%
глубоко матовых	— 0,2%

Ассортимент материалов по фактуре, выпущенных в 1966 году, аналогичен ассортименту 1965 года. Из этого следует, что в основном отечественная

промышленность выпускает эмали, дающие покрытия с глянцевой фактурой. Неоднотонные (рисунчатые) глянцевые эмали выпускаются только шести марок, в том числе четыре молотковых, которые воспринимаются как полуглянцевые (МЛ-25, НЦ-221, МЛ-24, МС-160), и две рефлексных глянцевых (НЦ-22 бежевая и серая, НЦ-11 голубая, серая, зеленая). В 1965 году выпуск молотковых эмалей составил менее 1% от общего выпуска, т. е. практически равнялся нулю. Лессирующие эмали и эмаль «Шагрень» (неоднотонная) пока промышленностью не выпускаются.

Из неоднотонных (рисунчатых) рельефных эмалей выпускается эмаль «муар» МА-224, составляющая 0,09% от общего выпуска эмалей и красок.

Т. Печкова,
художник-технолог, ВНИИТЭ

Метод горячего тиснения

Нанесение изображений на пластмассовые детали методом горячего тиснения — наиболее производительный способ, дающий возможность получать изображения хорошего качества. Этот метод заключается в том, что нагретое клише или шаблон, воспроизводящие необходимый рисунок, под определенным давлением прижимают к поверхности нагретого изделия. Между клише и изделием прокладывается специальная пленка, покрытая с внутренней стороны слоем фольги или пигмента. Спускаясь на поверхность изделия, штамп с клише выдавливает на изделие рисунок. При этом

слой фольги или пигмента отделяется от покрытия и прочно сцепляется с рисунком.

Несмотря на то, что этот процесс дороже, чем маркировка методом офсетной или трафаретной печати, он находит все большее распространение. Преимущества этого способа:

- 1) эффективность метода (малый процент брака);
 - 2) возможность быстрого перехода с цвета на цвет (для этого нужно только сменить ролики с пленкой);
 - 3) отсутствие предварительной обработки поверхности пластмассовых изделий;
 - 4) возможность получения изображений как матовых, так и блестящих;
 - 5) дешевое и несложное в эксплуатации оборудование, а также возможность полной автоматизации цикла.
- Качество изображения, полученного методом горячего тиснения, а также цвет и степень глянца зависят от типа пленки. За рубежом используют три типа пленок — пигментированные, металлизированные и со специальными красками.

Пигментированная пленка, покрытая бронзовой или алюминиевой пудрой, имеет золотой или серебряный блеск и

может быть окрашена в различные цвета. Основой таких пленок служит бумага, а также целлюлозная или полиэфирная пленки. Наиболее дешевыми являются пленки на бумажной основе, однако лучшее качество изображения получается при использовании пигментированных пленок на целлюлозной основе: они менее чувствительны к изменениям температуры и давления и позволяют точнее воспроизвести рисунок. Оба вида пленок дают матовое изображение. С помощью так называемых полированных пигментных пленок на целлюлозной или полиэфирной основе получается очень блестящее изображение с большой стойкостью к истиранию.

Металлизированные пленки на полиэфирной основе дают изображение с высокой степенью блеска, хорошим качеством имитации золота и серебра, не тускнеющее со временем. За рубежом металлизированные пленки используются для маркировки шкал, панелей и других видовых деталей радиоприемников и телевизоров. Этот тип пленок широко применяется в тех случаях, когда изображение наносится на обратную сторону прозрачных изделий.

Пленки со специальными красками, в том числе анилиновыми, служат в основном для маркировки на замше, атласе и других впитывающих материалах.

В зависимости от объема производства для маркировки пластмассовых изделий используют оборудование различной сложности — от полностью автоматизированных машин до весьма простых приспособлений с ручным приводом. За рубежом применяются различные машины: пневматический пресс с автоматической подачей изделий, машина с роторной подачей деталей, машина, предназначенная для маркировки лицевой панели телевизоров, и др. У нас пока такие машины не выпускаются. Несложные приспособления для маркировки небольших партий изделий с плоской поверхностью имеются в ряде организаций, например, на заводе ВЭФ (г. Рига), во ВНИИТЭ и др. В качестве пленки используется бронзовая фольга на бумажной основе.

Г. Сергеева, инженер, ВНИИТЭ

Трафаретная печать

текстильной — для художественной росписи тканей;
 керамической — для нанесения надписей и рисунков на посуду;
 фармацевтической — для нанесения надписей на ампулы;
 полиграфической — для оформления переплетов книг, белой продукции; в производстве декалькомании;
 радиотелевизионной — для оформления электрических схем, шкал измерительных и регулировочных приборов.
 Трафаретная печать, дающая изображения высокого качества, находит все большее распространение для декоративной отделки изделий культурно-бытового назначения и машиностроения. Так, завод ВЭФ применяет этот способ для нанесения надписей на шкалы радиоприемников, мелкие видовые детали телефонных аппаратов. Рижский электромашиностроительный завод — для оформления фирменных табличек. Таллинский политехнический институт разработал способ нанесения надписей трафаретной печатью на полиэтилен высокого давления с предварительной обработкой и без обработки. При этом применяются как обычные, так и специально разработанные краски.

Таллинское производственное объединение бытовой химии «Флора» с успехом использует этот способ для нанесения надписей на упаковку.

