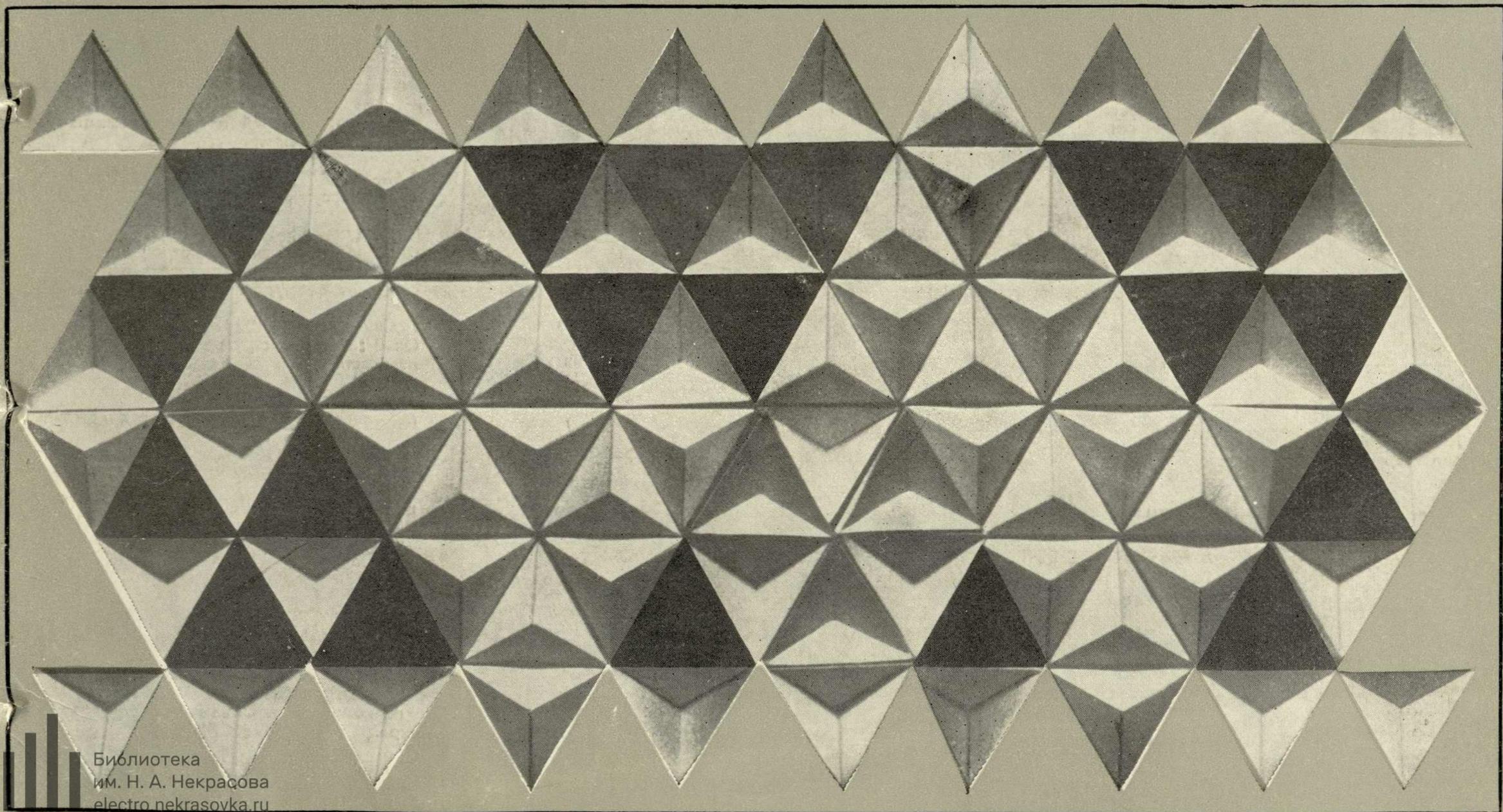


# техническая эстетика

1969

3

Центральная городская  
Публичная библиотека  
им. Н. А. НЕКРАСОВА



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

# техническая эстетика

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

№ 3, март, 1969  
Год издания 6-й

Главный редактор

**Ю. Соловьев**

Редакционная  
коллегия:

канд. искусствоведения  
**Г. Демосфенова**  
(зам. главного редактора),  
**А. Дижур**  
(зарубежный отдел),  
канд. технических наук  
**Ю. Долматовский**  
(транспорт),  
**Э. Евсеенко**  
(стандартизация),  
канд. искусствоведения  
**Л. Жадова**  
(история дизайна),  
доктор психологических наук  
**В. Зинченко**  
(эргономика),  
доктор искусствоведения  
**Б. Ломов**  
(эргономика),  
канд. архитектуры  
**Я. Лукин**  
(образование),  
канд. искусствоведения  
**В. Ляхов**  
(промграфика),  
доктор искусствоведения  
**И. Маца**  
(история дизайна),  
канд. искусствоведения  
**Г. Минервин**  
(теория),  
канд. экономических наук  
**Я. Орлов**  
(социология и экономика),  
канд. архитектуры  
**М. Федоров**  
(теория),  
**Б. Шехов**  
(методика худ. конструирования)

Художественный  
редактор

**В. Казьмин**

Технический  
редактор

**О. Печенкина**

Макет художника

**А. Германа**

Адрес редакции:

Москва, И-223, ВНИИТЭ.  
Тел. 181-99-19.

В номере:

Проблемы  
образования

Теория

Интерьер и  
оборудование

Отделочные  
материалы  
и покрытия

Информация

За рубежом

1. **Н. Пантина**  
Проблемы образования художников-конструкторов
2. **И. Вакс**  
Специфика дипломных работ художников-конструкторов
4. **Н. Устинов**  
К вопросу о методике преподавания курса «Введение в композицию» (Из опыта работы ЛВХПУ им. В. И. Мухиной)
8. **Л. Грейнер**  
Важное звено современного инженерного образования (Из опыта преподавания основ технической эстетики и художественного конструирования)
10. Художественное конструирование за рубежом. Реферативная информация.
13. Работы студентов и преподавателей зарубежных дизайнерских училищ
17. **М. Сараф**  
«Функциональном» и «эстетическом»

19. *С* | *И см.*  
*З см.*  
22  
20 *№ 3-692*  
*20.02.70*

Подп. к печати 17.II. 1969 г. Т-01787  
Тир. 29 100 экз. Зак. 5047. Печ. л. 4  
Типография № 5 Главполиграфпрома  
Комитета по печати при Совете Министров СССР.  
Москва, Мало-Московская, 21.



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

# Проблемы образования художников- конструкторов

Н. Пантина, канд. педагогических наук,  
ВНИИТЭ

Сложившееся разделение сфер человеческой деятельности на искусство, технику и науку ставит вопрос о том, каким образом эти отрасли должны быть синтезированы для осуществления задач художественного конструирования. Особое значение решение этого вопроса приобретает в связи с проблемами дизайнерского образования.

На первый взгляд ответ несложен: художник-конструктор должен быть человеком с широким кругозором, и в учебной программе необходимо сочетать преподавание дисциплин, касающихся всех трех сфер. Однако попытки реализовать эту точку зрения встречаются подчас с самыми неожиданными трудностями.

Прежде всего, неясно, что именно должно быть извлечено из каждой сферы, ибо каждая из них развивалась по своей собственной логике, безотносительно к нуждам и запросам дизайнера.

Попытки решить эту проблему на основе лишь соображений здравого смысла, без тщательных исследований, могут привести либо к случайному набору предметов, среди которых будут упущены важнейшие, либо к загромождению учебных циклов дисциплинами, не укладывающимися в учебную сетку часов. Изучение мирового опыта удачных решений, так же как и осмысление неудач, необходимо для того, чтобы целенаправленно управлять учебным процессом. Сложность отбора дисциплин для дизайнерского образования нередко приводит к исключению той или иной области знаний из программ обучения.

Так, исторически имела место тенденция объявить искусство чуждым дизайну. Представители этой точки зрения полагали, что создание форм современных промышленных изделий не имеет отношения к художественной деятельности, что правильный учет технологических, социальных, экономических и т. п. требований вполне достаточен для создания совершенных конструкций. Искусство рассматривалось как «тяжелый груз наследия прошлого», тормозящий решение конструкторских задач (Г. Майер и др.).

Однако существуют и противоположные тенденции. В своем крайнем выражении они сводятся к тому, что, максимально подчеркивая роль искусства, определяют дизайн как разновидность художественного творчества. Представители этой точки зрения (Д. Дорфлес и др.) полагают, что необходимо создать теорию, обобщающую и включающую в себя не только произведения традиционного искусства, но и современные продукты науки и техники.

Наконец, все шире распространяются попытки алгоритмизировать деятельность проектировщика (Т. Мальдонадо, А. Моль и др.). Однако способы деятельности человека не могут быть сведены к сумме простых действий, между тем лишь последние, по крайней мере в настоящее время, поддаются алгоритмизации.

Подобного рода противоречивые тенденции оказывают существенное влияние на разработку системы художественно-конструкторского образования. Так, сторонники ограничения роли искусства отдают предпочтение научным предметам, сторонники же ограничения последних, напротив, вводят в преподавание максимальную дозу художественных дисциплин. Возникают споры и дискуссии, сводящиеся в конечном счете к вычислению процентного соотношения между теми и другими учебными циклами. Такие дискуссии лежат, однако, в стороне от решения центральных вопросов — от выяснения того, какими критериями следует руководствоваться при построении учебных курсов для специалистов совершенно новой профессии.

В этих условиях немаловажны процессы, приводящие к трансформации уже сложившихся и возникновению новых областей деятельности. Так, в сфере искусства особое значение стали придавать анализу формы, исследованию законов, которым подчиняется художественное творчество. Поскольку поиски формообразующих факторов стали распространять и на промышленные изделия, начала разрушаться вековая стена, воздвигнутая на определенной ступени развития общества между искусством и промышленностью.

В силу того, что проблемами формы занимались по традиции художники, именно они оказались наиболее подготовленными к новой сфере деятельности. Но поскольку индустриальное производство вещей требует не столько индивидуальной интуиции художника, сколько учета некоторых общих закономерностей формообразования и стиливого единства вещей, смена объектов деятельности вызвала к жизни смену процессов деятельности и потребовала разработки новых средств. Следовательно, проблема заключается не в выборе и включении в учебную программу отдельных кусков из традиционных областей знаний, а в синтезировании новых дисциплин, отвечающих потребностям новой деятельности.

Аналогичные процессы наметились в проектировании. Особое внимание стали уделять разработке общественных идеалов и представлений о том, какой должна быть предметная среда будущего. Так,

## Читальный зал

на международном семинаре по художественно-конструкторскому образованию в г. Брюгге (1964) обсуждалась необходимость развивать у учащихся сознание «собственной ответственности перед обществом».

Далее, если раньше проектировочная деятельность не мыслилась без ориентировки на существующие образцы и новые решения зачастую представляли собой трансформации образцов, считавшихся неизблевыми, то теперь центр тяжести все больше перемещается на создание новых моделей, не знающих своих аналогов.

Попытаемся сформулировать основные направления, по которым, на наш взгляд, следует развертывать систематические исследования. Необходимо: определить цели и задачи обучения и воспитания будущих дизайнеров, уточнить места включения их в существующую социальную организацию и общественную систему разделения труда, а также предусмотреть основные тенденции перемещения отдельных «мест» внутри целостного социального организма;

охарактеризовать новую профессию с точки зрения тех основных деятельностей, которые ее составляют. На этом пути необходимо классифицировать задачи, которые решаются в дизайне; средства и процедуры; объекты, находящиеся в поле зрения художника-конструктора; изделия и проекты, используемые в качестве эталонов или образцов;

определить научные, художественные и технические дисциплины, которые призваны обслуживать дизайн, предварительно наметив основные параметры, по которым должна совершаться перестройка учебных предметов в соответствии с нуждами и запросами современного проектирования; определить содержание дизайнерского образования, т. е. систематизировать и оформить в теоретические и практические курсы те средства, которые должны употребляться в теории и практике дизайна. Последнее означает разработку особых учебных ситуаций, изменяющихся в соответствии с систематическим наращиванием и усложнением средств;

разработать специфику таких методов обучения, которые могли бы обеспечить формирование творческих способностей, высокую культуру мышления и свободную ориентировку художников-конструкторов во всем многообразии возникающих проблем; исследовать механизмы индивидуального присвоения необходимых систем знаний (процессы «принятия» задач, «понимания», «схематизации», формирования типов ориентировки и т. п.), а также исследовать механизмы совершенствования всей совокупности художественно-конструкторских навыков.

Решение намеченных проблем требует довольно длительного времени и возможно лишь объединенными усилиями представителей разных профессий: социологов, психологов, искусствоведов, логиков, педагогов и, конечно, самих художников-конструкторов.

## Специфика дипломных работ художников- конструкторов

И. Вакс, профессор ЛВХПУ им. В. И. Мухиной

В 1968 году из стен ЛВХПУ им. В. И. Мухиной вышел новый отряд художников-конструкторов. Темы их дипломных проектов были чрезвычайно разнообразны — от столовых приборов до лазеров и электровозов. В этом году дипломникам впервые предлагались одинаковые темы. Благодаря творческому соревнованию между дипломниками, результаты эксперимента оказались неплохими, дав возможность ГЭКу и заинтересованным в дипломах предприятиям выбрать наиболее удачные решения. Этот опыт будет развит и продолжен.

Можно выделить два основных направления в темах дипломных работ.

Первое — это темы, предложенные различными конструкторскими бюро и промышленными предприятиями. Такие темы основываются на реальных технических заданиях предприятий-заказчиков. Если работа удовлетворяет заказчика, она передается ему для осуществления или служит отправным пунктом для дальнейших разработок. Значительная часть дипломов выпуска 1968 года была передана на производство. Среди заказчиков были Новочеркасский электровозостроительный завод, Ленинградское особое конструкторское бюро станкостроения, Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова, Ленинградское оптико-механическое объединение, Уфимский завод телефонной аппаратуры, Ленинградский завод медицинских инструментов.

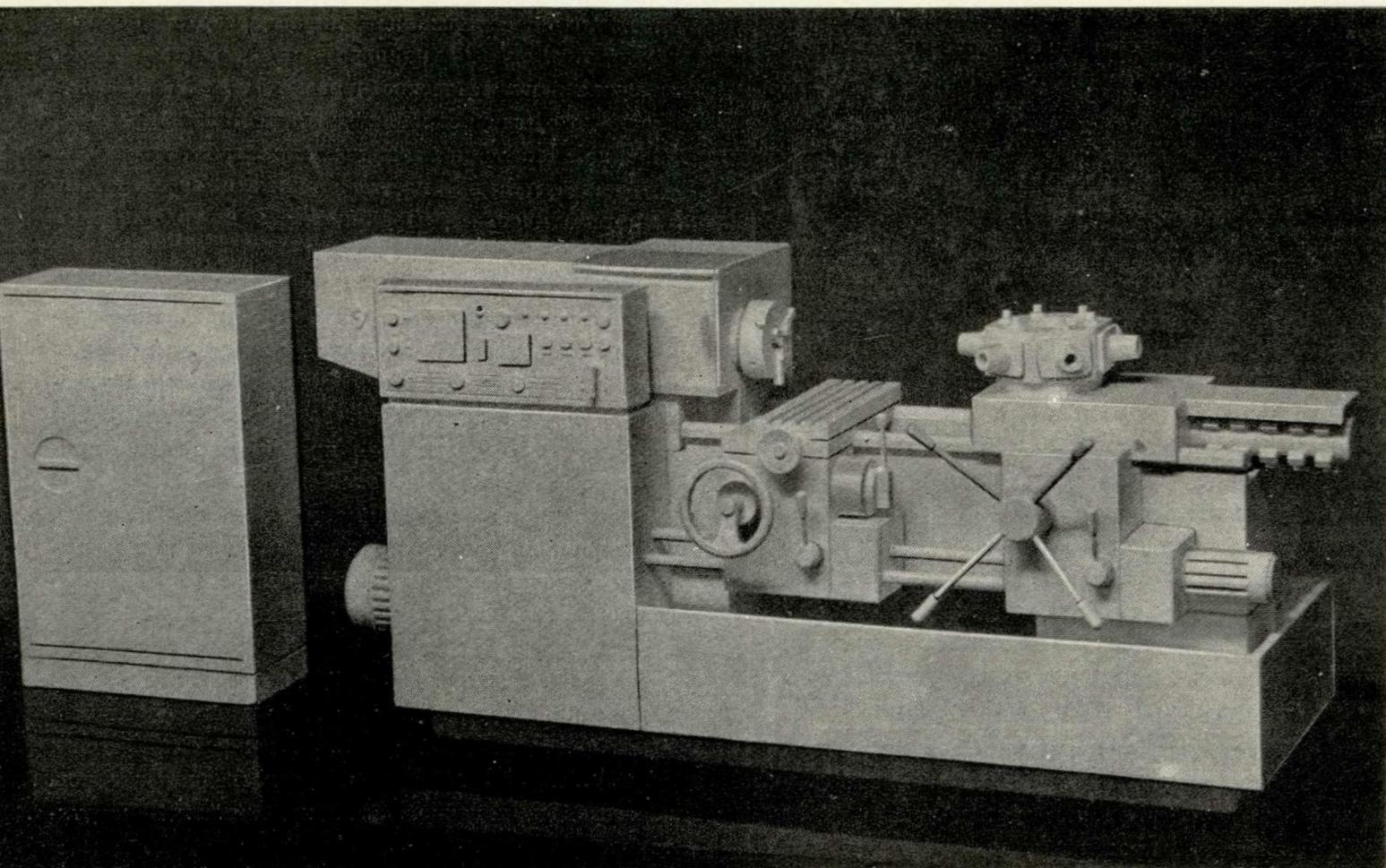
Учреждения, по темам которых дипломники разрабатывали проекты, предоставляли в распоряжение выпускников обширную техническую информацию

и консультировали их совместно с кафедрой промышленного искусства. Некоторые предприятия даже зачисляли дипломанта в свой штат на время исполнения дипломного проекта и помогали выполнению модели на своем производстве.

Второе направление в характере дипломных работ — исследовательское. Такие темы в большинстве своем не связаны с работой конкретных промышленных предприятий, однако впоследствии могут быть предложены к осуществлению. Эти темы выдвигаются самой кафедрой по согласованию с дипломником, имеющим склонность к научной работе. Обычно такие задания требуют предварительной исследовательской работы, которая занимает значительную часть времени, отводимого на дипломный проект. Естественно, они сложнее конкретных, локальных тем. В этом году кафедра предложила три таких исследовательских темы: комплект кухонных принадлежностей (С. Данилов), столовый прибор для официальных приемов (Г. Малечкин), ручной радиомонтажный инструмент для конвейера завода им. Козицкого (М. Петренко).

Прежде чем приступить к исполнению проектов, дипломникам пришлось проделать большую самостоятельную работу: собрать исходный материал, глубоко изучить современное состояние вопроса, обозначить для себя цели и границы будущего исследования, составить программу задания, определить объем диплома и установить соотношение теоретической и практической частей.

Проектируя инструмент для завода им. Козицкого, дипломант М. Петренко много времени провел в



1. Токарно-револьверный станок (по заданию Ленинградского ОКБ станкостроения). Дипломная работа Э. Каца. Руководитель—проф. И. Вакс, старший преподаватель И. Корнилов.
2. Комплект диктофонной аппаратуры. Дипломная работа Г. Гожева (отделение инженеров). Руководитель — и. о. проф. Л. Катонин.
3. Кухонные приборы. Дипломная работа С. Данилова. Руководители — проф. И. Вакс, старший преподаватель И. Корнилов.
4. Любительская звукозаписывающая кинокамера (по заданию ЛОМО). Дипломная работа Л. Болмата (отделение инженеров). Руководитель — и. о. проф. Л. Катонин.
5. Магистральный электровоз перспективной разработки (по заданию Новочеркасского электровозостроительного завода). Дипломная работа Г. Ходьковой. Руководители—проф. И. Вакс, старший преподаватель И. Корнилов.

дехе, наблюдая за работой на конвейере по сборке телевизоров, и снял специальный кинофильм. Этот подготовительный, исследовательский этап стал залогом успешного завершения диплома.

Досконально изучил технологию приготовления пищи на предприятиях общественного питания и в условиях домашней кухни дипломант С. Данилов. Он познакомился с работой всех организаций, которые могли бы быть причастны к его теме, и выяснил, что в Ленинграде никто не занимается проектированием и изготовлением ручных инструментов для приготовления пищи как для системы общественного питания, так и для домохозяек.

Исполняя проект комплекта столовых приборов, дипломант Г. Малечкин собрал, систематизировал и проанализировал исторические и современные примеры решения столовых приборов. Поскольку комплект столового прибора предназначался для официальных приемов, Г. Малечкин с позиций дизайнера подошел к проектированию сервировки.

Защита трех этих дипломных работ вызвала у присутствующих большой интерес, поскольку в содержательных докладах демонстрировался богатый, профессионально обработанный материал. Дипломанты показали незаурядные исследовательские способности теоретиков дизайна и безусловное дарование художников-конструкторов. Эти работы получили отличные оценки Государственной экзаменационной комиссии, а две из них были особо отмечены. Их можно смело считать как бы прелюдиями к будущим диссертациям.

Один из дипломантов оставлен для работы при

кафедре промышленного искусства, а другой продолжает свою тему по окончании училища.

Следует упомянуть три диплома на одну тему — проекты автобусов для южных городов, выполненные при участии одного из аспирантов кафедры, так как были непосредственно связаны с его диссертацией на тему «Влияние градостроительных факторов на художественное конструирование городского транспорта». Дипломные проекты как бы иллюстрируют эту диссертацию.

Итак, студенты, оканчивающие училище им. В. И. Мухиной по кафедре промышленного искусства, имеют самые различные интересы в области художественного конструирования. Интерес к той или другой тематике проявляется у студентов, как правило, к последнему курсу обучения и часто связан с профилем работы на преддипломной практике. В процессе обучения студент, любящий свою специальность, обычно с одинаковым интересом выполняет любые задания по композиции, приветствуя их разнообразие. Поэтому нам представляется ненужным в процессе обучения разделять студентов по специальностям, например «Транспорт и промышленное оборудование» или «Товары культурно-бытового назначения» — правильнее делать это на последнем курсе, а вернее даже — только при распределении тем дипломных проектов.

Проведем аналогию с архитектурой или музыкой. Так же как нецелесообразно обучать будущего архитектора проектировать только жилье или театры, или бани, гаражи и т. д., а будущего пианиста или вокалиста воспитывать на исполнении только

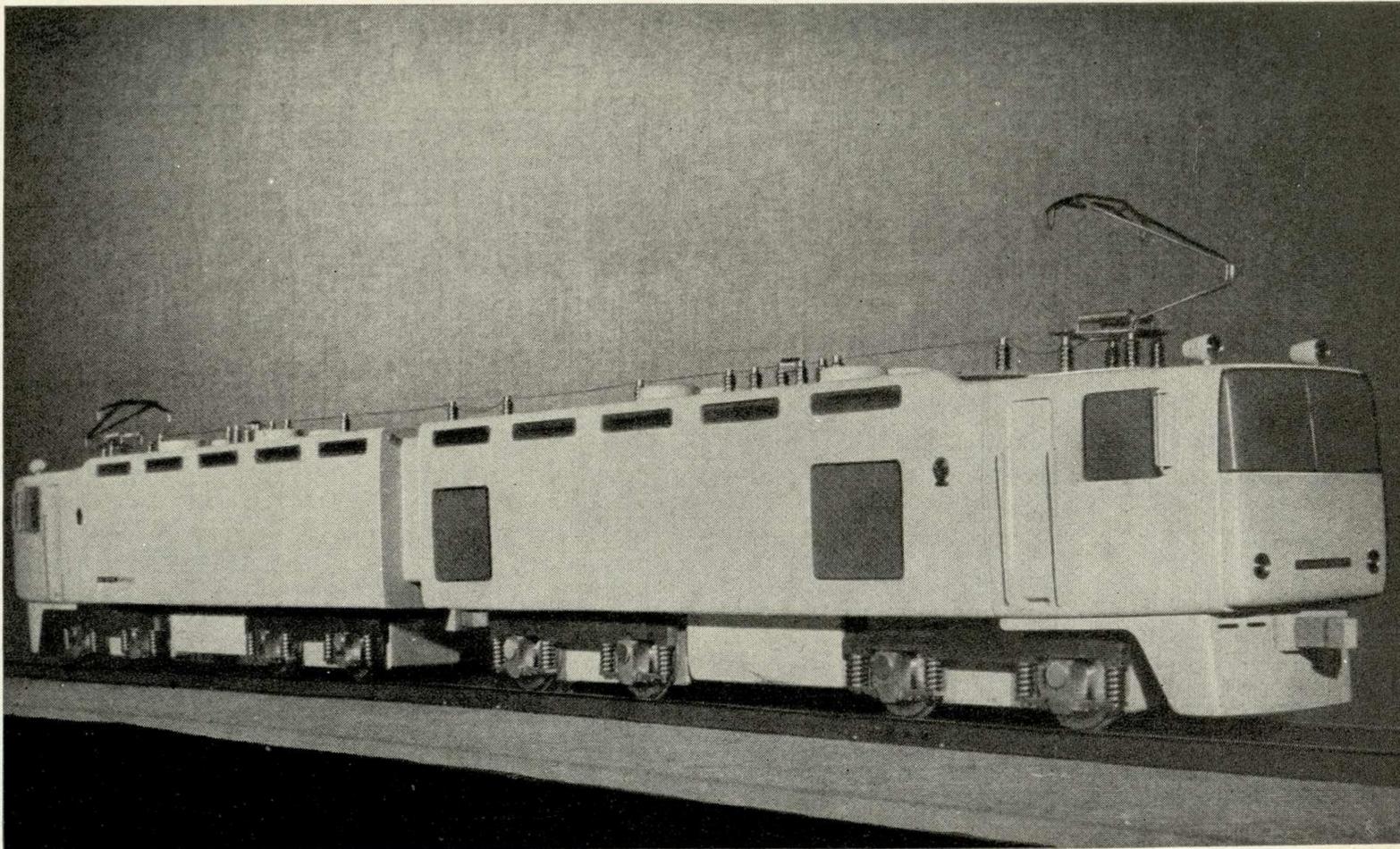
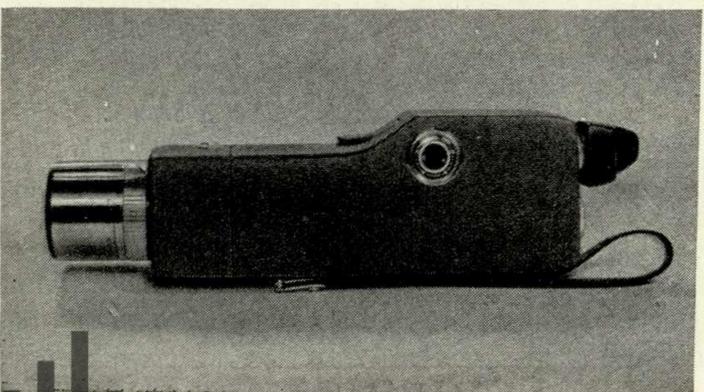
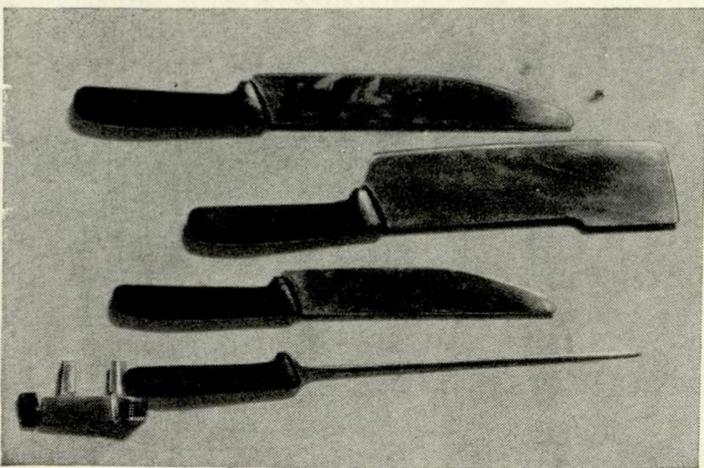
Баха и Бетховена или только Штрауса и Соловьева-Седого, так и дизайнера не следует готовить только для работы в области культурно-бытовых изделий, или только в области спорта, станков и пр. Архитектор, музыкант, дизайнер должны получать самую широкую и разностороннюю теоретическую, техническую и общекультурную подготовку\*. В будущей практической работе каждый из них найдет свое место в соответствии со своими интересами, склонностями и творческими возможностями. В связи с существующей до сих пор неопределенностью в положении художника-конструктора на производстве, а также с невозможностью заранее предусмотреть место будущей работы каждого студента, мы считаем, что жизнь требует подготовки художников-конструкторов весьма широкого профиля. Законы творчества в дизайне едины, и если идти по пути узкой специализации художественного конструирования, можно легко дойти до абсурда.

Вот какие вопросы встали перед нами в связи с последними выпусками художников-конструкторов. Нам кажется, что затронутые здесь вопросы должны стать предметом обсуждения заинтересованных учреждений, таких, как Министерство высшего и среднего специального образования СССР и РСФСР, ВНИИТЭ и вузы, готовящие художников-конструкторов.

\* Автор ошибается, полагая, что в архитектурных институтах не проводится специализация студентов. Так, в Московском архитектурном институте студенты специализируются по гражданскому строительству, промышленному строительству, градостроительству, есть также факультет общей подготовки. — Прим. ред.

3, 4

5



## К вопросу о методике преподавания курса «Введение в композицию»

(Из опыта работы ЛВХПУ им. В. И. Мухиной)

Н. Устинов, доцент, ЛВХПУ им. В. И. Мухиной

До недавнего времени преподавание творческих дисциплин (архитектурное проектирование, художественное конструирование и др.) в высшей художественной школе не базировалось на четкой системе педагогических методов. Однако всем ясно, что любая дисциплина, изучаемая в вузе, должна иметь прочную методическую основу и творческие предметы не являются исключением. К числу последних относится и композиция, методика преподавания которой еще не вполне определилась.

Практика ведения курса композиции показала, что ему должны предшествовать специальные занятия подготовительного характера. Цель их состоит в том, чтобы облегчить студенту подход к конкретным композиционным решениям с помощью отвлеченных заданий общего характера. Для этого и предназначается предмет, называемый «Введение в композицию». Курс состоит из краткой теоретической части и практических упражнений по архитектонике промышленных форм. Это дает возможность на элементарных примерах и упражнениях показать, что именно определяет целостное строение произведения, как обусловлено соотношение его главных и подчиненных элементов.

Во вступительной беседе преподаватель знакомит студентов с общими задачами курса композиции, поясняет термины, начиная с самого названия предмета. Главное внимание при этом уделяется средствам художественной выразительности, которыми пользуется любой мастер, в данном случае художник-конструктор.

Расшифровывая понятия художественной выразительности, надо остановиться в первую очередь на пропорциональности как главном определяющем качестве предмета.

В этой части беседы преподаватель приводит убедительные примеры и демонстрирует фото с пред-

метов прикладного искусства или дизайна, а также сами предметы. Одновременно раскрывается значение пропорциональных отношений при компоновке того или иного изделия.

Развивая понятие о пропорциях, мы обычно связываем его с другими средствами художественной выразительности, которые в значительной степени определяют качества формы. К ним относятся: масштабность, ритм, контраст и нюанс, фактура, свет и светотень, симметрия и асимметрия, цвет. Здесь же дается понятие о модуле и модульной системе.

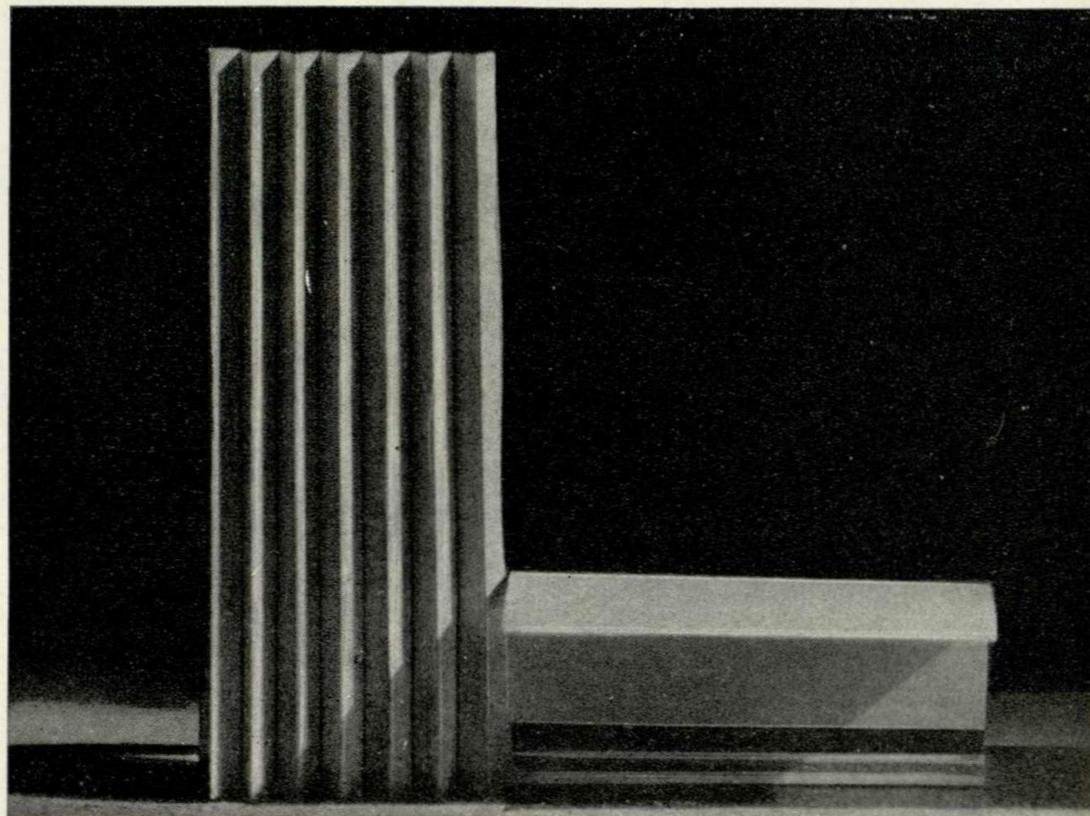
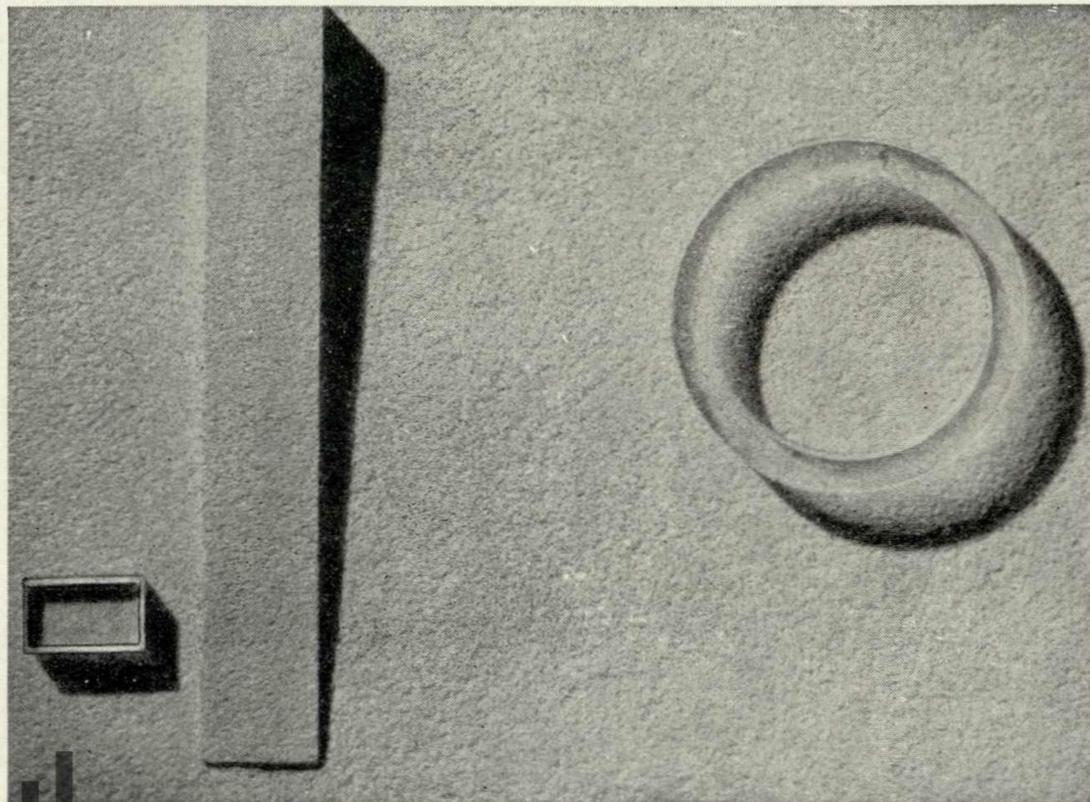
Поясняя все эти категории, следует подчеркнуть, что это лишь «палитра» художника, которой он должен пользоваться умело. Так, далеко не все средства художественной выразительности могут применяться при формировании того или иного предмета. Могут быть вещи, где сильно выявлена фактура и очень слабо дан цвет. Можно создать очень выразительный предмет, где композиционной основой является ритм и совершенно не воздействуют другие средства из этой «палитры», такие, как контраст, фактура, цвет и т. п.

Далее мы обычно рассматриваем такие категории, как тяжесть и легкость, динамичность и статичность, центр композиции. При этом обязательно приводятся примеры, иллюстрирующие беседу, и образцы изделий подобранные по данной теме.

Практические упражнения должны закрепить рассмотренные понятия и приобщить студента к первым творческим шагам, к изобретательности в своих начальных композиционных поисках. Все упражнения располагаются по порядку от простых к сложным. Выполняя начальные задания, студенты должны овладевать методом размещения на белом листе бумаги однотипного изображения — системы линий, геометрических фигур (таких, как квадрат,

1

1a



круг, прямоугольник). Затем упражнения усложняются: на заданном листе компоуется несколько подобных фигур.

Цель этих работ заключается в раскрытии некоторых приемов решения композиции на плоскости.

После выполнения упражнений обязательно проводится обсуждение, в котором студенты должны принимать активное участие.

Следующая часть программы знакомит студентов с композицией в трех измерениях (с объемами), но вначале дается промежуточное упражнение на решение так называемой фронтальной композиции.

До сих пор студенты имели дело с двумя измерениями в плоскости листа бумаги. Во фронтальной композиции появляется третье измерение. Еще не столь ярко выраженное, оно все же определяет характер композиции (рис. 1 и 1а).

Особенностью фронтальной композиции является построение элементов по вертикальной и горизонтальной координатам, причем глубина имеет здесь подчиненное значение.

Для этого упражнения студенту дается плоскость, размеры которой уточняются в зависимости от принятого им решения. Кроме того, предлагаются еще один или два предмета, которые должны быть помещены на плоскости или находиться на некотором расстоянии от нее. В своем решении студент должен ясно показать, где расположен композиционный центр, где — главные и подчиненные элементы композиции, какое значение имеет выбранный материал для макета.

Следующее задание предусматривает разработку объемной композиции. В этих случаях берется какое-либо геометрическое тело (обычно параллелепипед), который надо пересечь плоскостями. В задачу входит нахождение наиболее выразительных отношений при пересечении (рис. 2).

В первых упражнениях на эту тему количество плоскостей ограничено заданием, в последующих оно определяется в зависимости от выбранного автором приема. Допускается исполнение макета в различных материалах, однако подбор их не должен быть случайным. Уже на этой стадии творческой работы студенту следует понять, что материал способствует усилению впечатления от представленной вещи и помогает раскрыть художественный смысл той или иной композиции. Далее следует еще несколько упражнений на компоновку объемов с использованием различных средств художественной выразительности, таких, как, например, контраст, фактура, ритм и, в отдельных случаях, цвет. После этого дается упражнение с телами вращения (цилиндр, конус, сферические поверхности и т. п.), или комбинации их друг с другом на общей оси вращения. В упражнении обязательно должна быть поставлена задача на ритм, контраст, пластичность, нюанс (рис. 3 и 3а).

Особое место занимают упражнения на тему «выразительность формы». В них мы обычно предлагаем студентам две композиционные задачи: первая задача — решение статичного состояния формы и вторая задача — динамичная композиция. Здесь студент очень ограниченными средствами должен создавать такие композиции, которые максимально отвечали бы поставленным требованиям и эмоционально воздействовали на зрителя. Некоторые решения на эту тему представлены на рис. 4 и 4а.

В заключении курса «Введение в композицию» даются задания по объемно-пространственной структуре. Сначала ряд упражнений на плоскости, где исходным моментом является один, максимум два модульных элемента. Они в определенном ритмическом сочетании должны составить суть композиционного решения. На рис. 5 показана такая

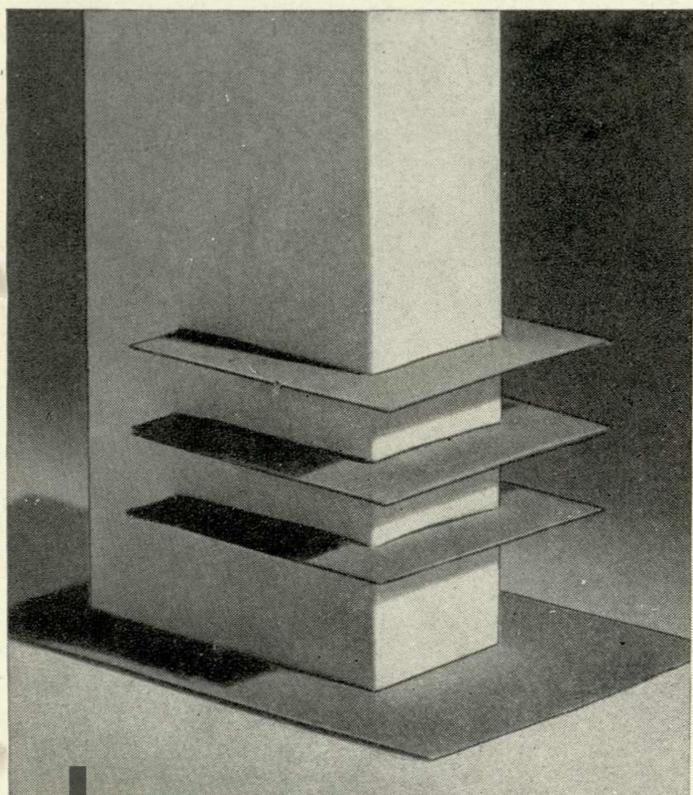
разработка, где за основу взят всего один модульный элемент, с помощью которого автор предлагает ряд композиционных решений. Иной подход к аналогичной теме показан на рис. 6, где раскрываются такие понятия, как фактура и ритм. Одновременно свет и тень выступают как очень важные категории в формировании того или иного предмета. Другая часть заключительного раздела (комбинаторика) знакомит студентов с возможностями объемно-пространственного решения при сочетании различных модульных элементов (рис. 7). Цель задания — показать студентам многообразие комбинаций, которые могут получиться при различных вариациях с заданными фигурами. Главное внимание уделяется компактности форм, логичному сочетанию элементов в объеме.

Таким образом, система упражнений, которая начинается с простейших приемов нахождения пятна на плоскости, постепенно приводит к структурным решениям, к комбинации и сочетанию форм в пространстве. Только после этого можно давать задания на конкретные темы.

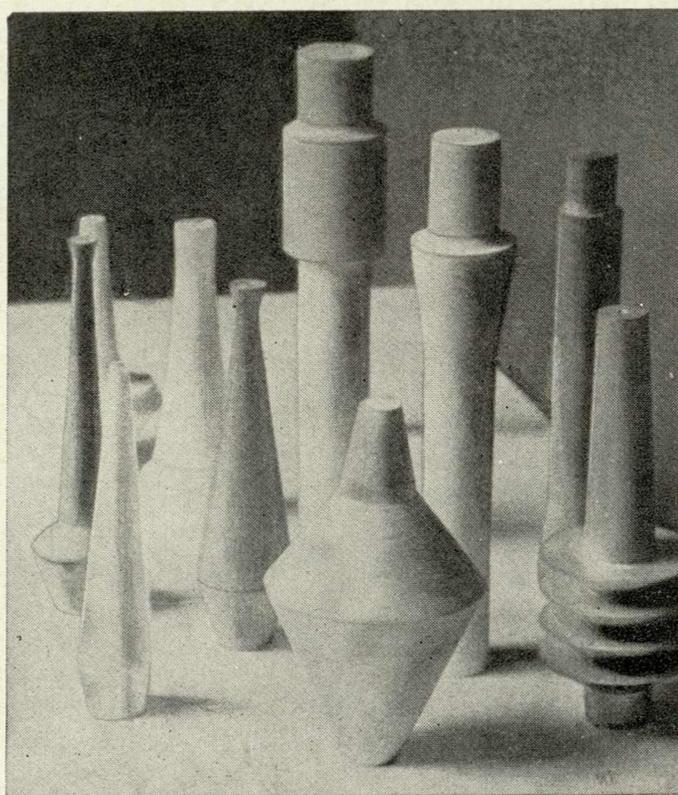
Опыт показал, что такая подготовка к проектированию приносит положительные результаты. Студенты получают возможность строить свою творческую работу на определенной методической основе, уже опробованной в нашей педагогической практике.

Настоящая статья не претендует на исчерпывающее решение всех вопросов, связанных с методикой преподавания курса композиции и введением в этот предмет. Все изложенное продиктовано лишь желанием поделиться тем опытом, который постепенно накапливается при совершенствовании курса композиции в Ленинградском высшем художественно-промышленном училище имени В. И. Мухоминой.

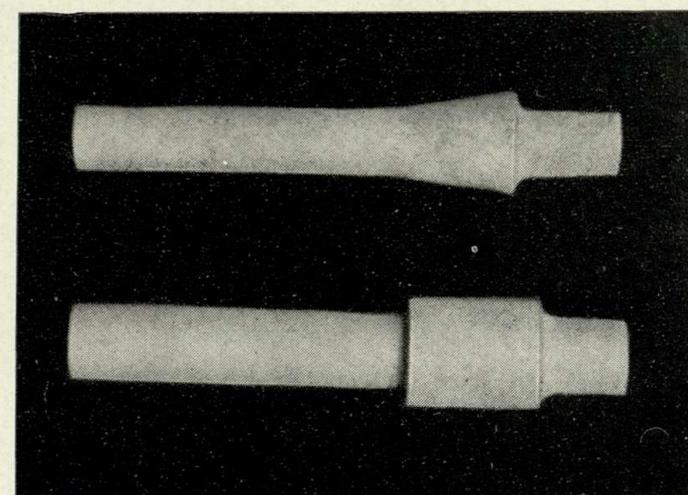
2



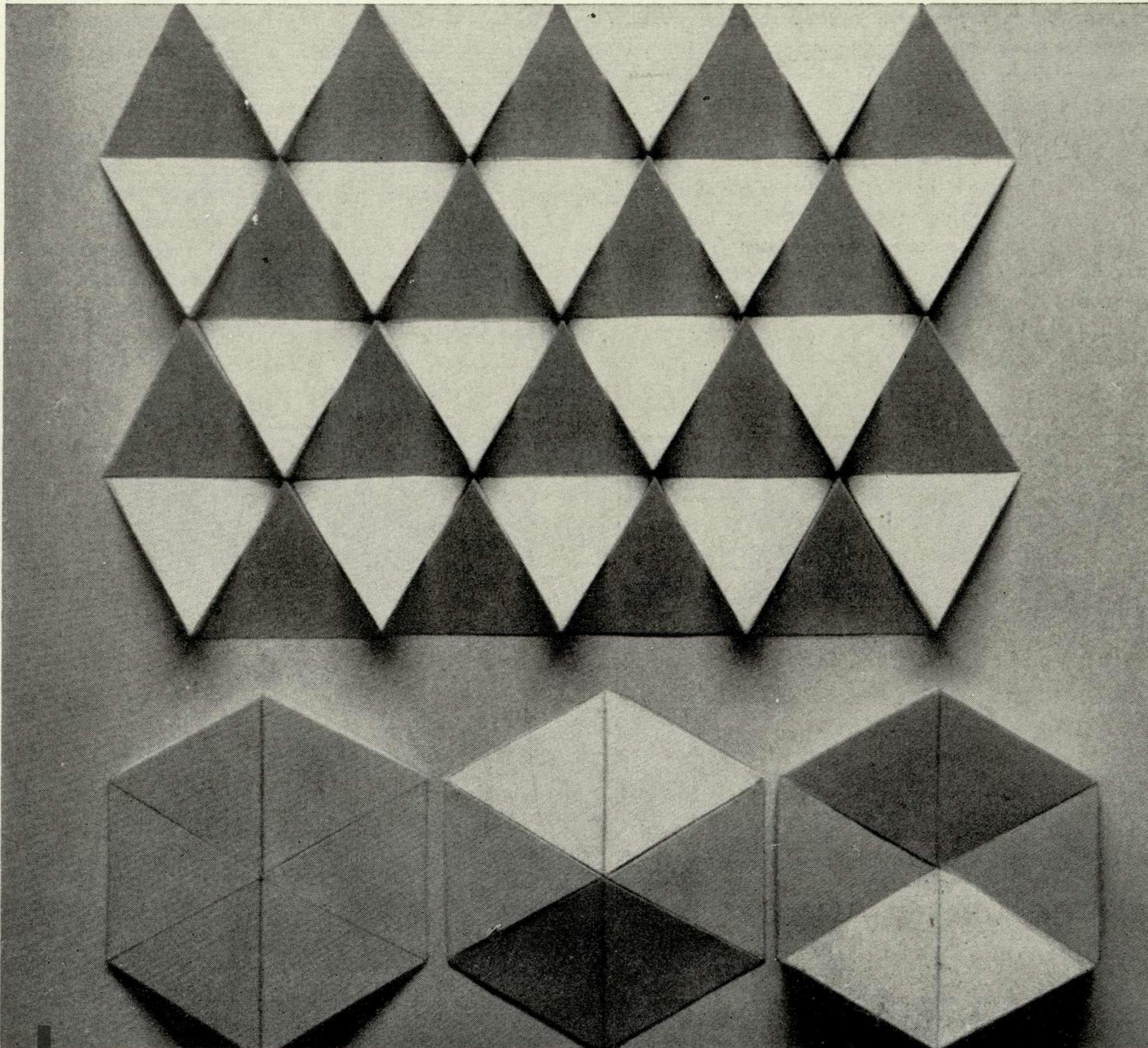
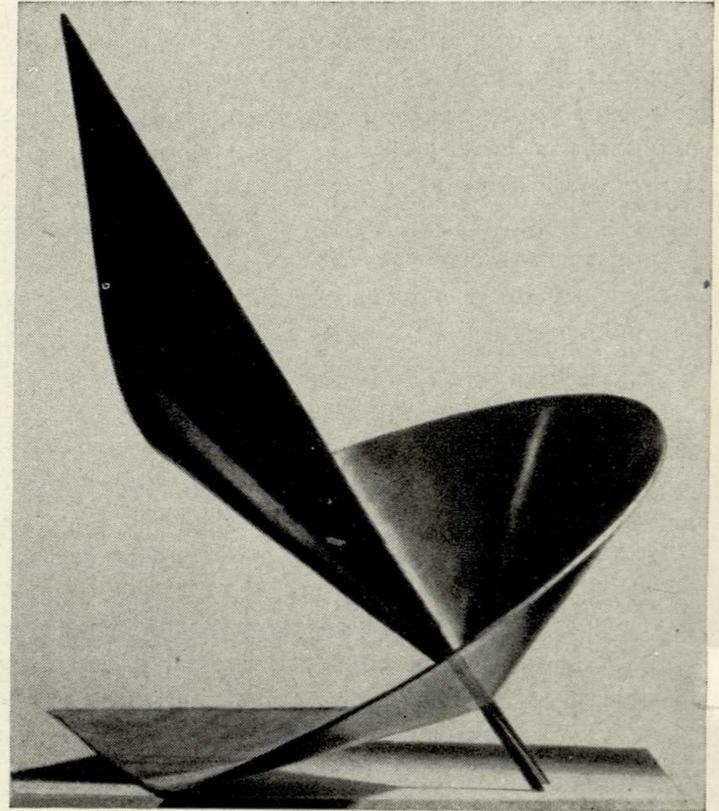
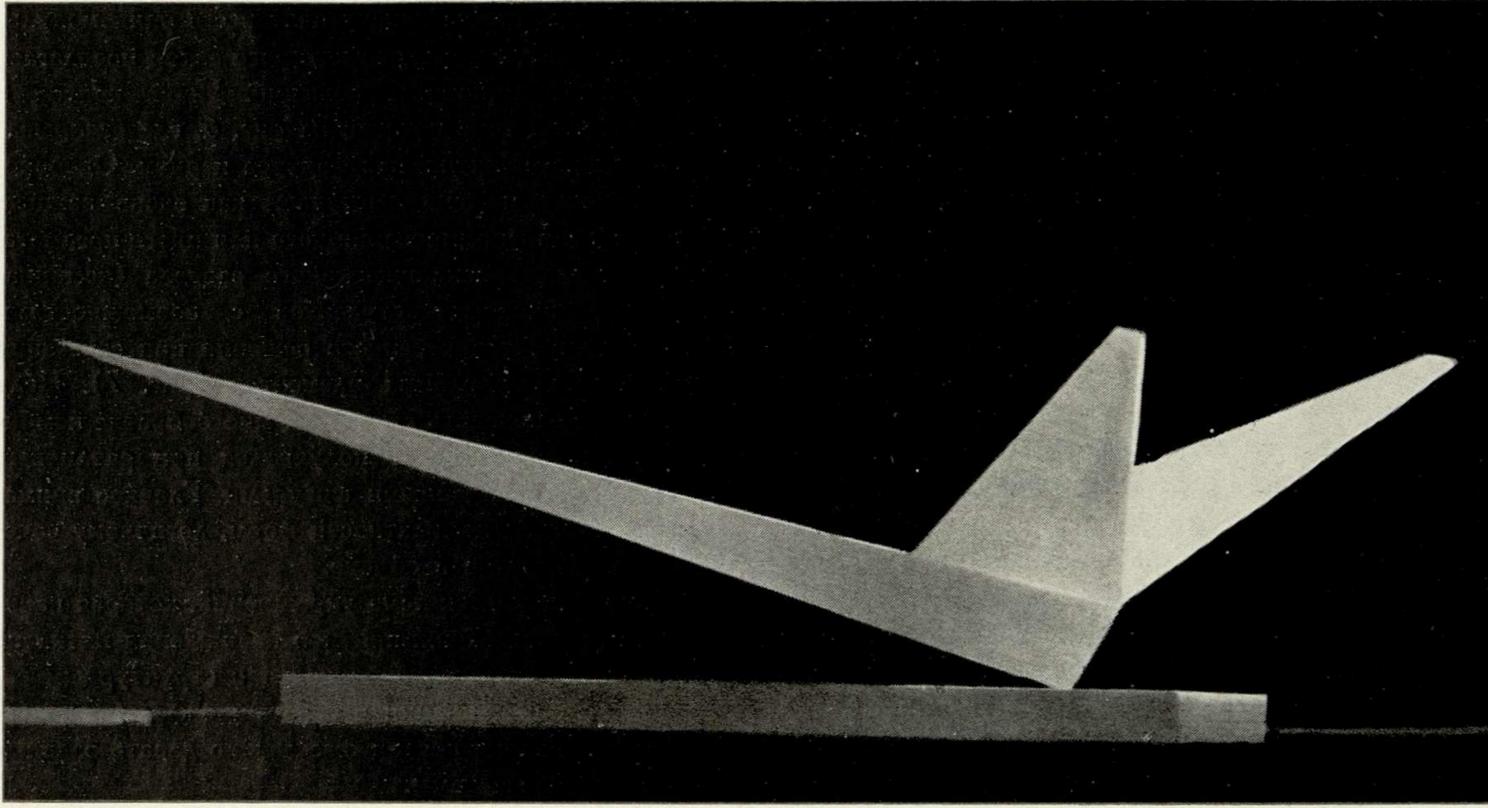
3



3а

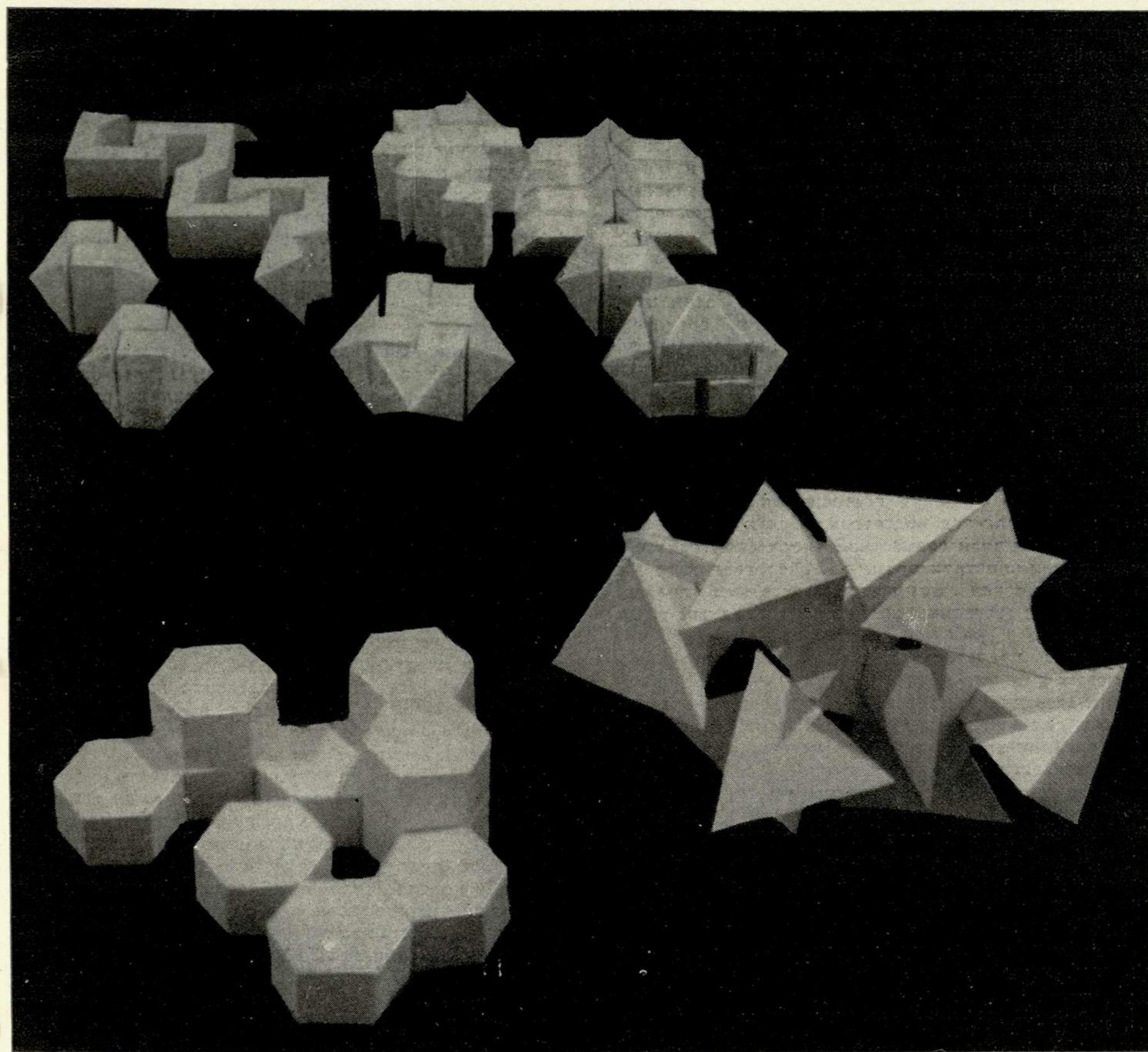
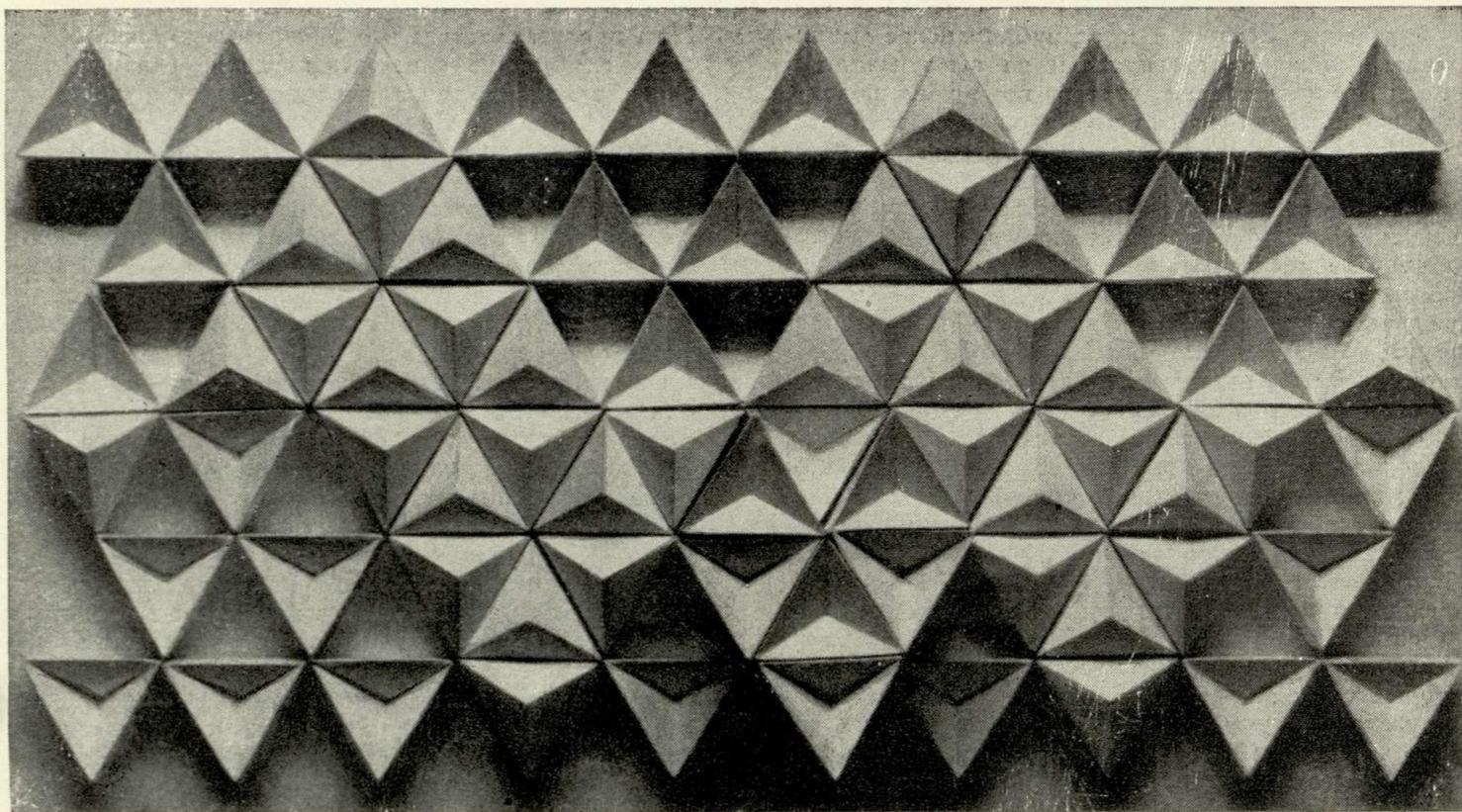


- 1, 1а. Упражнения на тему «Фронтальная композиция».
2. Объемная композиция. Пересечение параллелепипеда плоскостями.
- 3, 3а. Упражнения с телами вращения.



4	4a	6
5		7

4, 4a. Задания на тему «Динамика формы».  
5, 6. Объемно-пространственные структуры.  
7. Упражнение по комбинаторике.



## Московские предприятия в борьбе за качество

В декабре 1968 года в Москве состоялась организованная Московским городским комитетом КПСС совместно с Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР Московская городская научно-техническая конференция по проблемам повышения качества изделий, выпускаемых столичными предприятиями. В день открытия конференции с докладом «Непрерывное повышение качества продукции — необходимое условие роста эффективности промышленного производства» выступил председатель Комитета стандартов доктор технических наук проф. В. В. Бойцов. Большой интерес вызвал доклад председателя Государственного комитета цен при Госплане СССР В. К. Ситнина «Вопросы повышения качества продукции и ценообразование». Опыту работы Министерства электротехнической промышленности по управлению качеством продукции в отрасли был посвящен доклад министра электротехнической промышленности СССР А. К. Антонова.

Конференция приняла рекомендации «О мерах по дальнейшему повышению качества и надежности изделий, выпускаемых на предприятиях г. Москвы», где, в частности, говорится: «Считать одной из важнейших задач дальнейшее развертывание социалистического соревнования за досрочное выполнение заданий пятилетнего плана, достойную встречу столетия со дня рождения В. И. Ленина, мобилизацию творческих сил и знаний, материальных средств и резервов на повышение качества и надежности выпускаемой продукции с тем, чтобы достигнуть и превзойти технико-экономический и эстетический уровень лучших в мире образцов». Научно-техническая конференция рекомендует руководителям промышленных предприятий провести в течение двух лет с участием министерств, ведомств, научно-исследовательских и конструкторских организаций, ВНИИТЭ, Домов моделей, а также основных потребителей оценку существующего уровня качества изделий, сопоставление с современными достижениями науки, техники и производства у нас в стране и за рубежом и наметить мероприятия по систематическому совершенствованию качества продукции.

При оценке качественного уровня предлагается пользоваться рекомендациями Всесоюзного экономического совещания, проведенного в Москве в 1968 году, и лучшие изделия готовить к государственной аттестации на «Знак качества».

Документ, принятый конференцией, содержит ряд рекомендаций по использованию экономических, организационных и научно-технических мероприятий для повышения качества продукции.

Полный текст рекомендаций публикуется в журнале «Стандарты и качество» (1969, № 2).

И. Матвеева

# Важное звено современного инженерного образования

(Из опыта преподавания основ  
технической эстетики  
и художественного конструирования)

Л. Грейнер, профессор Северо-западного  
заочного политехнического института, Ленинград

За последние 3—4 года во всех ведущих вузах Ленинграда (хотя и не на всех факультетах) введен курс «Техническая эстетика» или «Основы художественного конструирования». Ознакомление с постановкой преподавания этой дисциплины в ряде вузов и анализ собственного опыта работы позволяют сделать определенные выводы.

В некоторых вузах все еще наблюдается непонимание роли и значения технической эстетики в системе инженерного образования. Например, в ЛПИ, ЛТИ, ЛЭТИ\* и некоторых других считают, что знакомство с основами технической эстетики нужно только студентам конструкторских специальностей.

Это отчасти обусловлено неудачным названием курса в типовой программе МВ и ССО СССР\*\*, именуемого «Основы художественного конструирования», что и ориентирует при узком понимании задач предмета именно на такое назначение его. Между тем содержание самой программы шире. Она охватывает вопросы и культуры производства, и комплексного архитектурно-художественного решения промышленных предприятий, т. е. по существу адресована студентам любых инженерных специальностей. Правда, акцент на те или другие разделы курса должен делаться с учетом профиля обучения студента.

Во избежание и впредь возможного неправильного толкования приходится вновь ставить вопрос, поднятый автором еще в 1965 году\*\*\*, о введении вместо курса «Основы художественного конструирования» самостоятельного курса «Основы технической эстетики», обязательного для студентов всех специальностей. При этом имеется в виду, что вопросы композиции и методики художественного конструирования должны включаться в качестве раздела в специальные курсы проектирования промышленного оборудования и изделий.

\* Ленинградский политехнический институт им. М. И. Калинина (ЛПИ), Ленинградский технологический институт им. Ленсовета (ЛТИ), Ленинградский электротехнический институт им. Ульянова (Ленина) (ЛЭТИ).

\*\* Министерство высшего и среднего специального образования СССР (индекс УМУ-Т-5/342).

\*\*\* «Техническая эстетика», 1965, № 10.

К сожалению, союзное и республиканское министерства никак не реагировали на выступления в печати преподавателей вузов по этому поводу, хотя накопленный за это время опыт со всей очевидностью подтвердил целесообразность перестройки курса. В настоящее время в структуре принятого курса наблюдается в различных учебных заведениях значительный разноряд. Некоторые ленинградские вузы придерживаются программы МВ и ССО СССР, другие были вынуждены составить свои собственные рабочие программы (ЛИАП, ЛКИ, СЗПИ и др.)\*.

Настало время, подытожив опыт крупных вузов страны, составить новую, единую программу курса «Основы технической эстетики» для вузов. Вопрос о наиболее компактном и рациональном содержании курса «Основы технической эстетики» требует особого и подробного рассмотрения. Здесь же приходится ограничиться только несколькими общими соображениями.

Прежде всего, ошибочным является мнение, что введение этого нового и необычного для технических вузов курса служит просто очередным (а некоторые считают — и ненужным) «довеском» к перегруженному учебному плану. Дело обстоит гораздо серьезнее: речь идет о качественном улучшении подготовки современных инженеров, о развитии их эстетического вкуса. Ясно, что эта задача не может быть решена одним введением курса технической эстетики, весьма ограниченного по объему и притом в конце периода обучения. В рамках действующего учебного плана (начиная с первого курса и кончая дипломным проектом) должна быть создана стройная система повышения общей культуры проектирования. Эта задача облегчается тем, что целый ряд дисциплин, хотя пока еще нецеленаправленно, служит делу эстетического воспитания. На первом курсе — это начертательная геометрия и черчение (включая техническое рисование), на втором курсе — раздел оптики, курса физики, на третьем курсе — марксистско-ленинская философия, особенно раздел общей эстетики. На старших курсах — организация и планирование предприятий, охрана труда. Затем идут курсовые проекты по ряду дисциплин, специальные курсы проектирования и, наконец, дипломный проект. Необходимо спаять все эти разрозненные звенья в одну цепочку, позволяющую даже в ограниченных рамках заданного числа часов дать студентам прочные основы эстетических знаний для сознательного их применения в будущей инженерной практике.

Очевидно, что основной практической задачей нового курса является подготовка будущего инженера к продуктивной совместной творческой работе с художником-конструктором. В соответствии с этим курс основ технической эстетики должен быть хотя и теоретическим, но с прикладным уклоном.

Студентам предстоит войти в круг совершенно новых для них понятий и представлений, усвоить неизвестную им доселе терминологию, овладеть новыми для них принципами и приемами композиции, входящими органической частью в современное комплексное проектирование. Следовательно, программа курса должна охватывать, кроме общетеоретических положений, все области применения технической эстетики на производстве: условия труда (производственная среда), процесс труда и продукт труда. Во избежание дублирования материала вопрос о структуре курса технической эстетики должен решаться с учетом взаимосвязей и точек соприкосновения данного курса с другими дисциплинами.

\* Ленинградский институт авиационного приборостроения (ЛИАП), Ленинградский кораблестроительный институт (ЛКИ), Северо-западный заочный политехнический институт (СЗПИ).

Нам представляется, что программа должна содержать следующие разделы: введение (включающее очерк развития художественного конструирования в СССР и за рубежом); основные положения марксистско-ленинской эстетики и принципы технической эстетики; общие основы комплексного проектирования (включающего технические, эргономические, эстетические требования); основные понятия композиции; элементы эргономики и цветоведения; задачи и пути эстетизации производственной среды; методы и стадии совместной работы инженера и художника.

Основы композиции, особенно необходимые студентам конструкторских специальностей, должны подробно излагаться в курсах технического проектирования с учетом специфики различных отраслей промышленности. Поэтому в общем курсе (для студентов любых специальностей) можно было бы ограничиться только самыми общими понятиями о форме, цвете, пропорциях, ритме и т. д. и о важной роли этих композиционных средств в комплексном проектировании промышленных изделий.

Вопросы эргономики частично освещаются в курсах инженерного проектирования и курса охраны труда (в ЛЭТИ основы инженерной психологии входят именно в курс охраны труда). Поэтому в программе по основам технической эстетики надо оставить только общие теоретические положения и важнейшие требования эргономики.

Проблемы культуры производства тесно соприкасаются с тематикой курса организации и планирования предприятий. В силу этого здесь можно было бы сохранить лишь характеристику эстетического аспекта культуры производства и задач эстетизации производственной среды.

В большинстве ленинградских институтов не проводятся практические занятия по курсу «Основы художественного конструирования», предусмотренные в частности, типовой программой. Это объясняется главным образом отсутствием подготовленных преподавателей. Некоторой компенсацией могло бы быть введение эргономических и эстетических вопросов в курсовые проекты.

Несмотря на приказ республиканского министерства, изданный еще в 1964 году, техническое рисование — основа графической культуры будущего инженера — во многих вузах пока не восстановлено.

Зачет по курсу основ технической эстетики принимается во всех ленинградских вузах недифференцированно. Это является серьезным недостатком, так как при опросе по данной дисциплине особенно важно выявить индивидуальные способности студента. Так, в ряде случаев мы предлагаем на зачете выполнить эскиз какого-либо изделия (по специальности) и провести его композиционный анализ. Аналогично зачету по черчению явно назрела необходимость ввести зачет с оценкой и по данному курсу.

Не решен достаточно определенно вопрос о месте курса технической эстетики в учебном плане. В разных ленинградских вузах он читается на четвертом, пятом и шестом курсах. Следует признать наиболее желательным прохождение этой дисциплины на четвертом курсе, т. е. до выполнения первых курсовых проектов и изучения специальных курсов проектирования. При существующем же положении студенту приходится делать «пробу своих сил» в области художественного конструирования только в дипломном проекте.

Все еще продолжают споры о базовой кафедре для этой дисциплины. Прикрепление ее к кафедре начертательной геометрии и черчения (как это сделано в ЛИАП) нельзя считать правильным, поскольку эта кафедра далека от интересов выпускающих кафедр и не может должным образом влиять на выполнение курсовых и дипломных

проектов. Более целесообразно прикрепление к профилирующей (выпускающей) кафедре, что сделано в таких институтах, как ЛКИ, ЛЭТИ и др. Возможно, наконец, прикрепление к кафедре экономики, организации и планирования промышленности (в ее компетенцию обычно входят вопросы НОТ и курс охраны труда). Выбор базовой кафедры зависит, в конце концов, от местных условий — расстановки кадров и т. д. Для обеспечения единого методического руководства учебным процессом желательнее организовать межфакультетскую методическую комиссию.

В настоящее время два основных препятствия стоят на пути дальнейшего внедрения курса основ технической эстетики на всех факультетах втузов: отсутствие учебника и острый недостаток преподавателей.

К сожалению, относительно издания фундаментального учебника по технической эстетике пока нет определенных сведений. В плане издательства «Высшая школа» и «Искусство» он не предусмотрен. Поэтому отдельные втузы, в том числе и СЗПИ, взялись за выпуск конспектов лекций и учебных пособий. Это тем более важно, что книжный рынок наводняется сейчас огромным количеством брошюр, нередко написанных неквалифицированно. Но этими весьма доступными суррогатами охотно пользуются студенты и заводские конструкторы.

Подготовка преподавателей — самый важный вопрос. Практика проведения краткосрочных семинаров-конференций преподавателей втузов РСФСР, организованных на базе ЛВХПУ и МВХПУ, себя оправдала, но вряд ли целесообразно сохранять этот вид подготовки в будущем.

Ныне требуется более углубленная работа по повышению квалификации преподавателей инженерных кафедр в области технической эстетики. Нет никакого сомнения в том, что многие преподаватели специальных кафедр, имеющие опыт проектно-конструкторской работы в промышленности, после некоторой дополнительной подготовки смогут овладеть необходимым объемом знаний по теории композиции, методике художественного конструирования, эргономике и цветоведению. Нужно внести соответствующие изменения в программы читаемых ими спецкурсов. Это даст возможность в дальнейшем излагать весь материал комплексно, во взаимосвязи. Задача облегчается еще тем, что преподаватель, если он конструктор по призванию и профессии, является в какой-то мере и художником — умеет рисовать, обладает развитым пространственным воображением, чувством формы и пропорций, вкусом.

Повышение квалификации преподавателей из числа инженеров желательнее впредь организовывать в рамках отдельных втузов, проводя циклы лекций и семинары с приглашением, в случае надобности, специалистов по технической эстетике и эргономике. На семинарах для преподавателей конструкторских дисциплин полезно предусмотреть практикум по композиции. Конечно, на подготовку к чтению лекций по новым разделам курсов проектирования нужно отвести в индивидуальных планах преподавателей достаточное число часов. Таковы некоторые общие вопросы, волнующие преподавателей основ технической эстетики и художественного конструирования в ленинградских втузах, затрудняющие нашу педагогическую работу.

Теперь хотелось бы поделиться с читателями мыслями и фактическими данными, связанными со спецификой заочного преподавания рассматриваемой дисциплины.

В заочных учебных заведениях возможности систематической воспитательной работы, в том числе в эстетическом плане, весьма ограничены. Личный контакт профессоров и преподавателей со

студентами осуществляется главным образом во время консультаций и зачетов.

В связи с этим приходится обращать особое внимание на подготовку необходимой учебно-методической документации.

В нашем институте курс технической эстетики введен с 1965/66 учебного года. В экспериментальном порядке он был впервые поставлен на вечернем факультете при Ижорском заводе, а с 1966/67 годов — на всех факультетах, в периферийных филиалах.

На этот курс выделено в учебном плане 30 часов, из них на лекции отведено всего 12 часов. Заметим, что при отсутствии учебного пособия по курсу в целом — этого времени явно недостаточно. По методическим и организационным соображениям студенты шестого курса всех факультетов были разбиты на четыре потока: энергетический, машиностроительный, приборостроительный (включая радиоэлектронные специальности) и технологический. Соответственно этому делению дифференцируется и программа курса. Ряд методических документов издан массовым тиражом\*. Лекции иллюстрируются цветными плакатами (10 листов по основному курсу и 24 листа по цветоведению), а также диафильмами и кинофильмами.

В общеинститутскую инструкцию по дипломному проектированию введен пункт, требующий разработки вопросов технической эстетики во всех проектах, кроме дипломных работ исследовательского и схемного характера. В руководствах к дипломному проектированию отдельных факультетов и кафедр содержится конкретизация этих требований.

В программы некоторых курсов проектирования введены элементы художественного конструирования и эргономики (например, в рабочую программу курса «Расчет и конструирование автоматических приборов и устройств»).

С 1964 года в СЗПИ существует межфакультетская методическая комиссия по вопросам технической эстетики.

В настоящих условиях, когда курс технической эстетики имеет основное приложение в дипломном проекте, мы уделяем большое внимание этому завершающему звену инженерного образования. К каждому дипломнику прикрепляется специальный консультант — художник-конструктор или архитектор, а в ряде случаев — подготовленный штатный преподаватель СЗПИ.

Весьма интересным был опыт совместного дипломного проектирования студентов нашего института и ЛВХПУ им. В. И. Мухомовой. Однако из-за организационных трудностей этот опыт развития не получил.

В 1967/68 учебном году было выполнено с учетом требований технической эстетики около 20% дипломных проектов, не считая исследовательских тем. Однако еще до сих пор кое-кто из руководства кафедр и деканатов не осознал, что ни один проект, будь то учебный или производственный, не может считаться полноценным, если в нем не отражены эргономические и эстетические требования.

При перестройке дипломного проектирования, с целью придания ему комплексного характера, на первых порах не обошлось без курьезов. Например, на одной из кафедр требования технической

эстетики считались учтенными, если студент представлял раскрашенное изображение общего вида изделия. Разумеется, такой подход ничего хорошего принести не мог.

Все же надо отметить, что первоначальная незаинтересованность и инерция преподавателей специальных кафедр постепенно изживаются. Сказываются условия для передачи выпускающим кафедрам комплекса вопросов художественного конструирования для обязательного включения их в лекционные курсы и курсовые проекты.

Нельзя не упомянуть об отношении студентов-заочников к этому курсу. Наши студенты — это работники промышленности, умудренные известным житейским и производственным опытом. Тем не менее значительная часть студентов, приступая к изучению основ технической эстетики, посещая лекции и консультации, вначале относится к этому курсу настороженно и даже скептически. Однако по мере ознакомления с содержанием курса многие из них становятся подлинными энтузиастами нового направления в промышленном проектировании. Убедительной иллюстрацией может служить обилие вопросов к преподавателям, а равно и инициатива внедрения элементов технической эстетики в дипломные проекты без прямых на то указаний от кафедр и руководителей.

Итак, для улучшения преподавания технической эстетики в высшей технической школе необходимо, по нашему мнению, следующее:

- 1 — разработать новую программу общего курса «Основа технической эстетики»;
- 2 — безотлагательно приступить к составлению и скорейшему изданию учебника по данному курсу;
- 3 — необходимо подготовить и создать серию наглядных пособий по курсу;
- 4 — целесообразно создать полнометражный кинофильм по узловым вопросам курса;
- 5 — следует приступить к созданию специализированных учебных пособий по художественному конструированию для отдельных специальностей;
- 6 — провести совещание по обмену опытом преподавания курса во втузах СССР;
- 7 — пересмотреть программы курсов проектирования с включением в них элементов композиции и эргономики.

После обсуждения изложенных выше предложений Министерство высшего и среднего специального образования СССР совместно с ВНИИТЭ должно определить соответствующих исполнителей и сроки реализации принятых решений.

**В этом номере бюллетеня публикуется подборка материалов о решенных и нерешенных проблемах преподавания дизайнерских дисциплин в художественно-промышленных и технических вузах нашей страны и за рубежом. Сейчас, пока еще не разработаны общепринятые методические принципы обучения художников-конструкторов, нам представляется полезным ознакомление читателей со спецификой постановки преподавания дизайнерских дисциплин в различных вузах. Собираясь продолжать в этом году регулярную публикацию статей о методах подготовки художников-конструкторов, редакция ждет читательских откликов и предложений.**

\* Рабочая программа курса; задание по технической эстетике и художественному конструированию к дипломным проектам конструкторского профиля; задание по эстетике и культуре производства к дипломным проектам промышленных установок, цехов, заводов, электростанций и т. д.; памятка консультанту дипломных проектов по разделам технической эстетики и эргономики. В 1968 году вышло в свет учебное пособие по своему курсу объемом около 9 печатных листов.

## ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗА РУБЕЖОМ

РЕФЕРАТИВНАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

см. также стр. 31—32

## Училище в Галле

Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle/S. Burg  
Giebichenstein. 1968. 130. S., Ill.

Книга «Высшее училище художественного конструирования в Галле» посвящена деятельности этого учебного заведения, имеющего богатые традиции подготовки специалистов в области художественного конструирования и прикладного искусства.

Книга подготовлена авторским коллективом в составе ректора училища профессора Э. Андрэ, проректора Р. Валена, профессора Л. Цицмана, доцентов И. Скерла и Д. Штейнерта.

Во вступлении рассказывается об истории этого учебного заведения и его педагогической системе. Четыре части книги посвящены работе всех отделений училища, где будущие художники-конструкторы, специалисты по проектированию производственной среды, промышленных и жилых интерьеров, художники-прикладники получают теоретическую и практическую подготовку.

Уже в самом начале своего существования, в 20-х годах, училище в Галле готовило не только художников-прикладников, но и специалистов по разработке изделий для серийного промышленного производства. Но только после 1945 года появились условия для подготовки специалистов, способных решать задачи, поставленные промышленностью перед художественным конструированием, и создавать высококачественные промышленные изделия. В 1958 году школа в Галле, считавшаяся прежде художественно-прикладным учебным заведением, переименовывается в Высшее училище художественного конструирования и перед ней ставится задача подготовки художников-конструкторов для всех отраслей социалистической промышленности ГДР.

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

Изменение содержания и методов работы училища проходило в процессе его практической деятельности. Велись поиски новых форм включения производственной практики в учебную работу, а также необходимого сочетания практической подготовки с подготовкой в области теории художественного конструирования, технических и экономических дисциплин, составляющих основу художественно-конструкторской практики.

Поиски новых организационных форм завершились объединением ряда кафедр с целью создания трех секций: научных и эстетических основ художественного конструирования; художественного конструирования производственной среды и промышленного оборудования; художественного конструирования изделий культурно-бытового назначения. Кафедры, работающие в рамках секций, обеспечивают необходимую специализацию. Особо выделена кафедра прикладного искусства, которая готовит специалистов во всех областях декоративной живописи, скульптуры, художественного ремесла.

Новая структура обеспечивает наиболее гибкое сочетание задач научно-исследовательской и педагогической работы с практической деятельностью. Все учащиеся, независимо от того, в какой области художественного конструирования или прикладного искусства они специализируются, получают серьезную общетеоретическую подготовку.

Период обучения продолжается пять лет и делится на несколько этапов. На первом году закладываются необходимые теоретические и практические основы для профессиональной подготовки. На втором году обучения продолжается начавшаяся уже дифференциация по отдельным специальным направлениям. На 3-м и 4-м курсах студент знакомится с конкретной творческой работой по специальности. Производственная практика, по форме и содержанию соответствующая направленности каждого года обучения, является составной частью учебной программы.

На 5-м курсе, программой которого предусмотрена специальная подготовка, учащиеся занимаются исследовательской работой и проектированием изделий по заказу предприятий.

Учеба завершается защитой дипломного проекта, в котором студент решает одну из художественно-творческих или теоретических проблем.

С 1965 года в Высшем училище художественного конструирования была введена заочная форма обучения по специальностям проектирования производственной среды и промышленного оборудования, мебели и жилого интерьера.

Училище в Галле тесно сотрудничает с 100 промышленными предприятиями и 15 Объединениями народных предприятий, что дает возможность передавать разработки студентов непосредственно в производство.

Книга представляет интерес для преподавателей и студентов дизайнерских и художественно-промышленных учебных заведений, а также для специалистов по технической эстетике.

М. Гордеева, ВНИИТЭ

## Введение в дизайн

E. J. Beittler, D. Lockhart. Design for you. First edition. John Wiley & Sons, Inc., New York, London, 1962. 206 p. ill.

Книга «Введение в дизайн» представляет собой пособие для студентов первых курсов художественно-промышленных училищ. Ее авторы Э. Бейтлер и Д. Локхарт — преподаватели Техасского технического колледжа по классу дизайна, и книга написана на основе их опыта работы со студентами.

Пособие состоит из введения, десяти глав, толкового словаря терминов, имеющих отношение к дизайну, и предметного указателя. В конце каждой главы для закрепления материала студентам предлагается ряд упражнений.

Во введении «Для начала», авторы указывают, что цель книги дать студентам теоретические знания по основам композиции, научить их творчески применять эти знания на практике и помочь оценить ту важную роль, которую искусство играет в повседневной жизни.

В первой главе «Дизайн нашего века» говорится о целях и задачах современного дизайна, о его тесной связи с техническим прогрессом, с появлением новых материалов и новых взглядов на традиционные вещи и явления. Авторы утверждают, что концепция «форма вытекает из функции» недостаточно ясна и следует руководствоваться утверждением «функция должна определять форму, а форма выражать функцию».

Вторая глава «Основы композиции» посвящена рассмотрению главных принципов построения формы, таких, как пропорции, равновесие, выделение главного, ритм. Пропорциональные отношения частей и целого авторы рассматривают через такие компоненты, как характер основных контуров, масштаб, членение пространства и создание оптических иллюзий.

Равновесие в композиции может быть, по мнению авторов, формальным (или симметричным) и неформальным (или асимметричным). Последнее часто называют также активным или динамическим равновесием из-за большого разнообразия способов организации пространства. Выделение главного служит для привлечения внимания наблюдателя к «центру интереса» или «точке эмпазы». Взгляд зрителя останавливается на наиболее важной части объекта и затем переходит к другим участкам в порядке их значимости. При разработке проекта следует определить, что выделять и какими средствами. Этого можно достичь, используя: 1) контрастные цвета, светлоту и насыщенность тона; 2) ведущие линии; 3) необычные детали; 4) группировку и размещение частей. Большое значение имеет ритмическая организация пространства, осуществляемая путем: 1) повторения линий, цвета, контуров; 2) использования последовательных изменений в длине или толщине линий,

расстояний между ними, в контурах, в цветовых тонах, светлоте или насыщенности, в фактуре поверхности; 3) использования непрерывных линий для выражения последовательного перехода от одного элемента к другому.

В третьей главе «Что такое линия?» дается классификация этого основного элемента любой плоской фигуры или объемной формы. Авторы делят линии на две категории: 1 — структурные, служащие для определения контура и создания фона; 2 — декоративные, образующие обрамление или весь рисунок, выражающие красоту самой линии (например, в каллиграфии) и обладающие эмоциональными качествами.

Четвертая глава «Форма вещей» посвящена классификации и определению плоских и объемных предметов. Они группируются по следующим характеристикам:

1 — репрезентативные, реалистичные или естественные; 2 — абстрактные; 3 — беспредметные: а) геометрические, б) биоморфные или неправильные.

В этой же главе дается определение понятию «форма», а также рассматривается взаимосвязь контуров и форм.

В пятой главе «Пространство — все или ничто» освещаются вопросы организации двух- и трехмерного пространства и способы его графической передачи.

Шестая глава «Цвет звучит» подходит к проблемам использования цвета с точки зрения физиологии, психологии, физики и химии. Здесь даются краткие сведения о цветовых системах Пранга и Манселла, вводятся понятия «цветовой тон», «светлота» и «насыщенность», рассматриваются цветовые схемы и даются некоторые предложения относительно получения цветовой гармонии.

Седьмая глава «Чувствовать — значит видеть» посвящена вопросам взаимосвязи фактуры, рисунка, формы. Авторы говорят, что нельзя выработать жесткие рекомендации по сочетанию различных фактур, но следует развить восприимчивость к фактурам, либо сходным между собой, либо составляющим приятный контраст; однако, использованные вместе, они должны отражать основную идею предмета.

В восьмой и девятой главах «Шрифты в дизайне» и «Дизайн высказывается» изложены проблемы графического дизайна, функционального использования различных шрифтов, даны их характеристики, указаны способы и средства написания, приемы правильного размещения текстовых информационных, особенности рекламных афиш и плакатов.

Основная цель рекламного плаката — передача информации об изделии, услуге или какой-либо идее. Поэтому плакат должен привлекать внимание и легко читаться, а дизайн обеспечивает плакату способность хорошо передавать сообщение. Таким образом «дизайн высказывается» через плакат.

При разработке плаката необходимо исходить из сообщаемой информации. Следует решить, как будет подана эта информация, каково будет сочетание графического изображения и текста. Плакатный

рисунок не должен быть натуралистическим, в нем должны использоваться упрощение, иногда даже некоторое искажение, повышающие эффективность его воздействия. Текст не должен быть слишком подробным; необходимо помнить: кто сказал слишком много, тот не высказал ничего.

Вопросы использования цвета, материала и т. д. авторы книги решают на конкретных примерах.

Последняя глава «Конец и начало» подводит итоги вышеизложенного и заканчивается словами известного американского дизайнера В. Д. Тига:

«Дизайн подобен медленной реке. Он не делает резких изменений в направлении, но с годами его характер постепенно меняется. Каждое течение в дизайне несет с собой много прекрасных вещей прошлого, которыми мы до сих пор восхищаемся, хотя и не хотим их копировать сейчас. Остается надеяться, что вещи, которые мы создаем в наши дни, будут иметь такое же значение для будущего».

Т. Бурмирова, ВНИИТЭ

## Умение видеть

Kurt Rowland. Learning to see. 1968, Ginn and Co., London, ill.

Учебное пособие «Обучение умению видеть» представляет собой серию книг\*, предназначенных для воспитания зрительного восприятия предметного мира и формирования эстетического мышления у детей. Автор (прогрессивный английский дизайнер Курт Роулэнд, специалист в области промграфики) считает, что в настоящее время особенно важна проблема эстетического воспитания. Это связано с тем, что разрыв между академическим характером образования и требованиями реальной действительности все более углубляется и обучение по существующим методам не в состоянии подготовить человека к решению стоящих перед ним проблем. Последнее особенно касается художественного образования, которому сейчас отводится роль некоего «дополнения», придающего внешнюю «культуру».

Такого рода поверхностный взгляд, по мнению Роулэнда, совершенно не учитывает значения искусства для общего развития учащегося. Для воспитания культурного человека необходимо радикально изменить методы художественного обучения. Во многих школах и колледжах, готовящих художников, дизайнеров и архитекторов, обучение начинается с вводного курса, который включает упражнения с использованием в композициях абстрактных свойств визуальных элементов. Этот метод достаточно сложен для обучения детей и поэтому часто не дает желаемых результатов. Автор рас-

сматриваемого пособия выдвигает свои принципы формирования у детей визуальной культуры и развития творческих способностей ребенка.

Эти принципы последовательно проводятся во всех книжках серии и, естественно, основаны на теоретической концепции автора.

*Первый принцип:* оптимальное сочетание словесного и визуального учебного материала. К. Роулэнд утверждает, что даже изучение родного языка должно идти с помощью вербальных и визуальных средств, ибо только так можно воспитать цельность восприятия. И чем меньше слов употребляется для объяснения визуальных явлений, тем более самостоятельно ребенок приходит к познанию их закономерностей.

*Второй принцип:* учебный визуальный материал идет «от конкретного — к абстрактному». К. Роулэнд подчеркивает, что обычный пропедевтический курс, основанный на принципе «от абстрактного — к конкретному», непригоден для обучения детей. Автор исходит здесь из особенностей детского восприятия.

*Третий принцип:* опора на интуицию и самостоятельность ребенка. Главное, — неоднократно подчеркивает К. Роулэнд — дать ему выполнить упражнение самостоятельно. Свой принцип автор обеспечивает методически: материал упражнений дается им не для копирования, а для того, чтобы после визуального сравнения и выбора, ребенок мог, создавая композицию, сам нарисовать, сделать новые подобные формы. Это важно для развития интуиции, творческой самостоятельности и позволяет почти в каждом композиционном решении найти свою логику.

*Четвертый принцип* касается подбора визуального материала. Так, в иллюстрациях книги имеются не только композиции природных и отвлеченных элементов, традиционные для различных вводных курсов, но и многочисленные примеры композиции в промышленных изделиях.

Таковы принципы, положенные в основу подачи учебного материала и имеющие целью развить образное мышление учащегося. Тематическая последовательность предложенного автором курса обучения следующая:

I часть.

- 1) различие и подобие в природных и абстрактных предметах и промышленных изделиях;
- 2) составление из природных и абстрактных элементов простых линейных композиций;
- 3) движение в линейной композиции — динамика и статика;
- 4) линейная композиция из ограниченного количества элементов на заполнение пространства;
- 5) светотень как обогащение линейной композиции.

II часть.

- 1) объемная композиция, усложнение светотеневых и фактурных характеристик;
- 2) объемная композиция с разных углов зрения;
- 3) гармония подобных элементов, объемное из плоскостного

\* Серия состоит из семи книг: учебник, сборник упражнений, методическое руководство для преподавателей (состоящие каждый из двух частей), и брошюры, в которой излагается теоретическая концепция автора.

4) композиция из различных «неродственных» элементов; статические сочленения форм;

5) подобие по функции (а не по форме) — динамические сочленения форм;

6) подобие по комплексу функций — сочетание фактур и материалов.

Учебное пособие К. Роулэнда «Обучение умению видеть» может помочь созданию программы по воспитанию образного мышления детей в советской средней школе. Эти занятия должны предшествовать школьному курсу начал художественного конструирования.

Ю. Чембарева, В. Шерстобитов, ВНИИТЭ

## Азбука визуального опыта

R. C. Wilson. An alphabet of visual experience. Scranton (Pennsylvania), International Textbook Company, 1966, 228 p. ill.

В книге Р. К. Уилсона «Азбука визуального опыта», состоящей из предисловия и восьми разделов\*, дается определение дизайна как «языка визуальных форм», как средства коммуникации. Эти средства позволяют преодолевать языковой барьер и в состоянии оказывать более глубокое эмоциональное воздействие. Любой наблюдатель вынужден реагировать на визуальный сигнал. Проблема заключается лишь в том, чтобы иметь возможность предсказывать эти реакции и управлять ими.

Визуальный опыт играет большую роль в жизни людей. Человека обязательно учат читать, но, как правило, не стремятся развивать его способность видеть. Человек же не всегда воспринимает находящиеся перед ним предметы такими, какими они являются в реальной действительности. Ему свойственно организовывать свои визуальные впечатления в соответствии с уже знакомыми для него представлениями или связями.

Значительная часть книги посвящена рассмотрению основных элементов дизайна: линии, формы, фактуры и цвета. Автор указывает, что все они существуют во взаимосвязи, и дает краткое определение этих элементов, их анализ, раскрывает принципы пространственной организации, а также особенности восприятия их человеком.

Из всех элементов дизайна Уилсон особенно выделяет линию, главной из многочисленных функций которой является, по его мнению, создание символов. Их мы называем буквами. Линии также используются в музыкальных и математических символах.

В книге популярно излагаются основы цветоведения: определяющие параметры цвета (светлота,

насыщенность, цветовой фон); принципы смешения цветов; взаимодействие между цветом и светом; системы обозначения цветов по Манселлу, по Оствальду и система Американского института изучения цвета; традиционные цвета различных стран. Глава «Наука и дизайн» посвящена вопросам, связанным со зрительными иллюзиями.

В последние годы многие психологи и специалисты в смежных областях проводили экспериментальные исследования в области зрительного восприятия. Наиболее значительных результатов, по мнению автора, достигли исследователи, изучающие природу последовательных образов.

Уилсон кратко описывает некоторые из этих работ, в том числе опыты, проведенные психологом Дж. Гибсоном (Корнелльский университет, США) с группой испытуемых, снабженных очками, в которых все прямые вертикальные линии кажутся искривленными. Гибсон изучал особенности восприятия человеком визуального мира, отличающегося от привычного. Как показали эти опыты, все испытуемые одинаково реагировали на предметы, которые сначала выглядели искаженными, а затем буквально через несколько минут начинали казаться им исключительно правильными. Эти результаты свидетельствуют о том, что организация всех визуальных впечатлений, получаемых человеком с помощью органа зрения, осуществляется в коре головного мозга.

В заключение автор подчеркивает важность учета дизайнерами всех особенностей зрительного восприятия, необходимость использования ими последних достижений науки, техники и искусства.

Книга богато иллюстрирована и содержит 40 практических заданий, связанных с особенностями восприятия человеком линии, формы, цвета и других элементов. Имеется алфавитный указатель терминов, наименований, фамилий. Книга рассчитана на студентов дизайнерских и художественных учебных заведений.

В. Сычевая, ВНИИТЭ

## Требования к подготовке дизайнеров

H. Lindinger. Ausbildungsstandard für Industrial Designer Rahmenplan für die Ausbildung. «Form», 1968, N 42, S. 32, 33—34.

В связи с повышением значения технической эстетики и быстрым ростом числа дизайнерских училищ в ФРГ, Союз немецких дизайнеров разработал рекомендации, отражающие требования к подготовке художников-конструкторов. Г. Линдингеру и Г. Бонсипу было поручено составление примерной учебной программы для всех дизайнерских училищ страны.

Введение единой программы имеет цель обеспечить следующее: определенный уровень образования выпускников дизайнерских училищ; возможность перехода из одного училища в другое; признание

государством дизайнерского образования как одной из форм высшего образования; повышение значения профессии художника-конструктора.

Процесс обучения должен состоять из трех этапов: I. Первые два года — общеобразовательный курс, включающий основы художественного конструирования; после этого рекомендуется практика до 6 месяцев в конструкторском или дизайнерском бюро.

II. Следующие два года — специальное образование, заканчивающееся дипломной работой и разрешением начать самостоятельную профессиональную деятельность.

III. Аспирантура, готовящая наиболее способных выпускников к работе, связанной с научными исследованиями в области технической эстетики и комплексными дизайнерскими разработками.

В журнале приведена структура учебной программы, включающей теоретические лекции по проблемам дизайна и смежным дисциплинам (30—40% учебного времени), а также семинары и практические занятия по моделированию (60% учебного времени). Здесь же раскрывается тематическое содержание лекций и семинаров, даются рекомендации по проведению практических занятий.

Т. Б.

## Современные программы обучения дизайнеров

A. Kaplan. A race with time. «Industrial Design», 1968, N 7, p. 36—37, ill., bibl. (18).

До настоящего времени в программах подготовки дизайнеров имеется еще много недостатков. В некоторых училищах программы остаются на уровне требований конца 40-х годов. Уже давно идет дискуссия по поводу того, чему необходимо учить студентов дизайнерских училищ и факультетов. Встает вопрос о том, нужно ли включать в программы такие дисциплины, как бионика, кибернетика, лазерная техника, анализ систем, теория информации, в каком объеме это может быть сделано и как сочетать это с основным материалом старых программ. Чтобы ответить на все эти вопросы, необходимо, прежде всего, пересмотреть задачи и роль художника-конструктора в современном мире, где быстрый технический прогресс обгоняет возможности человека приспособиться к происходящим изменениям.

Дизайн должен стать своего рода посредником между технической цивилизацией и людьми, способствуя учету психофизиологических особенностей человека при создании изделий.

Все это требует коренного изменения структуры художественно-конструкторского образования.

«Ориентация на учет человеческого фактора» при проектировании изделий должна быть отражена в программах дизайнерских школ. В них необходимо ввести такие дисциплины, как медицина, эргономика, а также психологию и гуманитарные науки. Из области этих дисциплин следует освещать, по

\* I. Дизайн как средство коммуникации. Элементы дизайна. II. Пространство. III. Форма. IV. Равновесие объемов. V. Цвет. VI. Линия. VII. Фактура. VIII. Наука и дизайн.

крайней мере, следующие темы: кинематика человеческого тела; чувства и восприятие; взаимодействие элементов в системе «человек—машина»; социально-культурные аспекты дизайна; окружающая среда; аналитические методы исследования.

Т. Б.

## Семантический анализ

G. Bonsiepe. Semantische Analyse. «Ulm». 1968. N 21. S. 33—37. ill.

Реклама изделий или услуг может выражаться прямым или опосредованным способом. Сухая информация о том, что «изделие X имеет характеристику P» не является результативной. Реклама должна быть убедительным и эффективным средством коммуникации. При ее разработке необходимо прибегать к методам семантического (смыслового) анализа графической и словесной информации.

В этой связи автор статьи «Семантический анализ» приводит разбор 21 образца рекламы сигарет «Рейно» и показывает на их примере, какого рода информацию такая реклама содержит. В ней, в частности, находит отражение следующее:

- 1) качество изделия;
- 2) побуждение к покупке;
- 3) сравнение с группами аналогичных изделий (позитивное или негативное);
- 4) условия, в которых изделие используется;
- 5) цена;
- 6) доступность;
- 7) другие сведения, которые не имеют какой-либо конкретной ориентации.

Затем подсчитывается число слов, относящихся к каждому из указанных пунктов (например, 1 п. — 52%, 2 п. — 14%, 3 п. — 9% и т. д.); определяется количественное соотношение между текстовыми и визуальными элементами. Выбор правильного соотношения в процессе разработки рекламы требует ответа на три вопроса:

- 1) каков девиз рекламы? 2) что изображается графически? 3) каково содержание текста реклам?

Анализ позволяет прийти к решению поставленной задачи следующим путем:

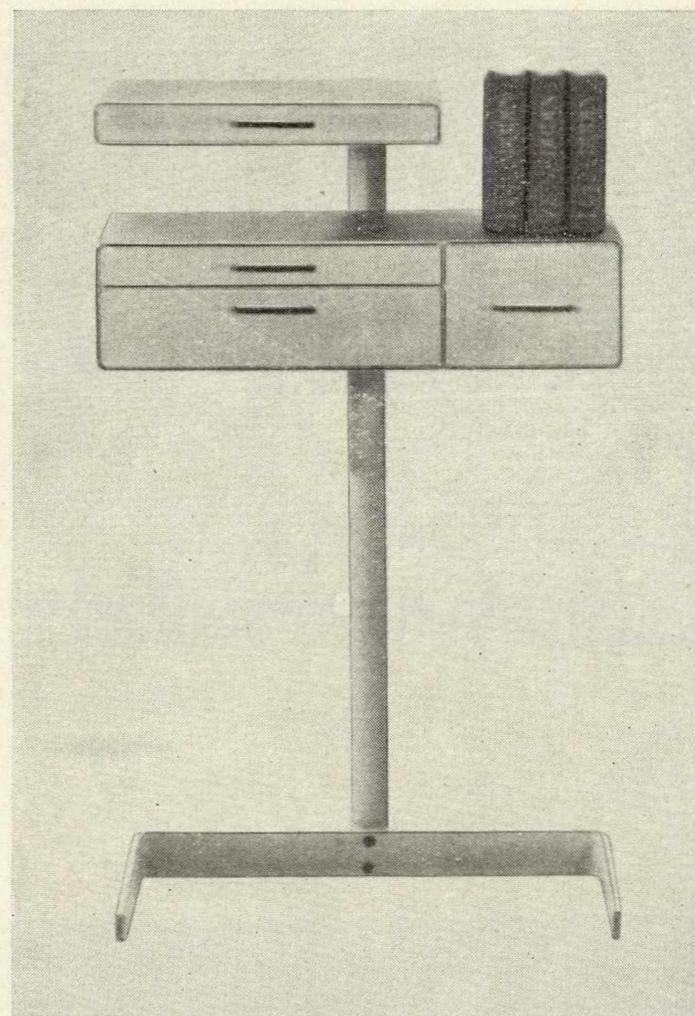
- 1) определить, о каком из свойств изделия должно быть сообщено в рекламе;
- 2) выработать соответствующие концепции;
- 3) найти наиболее важные значения понятий и выбрать графические приемы, оптимальные для этих значений как средства коммуникации;
- 4) придумать девиз;
- 5) разработать графические средства, дополняющие девиз.

Студентами второго курса отделения визуальной коммуникации Ульмского высшего училища художественного конструирования по этой методике были подготовлены рекламные материалы для западноевропейских авиакомпаний «Свиссэйр», «Алиタリア», «САС», «БЕА» и др.

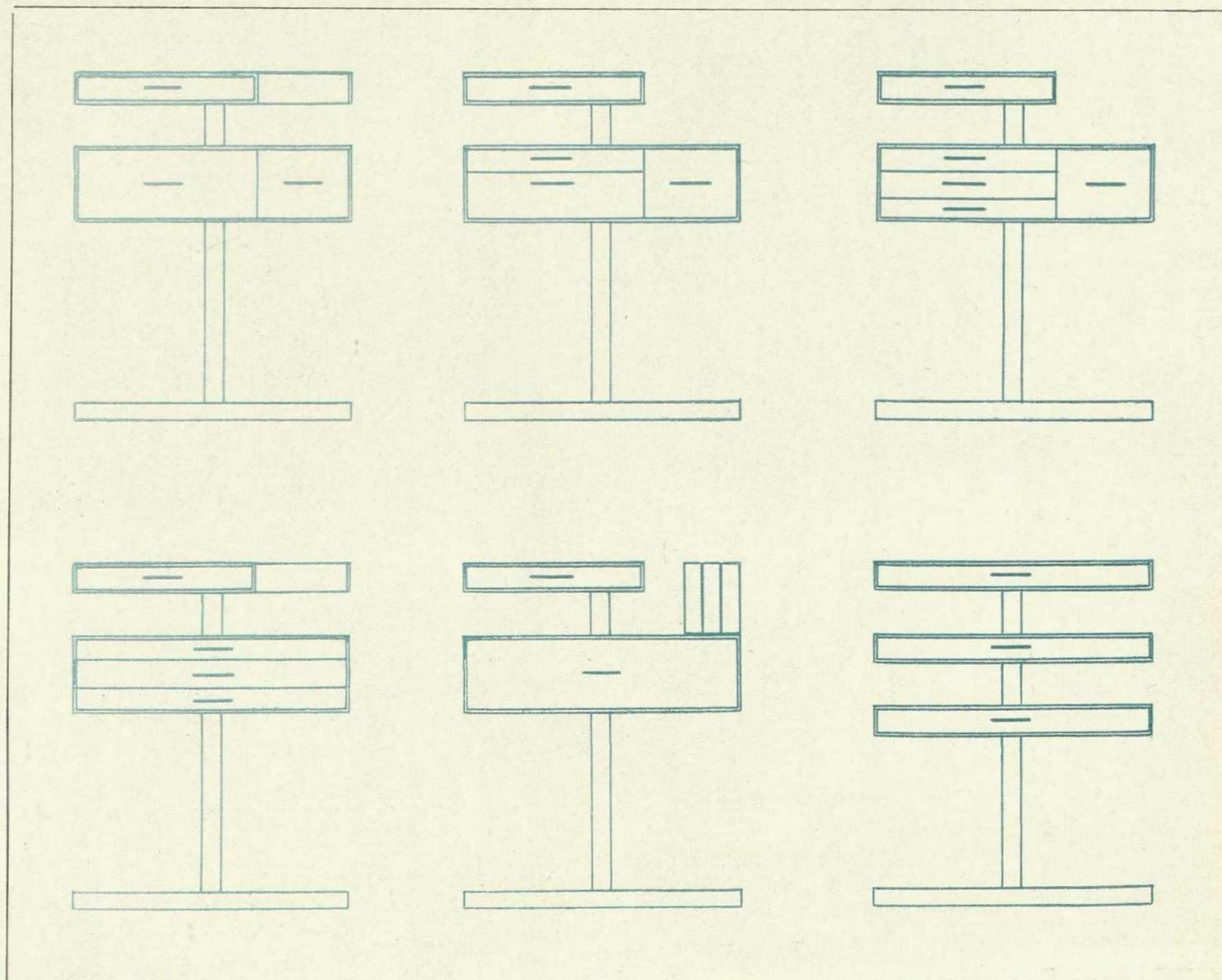
Т. Б.

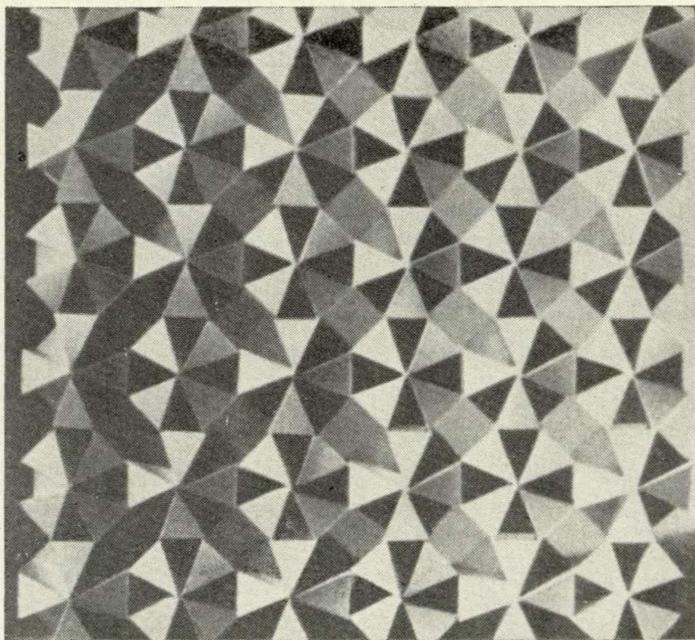
## РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ЗАРУБЕЖНЫХ ДИЗАЙНЕРСКИХ УЧИЛИЩ

«Ulm», 1968, N 21. S. 42, 44, 50, 51; «Industrial Design», 1968. N 7. p. 18; «Design international», 1968. N 1. S. 53—65.

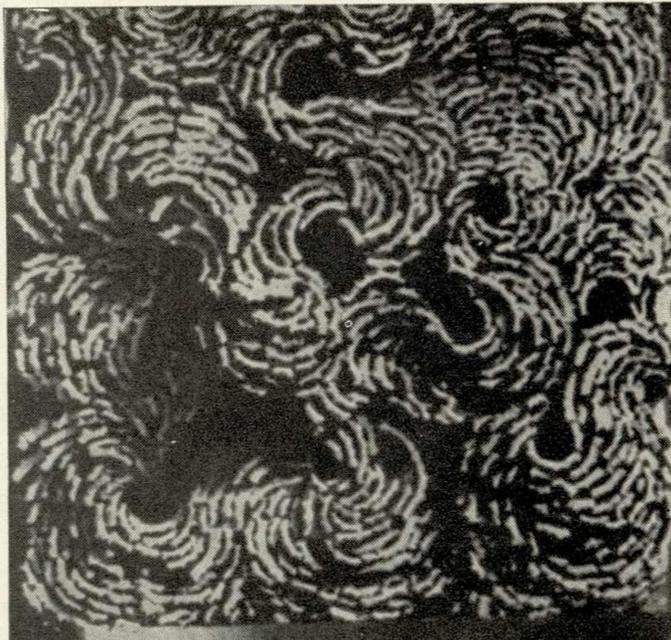


Работы студентов художественно-промышленной школы в г. Швебиш-Глеюнд (ФРГ). 1—2. Тумбочка для чертежных инструментов и схема компоновки различных ее вариантов. Пятый семестр.

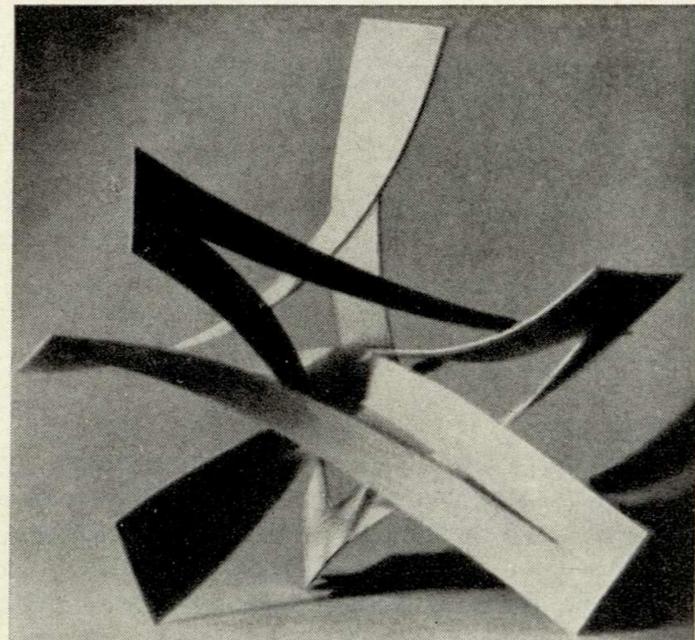




3



4

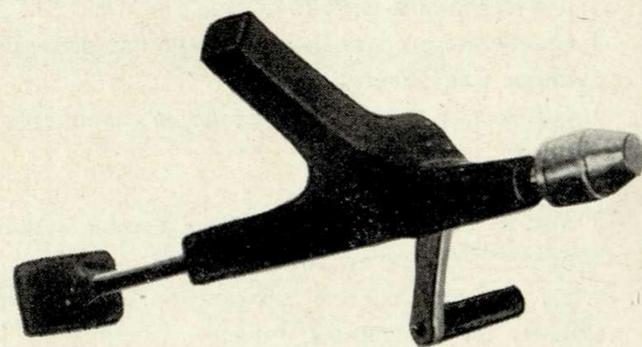


5

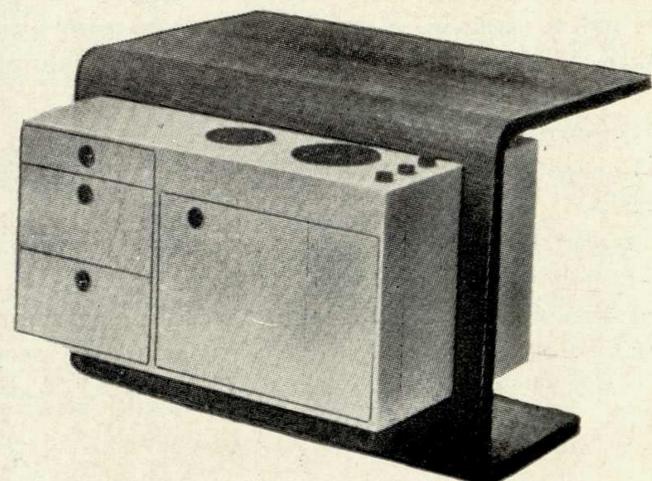
6

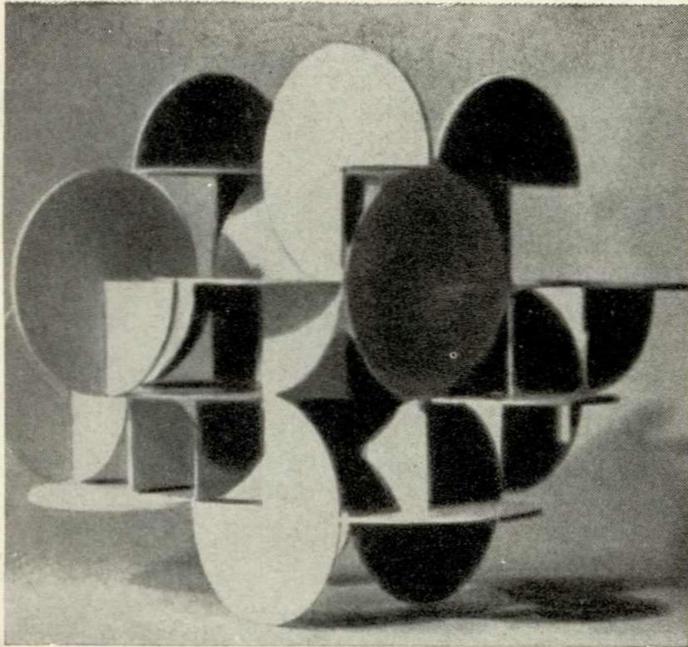


7

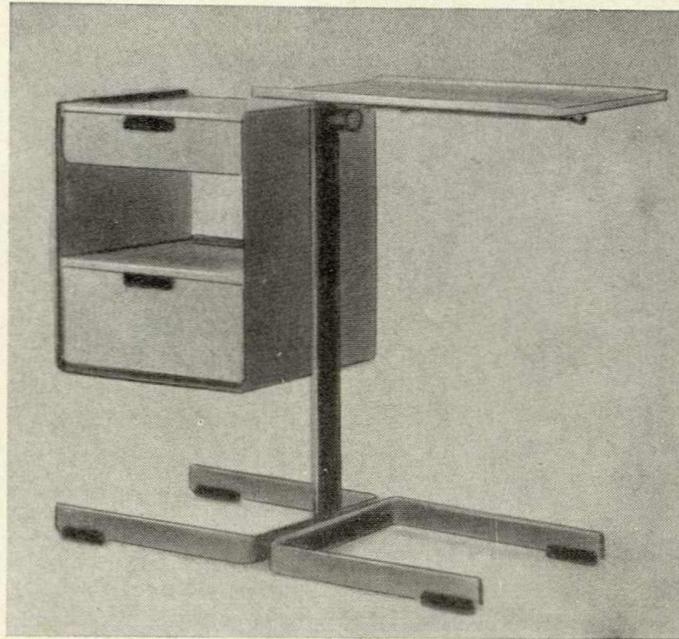


8





9



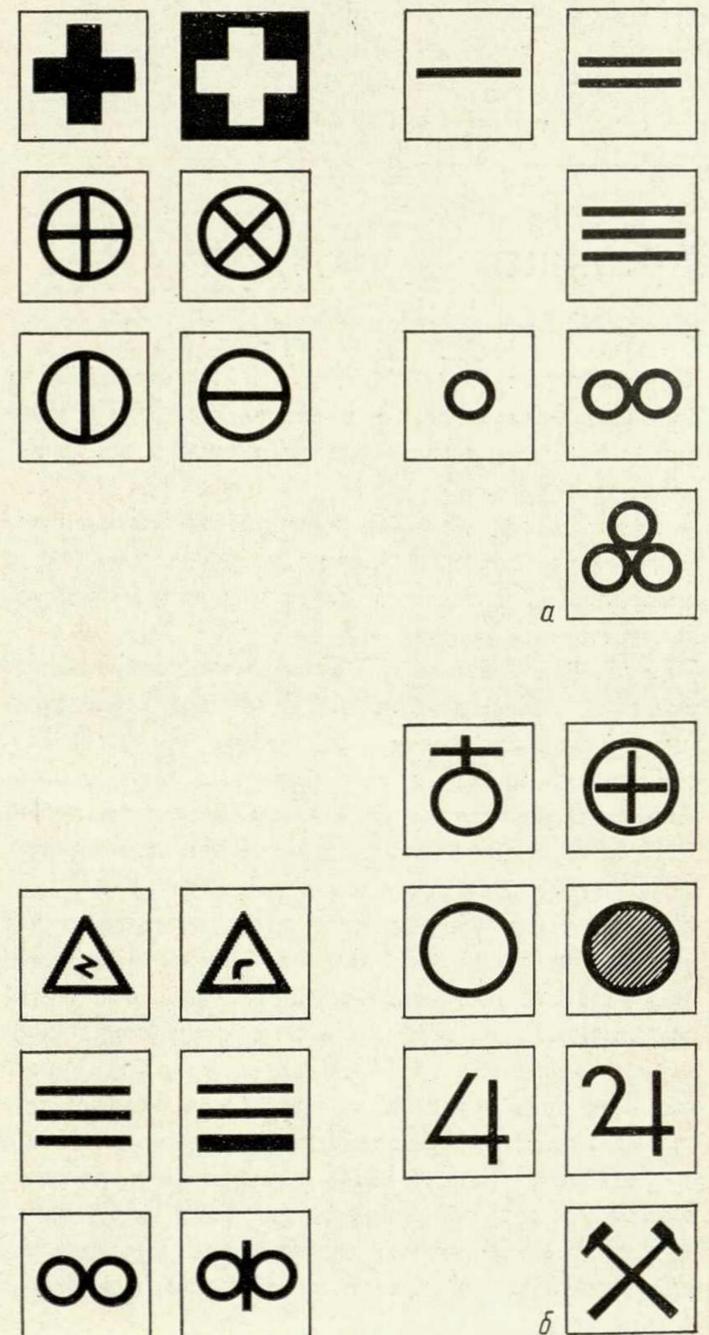
10

11



- 3—5. Упражнения по основам композиции.  
 6. Стерефоническая радиоло. Дипломная работа.  
 7. Ручная дрель с пластмассовым корпусом. Четвертый семестр.  
 8. Компактный кухонный блок из плиты и холодильника с морозильником для малогабаритной однокомнатной квартиры. Пятый семестр.  
 9. Упражнение по основам композиции.  
 10. Прикроватная тумбочка-стол на роликах для больниц. В конструкции использованы металл, дерево и пластмасса. Стол с шарнирно укрепленной доской может использоваться отдельно. Пятый семестр.  
 11. Работа студента Калифорнийского университета (США).  
 Безопасное и комфортабельное автомобильное сиденье для водителя; регулируется в 33 положениях; использована торсионная подвеска. Каркас из гнутых алюминиевых анодированных труб; другие металлические детали — литые. Размеры сиденья — 950/600 мм, вес 14,5 кг.  
 12. Работы студентов Высшего училища художественного конструирования в Ульме в области символики.  
 а) Дифференциация значений символов: красный крест — флаг Швейцарии; солнечный круг — лампа; солнечный ореол — среднее значение; минус — равенство — идентичность; круг — брак — стилизованный фрукт.  
 б) Примеры различных символов: резкие повороты — поворот направо; туман — стелющийся туман (в метеорологии); брак — развод (в генеалогии); почва — планета Земля (символы-синонимы); солнце — дождь (символы-антонимы); цифра 4 — кустарник (символы-омонимы); будни, шахта, знак цеховой принадлежности (многозначный символ).

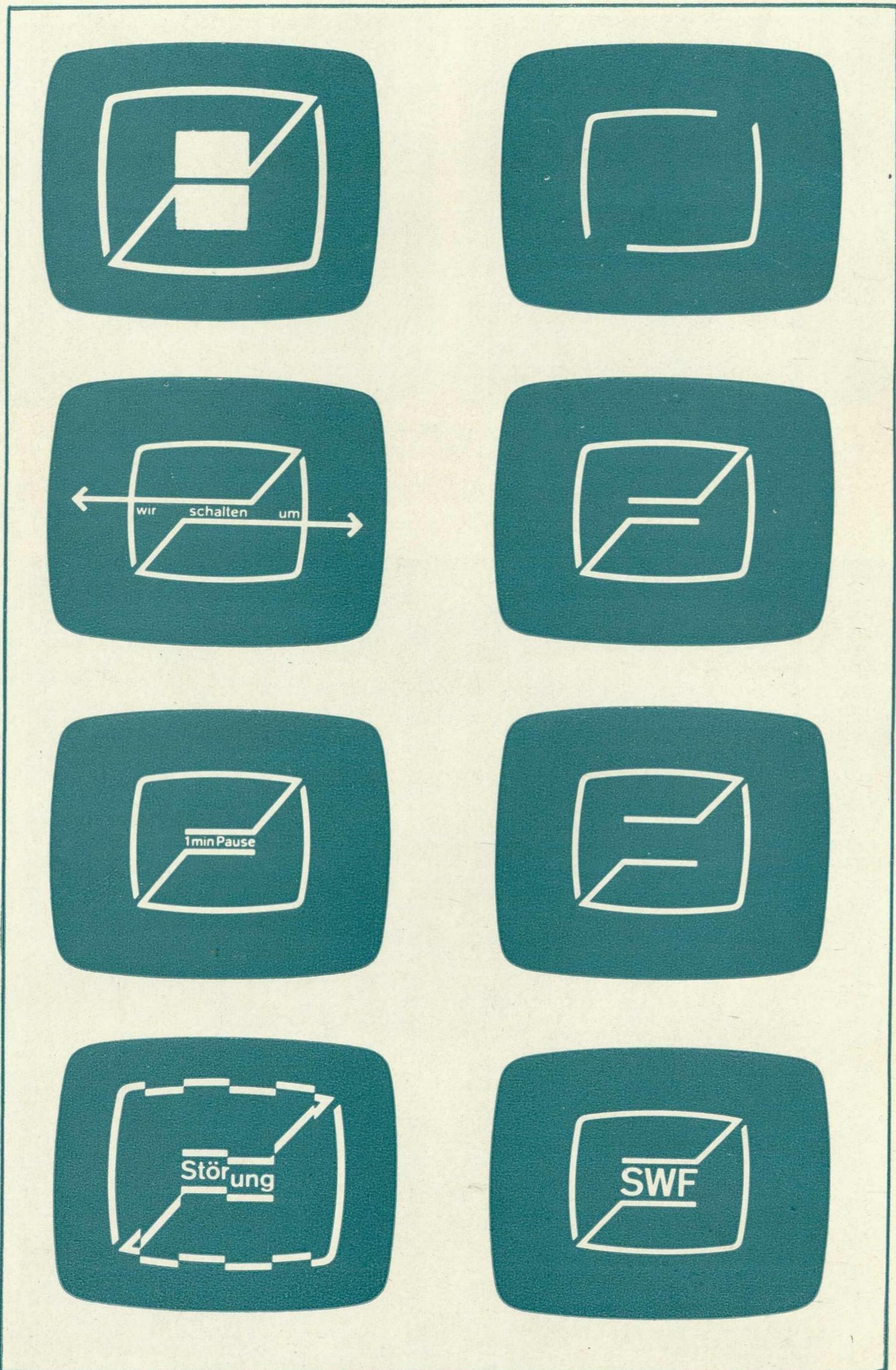
12



а

б

13. Работа преподавателя Высшего училища художественного конструирования в Ульме Г. Капитски в области фирменного стиля для радио- и телестудии SWF (ФРГ); справа — варианты символа (сверху вниз); регулировка контрастности; переключение на другую станцию; перерыв; помехи; начало передачи (4 последовательных символа).



## Хроника

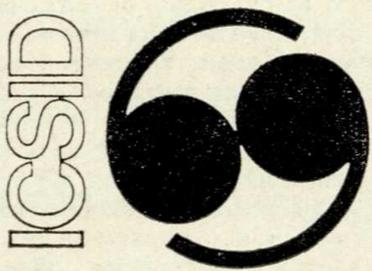
Журнал «Дизайн» (1969, № 241) сообщает об окончательном решении правительства ФРГ закрыть Высшее училище художественного конструирования в Ульме.

В качестве официальной причины закрытия выдвигается резкое уменьшение числа студентов и преподавателей с лета 1968 года и низкое моральное состояние учащихся.

Однако, как указывается в заявлении сотрудников училища, правительство ФРГ чинило всевозможные препятствия нормальной работе училища. Так, сокращение штата и контингента студентов произошло в результате отказа правительства субсидировать училище, вследствие чего в новом учебном году не был объявлен прием учащихся.

В заявлении подчеркивается, что с момента отказа в субсидии училищу были поставлены определенные условия, при соблюдении которых оно могло рассчитывать в дальнейшем на финансовую поддержку правительства. Однако, несмотря на принятие всех этих условий, дотация была снята. Отказывая этому прогрессивному учебному заведению в средствах, правительство одновременно рассматривает вопрос об открытии в 1969 году новой государственной школы дизайна, расходы на которую значительно превысят субсидию училищу в Ульме.

## ХРОНИКА



В сентябре 1969 года в Лондоне, в помещении нового художественного центра «Саут Бэнк», состоится VI конгресс Международного совета организаций по художественному конструированию (ИКСИД). Тема конгресса «Дизайн, общество и будущее», предложенная президентом ИКСИДа Томасом Мальдонадо, будет рассматриваться в связи с техническими возможностями современного общества, с учетом социальных факторов и потребностей каждого человека.

На конгрессе выступят крупнейшие специалисты в области кибернетики, технического прогнозирования, социологии, которые обсудят проблемы участия дизайнеров в работе ученых, инженеров, экономистов и руководящих работников, занимающихся вопросами формирования будущего.

Для подготовки и проведения конгресса создан организационный комитет, ответственными за работу которого являются Общество художников промышленности и дизайнеров Великобритании и Совет по технической эстетике. Председатель организационного комитета — бывший президент Общества Джон Рид, заместитель председателя — директор Совета Поль Райли. Рабочими языками конгресса будут английский, французский и немецкий. Предполагают, что в конгрессе примут участие 750 делегатов, представляющих 32 страны (Пресс-информация оргкомитета).

\* \*  
\*

Томас Мальдонадо — известный дизайнер, педагог и теоретик — за многолетнюю активную педагогическую, научную и творческую деятельность удостоен золотой медали Общества художников промышленности и дизайнеров Великобритании. Золотая медаль Общества присуждается ежегодно за большие заслуги в развитии художественного конструирования и выдающиеся практические успехи. Общество, как записано в его уставе, стремится привлечь внимание к достижениям, способствующим укреплению авторитета дизайнера и утверждению этого вида деятельности («Дизайн», 1968, № 239).

## О «функциональном» и «эстетическом»

М. Сараф, философ, Москва

Взаимосвязь функционального и эстетического — одна из центральных проблем технической эстетики как в теоретическом, так и в практическом отношении. Действительно, установление действующих здесь законов позволило бы не только представить общие тенденции формообразования, но и вооружить дизайнера современными эвристическими методами. Конечно, математизация не может охватить всей творческой деятельности — этот процесс, как признают специалисты, по крайней мере сегодня не может быть полностью алгоритмизирован.

Общепризнано, что эстетические свойства (мы будем говорить об эстетически положительных свойствах) возникают как результат организации предмета и что, следовательно, существует теснейшая связь между функциональным и эстетическим.

Однако распространено мнение, что поскольку эстетические свойства вторичны по отношению к функциональным, то они имеют пассивный характер как формообразующий фактор. Об этом и хотелось бы высказать несколько соображений.

В самом деле, функциональные и эстетические свойства изделий обладают относительной и достаточно различной самостоятельностью, которая позволяет выводить и определять их внутренние связи. Такие анализы содержатся, например, в работах Э. Иона и Р. Хегнера (ГДР), в статьях М. Федорова. Но эта самостоятельность существует только в рамках единства. Продукты дизайнерской деятельности в этом случае можно рассматривать как сложные системы, характеризующиеся двумя структурными уровнями.

Первый из них — функциональный, ибо исторически человек сначала использует предметы и явления с точки зрения утилитарной и лишь затем становится в своем отношении к ним на эстетическую точку зрения. Всякая структура определяется своими элементами так, чтобы она как можно полнее соответствовала наибольшему количеству главных элементов. Для функционального уровня это, очевидно, принцип действия, конструкция, материал и технология. Во взаимосвязях этих элементов можно различить несколько видов соответствия. Один результируется в конкретном техническом стандарте, который закрепляет найденные соотношения функциональных факторов, способные удовлетворить в первую очередь утилитарные потребности. Другой вид — это такая наибольшая степень соответствия элементов, какой можно достичь на данном уровне познания. Назовем его «стандартом теоретическим», или теоретически возможным. Наиболее близки к нему, а в иных случаях, вероятно, и совпадают с ним самые высокие «мировые стандарты», т. е. лучшие достижения мировой практики.

В действительности элементы функциональной структуры, во-первых, отнюдь не полностью соответствуют друг другу (в чем выражается ограниченный характер нашего знания), а во-вторых, постоянно нарушают свое фактическое согласование. Например, новый материал сейчас же требует новых инструментов для обработки и новой технологии. Таким образом, если меняется один или несколько функциональных элементов, меняется и вся картина связей. История техники знает немало примеров, как дорого обошлось игнорирование этого обстоятельства.

Следовательно, функциональная структура динамична. Ее элементы, все время изменяясь, сохраняют при этом некоторую упорядоченность, обусловленную необходимостью выполнения функции. Ос-

новной характеристикой этой упорядоченности можно считать степень соответствия друг другу всех технических элементов, выступающую как степень совершенства.

Совершенство выражает внутреннее соответствие вещи, так сказать, для-себя-соответствие, отсутствие свободных связей, насыщенность связей элементов в рамках функциональной структуры. Другими словами, совершенство замыкается на единичной, отдельно взятой вещи. Оно является функционально-утилитарной ценностью, которая может в силу своего целостного характера становиться ценностью эстетической, но тогда нарушается его замкнутость. Сама же по себе утилитарно-функциональная структура может обладать совершенством эстетически нейтральным\*.

Вещи существуют не изолированно, а в отношении к другим предметам и к человеку, в потреблении. И в них отмеченная замкнутость снимается — функциональная структура выступает здесь как целое, как элемент структуры высшего порядка — метаструктуры. Только на этом новом уровне возможно возникновение эстетических свойств, которые выходят за рамки совершенства, приводя его в согласование с мерой человека, находящегося в центре системы. Совершенство, следовательно, выступает как предпосылка и фундамент эстетического, которое оказывается новым структурным уровнем наиболее согласованного взаимодействия многообразных сторон изделия и не может быть поэтому привнесенным, добавленным или необязательным. Причем роль этого уровня состоит не только во взаимосогласовании элементов в рамках данного целого, а в создании условий для полного, всестороннего развития элементов этого целого. Эстетически значимая форма, таким образом, несет рабочую нагрузку, во-первых, согласуя функциональные факторы в степени наибольшего соответствия биосоциальной природе человека и, во-вторых, выступая как организующее начало по отношению к самой функции, поскольку возникает не только из соответствия объекта и субъекта, но и на фундаменте общей культуры.

Всю совокупность факторов, определяющих форму, в принятом нами разделении структурных уровней можно рассматривать как элементы множеств  $N_1$  и  $N_2$ , что можно записать так:

$$F = f(N_1, N_2),$$

где  $F$  — форма,  $N_1$  — множество элементов функциональной структуры,  $N_2$  — множество элементов метаструктуры.

Среди главных элементов  $N_1$  выделим, по крайней мере, конструктивный принцип, материал и технику обработки, в  $N_2$  — психофизиологические (границы восприятия, например) и социальные (место в обществе, образование, художественный вкус) характеристики.

Эти элементы всегда находятся в определенной степени соответствия как внутри своих множеств, так и во внешних отношениях. Когда это соответствие достигает в своем развитии некоего предела, структура, их объединяющая, становится весьма стабильной, но сохраняет внутренние возможности для перестройки самых общих принципов организации, которые всегда оказываются связанными с известной незавершенностью и пластичностью структуры. Носителями этих возможностей являются элементы или группы элементов, обладающие большими модификационными возможностями (потенциями). Они играют роль толчка для перехода к новой структуре и, следовательно, к новому рас-

\* К сожалению, четкого определения понятий «совершенное изделие», «совершенная машина» еще нет, а оно настоятельно требуется. Первые интересные попытки не только определить их, но дать и математическое выражение степени совершенства сделаны А. Леонтьевым. См. его книгу «Показатели совершенства техники». Лениздат, 1965.

хождению соответствия элементов и новому процессу их кропотливого согласования.

Перед нами, собственно, картина экспоненциально-го развития, закон которого справедлив для любого процесса, идущего с нарастанием\*. Этому закону подчиняется развитие растений, живых существ, социальных процессов (например, развитие науки). Он справедлив и для развития формы, рассматриваемой нами с точки зрения связей между своими компонентами и, значит, степени насыщенности этих связей, поскольку обуславливающая ее функция имеет такой нарастающий характер.

Во множестве  $N_1$  роль толчка для перехода к новому структурному соотношению играет изменение конструктивного принципа. Эволюция конструкции осуществляется непрерывно по двум направлениям: постепенное усовершенствование через улучшение отдельных узлов и деталей и усовершенствование через пересмотр конструктивных концепций в целом\*\*. Конструкция как принципиальная схема взаимосвязей и взаимодействий элементов играет относительно все меньшую роль в определении формы, как видно хотя бы на примерах эволюции форм телефона, радио, транспорта. В то же время активность конструкции возрастает — делаясь проще и компактнее, скрывая свою сущность во внутренней структуре, конструкция тем самым не навязывает форму изделию, но предоставляет ей значительную свободу в постоянной смене своих принципов.

Попытаемся теперь выяснить отношения между указанными множествами и их элементами, взятыми абстрактно. Конечно, в первом приближении у нас получатся лишь схематическая модель, в которой проявляются, прежде всего, связи внешние для каждого структурного уровня. Но метод структурного анализа позволяет в потенции применять математический аппарат и для решения всего комплекса проблем формы.

Предмет, рассматриваемый со стороны взаимоотношения структуры и элементов, представим в виде матрицы:

$$\begin{bmatrix} a_1, a_2, \dots, a_n \\ p_1, p_2, \dots, p_n \end{bmatrix}$$

где  $a_n$  — составляющие элементы объекта,  $p_n$  — вероятность связей, возникающих между ними. Восприятие этого объекта есть не что иное, как воспроизведение элементов и их связей, но уже не во всей их качественной неисчерпаемости, а лишь в рамках возможностей субъекта\*\*\*, так что элементам ( $a_1, \dots, a_n$ ) соответствуют элементы восприятия ( $\bar{a}_1, \dots, \bar{a}_n$ ) в некоторой степени адекватности, а объективной вероятности ( $p_1, \dots, p_n$ ) — вероятности субъективной ( $\bar{p}_1, \dots, \bar{p}_n$ ), таким образом, что:

$$\begin{bmatrix} \bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n \\ \bar{p}_1, \bar{p}_2, \dots, \bar{p}_n \end{bmatrix}$$

При этом набор ( $a_1, \dots, a_n$ ) всегда шире набора ( $\bar{a}_1, \dots, \bar{a}_n$ ), а пространственное распределение элементов при всех условиях связано со временем через процесс развертки, и здесь применим закон Вебера-Фехнера:

\* Описание экспоненциального развития, иллюстрируемое логическими кривыми, дает Д. Прайс. См. статью «Малая наука — большая наука» в книге «Наука о науке». М., «Прогресс», 1966. Существует также математическое выражение этого закона.

\*\* См.: В. Добровольский, Л. Эрлих. Основные принципы конструирования машин. Киев—Москва, 1965; В. Глазьев. Функция—конструкция—форма.— «Декоративное искусство», 1965, № 4.

\*\*\* Л. Веккер. Восприятие и его моделирование. Л., ЛГУ, 1965; А. Моль. Теория информации и эстетическое восприятие. М., «Мир», 1966.

$$\frac{\Delta E}{E} = \text{const},$$

где  $E$  — пороговое возбуждение\*.

Что касается соотношения ( $p_1, \dots, p_n$ ) и ( $\bar{p}_1, \dots, \bar{p}_n$ ), то, как показал М. Арно, между ними существует логарифмическая зависимость\*\*.

Элементы этих матриц в их соотношении друг с другом оказываются в значительной мере адекватными таким соответствиям, как: материал — фактура; величины — пропорции; положение в пространстве — положение в поле зрения; компактность — слитность; ритм как закон развития, роста — ритм как выразитель интенции; конструкция техническая как механическая необходимость — композиция как зрительная необходимость и т. д. В первых членах доминирующее значение имеют объективные законы структурной организации, во вторых преимущество приобретают факторы субъективные, законы восприятия, законы творчества. Вероятно, можно предположить, что между элементами этих двух структурных уровней существует коррелятивная связь, характерная для структурно взаимосвязанных компонентов сложных систем. Она возникает как результат опосредованной и многозначной детерминации элементов системы внешними и внутренними факторами — детерминации, при которой всякий раз воспроизводится новая целостность.

Теперь наш тезис  $F = f(N_1, N_2)$  можно было бы записать так:

$$F = f \left( \begin{bmatrix} a_1, a_2, \dots, a_n \\ p_1, p_2, \dots, p_n \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n \\ \bar{p}_1, \bar{p}_2, \dots, \bar{p}_n \end{bmatrix} \right)$$

Но в таком виде это акт простого механического отражения. Синтаксис элементов второй матрицы играет здесь чисто репрезентативную роль. Воспринимающий субъект, кроме репрезентативной информации, имеет свое, сформировавшееся ранее представление об основных принципах связи элементов, которое зависит от многих условий, а в целом от уровня культуры, достигнутого обществом. Это представление можно рассматривать как установку на восприятие формы или, если можно так выразиться в данном случае, как математическое ожидание связей между ее элементами ( $w_1, \dots, w_n$ ). Эстетическое выступает как некое ограничение синтаксиса восприятия\*\*\*. То есть для, так сказать, «девственного» восприятия все формы равнозначны, оно приемлет любую комбинацию элементов. Но чем точнее познает человек явления, тем яснее для него необходимость лишь определенных связей. А понимание необходимости ведет и к умению оценивать. Для одного, например, дешевая репродукция и оригинал ничем не различаются, для другого нет и вопроса о сравнении копии, пусть даже и хорошей, с оригиналом.

Исходя из этих замечаний, тезис о форме как взаимосвязи двух множеств представим схематически следующим образом:

$$F = f \left( \begin{array}{c} (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n) \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \begin{bmatrix} a_1, a_2, \dots, a_n \\ p_1, p_2, \dots, p_n \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} \bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n \\ \bar{p}_1, \bar{p}_2, \dots, \bar{p}_n \end{bmatrix} \end{array} \right)$$

\* Как считает академик Струмилин, этот закон выражает вообще соотношение потребности и удовлетворения и в социальном смысле этих категорий.

\*\* М. Arnould. Familiarity and recognition of non-senseshapes. Journal of experimental psychology, 1956, N 51.

\*\*\* См.: К. Лекомцев. Изобразительное искусство и семиотика. В книге: «Симпозиум по структурному изучению знаковых систем». М., изд. АН СССР, 1962.

Способность объединять отдельные элементы восприятия в структурной взаимосвязи как целом может быть реализована двояким способом — бессознательно и сознательно, причем в последнем случае процесс обратим — однажды сформированная система может быть снова разложена на элементы, которые при известных условиях объединяются иным способом. Среди элементов множества  $N_2$  именно установка будет выполнять упоминавшуюся уже толчковую функцию для перехода к новому принципу формообразования. Эта система, как всякая знаковая система, стремится к устойчивому состоянию и в каждый момент стремится к некоторой норме, равно как и к отклонению от нормы\*. Но достаточно частые отклонения образуют новую норму, которая характеризуется предсказуемостью (или избыточностью информации). Известно, что ни нулевая, ни полная избыточность не делают информацию эстетической. Поэтому должна существовать более или менее определенная норма избыточности, и, следовательно, установка, как ее носитель оказывается эстетической инвариантой и вместе с персональными особенностями творчества является основным компонентом формообразования.

Таким образом, в структуре, объединяющей элементы множества  $N_2$ , выделяются еще две подструктуры — знаковая (восприятие) и суперзнаковая (ориентация, установка).

Отсюда ясно, что форму мы можем рассматривать как сложную систему. Состояние же таких систем, как это убедительно показал Л. Вальт\*\*, зависит от нескольких факторов, так что участие во взаимосвязи или отсутствие одного из них не может быть скомпенсировано никакими изменениями других, то есть ни один из факторов не главенствует над другими, но все они выступают как компоненты причины одного следствия. В нашем случае это возникновение эстетической ценности формы. Отношение между элементами выделенных структур во множествах  $N_1$  и  $N_2$  оказываются отношениями корреляции. Показатель же связи коррелятивных отношений, как известно, принимает значение от 0 до 1. В этом интервале, вероятно, и должны колебаться величины, выражающие степень соответствия элементов рассматриваемых структур. Так, если взять степень согласованности элементов множества  $N_1$ , определенной нами как степень совершенства, то единица будет означать некий идеальный предел. Практически эта степень всегда меньше единицы.

Задача тогда состоит в следующем: если определены методы отыскания дисперсий элементов наших множеств, не будет ли этот показатель выражением эстетической меры и, следовательно, основанием для отыскания критериев эстетической оценки?

Мы сделали попытку определить некоторые общие принципы, которые бы позволили выводить эстетическое из внеэстетического, рассматривая форму (причем в основном лишь ее синтактику) со стороны ее структуры и элементов. Разумеется, проблема слишком сложна, чтобы быть решенной в рамках одной статьи. Она требует комплексного подхода, совокупных усилий многих исследователей, тем более что сейчас уже достаточно очевидно, что проблема эта не может оставаться в области чистой теории — необходим широкий экспериментальный материал как конкретно-методического, так и (а, может быть, даже главным образом) экспериментального характера.

\* Б. Успенский. О семиотике искусства. В книге «Симпозиум по структурному изучению знаковых систем». М., 1962.

\*\* Л. Вальт. Соотношение структуры и элементов. — «Вопросы философии», 1963, № 5.

## Указания

по рациональной цветовой  
отделке поверхностей

## и технологического

## оборудования помещений

## производственных зданий\*

## Сигнально-предупреждающая окраска

4.1. Для выполнения сигнально-предупреждающей окраски устанавливаются следующие две категории сигнальных цветов: основные — красный, желтый, зеленый; вспомогательные — оранжевый, синий.

4.2. Значение основных и вспомогательных сигнальных цветов должно соответствовать указанному в табл. 4.1.

4.3. Сигнально-предупреждающей окраской следует обозначать:

элементы строительных конструкций для предупреждения об опасности наезда транспортных средств, падения людей, травмирования вследствие удара об угол или низко расположенные элементы и др.;

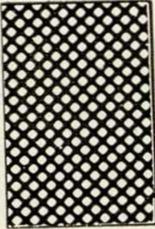
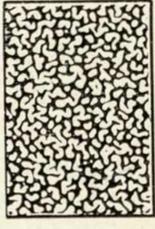
устройства и средства обеспечения безопасности; габариты проездов и проходов на полу.

4.4. Элементы строительных конструкций, не безопасные в отношении травматизма и в случае аварии (низкие балки, выступы и перепады в плоскости пола, малозаметные ступени, пандусы, края люков и колодцев, сужения проездов, наличники, обозначающие габариты цеховых ворот, острые углы, конструкции ограждения опасных зон и др.), следует обозначать предупреждающей окраской — желтый сигнальный цвет с наклонными (под углом 45—60°) или вертикальными черными полосами. Соотношение ширины полос желтого цвета к черным должно быть 1:1.

4.5. Кромки оградительных устройств, не полностью укрывающих опасные элементы производственного оборудования (ограждения абразивных

Таблица 4.1

Значение сигнальных цветов

Наименование и образцы сигнальных цветов	Значение цвета	Область применения	
ОСНОВНЫЕ ЦВЕТА	красный 	Стоп. Запрещение Явная опасность Противопожарные средства	Обозначение трубопроводов, баллонов и емкостей с легко воспламеняющимся, огнеопасным и взрывоопасным содержимым  Обозначение противопожарных устройств  Запрещающие знаки  Знаки «молния» и «красный крест»
	желтый 	Внимание Предупреждение о возможной опасности	Обозначение опасных элементов строительных конструкций.  Кромки оградительных устройств, не полностью укрывающих опасные в отношении травматизма элементы производственного оборудования  Предупреждающая окраска внутрицехового и межцехового транспорта  Обозначение трубопроводов, баллонов и емкостей с опасным и вредным содержимым  Предупреждающие знаки
	зеленый 	Безопасность Разрешение Путь свободен	Обозначение устройств и средств обеспечения безопасности  Обозначение трубопроводов с безопасным и нейтральным содержимым  Предписывающие знаки  Указатели по безопасности
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦВЕТА	оранжевый 	Опасность (промежуточное значение между красным и желтым)	Обозначение внутренних поверхностей ограждений, элементов машин и механизмов, представляющих опасность  Обозначение внутренних поверхностей электрошкафов и других устройств, где имеется опасность поражения электрическим током
	синий 	Информация	Производственно-техническая информация  Указатели по производственным вопросам и бытовому обслуживанию

Примечание. Для усиления контраста основных и вспомогательных цветов, а также для выполнения пояснительных надписей и символических изображений на знаках применяются ахроматические цвета: белый — на красном, зеленом и синем фоне; черный — на желтом и оранжевом фоне.

\* Авторы: доктор техн. наук Н. Гусев, канд. техн. наук Н. Оболенский, инженер Н. Каменская, канд. архитектуры В. Блохин, канд. архитектуры В. Теренин, архитектор А. Устинов. Продолжение. Начало см.: «Техническая эстетика», 1968, № 11, 1969, № 1.

кругов, фраз и др.) надлежит обозначать предупреждающей окраской — желтый сигнальный цвет. Ширина полос предупреждающей окраски рекомендуется не менее 10 мм.

4.6. Внутренние поверхности устройств, ограждающих опасные элементы машин и механизмов (зубчатые колеса, приводные ремни и цепи, токоведущие части и др.), а также ограждающие места надлежит обозначать предупреждающей окраской (оранжевый сигнальный цвет).

4.7. На наружные и внутренние поверхности дверок (крышек) шкафов с электрооборудованием следует наносить знак «молния»: желтого цвета — на наружные поверхности, красного цвета — на внутренние.

Форму и размеры знака «молния» надлежит принимать согласно ГОСТ 6395-52 «Знаки высокого электрического напряжения. Размеры».

4.8. Элементы внутрицехового транспорта (кабины кранов, обоймы грузовых крюков, бамперы или боковые поверхности электрокаров, погрузчиков, тележек и др.) следует обозначать предупреждающей окраской — желтый сигнальный цвет с наклонными (под углом 45—60°) или вертикальными черными полосами. Соотношение ширины полос желтого и черного цвета должно быть 1:1.

4.9. Ширина полос предупреждающей окраски транспортных средств рекомендуется в зависимости от величины окрашиваемого объекта и расстояния, с которого должно быть видно предупреждение, согласно данным табл. 4.2.

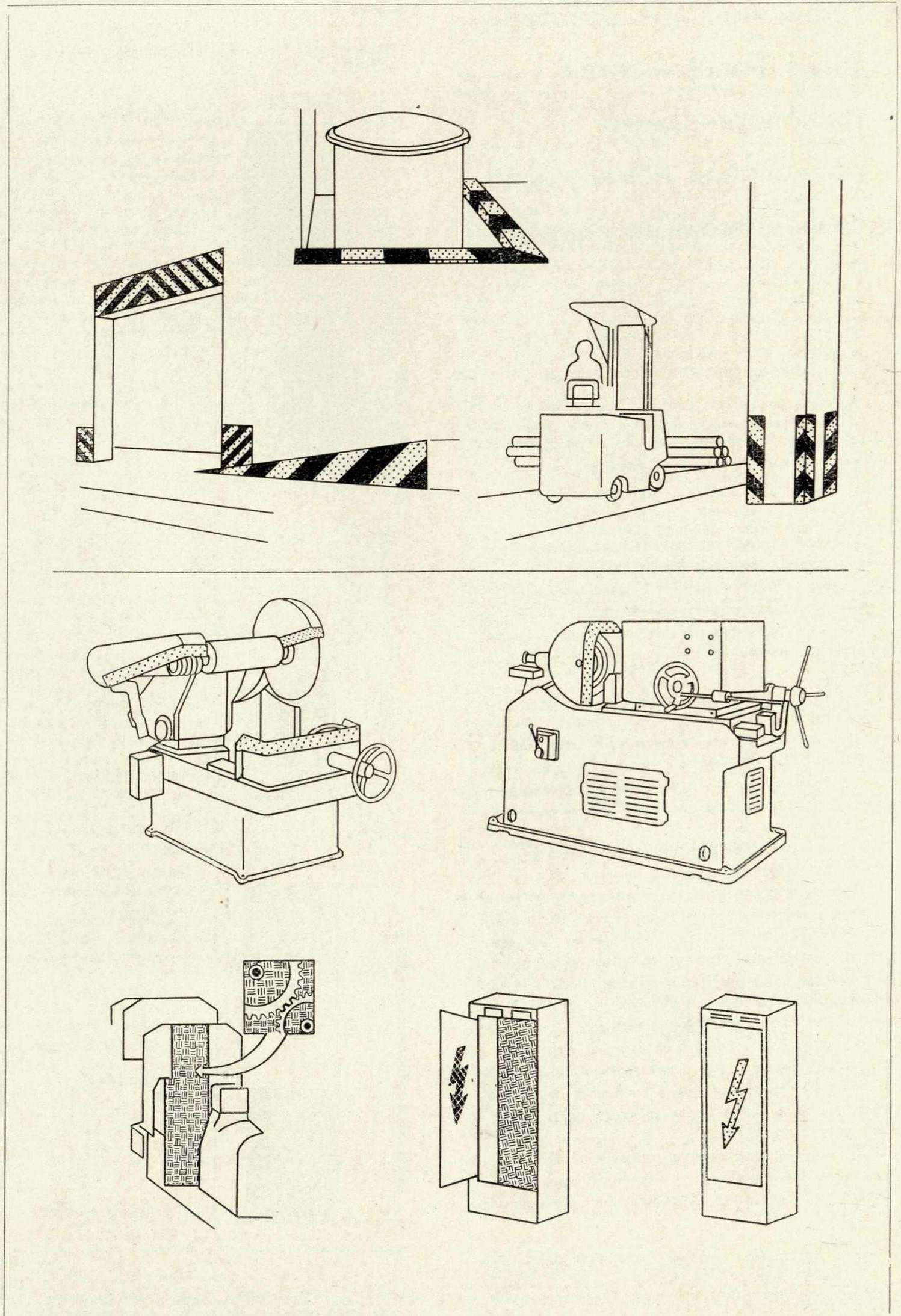
Таблица 4. 2.

Расстояние от места наблюдения, м	Ширина полос, мм
До 5	50—100
6—30	100—200
31—70	200—300
71—100	300—400

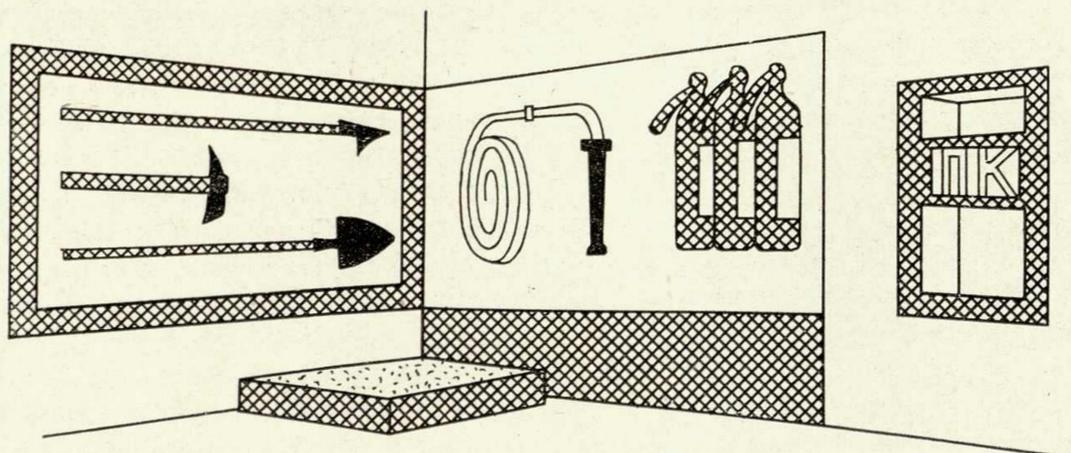
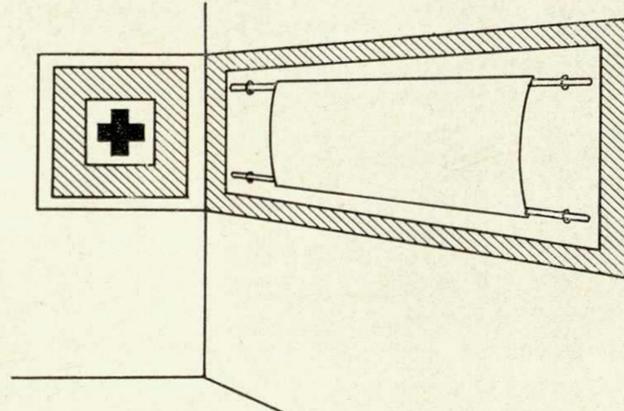
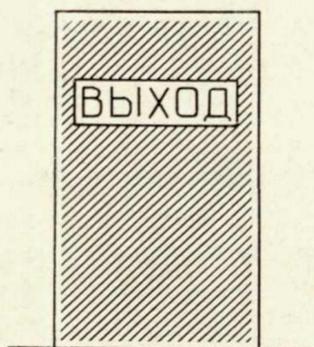
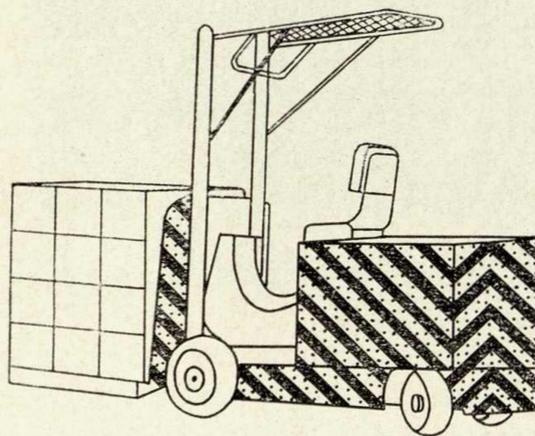
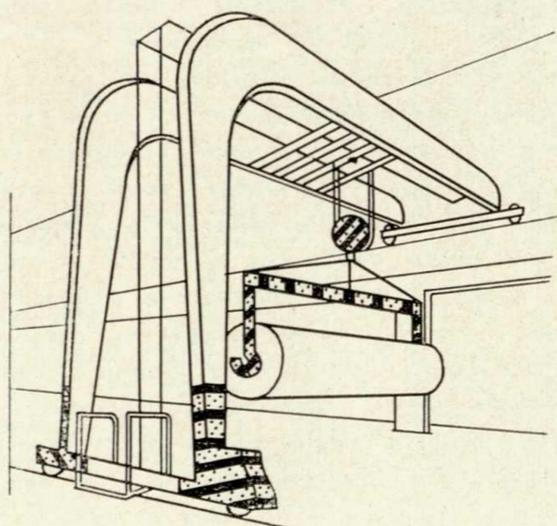
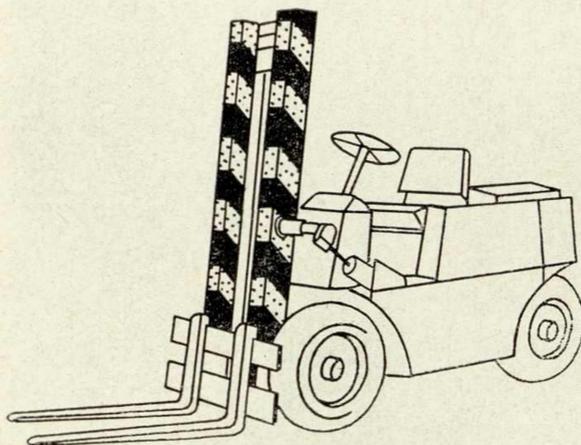
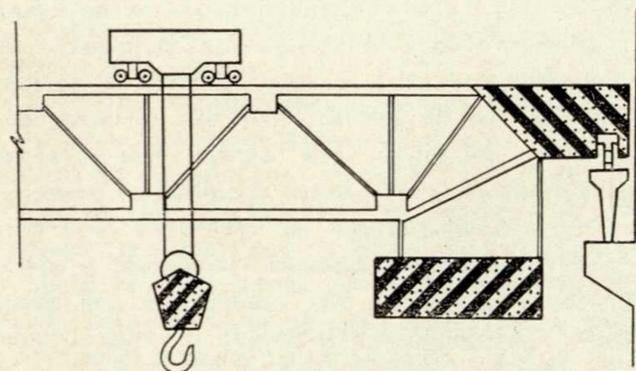
4.10. Устройства и средства для тушения пожара (например, сигналы пожарной тревоги, огнетушители и стенды для их хранения, насосы, гидранты, пеногонные установки, краны и барабаны пожарных шлангов, пожарные бочки, ящики, ломы, ручки пожарных топоров, багров, крюков и лопат и др.) надлежит окрашивать в красный сигнальный цвет. Пожарный инвентарь и другие устройства, окрашенные в красный цвет, рекомендуется располагать на белом фоне.

4.11. Противопожарные трубопроводы, независимо от их содержимого (вода, пена, пар для тушения пожара и т. д.), спринклерные и дренчерные системы на участках запорно-регулирующей арматуры и в местах присоединения шлангов и других устройств для тушения пожара окрашиваются в красный сигнальный цвет.

Таблица 4. 3



Продолжение таблицы 4, 3



4.12. Устройства и средства обеспечения безопасности (двери аварийных и спасательных выходов, пунктов первой помощи, декомпрессионных камер, аптечки и места хранения спасательных средств, противогазов, кислородных подушек, дыхательных аппаратов, санитарных носилок, зоны безопасности, аварийные души и др.) надлежит обозначать зеленым сигнальным цветом.

4.13. Габариты проездов, проходов и рабочих мест на полу следует обозначать белыми шашками.

4.14. Примеры применения сигнально-предупреждающей окраски указаны в табл. 4.3.

4.15. Устанавливаются следующие четыре группы производственных знаков безопасности: I — запрещающие, II — предупреждающие, III — предписывающие (инструктивные), IV — указатели.

4.16. *Запрещающие знаки.* Действие знаков: запрещение или ограничение каких-либо действий.

Форма и цвет: красный круг с белым полем внутри и символическим изображением черного цвета, перечеркнутым красной полосой, либо красный круг с белым полем внутри и поясняющими надписями черного цвета.

4.17. *Предупреждающие знаки.* Действие знаков: предупреждение о возможной опасности.

Форма и цвет: желтый равносторонний треугольник, вершиной кверху с черным изображением символа или восклицательного знака с обязательной поясняющей надписью черного цвета на желтой табличке, помещаемой непосредственно под знаком.

4.18. *Предписывающие (инструктивные) знаки.* Действие знаков: разрешение действий при соблюдении определенных правил техники безопасности. Форма и цвет: зеленый квадрат с белым символическим изображением или поясняющей надписью черного цвета внутри белого круга.

4.19. *Указатели.* Действие знаков: указание местонахождений различных объектов и устройств на промышленных предприятиях.

Указатели могут быть: по технике безопасности (включая пожарную безопасность), производственным вопросам, бытовому обслуживанию.

Форма и цвет указателей: техника безопасности — зеленый прямоугольник с белой стрелкой и символическим изображением или надписью черного цвета (а для пунктов медицинской помощи с красным крестом) внутри белого квадрата;

вопросы пожарной безопасности — зеленый прямоугольник с белой стрелкой и символическим изображением красного цвета внутри белого квадрата; производственные вопросы и вопросы бытового обслуживания — синий прямоугольник с белой стрелкой и символическим изображением или надписью черного цвета внутри белого квадрата.

4.20. Для сигнально-предупреждающей окраски и производственных знаков безопасности допускается принимать сигнальные цвета в соответствии со следующими эталонами картотеки цветовых эталонов: ВПК «лакокрасочное» красный — № 10, 11, желтый — № 205, 206, зеленый — № 343, 344, оранжевый — № 101, 102, синий — № 423, 424.

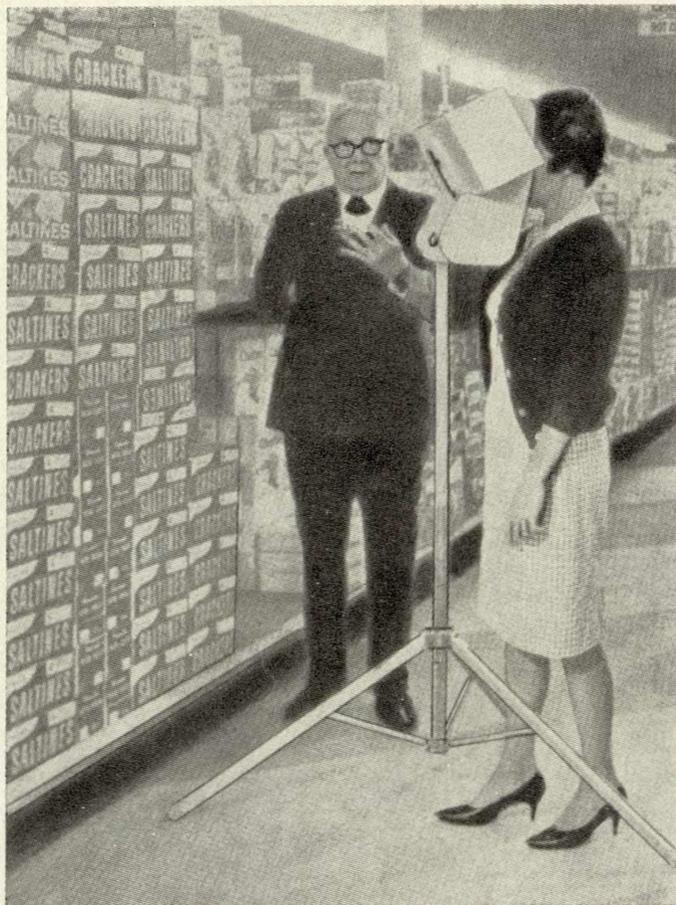
## Дизайн в супермаркете

Т. Норина, искусствовед, ВНИИТЭ

К 1970 году в нашей стране будут созданы тысячи магазинов самообслуживания. В таких магазинах за несколько минут можно приобрести любой товар, что чрезвычайно удобно для покупателей и выгодно для государства.

Как известно, существуют различные типы магазинов самообслуживания — продовольственные, промышленные и смешанные, где можно приобрести то и другое; маленькие специализированные и гигантские, в которых есть все — от хлеба до автомобиля. Любой магазин самообслуживания, как бы он ни назывался\*, отличается не только особой формой продажи без продавца, но прежде всего научной организацией торговли в целом.

При создании супермаркета, продовольственного, промышленного или смешанного, решается комплекс проблем, связанных с различными областями художественного конструирования, а также градостроительства. Участвуя в проектировании интерьера магазина самообслуживания, дизайнер должен решить такие вопросы, как планировка пространства с учетом наилучшего размещения товаров и движения покупателей, система визуальных коммуникаций, построение самой экспозиции, конструирование торговых стендов определенных габаритов, тележек, колясок или корзин для переноски купленных товаров, оборудование контрольного пункта у касс и места упаковки товаров, освещение магазина, окраска стен и т. д. Сюда же относится месторасположение магазина в городе и микрорайоне, возможность подъезда к складским помещениям и организация стоянки для индивидуальных автомобилей. Успех супермаркета в целом зависит от того, на-



1. Новый портативный полярископ используется для определения наилучшего расположения упаковки на полках супермаркета.

сколько глубоко и полно решены все эти вопросы. Создание системы торговли без продавца справедливо считают детищем нашего века (первые супермаркеты появились только в 1916 году). Однако сама идея подобной торговли была подсказана скорее всего традиционным восточным базаром с его обилием и разнообразием товаров, где покупателю предоставляется возможность действовать самостоятельно.

В Англии и Франции такие магазины появились сразу после второй мировой войны, в Югославии, Румынии, Венгрии — в конце 50-х годов, у нас несколько позже. Преимущества продажи товаров через магазины самообслуживания настолько очевидны, что во многих странах эта система торговли становится преобладающей. Например, в Канаде три четверти всех магазинов супермаркета. В Англии за 20 лет было создано 8500 магазинов без продавца. По мнению зарубежных экономистов, супермаркет является средством роста самых стойких и прочных доходов и одним из наиболее перспективных методов торговли, поскольку в магазинах самообслуживания одновременно может происходить столько покупок, сколько человек в зале. В основе организации супермаркета должна лежать тщательно спланированная и скоординированная программа, что требует больших затрат, которые, однако, впоследствии окупаются сторицей\*.

Одним из основных условий успеха любого супермаркета является правильная организация прост-

ранства и логически обоснованная система визуальных коммуникаций.

Планировка пространства внутри магазина должна быть такой, чтобы покупатель мог без труда обойти максимальное количество стендов с товарами, отойти от стенда для обозрения товаров, свободно провезти тележку, не мешая другим.

Однако это не значит, что чем больше торговая площадь магазина, тем лучше. Как утверждают специалисты, лучше всего средний по размерам магазин, где покупатель не чувствует себя потерянным, где его не подавляют уходящие в «бесконечность» стенды, что так характерно для американских супермаркетов-гигантов. В этом отношении, как правило, удачны супермаркеты Англии. Их отличает прежде всего индивидуальность. Английские архитекторы и дизайнеры умеют творчески подходить к планировке интерьеров и, заботясь о своеобразии торговых стендов, где размещаются продукты в фирменной упаковке, создаваемой специально для данного магазина, стремятся создать в магазине такую атмосферу, чтобы покупателю хотелось задержаться и приятно было прийти еще раз. Они редко прибегают к украшательству. Их метод воздействия на покупателя в большинстве случаев — это продуманная, удобная организация торгового зала, отличные конструкции стендов, выполняющих лишь свою функциональную роль (подать товар) и специально разработанная система освещения. Освещение организуется так, чтобы ни один из товаров не остался в тени. Свет при этом может быть равномерным или целенаправленным; выделяются светом обычно лишь новинки. Освещение учитывает окраску стен и потолка. Тут возможны самые различные комбинации, но любая из них должна помогать покупателю быстро найти все, что ему нужно, и обращать его внимание на новинки.

Поскольку в супермаркете нет продавцов, здесь чрезвычайно возрастает значение визуальных коммуникаций. Четко написанные или изображенные в виде символов, расположенные непосредственно около стендов или у входа, средства визуальных коммуникаций помогают покупателю легко ориентироваться в торговом зале.

Примером удачного решения можно считать систему коммуникаций в магазинах калифорнийской фирмы *Ральфс Гросери*, которая представляет собой расположенные непосредственно около групповой выкладки треугольные призмы с изображением соответствующих условных обозначений. Каждая призма имеет собственный цвет и номер. У входа на больших табло в алфавитном порядке указаны все выставленные товары, и около каждого наименования стоит цифра и обозначен цвет, соответствующий той или иной призме. Благодаря этому покупатель сразу же может установить, где помещен товар, который он хочет приобрести, а потом, находясь в любой части торгового зала, легко определить нужное ему направление.

В других магазинах предпочтение отдается небольшим световым табло, расположенным непосредст-

\* Согласно принятой в настоящее время международной терминологии, магазины, торгующие без продавца, называются магазинами самообслуживания, супермаркетами или супермаркетами в зависимости от величины торговой площади и номенклатуры товара.

\* Как показывает практика, затраты на переоборудование магазина в 100 м<sup>2</sup> окупаются за 8 месяцев. — «Торговля за рубежом», 1966, № 8.

венно на стендах с товарами, что позволяет видеть их издалека. Иногда табло монтируются в полки, что также способствует скорости ориентации. Такая система обозначения удобна еще и тем, что дает возможность передвигать стенды, не прибегая к дополнительным затратам на переоборудование торгового зала.

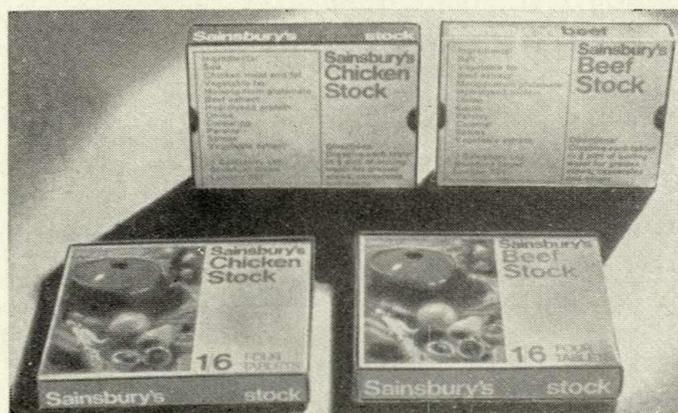
Для создания оптимальных условий торговли многие крупные торговые фирмы Америки и Европы приглашают дизайнеров, которые разрабатывают экспозицию, систему надписей и обозначений, устанавливают размеры, конструкцию и характер стендов, проектируют упаковку, словом — создают фирменный стиль торгового предприятия. Его созданию предшествует период исследований, в которых участвуют экономисты, психологи, эргономисты и др. Цель этих исследований — дать теоретическое и экспериментальное обоснование правильности и максимальной эффективности предложенного решения. Например, с помощью кинокамер, фиксирующих движение глаз покупателей от товара к товару, специалисты установили, что товары можно расположить так, чтобы управлять взглядом покупателей. Для этого нужно изучать влияние цвета, эмоциональных и психологических факторов. В настоящее время специалисты в области цвета разработали теорию не только о способности того или иного цвета привлекать внимание человека, но и об эмоциональном и психологическом влиянии цвета на потребителя. Известно, что мы запоминаем одну десятую от того, что слышим, и три десятых — от того, что видим. Первое, что мы видим, — это цвет. Именно цвет «говорит» громче и рекламирует лучше слов. Правильный выбор цвета — это тот, который возбуждает, но не беспокоит, который вызывает нужные ассоциации и позволяет покупателям оценить качество изделий\*. Именно поэтому так важно учитывать цвет при создании упаковки, играющей особую роль в магазинах самообслуживания. Здесь упаковка действительно становится «безмолвным продавцом»\*\*. Самый главный отличительный признак хорошей упаковки в супермаркетах — ее информативность. Любыми средствами (словесно, с помощью изображения, символа, цвета и т. п.) она должна четко и быстро информировать о своем содержимом. Перед художником-конструктором, решающим проблему упаковки для магазина самообслуживания, встают дополнительные трудности. Дело в том, что здесь покупатель почти постоянно по ходу движения воспринимает то, что попадает ему на глаза. Невольно возникает аналогия с дорожными указателями: и там и здесь требуется особый шрифт, определенная разбивка слов, цветовые соотношения, контрастно подчеркивающие друг друга, и выразительные символы. Приходится учитывать также средний рост покупателей, угол зрения, даже то, в какую сторону человек чаще поворачивает голову — вправо или влево в зависимости от направления его движения.

\* Н. Катачам. Colour in marketing. — «Industrial design», 1965, N 7, p. 40—47.

\*\* J. Pilditch. The silent salesman. L., 1961.



2. Использование светящихся табло-символов в зарубежных супермаркетах способствует быстрой ориентации покупателей.



3. Фирменная упаковка дает четкую информацию о товаре и позволяет быстро и безошибочно взять требуемый продукт.

Сложность проблемы усугубляется тем, что упаковка находится в многочисленном окружении себе подобных, которые также стремятся информировать о себе с помощью идентичных средств. Поэтому даже самое совершенное решение упаковки в информативном смысле может сработать лишь наполовину, если товар будет расположен ниже или выше установленного уровня, слишком близко от себе подобного, в слишком сложных комбинациях и т. п. Решение всех этих вопросов полностью зависит от квалификации и способностей дизайнера. Один из английских специалистов установил, что в магазинах Англии, насчитывающих около 6000 наименований товаров, вся торговля происходит фактически за 15 часов в неделю. Каждый покупатель в среднем проводит в магазине 30 минут. Из этого видно, как мало времени отводится отдельно товару, чтобы информировать о себе.

Непременным условием должно быть соответствие упаковки заключенному в ней товару. Дорогая или очень красивая, экстравагантная упаковка для крупы просто вызовет недоверие, и товар не будут брать. Однако есть товары, для которых упаковка является частью их потребительской ценности. Это сувениры, подарочные наборы, косметические и парфюмерные товары, ювелирные изделия и предметы высокой стоимости. Дорогая, выполненная с большим вкусом упаковка этих товаров подчеркивает достоинства заключенных в ней предметов. Очень важно, чтобы упаковка соответствовала определенным размерам торговых стендов и полок, чтобы ее удобно было взять в руку, но нельзя незаметно сунуть в карман. Именно этот фактор заставляет продавать такие товары, как чай, спички, сигареты и т. п., непосредственно у кассы.

Композиция художественно-графического решения упаковки должна быть построена так, чтобы ее основные элементы воспринимались при любом размещении товара, — для одних товаров это будет название, для других фирменность или качество товара. Например, для электроламп важнее всего вольтаж, а для фотопленки — чувствительность, для вина — название и фирма и т. д.

Итак, упаковка служит одним из основных объектов деятельности художника-конструктора, участвующего в создании сложной системы супермаркета. От ее качества во многом зависит быстрота обслуживания покупателей.

Пожалуй, ни у кого не вызывает сомнения, что магазин без продавца — явление прогрессивное. Вряд ли найдутся любители выстаивать очереди за продуктами или товарами, если их можно купить за считанные минуты. Именно об этом в первую очередь думают дизайнеры, конструируя систему в целом. Вот почему одним из очень важных моментов в этой системе является организация оплаты купленных товаров. В часы пик кассы — это наиболее уязвимое место, где почти неизбежны очереди. Тем не менее в некоторых магазинах удается избежать этого с помощью большого количества кассовых аппаратов, которые работают до тех пор, пока не схлынет основная масса поку-

пателей. Освободившиеся кассиры переключаются на подсобную работу и возвращаются, как только вновь увеличивается число покупателей.

Немаловажно также использование кассовых аппаратов, которые в конце чека автоматически предоставляют общую сумму. В других магазинах применяется система перфокарт: покупатель предъявляет у кассы не товары, а соответствующие карточки с наименованием товара и его ценой. Менее чем через пять минут после оплаты покупатель получает весь купленный им и упакованный товар. Для повышения пропускной способности магазинов вводятся также особые ленточные конвейеры, облегчающие транспортировку купленных товаров. Итак, создание магазинов самообслуживания — дело чрезвычайно сложное, требующее участия специалистов разных профилей, и в том числе — далеко не в последнюю очередь — художников-конструкторов. Сейчас в нашей стране осуществляется переход на систему магазинов самообслуживания. Успех торговли по-новому зависит во многом от того, насколько при переоборудовании старого магазина учитывается специфика супермаркета. Строятся и новые магазины самообслуживания, в создании которых принимают участие не только архитекторы и инженеры, но и художники-конструкторы.

Одним из примеров отечественного опыта в решении системы самообслуживания может служить магазин-гастроном «Ленинград» (в Москве). Главный архитектор проекта — А. Туркиндзе, главный инженер П. Рафельсон. В создании интерьера принимали участие венгерские дизайнеры известных фирм *Трансэлектро* и *Миркес*.

Магазин сравнительно небольшой — его торговая площадь 1663 м<sup>2</sup>. Он спроектирован в виде прямоугольника, разделенного на несколько секций рядами стенов с продуктами. В центре магазина находятся три отдела, торгующие продуктами вразвес. Войти в магазин и выйти из него можно с двух сторон. При входе покупатель получает корзинку или тележку, которую он предъявляет у кассы и вторично на контроле при проверке оплаты купленного товара. В день магазин обслуживает от 12 до 15 тысяч покупателей.

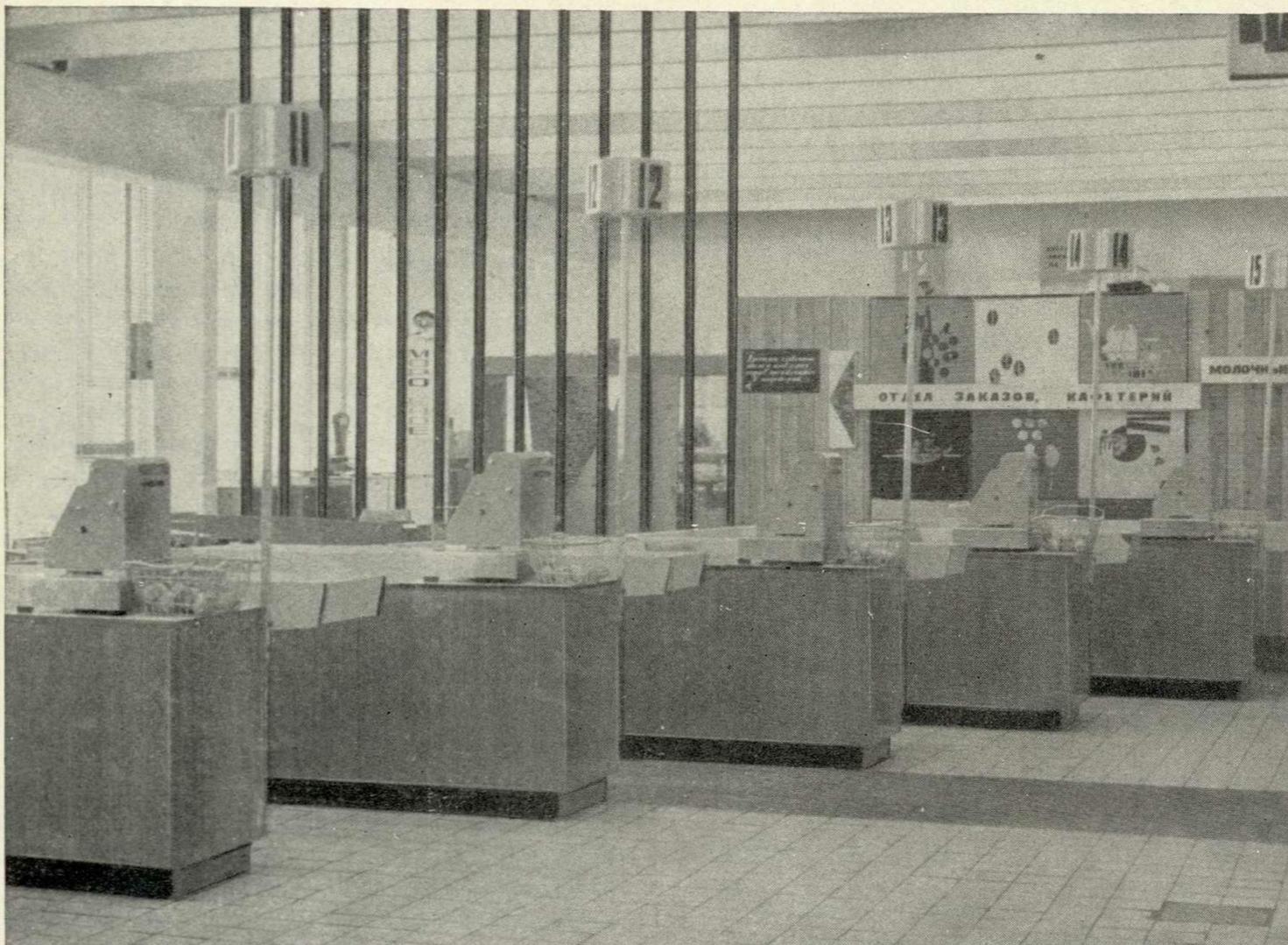
Архитекторы, инженеры и художники-конструкторы точно рассчитали соотношение торговых стенов и прилавков со свободным пространством, необходимым для движения покупателей. Найден оптимальный вариант расположения стенов с учетом продвижения людей, позволяющий увидеть максимальное количество товаров. Попадая в магазин, покупатель легко и просто ориентируется благодаря четко налаженной системе визуальных коммуникаций. С двух сторон под потолком размещены экраны из белого матового стекла с крупными черными надписями и изображением соответствующих групп продуктов; дополнительно к ним на окнах, представляющих одну сплошную стенку, выполнены цветные рисунки и надписи согласно выкладке товаров. Высота торговых стенов 1 м 50 см. Продукты на них расположены в три ряда, что удобно



4



5



4. Интерьер магазина «Ленинград».

5. Войдя в магазин, покупатель может воспользоваться удобной тележкой или корзинкой.

6. Правильно организованный расчетный узел и суммирующие кассовые аппараты позволяют полностью ликвидировать очереди.

7. Плохая упаковка, отсутствие четкой системы в расположении визуальных коммуникаций и их разнохарактерное написание снижают эффективность работы магазина.

для покупателей разного роста.

Удачно сконструирован расчетный узел, являющийся одним из наиболее уязвимых мест в любом магазине. Именно от его организации во многом зависит экономический эффект системы в целом. Кассовые аппараты размещены по восьми с двух сторон. Это суммирующие аппараты, позволяющие за несколько секунд провести всю операцию. При желании вместо сдачи покупатель может получить у кассы такие мелочи, как лимон, спички, сухой суп и т. п.

Интерьер магазина решен в светло-серых тонах (стены, стенды и пол). Люминесцентные светильники, параллельными рядами вмонтированные в потолок, создают ровное, спокойное освещение.

«Ленинград» — один из первых магазинов в системе самообслуживания, специально построенный с учетом ее специфики. Магазин существует около года. Это дает возможность увидеть также некоторые недостатки, которые мешают более эффективной торговле. Главное — нет хорошей упаковки, отвечающей даже элементарным защитным свойствам. Некоторые сыпучие продукты приходится помещать в новые пакеты, не несущие никакой информации. В магазине отсутствует механизированная расфасовка и упаковка товаров. Все эти процессы производятся вручную и отнимают около 27% людей от всего количества работников магазина.

Не безупречна система визуальных коммуникаций: разнохарактерны по цвету и использованию шрифта надписи на торговых стендах, мало оправдано размещение указателей — «сеledка», «мясо», «рыба», «мясо», «рыбная гастрономия». Полностью отсутствуют какие-либо обозначения над прилавками, торгующими вразвес.

Опыт работы магазина «Ленинград» достаточно наглядно свидетельствует о преимуществах системы самообслуживания. Поэтому следует серьезно относиться к тем проблемам, от правильности решения которых зависит успех дела. Особое внимание должно быть обращено на художественное конструирование упаковки, которая сможет обеспечить нужную защиту товару, создаст удобства пользования, будет достаточно эффективна с точки зрения своих рекламных свойств и информативности. Решение комплекса проблем, связанных с организацией магазинов самообслуживания, позволит удовлетворить самые высокие требования как покупателей, так и работников торговли нашей страны.



## Полезное пособие

Сейчас, когда в нашей стране ведется широкое строительство новых магазинов, когда в Советском Союзе ежегодно вводятся в эксплуатацию тысячи торговых зданий, большое значение приобрел вопрос: каким должен быть современный магазин? В своей книге «Интерьеры магазинов и их оборудование» \* Н. С. Богданов пытается дать научно обоснованный ответ на этот вопрос. В кратком введении к своей книге автор указывает, что «у нас построено много хороших магазинов и универсамов, однако интерьерам их до сих пор уделяется недостаточное внимание». Недооценка роли и значения интерьера на практике приводит к тому, что торговые залы многих вновь выстроенных магазинов не отвечают функциональным и эстетическим требованиям, дороги в эксплуатации и не обеспечивают необходимого комфорта для покупателей и обслуживающего персонала.

Для повышения эксплуатационных качеств новых магазинов следует четко сформулировать задачи, стоящие перед специалистами, занятыми разработкой проектов торговых зданий, и наметить пути их решения. Эту цель преследует рецензируемая книга. Автор считает, что к проектированию интерьеров магазинов нужно прежде всего подходить комплексно, то есть предусматривать не только архитектурно-пространственное решение торгового зала, но и всю сложную систему инженерного оборудования, обеспечивающую комфортные условия для покупателей и обслуживающего персонала. Принцип комплексности, как известно, является одним из главных требований технической эстетики. В книге подробно рассматриваются все элементы, из ко-

торых складывается совокупность запросов, предъявляемых к проектировщикам торговых помещений.

Свой анализ автор начинает со структуры торговых залов. Их решения прежде всего должны отвечать функционально-технологическим требованиям, предусматривающим наилучшие условия для расстановки торгового оборудования и удобной организации потоков покупателей.

Далее подчеркивается, что при решении практических и художественных задач проектанты должны ориентироваться на новые прогрессивные методы торговли. К ним относятся: торговля без продавца, открытая выкладка товаров, самообслуживание, продажа по образцам в салонах и другие. Кроме того, в проекте интерьеров магазинов должны быть предусмотрены наилучшие условия для пополнения товарных запасов, находящихся в торговых залах.

Затем автор переходит к рассмотрению составных элементов, входящих в комплекс интерьера магазина. Это — торговое оборудование, лестницы и эскалаторы, витрины, перегородки, вентиляция, отопление, кондиционирующие установки, осветительная арматура и др. По всем этим компонентам автор дает подробные и конкретные рекомендации.

Последняя глава книги посвящена рассмотрению внешнего облика торговых залов современных магазинов. Она представляет большой интерес и для дизайнеров, так как решение торговых интерьеров — одна из важных задач художественного проектирования. Автор правильно указывает, что на облик торговых залов непосредственно влияют профиль магазина, место, которое он занимает в системе города, современные эстетические направления и тенденции в трактовке интерьера, применяемые материалы, уровень инженерного оборудования и строительной техники и некоторые другие факторы.

Но вместе с тем нельзя принять безоговорочно утверждение, что «товар является самым активным элементом, формирующим облик современного магазина».

В магазин люди приходят не для того, чтобы любоваться формами, окраской и фактурой выставленных в нем товаров. Покупателям прежде всего необходимо выбрать товар, они хотят, чтобы их быстро и культурно обслужили. В то же время для продавцов важно, чтобы в магазине было бы удобно и приятно работать. Поэтому все усилия проектировщика торгового зала должны быть направлены именно на то, чтобы создать максимум удобств и комфорта для покупателей и продавцов. Причем эту задачу нужно решать комплексно, и все элементы, входящие в этот комплекс, должны служить созданию гармоничного целого.

С внесением такой поправки книгу Н. Богданова можно рекомендовать не только архитекторам, но также инженерам и дизайнерам, как полезное пособие для их работы при проектировании современных магазинов.

## Художественное конструирование производственного оборудования\*

В опубликованных ранее материалах говорилось об особенностях художественного конструирования оборудования для производства.

Цель данной главы — развернуть общие положения в систему важных методических принципов и связать ее с конкретной деятельностью художника-конструктора.

Сконцентрируем внимание на тех особенностях процесса, от которых зависит качественная характеристика работы художника-конструктора, отражающаяся на продукте его деятельности — станке, приборе, вспомогательном оборудовании, инструменте и т. д. При этом будем помнить, что в данном случае речь должна идти не о модели как таковой, а о реальном, имеющем практическую ценность изделии, которое должно отлично выполнять свои технические функции и, вступая в контакт с человеком, должно обеспечивать удобство работы и духовное удовлетворение от нее. Кроме того, это изделие должно быть максимально экономичным как в производстве, так и в эксплуатации.

Как мы уже говорили, основными особенностями производственного оборудования, определяющими специфику его художественного конструирования, являются:

- многообразие видов, типов и моделей,
- значительная сложность конструкций,
- эволюционность развития,
- сложность производства,
- связь изделия с человеком.

Как же влияют эти особенности на творческий процесс работы художника-конструктора?

\* Окончание. Начало см. «Техническая эстетика», 1968, № 9, 11, 12; 1969, № 1. Авторы И. Виноградов, А. Грашин, В. Ляхов, Г. Муравьев, А. Мельников, Ю. Поликарпов, В. Ростков, А. Соломатин, А. Сафонов, В. Сидоренко, Б. Шехов, В. Щелкунов.

\* Н. Богданов. Интерьеры магазинов и их оборудование. М., Издательство литературы по строительству (Стройиздат), 1967.

**Влияние многообразия видов, типов и моделей изделий**

К специфике процесса художественного конструирования производственного оборудования следует прежде всего отнести необходимость специализации художников-конструкторов. Однако эта специализация не может проводиться на такой же основе, как для инженерного конструирования, т. е. на основе классификации изделий по их назначению. Для этого просто не хватит кадров. Специализация художников-конструкторов должна экономить их силы и время как при изучении инженерных вопросов проектирования, так и при выполнении собственно художественно-конструкторских работ и обеспечивать их качество.

В связи с этим специализация должна проводиться на основе особо художественно-конструкторской классификации изделий, позволяющей распространять имеющиеся у художников-конструкторов знания на максимально широкий круг изделий. Художественно-конструкторская классификация оборудования для производства необходима главным образом для того, чтобы сделать целенаправленными поиски форм сложных конструкций.

Поэтому разработка классификации превращается в одну из актуальных проблем теории художественного конструирования.

Необходимо обратить внимание еще на одну специфическую сторону процесса художественного конструирования производственного оборудования, связанную с многообразием его видов, типов и моделей.

Речь пойдет о трудоемкости первой стадии процесса проектирования — предпроектных исследований и разработки технических предложений. Мы уже говорили о чрезвычайной важности этих этапов проектирования, ибо при их прохождении рождаются основные проектные идеи и решения.

На долю художника-конструктора на этих этапах проектирования выпадают главным образом исследования связей между человеком и проектируемым изделием, т. е. вопросы, которые раньше считались второстепенными и недостаточно изучались.

Если на это посмотреть через призму многообразия изделий, то станет очевидной необходимость для художников-конструкторов значительных затрат сил и времени на предпроектные исследования и разработку технических предложений. Разумеется, такая необходимость есть и у инженеров-конструкторов, но не в той мере.

Мы обращаем внимание читателя на эту специфическую сторону процесса художественного конструирования оборудования для производства в связи с тем, что ей часто не придается значения, от чего страдает качество работы. Поэтому нормирование художественно-конструкторских работ вряд ли является целесообразным.

**Влияние значительной сложности конструкций изделий**

При рассмотрении специфики процесса художественного конструирования с учетом этой особенности

производственного оборудования прежде всего возникает вопрос: какую цель должен иметь в виду художник-конструктор при композиционной обработке формы этих изделий, в чем должна состоять художественная выразительность этих изделий?

Следует ли стремиться лишь к «гармонизации» многочисленных элементов формы, находящихся в сложных сочетаниях, либо необходимо подчинить композиционную обработку формы определенной идее? Ответ на этот вопрос может быть только один: конечно, нужна идея. Но какая?

Если мы проанализируем изделия, высокие технико-эстетические качества которых не вызывают сомнений, то легко заметить, что наши впечатления от этих изделий складываются в значительной мере при восприятии нами внешних проявлений в их форме функциональности и удобства. При этом чем более логично, лаконично и гармонично «информирует» изделие об этих свойствах, тем более глубоко наши впечатления.

Функциональность и удобство выражаются в определенной пластической направленности формы, в выявлении рабочих зон, в которых осуществляются функции изделия и его связи с человеком.

Эти рабочие зоны могут быть названы соответственно функциональной и операторской. В разных изделиях они различно сочетаются и соотносятся между собой. Иногда они явно разделены, иногда почти слиты.

Выявленность рабочих зон, достигнутая композиционно-конструктивными средствами, является одним из главных критериев технико-эстетических качеств изделия.

Подчиненность процесса художественного конструирования изделий машиностроения цели выявления рабочих зон также является его специфической особенностью.

**Влияние эволюционности развития изделий**

Эта особенность порождает необходимость во всех этапах процесса художественного конструирования вести увязку элементов конструкции и формы. Практически, как мы видели из разобранных примеров, художественное конструирование в большинстве случаев сводится к проектам модернизации существующих моделей, то есть к их улучшению, и притом к существенному, но не изобретению новых. Постепенность развития станков, приборов, инструмента для художника-конструктора обуславливает необходимость почти всегда в качестве исходной отправной точки в творческих поисках иметь создаваемую или уже в основном созданную конструкцию, состоящую главным образом из узлов и деталей, принцип работы которых проверен длительным опытом эксплуатации.

Имея это в виду, мы рекомендуем в качестве начальной стадии работы внимательнейшее изучение чертежей прототипа, а также известных конструктивных решений, которые могут быть применены в проекте. Желательно, чтобы на основе чертежей деталей художники-кон-

структоры вычерчивали бы предмет в собранном виде уже на первых этапах работы. При этом следует обращать внимание на принципы связей отдельных деталей и, что особенно важно, на их пространственное расположение.

На этом этапе уже могут возникнуть предложения по перекомпоновке элементов, которые следует согласовать с инженерами, технологами и другими специалистами в группе комплексного проектирования. Мало того, в результате этой работы должна возникнуть основная габаритная схема будущего изделия, которая ляжет в основу поисков рациональных форм предмета. В дальнейшем, при создании объемной модели, габаритный чертеж будет нужен для построения каркаса и позже при лепке — для постоянной увязки формы и конструкции.

По мере того, как обрисовывается в процессе работы форма проектируемого объекта и уточняются связи формы с ее конструктивной основой, чертежи будут становиться все более точными. Ведь они являются основным документом, которым мотивирует художник-конструктор состоятельность своих замыслов, выполненных в виде графического эскиза или объемной модели. Роль чертежа особенно важна тогда, когда художник-конструктор не имеет постоянного контакта с инженерами, т. е. когда проектирование идет отдельно (несмотря на нежелательность такого способа работы, он пока еще очень распространен). Здесь, несомненно, роль чертежа как средства самоконтроля, как базы для творческого общения и консультаций с другими проектан-тами трудно переоценить.

На заключительных этапах работ чертеж — наиболее объективный документ, удостоверяющий качество и количество проделанной художником-конструктором работы. Разумеется, отнюдь не всегда к художественно-конструкторским чертежам должны предъявляться те же требования, что и к инженерно-конструкторским. Однако компоновочные чертежи, чертежи общего вида и плазовые чертежи на сложные поверхности имеют огромное значение для всей работы при создании изделия, и поэтому тщательность их исполнения — обязательное условие художественно-конструкторского проекта. Эта специфическая особенность процесса художественного конструирования оборудования для производства практически полностью определяет реальность композиционных замыслов и, следовательно, вообще эффективность художественного конструирования.

**Влияние сложности производства изделий**

Сложность производства оборудования обуславливает целый ряд специфических особенностей процесса его художественного конструирования, из которых должны быть сделаны многие практические выводы.

Основные требования технической эстетики к технологии машиностроения и приборостроения изложены в статье Б. Шехова «Требования технической эстетики к технологии производства» (см.

«Техническая эстетика», 1966, № 8). Здесь мы только перечислим эти требования.

Технология должна: предусматривать рациональные процессы обработки материалов, обеспечивать тщательность обработки изделий и четкость выражения композиционного строя его формы.

Таким образом, художественно-конструкторские проекты должны отражать все качества формы, в том числе и способы ее изготовления. Конечным результатом каждого художественно-конструкторского проекта должен быть полностью оснащенный и отработанный во всех мелочах цветной макет (такие макеты делают даже из пластилина), компоновочные чертежи с развернутыми отдельными принципиальными конструктивными решениями, теоретические чертежи на сложные поверхности (если они применены) и пояснительная записка, включающая в себя подробные и реальные требования к технологии, которая должна применяться при реализации проекта (цветные рисунки могут включаться в состав проектной документации в рекламных целях, но выполняться они должны в точном соответствии с макетом и чертежами). В соответствии с этим авторский надзор за реализацией проектов должен охватывать как вопросы разработки рабочих чертежей запроектированной конструкции, так и вопросы технологии ее изготовления.

#### Связь изделий машиностроения с человеком

Проблема связи изделий машиностроения с человеком одна из важных для художника-конструктора производственного оборудования. Опыт, накопленный в этой области советскими и иностранными специалистами различного профиля, велик, но еще недостаточно освоен.

Учитывая чрезвычайно большое разнообразие оборудования, мы не ставим перед собой задачу изложения каких-либо общих закономерностей, тем более, что об этом говорилось при характеристике процесса художественного конструирования, а частные особенности учета человеческого фактора сообщались при описании проектирования приборов, станков, мотора, лабораторного оборудования. Мы хотим коснуться лишь некоторых сторон этой проблемы, недооценка которых часто ведет к серьезным просчетам.

Одна из распространенных ошибок в среде молодых художников-конструкторов связана с их наивной верой в то, что можно найти «железные» рекомендации, обеспечивающие наилучшие решения для всех случаев жизни. Эти решения идут для окраски оборудования, и для его формы, и для решения частных функциональных задач. При этом забывается, что человек как личность, как представитель коллектива не может быть подчинен со своими вкусами, психикой, воспитанием, запросами такому нормированию. Поэтому и оказываются несостоятельными рекомендации, построенные без учета ши-

роты человеческой природы, без учета многообразия проявления его интеллекта и эмоций.

Отсюда следует сделать вывод, что одна из важнейших задач в разработке связей «человек — машина» заключается в нахождении принципов и закономерностей, основанных на знании всего комплекса факторов, определяющих эту проблему. Несомненно, что исследование этих факторов — дело не художника-конструктора, а ученых разных специальностей. От художника-конструктора требуется умелое приложение научных данных, творческое их использование.

В области художественного конструирования оборудования для производства нам кажутся опасными попытки заменить специалиста по инженерной психологии художником-конструктором, как это нередко делается. Сложность и ответственность проектирования в этой области требует значительно более квалифицированных знаний. Это становится особенно очевидным, если учесть, что проектирование оборудования нередко заставляет самым внимательным образом продумать вопросы техники безопасности, гигиены и т. д., от которых в конечном счете зависит жизнь человека. Поэтому в работе над проектами оборудования для производства обязательно участие специалиста по инженерной психологии и врача, пусть хотя бы в качестве консультантов. Таким образом, мы вновь и вновь возвращаемся к идее комплексного проектирования.

Оценка человеческого фактора в разработке эстетических качеств оборудования, которая нередко игнорируется функционалистами, в наше время стала очень важной. Критерии вкуса, влияние субъективного и т. д., к сожалению, не освещенные с достаточной полнотой и ясностью в нашей теоретической и методической литературе, учитываются в работе художника-конструктора эмпирически. В этой связи приобретает огромное значение личный вкус художника-конструктора, его природная одаренность к восприятию прекрасного, его умение выразить свои творческие возможности, короче говоря — талант. Служа людям, художник-конструктор является одновременно и экспериментатором, создающим новые формы, цветовые композиции, ансамбли, и первым критиком их, критиком строгим и квалифицированным. Проверая свою работу с точки зрения эстетических качеств, он всегда должен помнить не только о функциональных качествах изделия, связанных с его производительностью, прочностью, экономичностью и т. п., но и о функциональности эстетического, об активном воздействии красоты на духовный и физический мир человека.

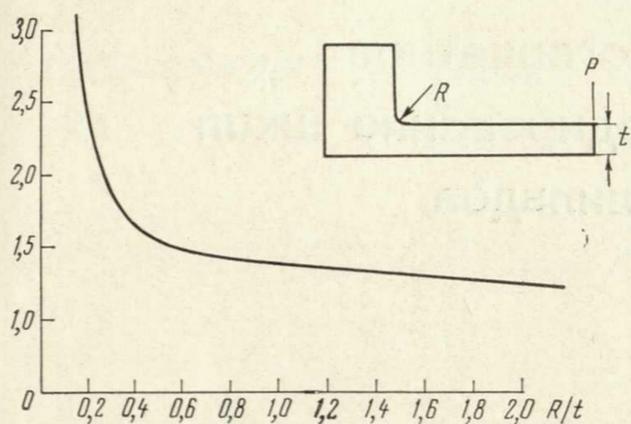
## Особенности конструирования изделий из пластмасс

Г. Сергеева, инженер-технолог, ВНИИТЭ

Пластмассы благодаря своим технологическим прочностным, эксплуатационным и декоративным свойствам находят все более широкое распространение в качестве декоративно-конструкционного материала в изделиях культурно-бытового назначения и машиностроения. Чтобы правильно применять пластмассы, художник-конструктор должен знать их основные отличия от традиционных материалов, определяющие особенности конструирования и прочностные расчеты пластмассовых конструкций. Эти различия выражаются в более резкой зависимости свойств от температуры, в изменении деформационных и прочностных свойств во времени, в проявлении процессов старения и др. Специфичность свойств и строения полимерных материалов, особенности технологических процессов не позволяют, например, при конструировании деталей из пластмасс пользоваться методами, разработанными применительно к металлам.

В настоящей статье вопросы, связанные с расчетом на прочность изделий из пластмасс, не рассматриваются ввиду их сложности, специфичности и недостаточной разработанности. Излагаются лишь общие практические рекомендации по конструктивному оформлению пластмассовых деталей, вытекающие из специфики свойств и технологии переработки пластмасс. Несоблюдение этих основных положений приводит к снижению прочности деталей и ухудшению их внешнего вида из-за коробления, появления усадочных раковин, утяжин, к повышению трудоемкости изготовления деталей и т. д. Излагаемые ниже рекомендации основываются на отечественном и зарубежном опыте применения пластмасс в качестве конструкционного материала.

**Толщина стенок.** Максимальная толщина стенок изделий из терморезистивных материалов не должна превышать 8—10 мм, а отдельных массивных участков — 12—16 мм. Литье под давлением



1  
из термопластов изделий с толщиной стенок более 4 мм затруднено, так как возникают утяжины и раковины на поверхности деталей.

Минимальная толщина стенок при прессовании из термореактивных материалов составляет 0,3—0,5 мм (при высоте стенки 10—12 мм). Более тонкие стенки (0,2—0,3 мм) можно получить литьем под давлением из термопластов.

Для определения минимально допускаемой толщины стенок  $\delta$  рекомендуется пользоваться эмпирическими формулами [3]:

для пластмасс термореактивного типа

$$\delta = \left( \frac{2}{L-20} + \frac{1}{lga} \right) \text{ мм},$$

для пластмасс термопластического типа

$$\delta = 0,8 \cdot \sqrt[3]{h-2,1} \text{ мм},$$

где:  $h$  — высота стенки изделий, мм  
 $a$  — удельная ударная вязкость, кг. см/см<sup>2</sup>,  
 $L$  — текучесть пластмасс, мм.

Наиболее рациональная толщина изделия из термореактивных пластмасс от 1 до 5 мм, из термопластов — от 0,5 до 4 мм с плавными переходами от одного сечения к другому.

Разнотолщинность деталей не должна превышать соотношения 2:1 для термореактивных материалов, перерабатываемых компрессионным прессованием, и 2,5:1 для деталей из термореактивных пластмасс, получаемых литьем под давлением, и для термопластов — при литье под давлением.

Радиусы закруглений на наружных и внутренних поверхностях деталей из пластмасс определяются особенностями переработки пластмасс. Они облегчают течение материала в прессформе, способствуют извлечению деталей из оснастки после изготовления. Правильный выбор величин радиусов закруглений оказывает влияние на процесс усадки материала и, следовательно, на точность изготовления деталей. Наличие в детали резких переходов от одной поверхности к другой даже при одинаковой толщине стенки вызывает появление значительных внутренних напряжений, следствием которых является коробление и другие виды отклонений от правильной геометрической формы (рис. 1).

Технологические уклоны позволяют значительно облегчить процесс извлечения деталей из прессформы после окончания цикла изготовления. Технологические уклоны необходимы на поверхно-

стях, параллельных усилию замыкания прессформы, а также на тех поверхностях детали, которые параллельны направлению перемещения составных частей сложных прессформ. Минимальные величины уклонов для изделий из термореактивных материалов приведены в табл. 1 [3].

Ребра жесткости, буртики, фланцы. С увеличением толщины стенок пластмассового изделия выше оптимальной прочность изделий не увеличивается, но возрастает время выдержки под давлением, расход материала и вероятность коробления детали.

Повышение жесткости конструкции в таких случаях достигается за счет буртиков, фланцев, ребер жесткости, кромок.

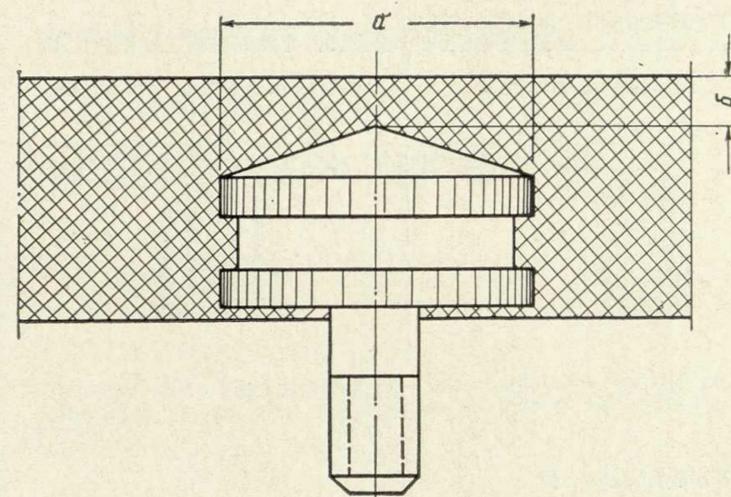
Толщина ребер жесткости не должна превышать толщины стенок изделия, максимальная высота ребра — не более 2,5—3 его толщины.

Как буртики и фланцы, так и ребра жесткости не только упрочняют конструкцию, но и улучшают внешний вид изделия. Так, при прессовании полых изделий больших габаритов наличие на их поверхностях мелких ребер делает не столь заметным почти неизбежное коробление стенок. Буртики, кромки, фланцы применяются для того, чтобы скрыть на изделии линии сопряжений сборных матриц и пуансонов и изолировать линии разъема от примыкающих поверхностей [5].

Минимально допустимые размеры перемычек. При конструировании деталей из пластмасс очень часто приходится решать, на каком расстоянии от края детали нужно располагать отверстия, каковы должны быть минимально допускаемые размеры для перемычек между двумя отверстиями и т. д.

В настоящее время разработаны минимально допустимые размеры для перемычек из различных слоистых пластиков [5]. Этими же размерами можно руководствоваться при проектировании деталей из пластмасс, не относящихся к слоистым пластикам. В таблице 2 приведены минимально допустимые размеры перемычек для некоторых слоистых пластиков.

Основные рекомендации по формированию резьбы в пластмассовых деталях. В пластмассовых деталях делают метрическую и трубную резьбу. Мелкую резьбу с шагом менее 0,5 мм применять не следует, так как прочность такой резьбы невелика и формовать или нарезать ее трудно. Желательно проектировать в пластмассовых деталях формирование резьбы в процессе прессования или литья детали под давлением и только в случае необходимости точного резьбового соединения пластмассовой детали с металлической допускать нарезку резьбы в пластмассовой заготовке [2]. В случае, если в детали предусматривается не сквозная резьба, то глубина отверстия с резьбой для прессованных деталей должна быть не более 2 диаметров, а в деталях, получаемых литьем под давлением, 1,5 диаметров. Длина сбег резьбы выбирается в зависимости от диаметра и шага резьбы (табл. 3).



2

Таблица 1  
Минимальные величины уклонов для изделий из термореактивных материалов

Характеристика изделий	Величина технологического уклона, мм	
	наружная поверхность деталей	внутренняя поверхность деталей
Сопрягаемое изделие круглой формы 3—4 классов точности	0,5:100	0,8:100
Сопрягаемое изделие некруглой формы 4—5 классов точности	0,8:100	1,0:100
Изделие 5—7 классов точности	1,0:100	1,5:100

Таблица 2

Минимально допустимые размеры перемычек для слоистых пластиков, мм

Материал	Толщина, мм	Цилиндрические отверстия 0,8—0,5 мм	
		перемычки от края детали до отверстия	перемычки между отверстиями
Гетинакс различных марок	до 1	3,2—3,0	2,8—2,7
	1,1—2,0	1,8—1,5	1,7—1,5
	2,0—3,0	1,4—1,5	1,7—1,5
Стеклотекстолит	1,5—3,0	1,2	1,2
	до 1,5	1,8	1,7
Стекловолокнит	1,5—3,0	1,5	1,4

Таблица 3

Диаметр резьбы, мм	Шаг резьбы, мм		
	0,5	0,5—1,0	Свыше 1,0
До 1	1	2	—
10—20	2	2	4
20—34	2	4	6
34—52	—	6	8
Свыше 52	—	8	10

Таблица 4

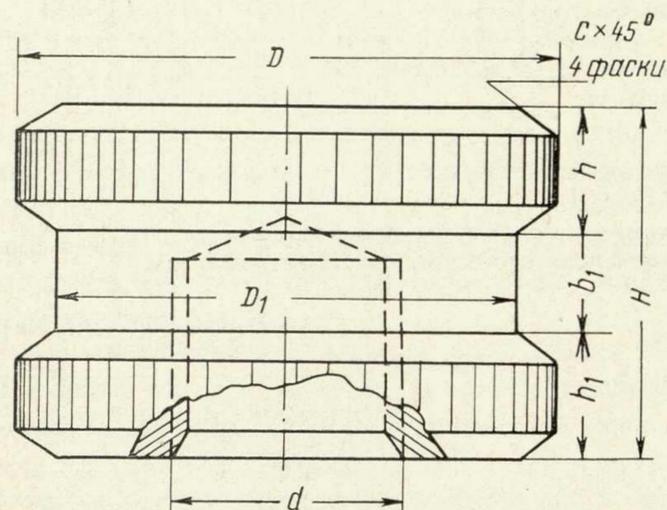
Диаметр арматуры, мм	Рекомендуемая толщина слоя пластмассы, мм
До 3	0,5—1,5
3—6	1,5—2,5
6—10	2,5—3,5
10—18	3,5—5,0
18—20	5,0—6,0

Таблица 5

d	D	D <sub>1</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	b	c
*M2	4	—	4	—	—	—	0,2
*M2,6	4,5	—	4,5	—	—	—	0,3
*M3	5	—	6	—	—	—	0,4
M4	7	5,6	8	3,5	1,75	1,75	0,4
M5	8	6,4	8	4	2	2	0,5
M6	10	8	10	5	2,5	2,5	0,6

\* Рекомендуется сетчатая накатка

D=0,75—08  
h=0,35  
h<sub>1</sub>=0,35  
B=0,3



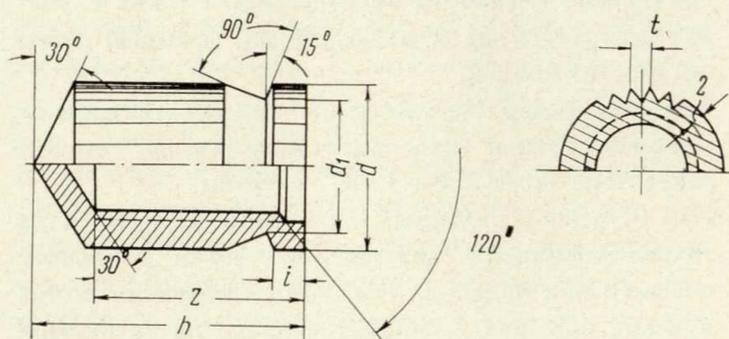
Армирование пластмассовых деталей металлической арматурой часто используется для увеличения их прочности и жесткости. Толщина слоя вокруг арматуры определяется особенностями физико-механических свойств пластмассы, температурным интервалом, в котором предполагается использовать детали.

При опрессовке терморезистивными материалами арматуру следует располагать как можно дальше от края детали. Наиболее желательным вариантом размещения арматуры является ее центральное положение в детали. Толщина слоя пластмассы над арматурой зависит от диаметра и конструкции арматуры. Минимально допустимая толщина слоя пластмассы над арматурой, приводится в таблице 4. Толщину можно еще уменьшить примерно на 30% за счет применения арматуры с конусом (рис. 2).

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

Таблица 6

Диаметр резьбы	d	d <sub>1</sub>	h	z	i	t	г
M 2,3	4,5	3,5	6,5	4	1	0,5	0,2
M 2,6	5	4	7,5	4,5	1	0,5	0,2
M 3	6	4,5	8	5	1	0,5	0,2
M 4	7,5	5,5	11	7	1,5	0,5	0,2
M 5	8,5	6,5	13	8	2	0,6	0,3
M 6	9,5	7,5	15	10	2	0,6	0,3



При опрессовке металлической арматуры пластмассой в материале вследствие его усадки могут возникнуть внутренние напряжения, которые в свою очередь приводят к появлению трещин на острых углах арматуры. Поэтому на арматуре, особенно близко расположенной к краю детали, следует предусматривать фаски. Рекомендуемые конструкции и соотношения размеров арматуры приведены в таблице 5 и на рисунке к ней.

В зарубежной практике широко применяются буксы, конструкция и соотношение размеров которых приведены в таблице 6 и на рисунке к ней.

Более подробно с вопросами проектирования и производства деталей из пластмасс можно ознакомиться в следующей литературе:

1. К. Брандербургер. Основы прессования пластических масс. Пер. с немецкого. М., Госхимиздат, 1956.
2. Ю. Воробьев, Е. Бежелукова. Допуски и посадки деталей из пластмасс. М., Машиностроение, 1964.
3. Е. Демин. Справочник по прессформам. Лениздат, 1967.
4. Е. Капаневич. Основы конструирования пластмассовых деталей и прессформ. М., Машгиз, 1950.
5. Н. Лейкин. Конструирование пластмассовых прессованных изделий. М.—Л., Машиностроение, 1964.
6. Н. Лейкин. Конструирование прессформ для изделий из пластмасс. М.—Л., Машиностроение, 1966.
7. Г. Малышев, А. Езерский. Основы проектирования и производства деталей из пластмасс в автомобилестроении. М., Машгиз, 1963.
8. Р. Мирзоев. Пластмассовые детали машин и приборов. Л., Лениздат, 1964.

## Многоцветное анодирование шкал и шильдов

Простота процесса анодного оксидирования алюминия и повсеместное его использование в машиностроении, приборостроении, радиоэлектронике и других отраслях промышленности создали предпосылки для широкого использования способа многоцветного анодирования для изготовления шкал, шильдов и других деталей.

Анодные окисные пленки на алюминии и его сплавах обладают способностью адсорбировать красители из водных растворов. Сущность многоцветного анодирования заключается в нанесении защитного рисунка на поверхность заполненной органическим красителем анодной пленки. Погружая деталь в раствор сильных окислителей, обесцвечивают краситель на всех участках поверхности, не защищенных рисунком. При этом анодная пленка не повреждается, сохраняет свою адсорбционную способность и обесцвеченные участки заполняют другим красителем. После удаления защитного рисунка получают двухцветное изображение.

При достаточной толщине и пористости анодной пленки и многократном нанесении защитного рисунка можно получить многоцветное изображение.

Этот способ дает возможность конструктору в зависимости от принятой технологии подготовки получить матовую или блестящую поверхность и практически любое цветовое сочетание в схемах, надписях и изображениях на рабочих шкалах и панелях приборов.

Коррозионная стойкость деталей, выполненных этим способом, обеспечивается защитными свойствами анодной пленки и может быть повышена наполнением пор пленки лаками и восками.

При использовании прозрачных анодных пленок шкалы, панели, шильды сохраняют фактуру металла. Однако анодные пленки могут быть и непрозрачными, типа эматалы и др. В этом случае фактура металла скрыта. Сероватый цвет эматаль-пленки или чисто-белый, получаемый при особом процессе анодирования в хромовой кислоте, создает хороший декоративный фон для цветного изображения. Непрозрачные пленки в зависимости от технологии получения могут быть матовыми или блестящими. Следует учитывать, что в отличие от прозрачных анодных пленок непрозрачные менее пористы (относительная пористость первых—до 25%, вторых—до 5—7%) и поэтому на них можно получить лишь трехцветное изображение, тогда как на прозрачных пленках число цветов может достигать десяти.

М. Грачева, технолог, ВНИИТЭ

## Конференция в Баку

3—4 декабря 1968 года в Баку проходила первая республиканская научно-техническая конференция «Техническая эстетика—промышленности», организованная республиканским советом НТО, республиканским советом ВОИР, Азербайджанским институтом научно-технической информации и Специальным художественно-конструкторским бюро Госплана Азербайджанской ССР.

В работе конференции приняло участие более 350 человек — от организаций, предприятий, научно-исследовательских и проектных институтов республики, а также гости из Москвы, Ленинграда, Риги, Еревана — представители Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики, его филиалов и отраслевых художественно-конструкторских бюро.

С вступительным словом к участникам конференции обратился первый заместитель председателя Госплана Азербайджанской ССР И. Асадов. Он рассказал о внедрении принципов технической эстетики в промышленность Азербайджана, о задачах, стоящих перед участниками конференции в этой области.

Представитель ВНИИТЭ Л. Переверзев в докладе «Техническая эстетика как наука» изложил принципы технической эстетики — науки, призванной решать проблемы преобразования предметного мира.

Опытом внедрения принципов технической эстетики поделился начальник СХКБ Госплана Азербайджанской ССР И. Гаибова. Рассказав о структуре СХКБ и задачах, стоящих перед его коллективом, она отметила, что за последнее время разработано и внедрено в производство ряд художественно-конструкторских проектов организации производственной среды, входящих в комплекс проблем научной организации труда (Ново-Бакинский нефтеперерабатывающий завод им. Владимира Ильича, Бакинский шинный завод им. 40-летия Компартии Азербайджана, ВНИИОлефин и др.). Большое внимание бюро уделяет художественному конструированию товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, а также разработке сувениров. Много работ выполнено по промграфике, значительная часть их освоена полиграфической промышленностью. СХКБ Госплана Азербайджанской ССР поручалась организация выставок республиканского, союзного и международного значения. Некоторые дизайнеры СХКБ как авторы художественно-конструкторских разработок получили авторские свидетельства на промышленные образцы, были отмечены золотыми, серебряными и бронзовыми медалями ВДНХ в 1965 и 1968 гг. Работники СХКБ широко пропагандируют достижения технической эстетики: изданы «Справочные материалы по эргономике», «НОТ и техническая эстетика в Азербайджане», публикуются статьи в отраслевых журналах; систематически издаются информационные листки с освещением разрабатываемых в СХКБ проектов; регулярно читаются лекции по технической эстетике для рабочих, инженерно-технических работников, служащих предприятий и организаций республики.

СХКБ Госплана Азербайджанской ССР, отметила И. Гаибова, за свою более чем пятилетнюю деятельность достигло определенных успехов, но предстоит сделать еще очень много, так как в комплекс задач входит не только проектирование предметов и предметной среды, но и реализация проектов. Участники конференции с интересом выслушали главного инженера Бакинского шинного завода им. 40-летия Компартии Азербайджана Л. Копитянского, который рассказал об опыте планомерного и комплексного внедрения принципов технической эстетики в производство, указав при этом на необходимость снабжения предприятия качественными материалами (в частности, красками), на недостаток квалифицированных кадров рабочих, которые могли бы на высоком уровне выполнять художественно-конструкторские предложения.

В докладе «Эргономика и художественное конструирование» представитель ВНИИТЭ А. Пашутин в доходчивой форме раскрыл сущность молодой науки, без которой немыслимо художественное конструирование. Участники конференции с большим интересом ознакомились с примерами решения вопросов эргономики в процессе художественного конструирования промышленных изделий. Главный художник-конструктор СХКБ Азербайджанской ССР Э. Крупкин в своем выступлении остановился на проблеме кадров художников-конструкторов (подготовка дизайнеров для промышленности, система их обучения).

На конференции в порядке обмена опытом были заслушаны сообщения представителей Ленинградского (С. Гарибян) и Армянского (А. Сафразбекян) филиалов ВНИИТЭ. Заведующий кафедрой гигиены труда Азербайджанского медицинского института Б. Шехтман в своем докладе «Вопросы физиологии и гигиены труда в организации производственной среды» остановился на комплексном решении производственной среды как единственно правильном методе решения проблемы научной организации труда. Он отметил, что СХКБ должно больше решать научных проблем в тесном содружестве с научно-исследовательскими организациями.

Участники конференции приняли развернутое решение по дальнейшему развитию технической эстетики в республике. Участники конференции ознакомились с интересной экспозицией работ СХКБ Госплана Азербайджанской ССР.

Г. Столяревский, Баку

## РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Красота или уродство?

Patricx Georges. Beauté ou laideur? Vers une esthétique industrielle. Coulomiers — Paris, 1967, 128 p., bibl. ill.

Автор книги «Красота или уродство. К вопросу о технической эстетике» Жорж Патрик — известный французский дизайнер, глава художественно-конструкторского бюро *Ателье Патрикс*, основанного им в Париже вскоре после окончания второй мировой войны.

Большое значение в работе бюро Патрикса придается эстетизации производственной среды. Важным элементом, создающим благоприятные психофизиологические условия труда, Патрикс считает цвет и его правильное применение для индивидуализации производственных участков. За время деятельности бюро им выполнено более 200 проектов по реконструкции фабрик и заводов во Франции и других странах Европы.

В настоящее время Патрикс ведет большую работу по пропаганде идей дизайна среди художников, промышленников, инженеров, выступая с лекциями и докладами.

Книга состоит из введения, тринадцати разделов и хронологического перечня событий, повлиявших, по мнению автора, на развитие технической эстетики.

Являясь дизайнером с прогрессивными взглядами и рассматривая тенденции развития общества, автор вскрывает отрицательные черты производства и потребления в условиях капиталистического строя.

Во введении Патрикс отмечает, что в обществе с высокоразвитым капиталистическим производством, основным стимулом которого является извлечение прибыли, человека постоянно заставляют становиться «потребителем предметов». И в этом случае уже мало заботятся о том, полезные или бесполезные это предметы, жизненно важные они или нет; их производят и, следовательно, потребляют. Как правило, человек знакомится с этими предметами в магазинах, и именно через магазины они вторгаются в его жизнь. Поэтому способ представления этих изделий в местах их продажи имеет большое значение, говорит Патрикс, и рассматривает организацию торговли в современных специализированных, универсальных и других магазинах. В первом разделе Патрикс пишет, что в эпоху ремесленного производства все орудия труда настолько тщательно подгонялись к руке человека, что как бы составляли с нею одно целое. Затем с развитием машинного производства и ликвидацией ручного труда орудия постепенно перестали строго

соответствовать размерам и свойствам руки человека; станки пришли на смену ручным инструментам; панели заводского изготовления заменили кирпич, который рука брала, укладывала и фиксировала; фотоэлемент вытеснил замок и т. д.

И кажется, что постепенно мы идем к такой технической цивилизации, которую можно было бы назвать «руки в карманах». Эстетика руки, которая работала, формировала, украшала, заменяется технической эстетикой.

В разделе «К вопросу о технической эстетике» автор рассматривает последовательное изменение человека и окружающей его предметной среды в связи с переменами в общественной жизни и техническим прогрессом. Здесь автор излагает свой взгляд на развитие форм предметного мира, обусловленного сменой образа жизни людей. В прошлые эпохи эта смена происходила очень медленно в течение жизни многих поколений и люди могли постепенно адаптироваться в изменяющихся условиях; в современную эпоху образ жизни меняется очень быстро и на всем сказывается основная характеристика нашего времени — скорость. Один из разделов книги посвящен проблемам использования цвета для формирования эстетически полноценной предметной среды.

В разделе «Предметы нашей жизни» рассматривается в историческом плане изменение предметных форм и появление новых вещей. Одновременно Патрикс отмечает, что в настоящее время некоторые предметы исчезают, уступая место свободному пространству и создавая, тем самым, «эстетику невидимого». Окружающие нас объекты нельзя рассматривать только с точки зрения их функции, т. к. их присутствие в нашей жизни носит постоянный характер, а время непосредственного использования относительно их срока службы очень мало. Поэтому было бы ошибкой сводить все к их функциональности. Необходимо понимать не только всю важность эстетического аспекта отдельного предмета, но и то, как он вписывается в весь комплекс нашей предметной среды.

Раздел «Архитектура охватывает все» посвящен проблемам формирования окружающей человека среды, роли архитектора и дизайнера в разработке комплексных проектов и необходимости привлечения к этому различных специалистов. «Облик улицы наших дней, определяется не только зданиями, но также и ее пространством и всеми образующими ее элементами: сигнализацией, освещением, рекламной информацией и т. д.». В разделе «Должны ли мы жить в уродливых городах?» Автор анализирует причины безобразного вида некоторых современных городов. Далее Патрикс рассматривает процесс формирования эстетического облика городов нашего времени, касается использования новых материалов и их влияния на изменение формы предметов. На конкретных примерах Патрикс раскрывает возможные формы сотрудничества дизайнеров с промышленными фирмами; говорит о принципах работы над новыми изделиями культурно-бытового назначения, а также о переработке стан-

ков, о повышении эстетических качеств цехов действующего предприятия.

Книга снабжена большим количеством цветных и черно-белых иллюстраций. В подробных подписях к ним часто приводятся цитаты из высказываний крупнейших специалистов в области искусства, дизайна и архитектуры. Каждая иллюстрация подкрепляет какое-либо положение, высказанное автором.

Эта книга полезна для широкого круга читателей, интересующихся развитием технической эстетики за рубежом и принципами работы прогрессивных зарубежных дизайнеров, а также для студентов художественно-промышленных училищ.

Т. Бурмистрова, ВНИИТЭ

## ХРОНИКА

### Англия

Вышел в свет 23-й годовой отчет Совета по технической эстетике Великобритании, охватывающий период 1967—1968 гг.

Наиболее важным статистическим показателем своей работы за истекший год Совет считает рекордное число посетителей Дизайн-центра, которое в этом году превысило миллион.

Совет уделял большое внимание организации тематических, а также индивидуальных и групповых фирменных выставок, значительно повысив тем самым, интерес промышленников к Дизайн-центру.

За отчетный период в Дизайн-центре было проведено 67 специализированных и 7 тематических выставок, в том числе одна зарубежная: «Спроектировано в Чехословакии». Кроме того устраивались выездные выставки Дизайн-центра в стране и за рубежом: в Брюсселе, Торонто, Белграде, Мюнхене.

1967 год явился переломным в деятельности Совета с точки зрения его отношения к изделиям тяжелого машиностроения и промышленному оборудованию. Так, впервые «Премиями Совета по технической эстетике» были отмечены изделия тяжелого машиностроения.

Заметно активизировалась деятельность Отдела промышленности Совета. Создан Сектор, рекомендуемый промышленным фирмам художников-конструкторов. В связи с этим увеличилось число заявок от фирм на услуги дизайнеров; особенно на выполнение проектов в области тяжелого машиностроения и промграфики. Сектором были проведены две выставки на темы: «Организация сотрудничества дизайнера и инженера» и «Качество и надежность».

Выставки сопровождались симпозиумами, конференциями, дискуссиями, лекциями.

За истекший год 185 фирм приобрело знак качества — «Ярлык Дизайн-центра» для своих изделий, доведя общее количество фирм, участвующих в данной системе оценки качества, до 1489. Это указывает на несомненный рост авторитета жюри Совета, присуждающего такой знак.

В истекшем году продолжали работу краткосрочные курсы, организуемые сектором профессионального образования ежегодно для служащих и руководящих работников промышленных и торговых фирм. Особое внимание сектор уделял работе среди учащейся молодежи и детей школьного возраста. Для них в Дизайн-центре и в учебных заведениях проводились лекции с показом диапозитивов, передвижные выставки и экскурсии в Дизайн-центр. За отчетный период прочитано 340 лекций. За этот же период Дизайн-центр посетили 574 группы учащихся средних школ и молодежи.

В целях пропаганды лучших изделий, премированных Советом в 1967 году, комплекты фотографий этих изделий были разосланы в музеи, а также школы и другие учебные учреждения.

Значительно возросла в стране популярность периодического издания Совета — журнала «Design», тираж которого достиг в 1968 году 16.200 экземпляров.

### Венгрия

В октябре 1968 года в Будапеште состоялась выставка «Жилище 1969». Ее организаторами были Совет промышленного искусства ВНР и Министерство внутренней торговли. Экспонировалась продукция всех мебельных предприятий страны, а также зарубежные изделия, имеющиеся на венгерском рынке. Было кроме того представлено санитарно-техническое оборудование, детали отделки интерьера, обивочные и декоративные ткани, ковры, циновки, изделия художественного ремесла. Цель выставки — способствовать повышению культуры жилища, формированию вкусов потребителей.

По общему мнению, самым интересным экспонатом выставки был комплект мебели системы «Мёрклин» для жилых комнат, разработанный сотрудниками проектного института «Лакотерв» Л. Хецендорфером, Я. и Й. Хорватами. Комплект состоит из 96 унифицированных элементов: закрытых и открытых полок, ящиков, выдвигаемых досок, откидных столов, встроенных шкафов, кроватей и диванов, которые комбинируются в различных сочетаниях и устанавливаются с помощью опорных стоек двух типов или без них. Элементы, входящие в комплект «Мёрклин», выпускаются различных цветов с разнообразной фанеровкой поверхности. Из этих элементов можно составить около 600 вариантов меблировки жилой комнаты, восемь из которых были показаны на выставке («Тюкёр», 1968, № 44).

УДК 62.001.2:7.05:37(47)

**Проблемы образования художников-конструкторов**

**ПАНТИНА Н.**

**Специфика дипломных работ художников-конструкторов**

**ВАКС И.**

**К вопросу о методике преподавания курса «Введение в композицию»  
(Из опыта работы ЛВХПУ им. В. И. Мухиной)**

**УСТИНОВ Н.**

**Важное звено современного инженерного образования (Из опыта преподавания основ технической эстетики и художественного конструирования)**

**ГРЕЙНЕР Л.**

«Техническая эстетика», 1969, № 3

Четыре статьи данного номера и материалы о дизайнерском образовании за рубежом посвящены проблемам преподавания технической эстетики в высших учебных заведениях художественно-промышленного и технического профиля.

Канд. педагогических наук Н. Пантина рассматривает причины объективного характера, которые затрудняют разработку методических основ дизайнерского образования. В статье намечается круг вопросов, решение которых потребует объединения усилий специалистов разных профилей. В статье проф. И. Вакса дана характеристика дипломных работ выпускников факультета промышленного искусства и вечернего художественно-конструкторского отделения ЛВХПУ им. В. И. Мухиной. Автор выделяет два основных направления в дипломном проектировании и дает разбор ряда дипломных работ 1968 года.

Доцент Н. Устинов рассматривает методы ведения курса композиции — одного из важнейших в системе обучения художников-конструкторов. Этот курс, по мнению автора, нуждается в специальной вводной части, которая облегчит студентам переход к самостоятельному решению композиционных задач.

Проф. Л. Грейнер касается особенностей ведения новой дисциплины в политехническом институте. Он вносит ряд конкретных предложений по улучшению практики преподавания основ технической эстетики.

УДК 725.211:7.05

**Дизайн в супермаркете**

**НОРИНА Т.**

«Техническая эстетика», 1969, № 3

Статья посвящена актуальной проблеме создания магазинов без продавца. Подробно анализируется новая система организации торговли, успех которой зависит от решения комплекса проблем, связанных с различными областями художественного конструирования, такими, как планировка пространства, создание системы визуальных коммуникаций, конструирование торговых стендов, оборудование контрольного пункта у касс, разработка упаковки, отвечающей специфическим требованиям данной системы торговли, освещение и окраска магазина и т. д. Статья построена на примерах из зарубежного и отечественного опыта.

УДК 678.5.06.001.2

**Особенности конструирования изделий из пластмасс**

**СЕРГЕЕВА Г.**

«Техническая эстетика», 1969, № 3

В настоящей статье излагаются общие практические рекомендации по конструктивному оформлению пластмассовых деталей, вытекающие из специфики свойств и технологии переработки пластмасс. Рекомендации основываются на отечественном и зарубежном опыте применения пластмасс в качестве конструкционного материала.

УДК 621.794.61:621.357.8:681.2.085

**Многоцветное анодирование шкал и шильдов**

**ГРАЧЕВА М.**

«Техническая эстетика», 1969, № 3

Статья посвящена декоративной отделке металлов. В ней изложена технология получения изображений на шкалах и шильдах методом многоцветного анодирования.

Цена 70 коп.

Индекс 70979