Рижский химзавод «Сподриба» совместно с Киевским филиалом ВНИИПП и некоторыми другими предприятиями провели работу по освоению трафаретной печати на полиэтиленовой, стеклянной и жестяной таре для изделий бытовой химии. Рижский завод «Страуме» применяет трафаретную печать для нанесения надписей и рисунков на изделия из полистирола, полиэтилена, металла.

Одно из преимуществ трафаретной печати — возможность получения многоцветных изображений на изделиях из пластмасс. Краски, которые используются в этом случае, содержат растворители, химически воздействующие на поверхность изделия, благодаря чему после сушки образуется твердый, нестираемый оттиск.

Главным научно-исследовательским институтом, разрабатывающим оборудование, рецептуры красок, формы для трафаретной печати и другие способы нанесения изображений на различные материалы, является Киевский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института полиграфической промышленности (Киев-105, Браварское шоссе, 43). В этом институте разработана технологическая инструкция по изготовлению трафаретных форм, а также составлен перечень материалов, оборудования и инструмента, необходимых для получения изображений методом трафаретной печати.

И. Кириленко, инженер-технолог,
ВНИИТЭ

Предложения по улучшению свойств декоративных эмалей ХВ-113

Синтетические эмали с улучшенными декоративными и техническими свойствами все чаще применяются в промышленности, вытесняя маслосодержащие эмали. К числу эмалей, которые могут быть широко использованы в различных отраслях промышленности, относятся синтетические эмали ХВ-113. Они предназначены и используются для окраски сельскохозяйственных машин, тракторов, комбайнов, железнодорожных вагонов, станков и другого оборудования, эксплуатируемого в атмосферных условиях умеренного климата (а эмали ХВ-113 с индексом «Т» — в условиях тропического климата). Поэтому улучшение их свойств, в том числе декоративных, будет способствовать повышению качества отделки широкого ассортимента изделий машиностроения.

В настоящее время эмали ХВ-113 и ХВ-113Т выпускаются Рижским лакокрасочным заводом по СТУ 104-643-65.

Обладая рядом ценных физико-механических и технологических свойств, эмали ХВ-113 выпускаются пока что шести-восьми расцветок. Но даже это количество расцветок не отличается высоким качеством цвета. У большинства эмалей ХВ-113 полуматовая или полуглянцевая фактура. Степень глянца не одинакова для разных партий одной и той же расцветки.

ВНИИТЭ на основе анализа применения эмалей ХВ-113 и с учетом ранее

разработанных рекомендаций по цвету эмалей для отдельных групп изделий машиностроения рекомендует новую гамму расцветок и оптимальный глянец эмалей ХВ-113. Предложенная гамма содержит 19 расцветок, цветовые характеристики которых по результатам измерения на фотоэлектрическом колориметре КНО-3 при источнике света «В» приведены ниже.

Наименование образца цвета	Доминирующая длина волны λ , нм	Чистота цвета Р, %	Коэффициент яркости г, %
белый			95,2
кремовый	580,0	38	52,0
лимонный	577,0	80	69,8
желтый	582,9	84	67,0
оранжевый	592,0	97	33,9
красно-оранжевый	604,0	95	17,7
красный	604,5	21	13,9
«спартак»	603,5	65	11,7
голубой	486,9	11	49,0
голубой	484,0	31	16,6
светло-синий	481,0	33	10,0
фисташковый	555,0	35	30,5
бирюзовый	520,0	49	20,6
светло-зеленый	548,2	57	7,0
хаки	572,0	61	15,7
бежевый	580,0	60	29,8
«морская волна»	495,0	43	14,5
светло-серый	570,0	5	38,0
черный			0,51

Для эмалей ХВ-113 рекомендуется глянец не ниже 50% по блескомеру ФБ-2.

Государственный исследовательско-проектный институт лакокрасочной промышленности (ГИПИ-ЛКП) в 1967 году разрабатывает ГОСТ на эмали ХВ-113 (взамен существующих технических условий). Создавая рецептуры новых расцветок эмалей ХВ-113, ГИПИ-ЛКП учитывает рекомендации ВНИИТЭ по новой гамме цветов для этих эмалей.

Е. Обухова, технолог, ВНИИТЭ

Одним из наиболее удобных способов нанесения надписей, рисунков, технических знаков и т. д. на поверхность изделий из металла, пластмассы, дерева, стекла, керамики является трафаретная печать. Этим способом можно пользоваться для нанесения изображений не только на плоские поверхности, но и на изделия различной формы: бутылки, кубки, блюда и т. д. Оттиски могут быть одно- и многоцветными.

При трафаретной печати изображение наносится с помощью специальных трафаретных форм (трафаретов), изготовленных фотохимическим способом на шелковом, капроновом или металлическом сите.

Изготовление трафаретных форм включает следующие операции:

- изготовление чертежа или рисунка на белой бумаге;
- фотографирование изображения;
- изготовление диапозитива с негатива;
- нанесение светочувствительной эмульсии на трафаретную форму;
- экспонирование формы под диапозитивом и проявление.

В результате этих операций на трафаретной форме получается надпись или рисунок из ячеек, не заполненных эмульсией.

При переносе изображения на изделие эти ячейки заполняются краской нужного цвета. С одной трафаретной формы может быть получено большое количество оттисков.

Трафаретная печать широко применяется в следующих отраслях промышленности:

